

NV

# JAARBOEK VAN DE TECH- NISCHE HOOGESCHOOL TE DELFT.

---

UITGEGEVEN DOOR DEN SENAAT  
IN SEPTEMBER 1934.



N.V. TECHNISCHE BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ J. WALTMAN JR. DELFT - 1934.

561  
F

PARROBEN-AMPHIBIE  
MISCHE HOOGESCHOOL  
TE DRELT

UITGEVEVEN DOOR DEN VERBAND  
IN SEPTEMBER 1921



**COMMISSIE VOOR DE REDACTIE VAN  
DIT JAARBOEK.**

---

Dr. J. G. Rutgers.  
Ir. G. H. de Vries Broekman.  
Ir. J. A. Grutterink.

CONFERENTIE VOOR DE REDACTIE VAN  
DIT JAARBOEK

In J. G. Reinken  
H. M. de Vries  
J. J. G. van der  
H. J. G. van der

## INHOUD.

---

	bldz.
Gedenkdagen. . . . .	VIII
<b>I. Geschiedenis der Technische Hoogeschool.</b>	
1. Ons middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs. Rede, uitgesproken op den gedenkdag van de Technische Hoogeschool op 8 Januari 1934, door den Rector Magnificus, Prof. dr. J. G. Rutgers . . . . .	3
2. Geschiedenis van de Technische Hoogeschool. Het studiejaar 1933-1934. Rede, uitgesproken op Maandag 17 September 1934 door Prof. dr. J. G. Rutgers bij de overdracht der waardigheid van Rector Magnificus aan Prof. dr. W. Reinders . . . . .	28
3. Toespraak bij de verleening van het doctoraat in de technische wetenschap (honoris causa) aan Prof. dr. G. Holst, gehouden door Prof. dr. M. de Haas, in de openbare vergadering van den Senaat der Technische Hoogeschool, op 8 Januari 1934 . . . . .	54
4. Ambsaanvaardingen van Hoogleraren. . . . .	62
5. Jaarverslag van de Commissie van uitvoering van het Delftsch Hoogeschoolfonds over 1933-1934 . . . . .	64
6. Delftsch Excursiefonds. Huishoudelijk reglement en Reglement voor de besteding van gelden, toegewezen aan de afdelingen der Technische Hoogeschool . . . . .	94
7. Lijst van rectoren en secretarissen van den Senaat sedert de oprichting der Technische Hoogeschool . . . . .	98
8. Eere-doctoraten, verleend sedert de oprichting der Technische Hoogeschool . . . . .	99
9. Lijst van de in 1933-1934 voor het eerst ingeschreven studenten . . . . .	101
10. Overzicht van het aantal der in 1932-1933 en in 1933-1934 voor het eerst ingeschreven studenten . . . . .	108
11. Overzicht van het totale aantal der in 1932-1933 en in 1933-1934 ingeschreven studenten . . . . .	109
12. Lijst van de in 1933-1934 met goed gevolg geëxamineerden . . . . .	110

	bldz.
13. Overzicht van het aantal geslaagden voor examens gedurende het studiejaar 1933-1934 . . . . .	118
14. Promotiën gedurende het studiejaar 1933-1934 . . . . .	119
15. Prijsvragen . . . . .	121

## II. Staat van de Technische Hoogeschool bij den aanvang van het studiejaar 1934-1935.

Gebouwen der Technische Hoogeschool . . . . .	126
Ligging der gebouwen . . . . .	127
College van Curatoren . . . . .	128
Secretaris van curatoren . . . . .	128
Rector magnificus en secretaris van den senaat . . . . .	128
College van rector magnificus en assessoren . . . . .	129
Commissie voor de redactie van het jaarboek . . . . .	129
Commissie van overleg met de studenten . . . . .	129
Commissie voor de Bibliotheek . . . . .	130
Hoogleraren . . . . .	131
Oud-hoogleraren . . . . .	136
Lectoren . . . . .	138
Privaat-docenten . . . . .	139

Verzamelingen behorende onder art. 1 van het reglement op het beheer en het gebruik der verzamelingen en hulpmiddelen voor het onderwijs aan de Technische Hoogeschool.

### I. Verzamelingen behorende onder art. 1a.

1. Bibliotheek . . . . .	141
2. Verzamelingen modellen waterbouwkunde . . . . .	141
3. „ Indische bouwstoffen en modellen . . . . .	142
4. „ mechanische technologie . . . . .	142
5. „ scheepsmodellen . . . . .	142
6. „ mineralen en gesteenten . . . . .	142
7. „ ertsen . . . . .	142
8. „ algemeene geologie . . . . .	142
9. „ historische geologie en palaeontologie . . . . .	142
10. Geologische verzameling van Nederland . . . . .	142
11. „ „ „ Ned.-Indië . . . . .	142
12. „ „ „ de Ned. W.-I. eilanden. . . . .	142
13. „ „ „ Suriname . . . . .	143
14. Verzameling van modellen op het gebied van Mijnkunde . . . . .	143

II. Laboratoria en verzamelingen van hulpmiddelen voor het onderwijs, behorende onder art. 1b.	bldz.
1. Hoofdgebouw (Oude Delft 95) . . . . .	143
a. Handteekenen . . . . .	143
b. Boetseeren . . . . .	143
2. Gebouwen aan de Jaffalaan . . . . .	143
3. Gebouw voor weg- en waterbouwkunde . . . . .	143
a. Laboratorium voor grondmechanica . . . . .	143
b. Laboratorium voor bouwstoffen en bouwconstructies.	143
4. Gebouw voor geodesie, landmeten en waterpassen . . .	143
5. „ „ bouwkunde . . . . .	143
6. „ „ decoratieve kunst . . . . .	143
7. „ „ werktuig- en scheepsbouwkunde . . . . .	144
a. Laboratorium voor werktuigkunde . . . . .	144
b. Verzameling van werktuigen en werktuigonderdeelen	
c. Verzameling voor mechanische technologie . . . . .	144
d. Laboratorium voor het mechanisch onderzoek van vezelstoffen en papier . . . . .	144
e. Laboratorium voor aëro- en hydrodynamica . . . . .	144
f. Laboratorium voor toegepaste mechanica . . . . .	144
8. Laboratorium voor electrotechniek . . . . .	144
9. Gebouw voor scheikunde . . . . .	144
a. Laboratorium voor fysische scheikunde . . . . .	144
b. „ „ anorganische scheikunde . . . . .	144
c. „ „ organische scheikunde . . . . .	144
d. „ „ chemische technologie . . . . .	145
e. „ „ de technologie van oliën en vetten	145
10. Laboratorium voor analytische scheikunde . . . . .	145
11. „ „ microbiologie . . . . .	145
12. „ „ technische botanie . . . . .	145
13. Cultuurtuin voor technische gewassen . . . . .	145
14. Laboratorium voor metallographie . . . . .	145
15. Gebouw voor mijnbouwkunde . . . . .	145
a. Laboratorium voor delfstofkunde . . . . .	145
b. „ „ aardkunde . . . . .	145
c. „ „ historische geologie en palaeontologie . . . . .	145
d. „ „ ertskunde . . . . .	145
e. „ „ docimasie en metallurgie . . . . .	146
f. Museum voor mineralogie en geologie . . . . .	146
16. Laboratorium voor technische physica . . . . .	146

## GEDENKDAGEN.

---

8 Januari 1842. Bij Koninklijk Besluit No. 73 wordt eene Koninklijke Akademie te Delft opgericht ter opleiding der burgerlijke Ingenieurs zoo voor 's lands dienst als voor de nijverheid en van kweekelingen voor den handel.

4 Januari 1843. Plechtige inwijding der Koninklijke Akademie door Z.M. Koning Willem II, vergezeld van Z.K.H. den Prins van Oranje, beschermheer der Akademie.

1 Juli 1864. Ingevolge Koninklijk Besluit van 20 Juni 1864 No. 136 wordt de Koninklijke Akademie opgeheven en de Polytechnische School, krachtens de Wet van 2 Mei 1863 S. 50, te Delft gevestigd.

10 Juli 1905. De Technische Hoogeschool, krachtens de wet van 22 Mei 1905, S. 141, in de plaats gekomen van de Polytechnische School, wordt door H.M. Koningin Wilhelmina, vergezeld door H.M. de Koningin-Moeder en Z.K.H. den Prins der Nederlanden, plechtig geopend.

---



I.  
**GESCHIEDENIS DER  
TECHNISCHE HOOGESCHOOL.**

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

## 1. Ons middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs.

---

Rede, uitgesproken op den gedenkdag van de Technische Hoogeschool op 8 Januari 1934 door den Rector Magnificus,  
Professor dr. J. G. Rutgers.

---

*Excellentie, Mijne Heeren Curatoren, Professoren, Lectoren en Privaatdocenten, Dames en Heeren Assistenten en Studenten en voorts Gij allen, die door Uwe tegenwoordigheid van Uwe belangstelling blijk geeft,*

*Zeer geachte toehoorders!*

Door mijne benoeming tot Rector Magnificus aan de Technische Hoogeschool te Delft voor het studiejaar 1933-'34, waarvoor ik vanaf deze plaats mijn eerbiedigen dank aan Hare Majesteit de Koningin uitspreek, valt mij de eer te beurt dit jaar op den gedenkdag van onze Hoogeschool eene rede te houden, waarvan het onderwerp echter niet, zooals gebruikelijk is, betrekking heeft op de laatste belangrijke resultaten van wetenschappelijken arbeid op het gebied van het door mij gedoeerde vak, omdat ik gemeend heb in dit uur op grootere aandacht van Uwe zijde te mogen rekenen, indien ik van dezen gebruikelijken regel afweek, vooral nu het de wiskunde geldt. Daarvoor bestaat thans bovendien een zeer geldige reden, omdat er geen onderwerp op onderwijsgebied is, dat tegenwoordig zoozeer in het brandpunt van de algemeene belangstelling staat als „ons middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs”. Tevens komt het mij voor, dat vanuit het hooger onderwijs, hoewel het zelf belanghebbend is, nog te weinig stemmen zijn opgegaan over den tegenwoordigen stand van dat onderwijs, zoodat er voor mij nog een reden te meer aanwezig was om bij deze gelegenheid eenige beschouwingen daaraan te wijden.

„Rumor in casa” bracht in het begin van het vorige jaar het bekende adres aan Zijne Excellentie den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen van de zich noemende „inter-academiale commissie terzake onvoldoende vooropleiding”, die in opdracht handelde van de Faculteiten der Wis- en Natuurkunde van de Rijks-Universiteit te Utrecht en der Gemeentelijke Universiteit

van Amsterdam, van den Senaat der Technische Hoogeschool te Delft en van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, waarin ge-  
wezen wordt op de weinig bevredigende resultaten van de opleiding  
aan de Hoogere Burgerschool en op de klachten in de laatste jaren  
over het te groot aantal studenten, dat in aanleg of in elementaire  
kennis te kort schiet. Het schrijft de schuld daarvan voor een  
groot deel toe aan het tweeledig karakter der H.B.S., nl. als een  
school, die eenerzijds opleidt voor verschillende maatschappelijke  
betrekkingen en anderzijds voorbereidt voor het hooger onderwijs.  
Ook worden in het adres middelen ter verbetering aangegeven,  
waarbij o.a. veel heil verwacht wordt van een terugkeer van den  
ouden geest op de H.B.S. en het teruggeven van de meer belang-  
rijke positie aan de natuurwetenschappen op die school. Ten slotte  
wordt bij den Minister erop aangedrongen zoodanige studie te  
doen ondernemen en wettelijke maatregelen voor te bereiden,  
die tot eene verbetering van den toestand zullen voeren.

Inderdaad heeft het adres „rumor in casa” gebracht; aan scherpe  
kritiek van de zijde van het M.O. heeft het niet ontbroken. Men  
verweet de commissie, dat haar beschuldiging niet met statistisch  
materiaal werd gestaafd en dat haar aanklacht alleen de H.B.S.  
en niet het gymnasium gold. Nu is het wel merkwaardig, dat men  
in de kringen van het M.O. zelf en ook daarbuiten reeds vele  
jaren klaagde over eene sterke daling van het onderwijspeil op  
de H.B.S., die niet alleen aan maatschappelijke verschijnselen kon  
worden toegeschreven; zelfs waren in de laatste jaren rapporten  
van verschillende commissies betreffende eene reorganisatie van  
het M. en V.H. onderwijs verschenen, terwijl bovendien reeds  
jaren achtereen wetsontwerpen, die verbetering beoogden, op eene  
behandeling door de Staten-Generaal wachtten. Het adres der  
interacademiale commissie bevatte dus feitelijk niets nieuws, maar  
het statistisch materiaal ontbrak! Welnu, dat moet door de andere  
partijen, die reeds langer klaagden, ook steeds nog worden ge-  
leverd; men heeft dat echter nimmer noodig geoordeeld! Door  
statistieken trouwens laat zoiets zich ook niet gemakkelijk be-  
wijzen; het zijn de dagelijksche omgang van de hoogleeraren met  
de studenten, het contact op oefenzalen en laboratoria, en de  
indrukken bij de examens aan de T.H. en bij de eindexamens  
H.B.S. opgedaan, die het materiaal leverden, waarop de conclusies  
van den Senaat der T.H. steunden. Het is daarom wel jammer,  
dat in het adres geen melding gemaakt is van de vele pogingen,  
die van de zijde van het M.O. zelf reeds waren gedaan om tot  
verbetering te komen; inplaats van eene beschuldiging had het

adres dan slechts eene bevestiging ingehouden van bekende klachten.

En wat de tegenstelling met het gymnasium betreft, zij opgemerkt, dat men in de kringen van het M.O. schijnt te gelooven, dat het daar met de resultaten van het onderwijs wel hetzelfde zal zijn als op de H.B.S. Er is nog getracht van de zijde der Amsterdamsche Universiteit, met statistisch materiaal nog wel, aan te toonen, dat men met de abiturienten van de B-afdeelingen der gymnasia betere ervaringen had opgedaan, maar daarmee was men niet tevreden gesteld. Het spreekt vanzelf, dat men aan de T.H. geen oordeel daarover kan uitspreken, omdat het aantal oudgymnasiasten onder de studenten te Delft gering is. Het is ook daarom, dat ik mij hoofdzakelijk tot de H.B.S. beperken zal.

Dit is echter niet mogelijk zonder vooraf aandacht te schenken aan de vraag door onzen inspecteur van het M.O., den heer G. Bolkestein, gesteld bij zijne rede in Augustus j.l. te Enschedé gehouden op de Algemeene Vergadering van Leeraren bij het M.O. over „De aansluiting tusschen het middelbaar en hooger onderwijs”, nl. of ook bij het hooger onderwijs geen tekort bestaat: aan **zijn** organisatie, aan **zijn** methode, aan **zijn** leerstof, aan **zijn** behandeling der leerlingen, aan **zijn** eischen. Hierop kan geantwoord worden, dat bij het hooger onderwijs reeds jaren geleden en nog steeds in alle genoemde richtingen wijzigingen zijn tot stand gekomen of worden voorbereid, die eene betere aansluiting tot doel hebben en voor een groot deel tot verlichting der studie hebben geleid, waaraan echter paal en perk dient te worden gesteld. Ik noem slechts het Academisch Statuut van 1921 voor de Universiteiten en de vermindering van leerstof voor het propaedeutisch examen aan de T.H. sinds 1924. Ook is de vrijheid voor de tegenwoordige jeugdige studenten niet meer zoo groot als in vroegere jaren; vooral ten aanzien van het volgen van oefeningen is alles veel meer gereguleerd, mede ten gevolge van de grootere aantallen studenten. Aan den heer Bolkestein was dit alles wel bekend; ook zonder het stellen van dien vraag kon hij rekenen op de medewerking van de zijde van het hooger onderwijs om te komen tot eene betere aansluiting tusschen het middelbaar en hooger onderwijs.

Dat hieraan het een en ander ontbreekt, is ongetwijfeld te wijten aan den achteruitgang van het onderwijs op de H.B.S. In haar beste dagen van vóór den oorlog had zij de reputatie zoowel in de wis- en natuurkundige vakken als in de moderne talen een goeden

grondslag te leggen. Ze was toen nog eene geschikte voorbereidings-school voor de studie aan de T.H. en in de faculteit der geneeskunde aan de Universiteit, niet minder voor de verschillende studierichtingen in de faculteit der wis- en natuurkunde; voor deze laatste werd nog tot 1917 een aanvullingsexamen in Latijn en Grieksch geëischt. Hieraan maakte de wet-Limburg toen een einde door eveneens aan de H.B.S. het jus promovendi in de faculteit der wis- en natuurkunde en in die der geneeskunde te verleenen op grond van de ervaring van tientallen jaren, dat men ook op de H.B.S. de geestelijke rijpheid kan veroveren, noodig voor het volgen van universitair onderwijs en voor het verrichten van vrijen, zelfstandigen en wetenschappelijken arbeid; bij de omzetting van de polytechnische school in Technische Hoogeschool in 1905 werd deze gedachte reeds gehuldigd, getuige de gelijktijdige instelling van het doctoraat in de technische wetenschap.

Het toeval wil nu, dat juist niet lang na dat in 1917 verkregen recht het glorie-tijdperk van de H.B.S. begint te tanen. Verschillende oorzaken zijn hiervoor aan te wijzen, waarbij ik mij allereerst bepalen wil tot die van algemeenen aard.

In de hausse-periode na den oorlog neemt het aantal leerlingen op de H.B.S. overmatig toe en wordt het H.B.S.-diploma hoe langer hoe meer geëischt voor allerlei maatschappelijke betrekkingen. Deze schijn van bloei had weldra tot gevolg, dat een sterke stroom van ontevredenheid in alle geledingen kwam opzetten; zooals Dr. W. F. de Groot het typeerend uitdrukte: „ontevredenheid bij alle onderwijsmannen over daling van het onderwijspeil — ontevredenheid bij de ouders over de moeite, die hunne kinderen hun geven — ontevredenheid bij de kinderen, die vinden, dat de school met al zijn proefwerken over onderwerpen, waarvan zij het nut niet kunnen inzien, veel te veel inbreuk maakt op hun eigen verlangens en eischen — ontevredenheid bij de maatschappij over de onvoldoende geestelijke uitrusting van hen, die de school verlaten en over de weinige waarborgen, die de getuigschriften geven — ontevredenheid ten slotte bij vele beroeps paedagogen over den aard en de inrichting van ons onderwijs.” Dit werd door hem, toen nog leeraar aan een Haagsch gymnasium, thans directeur van eene gedaltoniseerde Haagsche H.B.S., reeds in 1926 gezegd bij eene lezing, gehouden in eene vergadering van de Vereeniging van Leeraren aan de M.O.-scholen te 's-Gravenhage, waarbij tal van autoriteiten, onderwijzers en ouders waren uitgenoodigd.

Inplaats van dien grooten toevloed van leerlingen te stuiten

door zijn eischen streng te handhaven heeft men, mede wellicht tengevolge van de geheele gewijzigde mentaliteit na den oorlog, die niet alleen tot de jeugd beperkt bleef, maatregelen genomen, die den tegenstand van het doceerend personeel, waar die nog bestond, voor goed moesten doen breken.

Tot die maatregelen reken ik in de allereerste plaats de afschaffing van het Fransch op de lagere school in 1920 door onzen eersten Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen Dr. de Visser. De vrijgekomen tijd zou, naar het heette, ten goede komen aan het onderwijs in de Nederlandsche taal en in het Rekenen, waarvan echter nooit iets te bemerken is geweest; veel-  
eer heeft deze maatregel tot verslapping van het lager onderwijs bijgedragen. Daarbij komt, dat de afschaffing van het Fransch in het geheel niet in goede aarde viel bij de ouders der kinderen, die later naar de H.B.S. en het gymnasium zouden gaan. Daarom werden naast het gewone lager onderwijs tweejarige cursussen voor Fransch ingericht — op de bijzondere scholen mocht dit extra-onderwijs weldra in de schooluren gegeven worden —, en zoo ontstond er een chaos op H.B.S. en gymnasium, doordat naast leerlingen met eenige kennis van Fransch er ook waren, die daar nog niets van hadden geleerd. Nog altijd heet het, dat met Fransch op de middelbare scholen wordt begonnen. Het is te hopen, dat aan dezen wantoestand spoedig een einde zal komen door het onderwijs in Fransch weer officiëel op de lagere school in te voeren, zoodat ook dit vak bij de toelating voor de H.B.S. weer een rol gaat spelen.

Na de afschaffing van het Fransch was de overgang naar de „eenheidsschool” onder den aandrang van zekere politieke zijde nog maar een kleinigheid, terwijl de invoering van evenredig schoolgeld iedere school voor elkeen toegankelijk maakte. De openbare voorbereidingsscholen voor voortgezet onderwijs waren daardoor zoo goed als ten doode opgeschreven; op bijna alle lagere scholen werd eenzelfde onderwijs voorgeschreven.

Tot overmaat van ramp werd ook nog het toelatingsexamen tot de H.B.S. afgeschaft. De verantwoordelijkheid voor de toelating werd hierdoor aan de leeraren onttrokken en op de schouders gelegd van de hoofden der scholen, op wier verklaringen zonder meer de leerlingen moesten worden toegelaten. Hierdoor werd de deur naar de H.B.S. zoo wijd mogelijk opengezet, opdat toch maar iedereen in de gelegenheid gesteld zou worden het „waardevolle” einddiploma H.B.S. te bemachtigen.

Het is mogelijk, dat in tijden als vóór den oorlog elk dezer

maatregelen afzonderlijk, met de noodige tijdsruimten ertusschen, door het M.O. behoorlijk verwerkt had kunnen worden, maar in de jaren na den oorlog en in zoo'n snel tempo op elkaar volgend waren ze fataal. Gelukkig zijn er kenteekenen, die erop wijzen, dat het aansluitingsprobleem van de L.S. aan de scholen van M. en V.H. onderwijs eene spoedige oplossing tegemoet gaat. In verschillende kringen toch worden de nadeelen van de „eenheids-school" erkend en wordt naar de oude beproefde differentiatie, zij het voorloopig in gewijzigden vorm, gestreefd.

In 1931 toch bracht de commissie-Dresden, die was ingesteld door de Ned. Mij. voor Nijverheid en Handel, een rapport uit betreffende het M.O., waarin op differentiëring bij het L.O. wordt aangedrongen in dezen zin, dat na eene vierjarige algemeene grondschool splitsing in tweeën zal plaats hebben, nl. in een school, die opleidt voor M. en V.H.scholen, en eene voor de leerlingen, die na het afloopen der school geen algemeen vormend onderwijs meer zullen genieten en dus, na al of niet nog eenig vakonderwijs te hebben genoten, het praktische leven ingaan; overgang van de eene naar de andere school wordt nog mogelijk gelaten.

Verder is er nog in 1932 een belangrijk rapport verschenen van de „Vereeniging van Hoofden van Scholen" over „Eene betere onderwijs-organisatie". Hierin worden twee reorganisatieplannen voorgelegd, waarvan het plan-Nooter in theoretisch en wetenschappelijk opzicht zeer goed gefundeerd geacht wordt, als pædagogisch en psychologisch juist en direct uitvoerbaar wordt aangeprezen. Ook bij dit plan heeft differentiatie plaats, maar eerst na de 5e klas, na voorbereid en gecontrôleerd te zijn in de 2e helft van het 5e leerjaar binnen klasseverband.

Of differentiatie tegen het einde van het lager onderwijs voldoende zal zijn, zou in de praktijk moeten blijken; met Dr. W. H. Staverman ben ik echter van oordeel, dat aan de oude opleidingsscholen, die als hoofddoel hebben vanaf de 1e klas de leerlingen voor te bereiden voor H.B.S. en gymnasium, de voorkeur moet gegeven worden.

Inmiddels is sinds een paar jaar het toelatingsexamen voor de H.B.S. weer ingevoerd, maar de eischen, die tegenwoordig gesteld kunnen worden, zijn veel lager dan vroeger. Als eene doeltreffende verbetering wordt dit examen echter geenszins beschouwd, zoodat nog naar eene betere oplossing wordt gezocht. Dr. Staverman zou aan iedere H.B.S. de bevoegdheid willen toekennen zelf te beslissen, aan welke lagere scholen zij het recht van het geven van verklaringen voor geschiktheid hunner leerlingen tot het volgen



van voortgezet onderwijs wil verleenen, zoodat zij ook dat eenmaal toegekende recht weer in zou kunnen trekken, zoodra mocht blijken, dat deze verklaringen aan eene bepaalde school niet meer betrouwbaar zijn. Het wil mij voorkomen, dat het leggen van zulk eene contrôleerbare verantwoordelijkheid op de lagere school een juiste prikkel kan zijn tot opvoering van het peil van het lager onderwijs.

Een andere nadeelige factor voor het onderwijs op de H.B.S. was de afschaffing van het schoolgroep-eindexamen in 1920, dat op voorbeeld van de gymnasia vervangen werd door een eindexamen onder contrôle van deskundigen, aan wier „deskundigheid” echter bij gebrek aan beter inderdaad nog al eens te twijfelen valt; dit was de reden, waarom aan hen ieder afzonderlijk bijna geen macht tijdens de examens werd toegekend. Gelukkig bleef, in tegenstelling met de gymnasia, het schriftelijk gedeelte van het eindexamen voor alle H.B.S.-en gehandhaafd.

Men moet dit eindexamen uit liefde voor het onderwijs in het algemeen en in het belang van het onderwijs dat men dient in het bijzonder, van begin af aan als deskundige hebben meegemaakt — onder trotseering van allerlei onaangename situaties, waarin men komen kan — om te weten hoezeer door dezen maatregel het onderwijspeil omlaag is gegaan en hoezeer de waarde van het eindexamen daardoor is verminderd. Vaak toch wordt, om mij tot de wiskunde te bepalen, bij mondelinge examens uiterst weinig en uiterst elementair, soms tegen het kinderachtige af, gevraagd en daarna bij den deskundige gepleit voor een hoog cijfer voor zulk een mondeling examen — dat nauwelijks een voldoende cijfer waard is, zelfs indien alles goed is beantwoord — met de eenvoudige bedoeling om een slecht cijfer voor het schriftelijk examen, dat wel tienmaal zoo lang heeft geduurd, liefst tot een voldoende eindcijfer op te kunnen halen; een niet-volwaardig deskundige is niet in staat hierbij het juiste standpunt in te nemen.

Gelijktijdig met dezen vorm van het eindexamen werd het reglement daarvoor zoodanig gewijzigd, dat de groepen-indeeling der vakken verviel en voor de wiskunde, het kernvak der school, slechts één eindcijfer op de examenlijst voorkwam, zoodat aan vele scholen een onvoldoend eindcijfer voor wiskunde over één kam geschoren werd met een onvoldoend cijfer voor geschiedenis bv., omdat het al of niet verleenen van het diploma voor een deel afhankelijk werd gesteld van het aantal onvoldoende eindcijfers. Sinds een paar jaren is hierin eene verbetering aangebracht, doordat

de wiskunde nu door twee eindcijfers wordt gewaardeerd. Het komt mij echter beter voor, dat bij het eindexamen H.B.S. het gemiddeld cijfer voor de mathematisch-physische vakken boven eene bepaalde grens moet liggen, zoo het al niet voldoende moet zijn, opdat het eindexamen kan worden verleend; dergelijke bepalingen treft men ook bij de eindexamens der gymnasia aan. Dat bij de beslissing in dubieuse gevallen vaak zoowel door den directeur als de leeraren geprofiteerd werd van de „ondeskundigheid” van deskundigen, waarop bij andere gelegenheden soms fel kon worden afgegeven, was dikwijls niet te verhinderen, alleen te betreuren.

Twee jaar geleden heeft Ir. D. J. Kruyt bosch, oud-directeur van de H.B.S. te Wageningen — wien ik voor veel gegevens, die hij mij, voor deze gelegenheid heeft verschaft, mijn dank betuig — eene omvangrijke studie ondernomen en gepubliceerd over de resultaten van de eindexamens van 25 H.B.-scholen. Hij komt daarbij tot zekere normen, die tegenwoordig bij de beslissing in dubieuse gevallen vaak in acht worden genomen. Bovendien trekt hij daaruit de volgende belangrijke conclusies: 1°. de eindcijfers voor de vakken, waarin schriftelijk en mondeling geëxamineerd wordt, moeten verdwijnen — het bleek nl., dat vaak bij „zwakke” candidaten eene afronding naar boven tot juist een voldoende eindcijfer plaats had om de kans van slagen te bevorderen; 2°. een candidaat behoort reeds afgewezen te worden, als het gemiddelde van de aan het schriftelijk werk toegekende cijfers onvoldoende is — dit zou onnoodig werk voorkomen en tot bezuiniging kunnen voeren.

De noodig geworden bezuiniging zal echter leiden tot het inkrimpen van het aantal deskundigen bij elke H.B.S. van 5 tot 3. Op welke wijze het examen nu zal worden afgenomen, is nog niet bekend. Dat het er niet op verbeteren zal, laat zich verwachten, tenzij de volle medewerking van alle directeuren en leeraren wordt verkregen en niet, zooals tot nu toe, door velen het standpunt wordt ingenomen, dat door hen gestreefd moet worden naar zoo hoog mogelijke cijfers, ook voor hunne „zwakke” leerlingen, alsof zij aan hunne leerlingen rechtskundigen bijstand hebben te verleen, over wie naar hunne meening de deskundigen als officier van justitie worden aangesteld; èn het peil van het examen èn dat van het onderwijs zouden daarbij winnen.

Een geheel andere geest is langzamerhand over de geheele H.B.S. gevaren. Terwijl vroeger hoofdzakelijk aan de wis- en

natuurkundige vakken eene vormende waarde werd toegekend en de andere vakken in meer of mindere mate hunne waarde hadden voor de voltooiing van de „algemeene ontwikkeling”, heeft later bij menig leeraar en daarna bij groepen van leeraren de meening post gevat, dat even goed aan *zijn* vak een wetenschappelijke kant zat, die den leerlingen niet mocht worden onthouden. Daarbij kwam, dat men de „algemeene ontwikkeling” steeds hooger ging aanslaan, hetgeen zich uitte in het den leerlingen steeds meer bijbrengen van „parate kennis” in zóó overstelpende hoeveelheid, dat de klachten van „overlading” weldra van alle daken klonken. Het onderwijs won steeds meer aan breedte, maar verloor des te meer aan diepte. Om enkele voorbeelden te noemen:

Het vak biologie is hoe langer hoe meer ontaard in een opeenstapeling van feiten; er wordt naar zoo groot mogelijke volledigheid gestreefd; de wet eischt van den leeraar, „dat hij in meeldraden en kaakpooten ondergaat,” zooals Prof. Dr. L. G. M. B a a s B e c k i n g zich uitdrukte, terwijl hij zou willen, „dat meer nadruk gelegd wordt op het maatschappelijke element,” waardoor de biologie „volkomen gelijkwaardig te achten (is) aan physica en chemie”. Verder heeft ook de literatuurgeschiedenis der moderne talen steeds groteren omvang aangenomen; tegenwoordig moeten dikke boekdeelen daarover worden ingestampt, die bij elken herdruk weer de noodige uitbreiding ondergaan; in mijn tijd werd met een klein dictaatje daarvoor volstaan.

Dit alles heeft steeds meer afbreuk gedaan aan het leeren logisch denken van den leerling, aan het scherp stellen en exact uitwerken van problemen. Het zoo noodige evenwicht tusschen de ontwikkeling van het verstand en die van het geheugen wordt hierdoor verbroken; het aankweken van zelfstandigheid wordt verdrongen door het opwekken van den lust tot napraten, tot het kunnen meepraten over allerlei zaken, wat met ontwikkeling van het intellect in zeer verwijderd verband staat. Ook het onderwijs in de wis- en natuurkunde moest hiervan weldra de wrange vruchten plukken; menig leeraar in die vakken is zich tevreden gaan stellen met van buiten geleerde eigenschappen en formules, waarvan de samenhang niet voldoende wordt begrepen, hetgeen bij de mondelinge eindexamens maar al te vaak blijkt.

Aan den goeden geest op school is ook niet bevorderlijk geweest de groote vrijheid, die er heerschte op het gebied van de Nederlandsche taal, wat de spelling betreft; aan bestaande voorschriften stoorde men zich niet en werd niet de hand gehouden,

totdat eindelijk een paar jaar geleden de regeling-Terpstra dienaangaande bij de eindexamens werd voorgeschreven. Toch is hierbij nog een zekere vrijheid gelaten, die mij niet bekoort; voor de jeugd komt tucht in dat opzicht mij hoogst gewenscht voor. Zoolang eene vereenvoudiging in de spelling niet tot stand kan komen, lijkt mij strenge handhaving van de nog altijd officiële spelling van de Vries en te Winkel noodzakelijk en meer bevorderlijk aan de totstandkoming van een compromis inzake de spelling. En wat de klachten over de bedrevenheid in het gebruik van de Nederlandsche taal betreft, die zullen blijven, zoolang de betreffende leeraren nog te weinig doordrongen zijn van het besef, dat ook op dit gebied door oefening veel te bereiken is. Deze bestaat echter niet in het laten inleveren van opstellen, die ook door iemand anders gemaakt kunnen zijn, maar het in de les samen ontwerpen van schema's daarvoor en het laten uitwerken van kleine gedeelten daarvan. Leert men de jeugd wel opstellen maken? Geeft men daarbij wel voldoende leiding?

Zoo zijn er tegenwoordig ook vele klachten van ouders over de dagelijksche hulp, die zij hunne kinderen bij het huiswerk voor verschillende vakken moeten verleen, over de geringe appreciatie van sommige leeraren voor dat huiswerk door het niet behoorlijk of liefst in het geheel niet na te zien of te overhooren, over de geringe lust voor dat huiswerk bij de kinderen, die daarvan het gevolg is. Gelukkig zijn er nog steeds leeraren, die het conservatieve standpunt huldigen, dat door hen de heerlijke taak is aanvaard om bij de jeugd niet alleen werklust op te wekken en het gevoel voor wetenschap en kunst aan te kweeken, maar ook om bij te dragen tot de vorming van het karakter, voor zoover dit zich uit in plichtsbetrachting en volharding, in wilskracht en prestatie-vermogen. De rijpende jeugd moet het niet hebben van „colleges”, die vele leeraren geven, en van het voorhouden van „grootte geleerdheid”, die niet afdaalt tot het bevattingsvermogen van de leerlingen, — maar van het toepassen en het zelf doen, van het over en opnieuw doen, onder goede leiding in de klas; daaraan hapert tegenwoordig veel.

Ik heb mij wel eens afgevraagd, of de in Nederland zoozeer gehuldigde vrijheid van den leeraar, mits hij maar voldoet aan het voorgeschreven programma voor het onderwijs — ongeacht de wijze waarop — wel te verdedigen is, en of hier niet een taak is weggelegd voor den directeur. Het komt mij voor, dat het diens plicht is zich op de hoogte te stellen van den gang van zaken bij elken leeraar van zijn school en waar noodig in te grijpen in het

belang van het onderwijs en in het belang van de kinderen, die aan de zorgen zijner school zijn toevertrouwd; daarvoor is natuurlijk noodig, dat hij zelf in de eerste plaats aan de allerhoogste eischen voldoet. Hij heeft te waken voor een goeden geest op school, ook onder het doceerend personeel — van een goede samenwerking zijn de resultaten van het onderwijs sterk afhankelijk —, hij heeft streng te waken tegen een tekort aan plichtsbetrachting bij zijne leeraren en desnoods moet niet geschroomd worden onbekwame en onwillige leeraren te ontslaan.

Aan den anderen kant doet het wonderlijk aan, dat de bekwame docenten niet de hun toekomende onderscheiding krijgen door verhooging in rang of wedde. Niet allen kunnen hoogleeraar worden, evenmin zijn ze allen geschikt voor inspecteur of directeur, en zoo zijn er zeer bekwame leeraren, die dezelfde positie vervullen van hun 25e tot hun 65e jaar met dezelfde aanvangswedde en dezelfde verhoogingen als hunne collega's, die hun tijd in de klas vullen met allerlei zaken, die hun taak als leeraar niet raken. Zoo als in alle andere ambten of betrekkingen een behoorlijke selectie plaats vindt, zou eene onderscheiding in „leeraar” en „hoofd-leeraar” misschien reeds voldoende en tevens een prikkel zijn voor menigeen om niet als minderwaardig gebrandmerkt te willen worden.

De voorgaande beschouwingen golden verschillende oorzaken van algemeenen aard, die op den goeden gang van het onderwijs op de H.B.S. een nadeeligen invloed hebben uitgeoefend. Thans wil ik die oorzaken bespreken, die speciaal voor de studie in exacte en technische richtingen de waarde van het einddiploma hebben verminderd.

In 1920 werden in de 5e klas de vakken mechanica en lijntekenen eenerzijds en het vak boekhouden anderzijds facultatief gesteld, d.w.z. de leerlingen mochten een dier groepen zelf kiezen; als examenvak werden ze tegelijk geschrapt. Deze maatregel, die de goede bedoeling had om aan de verschillend aangelegde leerlingen gelegenheid te geven zich te ontplooien in de richting van de hun door de natuur geschonken gaven, zou toe te juichen zijn geweest, indien men gelijktijdig de bepaling eraan had verbonden, dat degenen, die het vak boekhouden kozen, geen toegang kregen tot het hooger onderwijs in exacte en technische richtingen.

Eene betere oplossing van het probleem om een groote groep van H.B.S. leerlingen af te leiden van het voor hen steile pad der mathematisch-physische vakken, waarvoor zij na eenige jaren niet

ontvankelijk waren gebleken, kwam in 1923 tot stand door eene meer uitgebreide splitsing van de beide hoogste klassen der H.B.S. in een A- en een B-afdeeling mogelijk te maken; onze inspecteur Bolkestein was de vader van die gedachte. Zeer terecht geeft het eindexamen H.B.S.-A geen toegang tot hooger onderwijs in de exacte en technische richtingen.

Aan de wenschen der ijveraaars voor een litterair-economische H.B.S. werd hierdoor volledig voldaan; dat er echter ook nog andere wenschen waren te behartigen, kwam bij die splitsing niet tot uitdrukking. De H.B.S.-B is eenvoudig hetgeen van de H.B.S. overbleef, nadat afdeeling A eraan was onttrokken; zelfs bleef de keuze tusschen de vakken mechanica en lijntekenen en het vak boekhouden in de 5e klas gehandhaafd, hoewel deze facultatiefstelling als een voorlooper van het ontstaan van afdeeling A kon gelden. In de laatste jaren is wel is waar een examen in mechanica en boekhouden ingesteld, zij het ook alleen schriftelijk; de invloed van een deskundige op het cijfer van den betrokken leeraar voor een dezer vakken kan echter tot nul worden gereduceerd.

Het ware beter geweest bij deze splitsing aan afdeeling B met interest terug te geven, wat in den loop der jaren van het onderwijs in de mathematische vakken is afgenomen; dit is inderdaad niet gering. Het aantal lesuren in de wiskunde bedroeg vroeger, bij lesuren van 60 en thans van 50 minuten, in de laagste 3 klassen veelal 19, in de beide hoogste 9 per week; tegenwoordig zijn die aantallen 18 en 8. Bovendien werd in 1920 het eindexamen-programma in de wiskunde sterk besnoeid: de planimetrie werd daarbij geheel afgeschaft, eveneens vielen de goniometrische vergelijkingen en de cyclometrische functies af (eenvoudige vergelijkingen zijn in de laatste jaren weer opgenomen); uit de algebra verdwenen de onbepaalde vergelijkingen; de mechanica werd, zooals gemeld, in de 5e klas facultatief gesteld en als examenvak geschrapt; de cosmographie verloor een uur in de 5e klas en verviel eveneens als examenvak, terwijl aan vele scholen ook het aantal uren voor lijntekenen sterk werd ingekrompen, welk vak juist bij werkstukken uit de meetkunde en de beschrijvende meetkunde zoo'n prachtig hulpmiddel is.

Indien inderdaad bij de genoemde splitsing hiermede rekening was gehouden, zou behalve van een litterair-economische tevens van een mathematisch-physische H.B.S. gesproken kunnen worden, hetgeen thans niet het geval is; dan zou de mogelijkheid tot betere voorbereiding voor het hooger onderwijs in exacte en technische richtingen tot stand gekomen zijn en tot een adres der faculteiten wellicht geen aanleiding hebben bestaan.

Het langen tijd samengaan van het onderwijs der beide afdeelingen A en B over alle vakken, zoowel aan de H.B.S. als aan het gymnasium, komt mij niet gewenscht voor, althans niet voor de hoofdvakken van elk dier afdeelingen. Dit kan en moet voeren tot het doen van concessies in de behandeling der leerstof, zoo de leeraar eenige vrijheid van handelen heeft, zooals aan het gymnasium, hetgeen zich bij de voortzetting der studie in die richting later kan wreken. Ik prijs de leerlingen namelijk niet gelukkig, die slechts de drie eenvoudigste merkwaardige producten leeren en van merkwaardige quotienten nooit hebben gehoord, die vele merkwaardige formules in de meetkunde nooit te zien krijgen, alles zelf maar moeten zitten uit te rekenen met als vrijwel enig hulpmiddel de stelling van Pythagoras. Dit komt inderdaad voor en in die richting is langen tijd propaganda gemaakt. Men onthoudt dien leerlingen eenvoudig de wapenen, waarmede zij moeten strijden om algebraïsche vormen te herleiden en meetkundige vraagstukken op te lossen.

Hoezeer het wiskunde-onderwijs aan de H.B.S. aan diepte verloren had en niet meer erop kon bogen eene goede voorbereiding te zijn voor eigen verdere studie, bewijst wel de circulaire, die in 1925 van de zijde der studenten door de „Centrale Commissie tot behartiging der studiebelangen van de ingeschrevenen aan de T.H. te Delft” gezonden werd aan de directeuren der hogere burgerscholen en rectoren der lycea in Nederland. Daarin wordt er op gewezen, dat het grootste gedeelte van die studenten, welke hunne studie niet ten einde brengen, dit wijten aan de moeilijkheden met het examen in de wiskunde, en dat uit eene enquête bleek, dat voor wiskunde door gemiddeld 65 % van de studenten gerepeeteerd werd. De C. C. veroorloofde zich „in overweging te geven den leeraar, die in de hoogste klasse wiskunde onderwijst, te verzoeken een facultatieven cursus in de grondbeginselen der hogere wiskunde te geven”. Het lag geenszins in de bedoeling, „dat genoemde cursus de taak der wiskunde-colleges aan de T. H. gedeeltelijk zou overnemen, doch slechts dat zij inleiding hiervoor zou geven”. Veel succes heeft de C. C. met haar circulaire niet gehad; ik meen dat ze slechts één enkel schrijven daarop ontving; dit eindigde aldus: „Het belangrijkste gedeelte van deze kwestie zit volgens mijne meening echter niet verbonden aan de aanvullende cursussen op de H.B.-scholen, maar schuilt m.i. in de noodzakelijkheid, dat de Professoren in Delft geven, wat de gemiddelde studenten, die daar de lessen volgen, kunnen verwerken, daarbij

rekening houdende met hetgeen de gemiddelde student vóór zijn komst te Delft hééft verwerkt".

Hierdoor worden de zaken toch wel eenigszins op de kop gezet! Al is de wiskunde voor den ingenieur slechts eene hulpwetenschap, al zullen er zelfs vele ingenieurs zijn, die in hun loopbaan slechts zelden of in het geheel niet meer met elementaire wiskundeformules behoeven te werken, toch is eene bepaalde hoeveelheid wiskunde, die gericht is op de behoeften van den gemiddelden ingenieur, onmisbaar in de propaedeutische studie voor zijne wetenschappelijke vorming; hetzelfde geldt in gelijke mate voor de natuurkunde. Zelfs is er in de laatste jaren behoefte naar uitbreiding der wiskunde-studie aan de T. H. na het propaedeutisch examen ontstaan, o.a. met partiëele differentiaalvergelijkingen en functietheorie, welke onderdeelen bij wijze van keuze-vakken in de studie van den ingenieur zijn opgenomen; zelfs is de functietheorie onlangs voor den a.s. Electrotechnisch Ingenieur verplicht gesteld. Het wiskunde-programma aan de T. H. kan ook daarom niet beneden zeker minimum dalen; in 1924 heeft het de uiterste grens bereikt. Aan de H.B.S. dus de plicht, wil zij aan haar roeping blijven voldoen, om er voor te waken, dat haar onderwijs aan haar beste leerlingen de voorbereiding verschaft, die noodig is om met vrucht de studie in Delft voort te zetten.

Een paar jaar later, toen haar circulaire doel had gemist, heeft de C. C. zich gewend tot de uit hoogleeraren der T. H. bestaande „commissie van overleg met de studenten" en tijdens de besprekingen o.a. den wensch geuit, dat behalve de wekelijksche oefeningen voor beschrijvende meetkunde ook oefeningen voor de overige wiskundevakken zouden worden ingesteld, in de hoop, dat de studenten daar den steun zouden vinden, die velen hunner behoeften en bij repetitoren gingen zoeken. Aan dien wensch is toen door de betrokken hoogleeraren onmiddellijk tegemoet gekomen en die oefeningen blijken in eene behoefte te voorzien.

Het is veler overtuiging, dat het wiskunde-onderwijs op de H.B.S., zooals het tegenwoordig gegeven wordt, achter staat bij de vorming, die het vroeger gaf, misschien ten deele door gebrek aan tijd. Door de inspectie op het M. O. is dat ook reeds ingezien; op verzoek nl. van het college van inspecteurs van het M.O. heeft de Commissie Beth-Dijksterhuis zich belast met een onderzoek naar den toestand van het wiskunde-onderwijs aan de H.B.S. en is zij daarbij uitgenoodigd voorstellen te doen tot het aanbrengen van wijzigingen, die aan dat onderwijs ten goede kunnen komen. In 1926 bracht de commissie haar „Ontwerp van



een leerplan voor het onderwijs in de wiskunde, mechanica en kosmographie op de H.B.-Scholen met vijfjarigen cursus", voorzien van verdediging en toelichting, uit.

Daarin wordt vooropgesteld, dat de H.B.S. met haar tweeledig karakter zich onthouden moet van eene eenzijdige behartiging van de belangen van één bepaalde groep van leerlingen. Om hun geest in voldoende mate te vormen en te ontwikkelen, teneinde hen in staat te stellen de kennis te verwerven, die ieder op zijn eigen terrein zal behoeven, wordt een intensief onderwijs in wiskunde en aanverwante vakken voor alle leerlingen onmisbaar geacht. Als hoofddoel van het wiskundig onderwijs beschouwt de commissie het bijdragen tot geestelijke vorming en ontwikkeling, als nevensdoel het aanbrengen van nuttige kennis; daarom acht zij „het aanbrengen van fundamenteele theoretische inzichten belangrijker dan het ontwikkelen van technische vaardigheid". Zij zegt verder: „Het spreekt vanzelf, dat wiskundig denken geoefend moet worden aan opzettelijk daarvoor gekozen onderwerpen en dat het wiskunde-onderwijs dus steeds, ook zonder dit als hoofddoel na te streven, tot het aanbrengen van een zekere hoeveelheid kennis zal voeren. Het ware nu een moedwillig en kortzichtig verbreken van alle contact met de werkelijkheid, indien bij de keuze uit verschillende mathematisch-vormende onderwerpen niet eenigszins rekening zou mogen worden gehouden met een overweging, die het hoofddoel niet mag beïnvloeden, met de vraag namelijk, hoe men den leerlingen, die later hooger onderwijs in exacte wetenschappen zullen genieten, den vaak zoo moeilijken overgang van de H.B.S. tot de Hoogeschool gemakkelijker kan maken". Wordt hiermee niet op meesterlijke wijze de mogelijkheid bepleit voor de invoering van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening op de H.B.S.?

Elders wijst de commissie erop, dat het begrip differentiaalquotient en integraal zoowel in de mechanica als in de natuurkunde op de H.B.S. meermalen aan de orde komt, zonder dat het kind bij den naam wordt genoemd. Om hierin eerlijker te zijn wil zij den waren naam noemen en in de eenvoudigste gevallen ook bewerkingen ermee doen plaats hebben. „Het is", vervolgt ze, „niet alleen ter wille van de consequente doorvoering van het grondbeginsel, (nl.) vóór alles tot de ontwikkeling van fundamenteele mathematische inzichten mede te werken, en niet alleen als uitvloeisel van de behoefte aan intellectueele eerlijkheid, dat de Commissie een beperkte invoering van de differentiaal- en integraalrekening op de H.B.S. wil bepleiten. Zij doet dit ook vanuit

een ander gezichtspunt, dat ook op verschillende andere onderdeelen van het hier voorgestelde leerplan invloed heeft uitgeoefend, op grond namelijk van den wensch, om door het wiskundeonderwijs op de H.B.S. bij te dragen tot de verspreiding van betere denkbeelden over het wezen der mathesis en over de groote rol, die zij gespeeld heeft en nog speelt in de geestelijke ontwikkeling der menschheid".

Het is niet mijne bedoeling uitvoerig op het leerplan zelf in te gaan, wel meen ik tegen veler instemming met de hoofdstrekking ervan, zoowel van de zijde der leeraren van het M. en V.H. onderwijs als van docenten van het hooger onderwijs, een waarschuwend stem uitvoerig te moeten motiveeren.

Reeds is al jaren geleden een begin van uitvoering aan de denkbeelden der Commissie gegeven door officiëel — wat geleidelijk aan toch officieus was geschied — de graphische voorstellingen in het onderwijs-programma en het eindexamen-reglement der H.B.S. op te nemen, met de bedoeling daardoor bij de leerlingen het functiebegrip te ontwikkelen, dat noodzakelijk aan de infinitesimalrekening vooraf behoort te gaan. Dit impliceert echter nog geenszins de noodzakelijkheid van invoering van de beginselen dier differentiaal- en integraalrekening, omdat het functiebegrip als zoodanig aan het onderwijs in de algebra kan ten goede komen, afgezien nog van de omstandigheid, dat tegenwoordig vrijwel op elk gebied het gebruik van graphische voorstellingen „en vogue” is. Met haar invoering kan ik mij ten slotte nog vereenigen, mits men ze maar niet op de spits gaat drijven, waardoor zij in de eene richting zouden kunnen uitdijen tot beginselen der analytische meetkunde en in de andere richting de kern der klassieke algebra, d.i. de theorie der vergelijkingen, afbreuk zouden kunnen doen.

Om tijd voor de behandeling dier graphische voorstellingen te vinden zijn reeds verschillende deelen van de leerstof der wiskunde sterk besnoeid; grootendeels bestaat die beperking uit het laten vervallen van oefenvoorbeelden van eenigszins gecompliceerden aard op verschillend gebied der algebra; aan de ontwikkeling van het functiebegrip is een deel van de technische vaardigheid reeds opgeofferd. De ervaring heeft mij echter tot nu toe heel weinig hoopvol gestemd ten aanzien van dat functioneele denken der leerlingen; het waren meestal slechts van buiten geleerde formules en trucjes betreffende de kwadratische functie, die bij het eindexamen werden tentoongesteld, maar van eenige verruiming van begrip was in doorsnee geen spoor te bemerken.

Wanneer nu werkelijk het geheele leerplan der Commissie wordt

ingevoerd, dat erop uit is om op allerlei gebied fundamenteele theoretische inzichten bij de leerlingen aan te kweeken, o.a. door het limietbegrip en de beginselen van eene theorie van het irrationale getal, met het uiteindelijke doel, als klap op de vuurpijl, hun de beginselen der differentiaal- en integraalrekening voor te houden, om toch maar, zooals de Commissie het uitdrukt, „bij te dragen tot de verspreiding van betere denkbeelden over het wezen der mathesis en over de groote rol, die zij gespeeld heeft en nog speelt in de geestelijke ontwikkeling der menschheid“, dan voel ik mij toch wel heel erg huiverig voor die reclame-makerij en vrees ik het ergste voor de gevolgen ervan. Immers zou men wel dra degenen, die niet naar de Hoogeschool gaan — en hun aantal is wel viermaal zoo groot als dat der anderen — met eenige geringschatting hooren spreken over de differentiaal- en integraalrekening, alsof men dat vak ook al op de H.B.S. had geleerd. En dat zou dan moeten bijdragen tot de verspreiding van betere denkbeelden over het wezen der mathesis! Die beginselen zouden hun slechts kunnen worden voorgehouden als een in nevelen gehuld klein toegangspoortje tot een majestueus maar voor hen geheel onzichtbaar gebouw, waarvan het bestaan hun slechts kan worden gesuggereerd. Dit zou dan de denkbeelden moeten opwekken over de groote rol, die de mathesis gespeeld heeft en nog speelt in de geestelijke ontwikkeling der menschheid!

Dat tegenwoordig de overgang van de H.B.S. naar de Hoogeschool moeilijk is, zal niemand ontkennen; voor de meest begaafden in wiskunde, die van de H.B.S. komen, vallen de beginselen der differentiaal- en integraalrekening in het geheel niet mee. De goede bedoeling, om voor hen dien overgang gemakkelijker te maken door ze naar de H.B.S. over te brengen, zal echter tengevolge hebben, dat men voor de overige leerlingen de wiskundeleerstof nog moeilijker maakt. Voor hen zou steeds een sluier over die beginselen blijven hangen; voor hen, die verder doordringen in welke wetenschap ook, bestaat ten minste nog de kans, dat eens een licht opgaat over haar beginselen.

Waarschijnlijk doordrongen van het feit, dat op invoering van het leerplan der Commissie Beth-Dijksterhuis voorloopig althans niet valt te rekenen, heeft Dr. W. C. Post, op de algemeene vergadering van de Vereeniging van Leeraren in de Wiskunde, de Mechanica en de Kosmographie aan de Hoogere Burgerscholen met vijfjarigen cursus B, Lycea en Meisjes-Hoogere Burgerscholen met 5- en 6-jarigen cursus, eind December 1931 te Utrecht gehouden, aangegeven, wat als minimum van de beginselen der

differentiaal- en integraalrekening op de H.B.S. behandeld zou moeten worden; hiervoor zouden „20 lesuren zeker ruimschoots voldoende” zijn. Om den tijd daarvoor te vinden, zouden weer eenige onderwerpen uit de algebra sterk besnoeid moeten worden of geheel moeten vervallen, die zeker tot verruiming van theoretisch inzicht kunnen bijdragen, terwijl niet met zekerheid gezegd kan worden, dat daarvoor iets beters in de plaats komt. Immers make men zich toch geen illusies over eene aanwinst van eenig theoretisch inzicht van belang door de behandeling van de beginselen der infinitesimaalrekening van zóó geringen omvang. En ik betwijfel zeer, of deze 20 lesuren voldoende zullen blijken om den moeilijken overgang van de H.B.S. naar de Hoogeschool op te heffen, afgezien nog van de schade, die ongetwijfeld van de besnoeiing der overige leerstof het gevolg zal zijn. Men zal nl. de behandeling van de wortelvormen moeten beperken tot wat voor de meetkunde onmisbaar is, en de logaritmische en exponentiële vergelijkingen geheel moeten weglaten of althans sterk besnoeien. Hierdoor kan, zegt Dr. Post, „het tegenwoordige programma voor algebra in de eerste drie klassen geheel worden afgehandeld,” alsof dan nog van het „tegenwoordige programma” gesproken mag worden! Bedenkt men, dat de wortelvormen al geofferd hebben aan de graphische voorstellingen, dan begrijpt U wel, dat er niet veel meer van overblijft. Men kan de meetkunde-leerstof echter wel weer zoo inrichten, dat de wortelvormen vrijwel geheel kunnen vervallen; bij het leerplan Beth-Dijksterhuis bv. beperkt men zich ook tot de eenvoudigste eigenschappen van de regelmatige veelhoeken en zijn de regelmatige veelvlakken geheel vervallen. Hierbij gold echter meer het motief om daardoor tijd te vinden voor de behandeling van nieuwe onderwerpen uit de meetkunde. Dit verschijnsel is trouwens bij nagenoeg alle vakken waar te nemen. Het lijkt wel, of men de oude H.B.S.-leerstof te taai vindt om ze te doceeren, en daarom zooveel mogelijk leerstof van de Universiteit naar de H.B.S. tracht over te hevelen. Natuurlijk bestaat daar meer belangstelling voor, maar niet altijd kan dat behoorlijk verwerkt worden. De wiskunde leeft echter even goed in de oude leerstof als in hetgeen men er als nieuw aan toe wil voegen, zoo men er het leven maar in weet te blazen. Het nieuwe zal ook tot oud-worden gedoemd zijn, en weer zal men met iets nieuws komen aandragen, waarmede men echter niet altijd door kan blijven gaan. Meermalen kan worden geconstateerd, dat voorstanders van al zulke nieuwigheden de beste sprekers zijn op vergaderingen, maar

niet de beste leeraren. Doordat zij het overwicht op hunne leerlingen missen, geen voldoende tact hebben om met leerlingen om te gaan en de leerstof niet boeiend weten te maken, meenen zij, dat hun heil ligt in nieuwe, naar hunne meening pakkender leerstof. Op het oordeel van zulke leeraren zij men echter niet gesteld. Ook wordt door de voorstanders van de invoering van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening op de H.B.S. veelal er op gewezen, dat wij hierin al jaren achter zijn ten opzichte van het buitenland; de vraag mag echter gesteld, of de resultaten daarvan voor de verdere loopbaan der betrokkenen inderdaad beter zijn dan die van vroeger; daarover hoort men nooit iets en te dien aanzien zijn mijne verwachtingen niet hoog gespannen. Men dient daarbij natuurlijk in het oog te houden, of die invoering heeft plaats gevonden op eene school, die uitsluitend voorbereidt voor hooger onderwijs in exacte wetenschappen of niet. Zoo worden op ons gymnasium-B de beginselen der differentiaalrekening sinds eenige jaren behandeld, ook die der analytische meetkunde van het platte vlak; deze B-afdeelingen hebben echter bovendien het voordeel veelal uit een klein aantal leerlingen te bestaan.

Bij niet-invoering van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening op de H.B.S. is er m.i. niets op tegen om in voorkomende gevallen het kind bij den naam te noemen, en dus in de mechanica de snelheid te beschouwen als het differentiaalquotient van den weg naar den tijd als een gevolg van de algemeene definitie van het differentiaalquotient; vanzelf dient de versnelling zich dan aan als het differentiaalquotient van de snelheid naar den tijd. Men moet dan echter niet hoog van den toren blazen, dat men bezig is den leerlingen „differentiaalrekening” te leeren! Zoo is het ook gesteld met het begrip „bepaalde integraal”, dat hier en daar eens opduikt in de mechanica en in de natuurkunde op de H.B.S., al wordt dit al dadelijk wat moeilijker. Het zijn daarom vooral leeraren in mechanica en natuurkunde, die de invoering der beginselen van de infinitesimaalrekening op de H.B.S. voorstaan en dan gaarne wijzen op het voordeel, dat ook het onderwijs in wiskunde zelf ervan kan hebben bij de inhoudsbepalingen in de stereometrie, waardoor veel tijd zou worden bespaard. De afleiding der inhoudsformules met behulp van eene bepaalde integraal, die voor alle lichamen volgens eenzelfde voorschrift wordt opgesteld, voert inderdaad sneller tot het doel; men vergete echter niet, dat heel wat voorbereidend werk daaraan behoort vooraf te gaan. Alle

begrip blijft dan bij de uitvoering vrijwel op den achtergrond; dat alles is dan weggestopt in het gebruik van de bepaalde integraal.

De methode echter, die thans gevolgd wordt, acht ik veel instructiever. De studenten, die later met integraalrekening kennis maken, treffen vanzelf die inhoudsbepalingen onder de toepassingen aan. Nog nooit heb ik gehoord, dat zij de afleidingen, die hun te dien aanzien op de H.B.S. werden geleerd, als onnoodige ballast voelden, en den tijd daaraan besteed onnuttig besteed vonden. Integendeel ondergingen zij hierdoor een der vele bekoringen, die de integraalrekening kan brengen en die zij anders hadden gemist.

Voordat ik hiervan afstap, wil ik nog even een parallel trekken. Een tijdlang heeft in de kringen van het lager onderwijs de meening geheerscht, dat een meer gemakkelijke overgang van het lager- naar het middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs tot stand te brengen zou zijn door de leerlingen der hoogste klas reeds eenige kennis bij te brengen van algebra en meetkunde, want die vakken heetten de groote struikelblokken bij het voortgezette onderwijs; en inderdaad heeft men het niet bij meeningen gelaten. Nu weet ik niet, hoe de leeraren tegenwoordig daartegenover staan, maar in mijn tijd wenschte ik den leerlingen toe, dat zij dien tijd liever hadden besteed aan het behoorlijk zonder fouten leeren herleiden van gecompliceerde rekenkundige vormen, al komen die praktisch nooit voor. Daarbij dient zooveel mogelijk uit het hoofd te worden gerekend en niet na elke herleiding van geringe betekenis op één enkele plaats het overige deel van den vorm weer onveranderd te worden overgeschreven, zoodat slechts stap voor stap wordt voortgegaan en onnoodig veel regels worden volgeschreven. Zóó ook zie ik voor een groot deel de moeilijkheid bij den overgang van de H.B.S. tot de Hoogeschool.

Het komt mij voor, dat men goed zou doen de ervaring, die wij over het onderwijs aan de H.B.S. van vóór den oorlog hebben, een woordje mee te laten spreken bij het nemen van beslissingen ten aanzien van veranderingen in ons onderwijs-systeem; het is toch wel gebleken, dat we door de hier genoemde maatregelen een verkeerden kant zijn opgegaan. Het is naar mijne innige overtuiging de kwaal van het tegenwoordige onderwijs-systeem aan de H.B.S., dat de technische vaardigheid in de mathematische vakken op een te lagen trap van ontwikkeling staat. Door het invoeren van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening en de gelijktijdige besnoeiing van allerlei oefenmateriaal zou die technische vaardigheid nog meer achteruitgaan, wat bij de behan-

deling van die beginselen misschien nog geen bezwaar zou opleveren, maar bij voortgezette studie zeker tot nog grootere moeilijkheid zou voeren. Het is bovendien noodzakelijk, dat de technische vaardigheid aan de H.B.S. op een hoogen trap van ontwikkeling staat, omdat die alleen kan worden verkregen door leerlingen met goeden wiskundigen aanleg; die aanleg komt zelfs niet tot uiting, wanneer hij niet door vèrgaande ontwikkeling der technische vaardigheid is getoetst. Ik acht dit zelfs een der belangrijkste redenen, waardoor tegenwoordig zoovele jongelui van de H.B.S. met hooge cijfers voor de wis- en natuurkundige vakken aan de Universiteiten en de Hoogeschoolen komen, die voor het volgen van hooger onderwijs niet geschikt blijken te zijn, omdat die hooge cijfers geen waarborg geven, dat zij daarvoor een behoorlijken aanleg bezitten.

Waren er vroeger wel eens klachten over den moeilijken overgang van de H.B.S. tot de Hoogeschool, dan waren deze toch zóó in de minderheid, dat ze nauwelijks werden gehoord. In dien tijd waren de studenten voldoende toegerust om die moeilijkheden te boven te komen en dan meestal zonder eenige hulp van buitenaf. Het zou daarom zoo gewenscht zijn, dat men er toe kon besluiten, zij het met een billijke uitbreiding van het tegenwoordige aantal lesuren, de technische vaardigheid van de wiskundig-aangelegden weer tot een behoorlijk peil op te voeren, waarvoor natuurlijk inkrimping van onnoodig opgevoerde eischen van sommige vakken al of niet gepaard gaande met inkrimping van het aantal vakken, noodzakelijk zal zijn. Door betere voorbereiding dan vroeger zou bovendien de eerste kennismaking met de differentiaal- en integraalrekening een minder schokkende gebeurtenis kunnen worden; daarvoor zou, behalve de ontwikkeling van het functiebegrip, ook die van het limietbegrip van nut kunnen zijn. Beide begrippen zouden met eene behoorlijke behandeling van de vroegere leerstof, waarbij de theorie niet verwaarloosd wordt, voldoende kunnen bijdragen tot geestelijke vorming en ontwikkeling, en tot verkrijging van een voldoende aantal fundamenteele theoretische inzichten, zonder opoffering van de technische vaardigheid, de toetssteen voor de wiskundig begaafden.

In die richting gaat het m.i. betere „Ontwerp van een Leerplan voor het Onderwijs in Wiskunde en Werktuigkunde op de H.B.S. met vijfjarigen cursus”, dat de Commissie, ingesteld door de leeraren in die vakken bij het Openbaar Middelbaar Onderwijs te 's-Gravenhage in 1927 publiceerde. Daarbij is de behandeling

van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening in een afzonderlijk wekelijksch lesuur in de vijfde klas facultatief gesteld, dus niet ten koste van het onmisbare wiskunde-onderwijs hierbij ingelascht. Wel zou hierdoor tevens tegemoet gekomen worden aan de destijds geuite verlangens van de C.C. der studenten te Delft en tegelijk ook nog wel aan anderer wenschen, — noodzakelijk echter acht ik die toevoeging niet bij een goed gefundeerde mathematisch-physische H.B.S.

Een zeer belangrijke factor speelt hierbij het eindexamen. Naar mijne meening moet het schriftelijk gedeelte hiervan voor alle H.B.S.-en hetzelfde blijven en dienen de opgaven daarvoor aan hooge eischen te voldoen. Zoo moet er bij de wiskunde-opgaven veel meer verschil in gemakkelijke en moeilijke opgaven worden gemaakt, waardoor de middelmatige candidaten, die de moeilijke opgaven niet hebben kunnen maken, geen vrijstelling voor het mondeling examen zullen kunnen krijgen; want die vrijstelling heeft dan geen waarde meer voor de knappe candidaten, die deze alleen verdienen. Daarom moet het cijfer 7 voor het schriftelijk werk, waarop thans reeds vrijstelling voor het mondeling examen wordt verleend, minstens verhoogd worden tot het cijfer 8; immers wordt die vrijstelling nu praktisch reeds verleend bij een gemiddeld cijfer, dat even boven  $6\frac{1}{2}$  ligt, terwijl 6 het eerste voldoende cijfer is.

Mijn vaste overtuiging is dus: er moet komen een mathematisch-physische H.B.S. als voorbereiding voor het hooger onderwijs in exacte en technische richtingen, al geef ik toe, dat dit gemakkelijker is gezegd dan tot stand gebracht. Op het oogenblik toch geldt voor de openbare H.B.S. nog steeds de regeling van 1920, die onder Minister De Visser tot stand is gekomen en waarbij een zóó strenge uniformiseering van het onderwijs heeft plaats gevonden, dat voor de verschillende vakken afzonderlijk een scherp omschreven leerplan, liefst nog naar de opvolgende klassen gesplitst, is opgesteld. Later is nog door denzelfden Minister een nieuw wetsontwerp bij de Staten-Generaal ingediend, waarbij voor iedere school afzonderlijk een bijzonder leerplan zou worden vastgesteld op den grondslag van een algemeen leerplan voor ieder schooltype. Voor het bijzonder middelbaar onderwijs bestaan geen leerplannen, alleen is voor ieder vak een minimaal aantal lesuren voorgeschreven voor alle klassen te zamen, en heeft het te voldoen aan de eischen van hetzelfde eindexamen-



programma. Dit laatste voorschrift maakt, dat het leerplan aan de bijzondere scholen toch vrijwel hetzelfde is als dat der openbare.

Tot eene behandeling in de Staten-Generaal heeft dit wetsontwerp het niet meer gebracht wegens de geringe belangstelling, die daarvoor bestond. Hetzelfde lot ondergingen nog verschillende opvolgende wetsontwerpen betreffende dezelfde materie, die door de Ministers Waszink en Terpstra werden ingediend. In deze wetsontwerpen is een steeds voortgaande ontwikkeling der vrijheidsgedachte te vinden, die als reactie op de te strenge uniformiseering niet kon uitblijven. In het laatste ontwerp van het vorige jaar kwamen zoowel voor de openbare als voor de gesubsidiëerde bijzondere scholen ruime bepalingen voor betreffende de eischen van toelating, waardoor de mogelijkheid werd gelaten onder goedkeuring van den Minister eigen inzichten in praktijk te brengen; verder werd voorgesteld, dat voor elke schoolsoort een algemeen leerplan zou worden vastgesteld, en op den grondslag daarvan zou elke school door een bijzonder leerplan zijn onderwijs verder kunnen regelen; bovendien werden zoodanige voorzieningen getroffen, dat o.a. ook Dalton- en Montessori-scholen wettelijk mogelijk zouden zijn, terwijl eindelijk ook de Lycea en de Middelbare Meisjesscholen, die tot nu toe nog steeds niet officiëel zijn erkend, eene wettelijke regeling zouden krijgen. De uitwerking der wettelijke bepalingen zou in Algemeene Maatregelen van Bestuur en in verdere regelingen plaats vinden. Het spreekt vanzelf, dat van dit laatste veel zou afhangen, ook inzake het algemeene leerplan, waaromtrent nog niets vaststond.

Het schijnt onmogelijk, wegens de veelomvattende eischen van de vele vakken, de oude H.B.S. met haar behoorlijken mathematisch-physischen grondslag terug te krijgen, ondanks het feit, dat, wie onderweg dreigt te derailleeren, thans de gelegenheid heeft om, zoo zijn gaven in eene andere richting gaan, die in afdeeling A tot ontwikkeling te brengen. Dit moet ik tenminste opmaken uit de vele tijdschrift-artikelen en voordrachten, die op dit onderwerp betrekking hebben, en ook uit verschillende rapporten van ter zake kundige commissies, die met het oog op reorganisatie-ontwerpen ten aanzien van het middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs werden ingesteld.

Een deel der wenschen gaat in de richting van uitbreiding der H.B.S. met een zesde leerjaar, speciaal bedoeld voor die leerlingen, die naar het hooger onderwijs denken over te gaan, waarbij o.a. nog het oude motief wordt aangevoerd, dat eene ongezonde con-

currentie tusschen de H.B.S. en het gymnasium moet worden vermeden, en verder er op wordt gewezen, dat de meeste leerlingen toch 6 jaar noodig hebben om het einddiploma te behalen, zoodat daardoor de overlading van het H.B.S.-programma zal verdwijnen, terwijl in het zesde leerjaar bovendien naar verdieping van inzicht kan worden gestreefd. Het komt mij voor, afgezien van de finantiëele bezwaren, die eraan verbonden zijn, dat de goede leerlingen daarmede ten zeerste gedupeerd zouden worden. Wel is waar zouden de leerlingen, die niet vatbaar voor de verdieping van het inzicht blijken, daar tot het andere inzicht kunnen komen, dat de toegang tot de hoogeschool voor hen gesloten blijft, maar dit inzicht moet en kan hun al eerder worden bijgebracht, wanneer de H.B.S. zich maar weer bewust wordt van de taak, die zij in den loop der jaren op zich heeft genomen, nl. óók voor te bereiden tot hooger onderwijs.

In eene andere richting gaan de z.g. concentratie-gedachten, waarbij niet alleen naar inkrimping van de leerstof in verschillende vakken wordt gestreefd, maar ook — blijkbaar om aan verschillende verlangens te kunnen voldoen — naar inkrimping van het aantal vakken. Inderdaad zou hierdoor meer verdieping van het onderwijs verkregen kunnen worden en zou ook plaats blijven voor een bijzonder leerplan met zijne facultatieve vakken. Het algemeene leerplan zou dan voor de 4e en 5e klas der H.B.S.-B moeten inhouden eene splitsing der vakken in kern- en keuze-vakken, waarbij voor de keuze-vakken een bepaald aantal lesuren verplicht gesteld zou moeten worden.

Het is weer onze inspecteur van het M.O. Bolkestein, die bij verschillende gelegenheden voor deze concentratie- en vrijheids-gedachten heeft geijverd en zeer verdienstelijk werk heeft verricht; zelfs heeft hij voor de verschillende schooltypen volledige leerplannen ontworpen, waarop slechts weinig kritiek is uitgeoefend. De keuze-vakken hebben in het schema voor de H.B.S.-B eene veel diepere beteekenis dan thans het geval is met de vakken mechanica, lijntekenen en boekhouden; zij hebben in nog veel sterkere mate de bedoeling tegemoet te komen aan de behoeften van de verschillend aangelegde leerlingen. Het lijkt mij daarom een gebiedende eisch, wanneer tenminste naar eene verbetering van het onderwijs aan de H.B.S. in dezen zin wordt gestreefd, dat het diploma, hetwelk toegang geeft tot het hooger onderwijs in exacte en technische richtingen, uitsluitend zal worden verleend aan degenen, die toonen met vrucht het onderwijs in *die* keuze-vakken

te hebben gevolgd, welke een waarborg geven, dat een behoorlijke mathematisch-physische opleiding heeft plaats gehad.

Wanneer tenminste naar eene verbetering van het onderwijs aan de H.B.S. in dezen zin wordt gestreefd! Dit staat op het oogenblik immers heelemaal niet vast! Onze tegenwoordige Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, Mr. Marchant, heeft namelijk eene algemeene onderwijs-herziening op korten termijn in uitzicht gesteld, waartoe eene noodzakelijke bezuiniging op het onderwijs hem noopt. Het eenige, wat de Minister van zijne plannen heeft losgelaten, is, dat eene doelmatiger organisatie aan het gehalte van het onderwijs ten goede zal komen, dat concentratie en betere distributie van het onderwijs geboden is, en dat zal worden verzocht de nog aanhangige wetsontwerpen in te trekken, zoodra hij zijn ontwerp bij de Kamer zal kunnen indienen.

Dat naar dit nieuwe wetsontwerp bij alle onderwijs-instanties groote nieuwsgierigheid bestaat, behoeft geen betoog, en dat ook bij de Staten-Generaal voor dit ontwerp grootere belangstelling zal bestaan dan voor de thans nog aanhangige wetsvoorstellen, nu het bezuinigingsspook in alle hoeken rondwaart, laat zich verwachten. Aan ons is thans de hoop, dat het nieuwe wetsontwerp voor het middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs de mogelijkheid zal scheppen van eene mathematisch-physische H.B.S., die ten goede zal komen aan de toekomstige studenten onzer Technische Hoogeschool.

Ik heb gezegd.

---

## 2. Geschiedenis van de Technische Hoogeschool.

---

HET STUDIEJAAR 1933—1934.

---

Rede uitgesproken op Maandag 17 September 1934 door Prof. Dr. J. G. Rutgers, bij de overdracht der waardigheid van Rector Magnificus aan Prof. Dr. W. Reinders.

*Mijne Heeren Curatoren, Professoren, Lectoren en Privaatdocenten, Dames en Heeren Assistenten en Studenten en voorts Gij allen, die door Uwe aanwezigheid blijk geeft van Uwe belangstelling,*

*Zeer geachte toehoorders!*

In het korte tijdsverloop tusschen mijn vorige rede en deze zijn ons Koninklijk Huis en het Nederlandsche Volk tot tweemaal toe binnen enkele maanden tijds door een grooten slag getroffen. Op 20 Maart van dit jaar overleed Hare Majesteit Koningin-Moeder Emma en op 3 Juli Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Hendrik. Diep medegevoeld hebben wij in die dagen het groote verlies, dat Hare Majesteit Koningin Wilhelmina en Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Juliana hebben geleden, ten volle ingestemd hebben wij met de vele van groote genegenheid getuigende redevoeringen en persartikelen, waarin elk der Ontslapenen werd herdacht, en met ontroering zijn wij getuige geweest van de zeer groote belangstelling, waaronder ieder dier Vorstelijke Afgestorvenen naar Hun laatste rustplaats in de Nieuwe Kerk te dezer stede werd geleid.

Het is aan deze omstandigheid te danken, dat de Senaat der Technische Hoogeschool het voorrecht heeft gehad, bij het voortrekken van den begrafenisstoet langs de aula op 27 Maart en op 11 Juli, op officiële wijze een afscheidsgroet aan elk Hunner te brengen.

Thans weer, als na 1890, bestaat ons Koninklijk Huis slechts uit twee vrouwelijke personen: de Moeder op den Troon, de Dochter aan den voet ervan. Het zij Haar een troost in de eenzaamheid, die Zij om Zich heen moeten gevoelen door het gemis aan Hen, die Haar zoo kort na elkaar door den dood ontvielen, dat het Nederlandsche Volk, niet minder getroffen door diepen smart, zich met zoo mogelijk nog grootere liefde, trouw en aanhankelijkheid om Haar heeft geschaard met in ieders hart de vurige bede, dat het Koninklijk Huis voor verdere rampen blijve gespaard.

Heeft mijn hooggeachte ambtsvoorganger bij zijn overdrachtsrede uiteengezet, welke groote bezuinigingen tijdens zijn Rectoraat moesten getroffen worden wegens den slechten toestand van 's Lands financiën, en erop gewezen, dat ten tweede male geen groote bezuinigingen meer zouden kunnen worden tot stand gebracht zonder vitale belangen van de hoogeschool als instelling van hooger onderwijs en van wetenschappelijk onderzoek te schaden, mij is het een voldoening te kunnen constateeren, dat voor het afgelopen en het thans ingegane studiejaar niet de eisch van nieuwe groote bezuinigingen gesteld is, hoewel de toestand van 's Rijks Schatkist nog steeds groote zorgen baart tengevolge van de nog immer voortdurende moeilijke economische omstandigheden over de geheele wereld.

Wel heeft een nog verder gaande vermindering van de subsidies voor de laboratoria en teekenzalen plaats gevonden, hetgeen zeer wordt betreurd, omdat de achterstand in het instrumentarium en oefenmateriaal daardoor nog meer wordt vergroot, maar in het volkomen besef van de noodzakelijkheid van een dergelijken maatregel trachten de hoogleeraren de schade voor het onderwijs, die daaruit voortvloeit, zoo gering mogelijk te doen zijn.

Ook moest met het oog op besparing van brandstof, gas, electrischen stroom en water dit jaar wederom de hoogeschool bijna een week vóór den aanvang der Kerstvacantie worden gesloten, waardoor het aantal weken, waarin college wordt gegeven — dat door de examens toch al aanmerkelijk is bekort —, nog verder werd ingekrompen, hetgeen tot een ander ongerief aanleiding geeft, namelijk het in sneller tempo of in meer gecondenseerden vorm afhandelen der niet te verminderen leerstof.

Evenzoo moesten in dit studiejaar de laboratoria en teekenzalen worden gesloten gedurende de speruren, waarin electrische stroom tegen een duurder tarief wordt geleverd. Deze vervroegde sluiting draagt er niet toe bij om bij de studenten de ambitie voor het

laboratoriumwerk op te wekken, op welks belangrijkheid juist van de zijde der hoogleeraren steeds wordt gewezen. Hoewel die speruren in dit kalenderjaar voor de wintermaanden eenigermate zijn ingekrompen, blijft vooral het laboratoriumwerk van deze vroegde sluiting den grootsten hinder ondervinden, zoodat naar middelen is en wordt omgezien om zonder gebruik van dien duurderen gemeentelijken electrischen stroom het werken in de laboratoria mogelijk te maken.

Het is dus ook voor de T.H. zeer te hopen, dat er spoedig licht komt in deze donkere tijden, opdat al deze maatregelen niet nog meer verscherpt behoeven te worden.

Bleef het aantal ingeschreven studenten, dat in het afgelopen studiejaar 1959 bedroeg, slechts een tiental beneden het aantal van den vorigen cursus, zoodat in elk geval voor het eerst na tien jaar geen toeneming meer te constateeren valt, zoo blijkt het aantal studenten, dat zich voor de eerste maal liet inschrijven en dit jaar 336 bedroeg, gestadig aan te dalen sinds den cursus 1930—1931, toen dit aantal tot 448 was aangegroeid.

Onder de ingeschrevenen kwamen 108 ingenieurs voor, die dus, hoewel afgestudeerd, voor het grootste gedeelte wegens het niet kunnen vinden van een betrekking, hun studie trachten te verdiepen of in een andere richting voort te zetten; 19 ervan lieten zich voor een bepaald cursusjaar inschrijven.

Voor alle lessen werden in totaal 124 personen ingeschreven, onder wie 13 voor de eerste maal, terwijl er 41 voor het volgen van enkele lessen werden ingeschreven, van wie 25 voor de eerste maal.

Het vorig jaar is bij de inschrijving der studenten voor de eerste maal een poging gedaan om bij hen belangstelling te wekken voor het Delftsch Hoogeschoolfonds. Voor de medewerking van het bestuur der Centrale Commissie ter behartiging van de studiebelangen der ingeschrevenen aan de T. H., om door uitreiking van een circulaire, waarin het doel en het streven van dat fonds waren uiteengezet, propaganda voor het lidmaatschap daarvan te maken, zeg ik in het bijzonder den toenmaligen voorzitter van dat bestuur, den heer J. Hudig, van deze plaats hartelijk dank. Die circulaire toch heeft er ongetwijfeld toe bijgedragen, dat ongeveer 1500 studenten zich bij hun inschrijving als lid bij den Rector opgaven; moge hiermede een blijvende belangstelling van de zijde der studenten voor het Delftsch Hoogeschoolfonds gevestigd zijn!

Het aantal buitenlanders, die zich in de eerste dagen voor inschrijving als student der T.H. aanmeldden, was niet groot, zoodat reeds spoedig door den Minister de toestemming werd gegeven om hun inschrijving te doen plaats vinden. Het totaal hunner bedroeg 23, dat der voor de eerste maal ingeschrevenen 10. Wel is waar blijft voor hen nog eenige onzekerheid bestaan, daar bij de wet van 31 Mei 1934 voor de Regeering de mogelijkheid is geopend om zoo noodig de bevoegdheid van vreemdelingen tot het afleggen van universitaire en daarmee gelijk te stellen examens en het uitoefenen van de beroepen, tot welke deze examens leiden, te beperken. Het is echter te hopen, dat het nemen van dergelijke maatregelen niet noodig zal zijn.

Onder het totale aantal ingeschrevenen bevonden zich 98 dames, hetzelfde aantal als het vorige jaar, waarvan 22 voor de eerste maal; voor een ingenieursdiploma studeerden er 62, waaronder er slechts 5 waren, die de studie voor ingenieur begonnen.

Het ingenieursdiploma werd in den afgelopen cursus 191 keer uitgereikt tegen 181 keer in den vorigen cursus, als volgt over de Afdeelingen verdeeld:

Ingenieursdiploma voor	Studiejaar 1932—'33	Studiejaar 1933—'34
Natuurkundig ingenieur . . . . .	1	4
Civiel-ingenieur . . . . .	9	28
Bouwkundig ingenieur . . . . .	10	11
Werktuigkundig ingenieur . . . . .	61	52
Scheepsbouwkundig ingenieur . . . . .	1	3
Electrotechnisch ingenieur . . . . .	35	38
Scheikundig ingenieur . . . . .	55	48
Mijnningenieur . . . . .	9	7
	181	191

Het diploma voor Natuurkundig ingenieur wordt voorloopig nog door de „Afdeeling der Algemeene Wetenschappen” uitgereikt, hetgeen als een groot bezwaar wordt gevoeld. Door den Senaat is daarom een voorstel ingediend, dat tot volkomen opheffing van dat bezwaar zal voeren en door het College van Curatoren bij den Minister krachtig is ondersteund; met verlangen wordt naar de beslissing van den Minister uitgezien.

Voor het propaedeutisch examen slaagden 247 kandidaten tegen 252 in den vorigen cursus. Volgens de statistieken, door Prof. ir. N. C. Kist vanaf 1928 aangaande de examens bijgehouden, is er sinds 1930, het jaar waarin weer voor het eerst na 1924 de gelegenheid is ingesteld om behalve vóór ook nà de zomervacantie het propaedeutisch examen af te leggen, een achteruitgang te bespeuren in het percentage der op tijd geslaagden voor het propaedeutisch examen. De vraag is, of hierin een aanwijzing ligt, dat de gelegenheid om nà de vacantie examen te doen eerder een ongunstigen dan een gunstigen invloed op den studieduur heeft, zooals ervan verwacht werd. Gelet op het feit, dat het resultaat dier September-examens meestal tegenvalt en het resultaat der laatstgehouden September-examens wel zéér bedroevend is geweest, is echter de vraag gewettigd, of het wel langer te verantwoorden is, dat zooveel tijd en moeite aan het afnemen dier examens wordt besteed. Dat nog geen poging gedaan is tot weder-opheffing dier September-examens, vindt zijn verklaring in het feit, dat deze laatste examens zijn afgelegd onder den druk van de nieuwe wettelijke bepaling, die eerst op 7 Augustus 1933 afkwam, waarbij in het vervolg slechts éénmaal voor het gestorte examengeld examen mag worden afgelegd — in tegenstelling met vroeger tweemaal —, terwijl terugtrekking vóór het examen toen nog als deelneming daaraan werd beschouwd. Inmiddels is dit laatste op voorstel van den Senaat bij Koninklijk Besluit van 16 Februari 1934 uit het betreffende wetsartikel geschrapt.

Het is den Senaat zeer wel bekend, dat de wederinvoering der propaedeutische examens nà de zomervacantie door alle groepen van studenten werd toegejuicht, omdat de regeling van 1924, waarbij slechts éénmaal per jaar de gelegenheid bestond tot het afleggen van die examens, als een te straffe regeling werd gevoeld, niet overeenkomende met het vrijheidsgevoel van den Nederlandschen student. Het zij mij vergund, omdat ik persoonlijk ook veel voor dit argument gevoel, een waarschuwing te doen hooren voor het dreigende gevaar van opheffing der September-examens bij herhaling van de opgedane ervaringen en den raad te mogen geven deze examens niet te gaan beschouwen als een uitkomst voor degenen, die in den loop van den cursus de voorbereiding tot het examen maar steeds uitstellen in de hoop, dat de lust daartoe wel in de zomervacantie zal komen; het is maar al te vaak gebleken, dat diè tijd dáárvoor het minst geschikt is. De September-examens zijn weder ingevoerd met de bedoeling om tot het afleggen van het propaedeutisch examen vóór den aanvang van het nieuwe



studiejaar nog gelegenheid te geven aan hen, die door hun aanleg of door bijzondere omstandigheden bemoeilijkt werden in een behoorlijke voorbereiding voor het examen vóór de vacantie. Daarom zij het examen-doen vóór de vacantie regel, nà de vacantie uitzondering! Voor een aanstaand ingenieur is bovendien een zoo vroeg mogelijke kennismaking met de praktijk van het grootste belang, en daarom dient de zomervacantie voor een deel in de fabriek of werkplaats of op een bouwwerk te worden doorgebracht, terwijl verder voor de noodige verkwikking in de vrije natuur moet worden zorg gedragen, opdat met frisschen moed en vernieuwden ijver bij den aanvang van het nieuwe cursusjaar de studie kan worden voortgezet.

Het aantal uitgereikte candidaatsdiploma's steeg niet onbelangrijk van 180 in den vorigen cursus tot 258 in het afgelopen jaar, hetgeen voor een groot deel moet worden toegeschreven aan de stijging van het aantal nieuw ingeschreven studenten van 4 à 5 jaar tevoren.

Er vonden 9 promoties plaats, waarvan 5 met lof.

Volgens artikel 38 der hooger-onderwijswet werden 15 beurzen, elk groot *f* 700, toegekend, waarbij voor zoover noodig vrijstelling van betaling van collegegeld werd gegeven. Van een tweetal dezer bursalen kon in den loop van het jaar hun beurs worden ingetrokken wegens hun benoeming tot assistent aan de T. H., terwijl ditzelfde kon geschieden met de beurs van één bursaal, die voor het ingenieursexamen slaagde.

Uit den algemeenen begrootingspost werden 23 beurzen met vrijstelling van betaling van collegegeld en 58 beurzen zonder deze vrijstelling verleend; de toegekende rentelooze voorschotten varieerden van *f* 70 tot *f* 1000; 4 studenten waren vrijgesteld van betaling van collegegeld en ontvingen geen verdere toelage.

Eén student ontving een toelage, groot *f* 1000, uit het 's Jacobfonds, één een beurs, groot *f* 240, uit het Lipkensfonds. Twee studenten genoten een toelage, elk groot *f* 1000, en één student een toelage, groot *f* 750, uit het Baehrfonds. Uit het W. G. van der Boor's Delftsch Studiefonds ontvingen 9 studenten toelagen, nl. 2 van *f* 700, 2 van *f* 600, 2 van *f* 500 en 3 van *f* 400.

De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen gaf krachtens artikel 54 der hooger-onderwijswet aan één buitenlander toegang tot de T.H. gedurende den cursus 1933—1934.

Aan 8 studenten werden tot een totaal bedrag van f 3675 toelagen verstrekt uit het Studiefonds van de Vereeniging van Delftsche ingenieurs.

Het Koninklijk Instituut van Ingenieurs verleende uit het Vrouwe Janssens-Arriëns fonds 2 beurzen.

Eén student in de Afdeeling der Mijnbouwkunde genoot een studietoelage in verband met zijn opleiding voor den Indischen dienst, die echter in den loop van den cursus verviel, toen de betrokkene 4 jaar in het genot eener toelage was geweest.

Uit het Delftsch Excursiefonds werd in het kalenderjaar 1933 aan één hoogleeraar een toelage verstrekt tot het bijwonen van een congres, en werden wederom gelden ter beschikking gesteld van de Afdeelingen om daarmee voor studenten het deelnemen aan excursies mogelijk of gemakkelijker te maken. In April 1934 werd door het Bestuur van dit Fonds een huishoudelijk reglement en een reglement voor de besteding der gelden, toegewezen aan de Afdeelingen der T. H., vastgesteld. De ontwerpen dezer reglementen waren nog afkomstig van den vorigen Rector, wien hiervoor van deze plaats de dank van het Bestuur wordt overgebracht.

Evenals vorige jaren kregen ook in dezen cursus, dank zij de gewaardeerde bemiddeling van den Handels-attaché der Fransche legatie, eenige studenten onzer hoogeschool tijdens de zomervacantie gelegenheid om als volontair in Fransche fabrieken werkzaam te zijn. Hoewel niet aan alle aanvragen wegens de ongunstige economische omstandigheden kon worden voldaan, betuig ik den heer Dupin voor de groote welwillendheid, ons hiermede betoond, onzen hartelijken dank.

In de samenstelling van het College van Curatoren kwam in het afgelopen studiejaar geen verandering.

Op 8 Januari 1934 overleed de oud-hoogleeraar Dr. S. Hoogewerff; van 1885 tot 1907 was hij hoogleeraar in de Scheikunde aan onze inrichting van onderwijs. Hij stond èn als docent èn als wetenschappelijk man hoog aangeschreven; veel heeft hij gedaan ter verbetering van de opleiding van onze Scheikundig ingenieurs. Bij de plechtigheid in het crematorium te Westerveld op 11 Januari, waarheen ook verschillende collega's den overledene begeleidden, werd de Senaat door den Rector en den Secretaris vertegenwoordigd en heeft de Rector enkele woorden namens den Senaat aan zijne nagedachtenis gewijd.

Verder kwamen in den afgelopen cursus geen sterfgevallen voor onder de oud-curatoren, noch onder de leden en de oud-leden van den Senaat, de lectoren en assistenten en het verdere personeel der hoogeschool.

Geheel onverwacht overleed op 18 Juli 1934 Dr. ir. C. F. Stork, eere-doctor in de technische wetenschap volgens besluit van den Senaat der T.H. van 3 December 1928. Onder zeer groote belangstelling vond op 21 Juli zijn begrafenis te Oldenzaal plaats, waarbij de Rector de T. H. vertegenwoordigde.

Dit was eveneens het geval bij de plechtigheid in het crematorium te Westerveld op 16 Augustus 1934, waar onder buitengewoon groote belangstelling de verassing plaats vond van wijlen Dr. H. P. Berlage, eere-doctor der T. H. volgens Senaatsbesluit van 8 December 1924, die op 12 Augustus overleed.

Ook onder de studenten was een verlies te betreuren; op 21 Februari 1934 overleed de student voor civiel-ingenieur L. A. W. Oomen.

De met ingang van 1 September 1933 benoemde hoogleeraar H. Rosse in de Afdeeling der Bouwkunde, om onderwijs te geven in de decoratieve kunst en het ornament-teekenen, hield op 28 September zijn intreerede, getiteld „Decoratieve kunst en praktijk”.

Ter gedeeltelijke voorziening in het onderwijs wegens het op diens verzoek verleende ontslag van Prof. ir. C. L. van der Bilt op 13 Juni 1933 werd benoemd tot tijdelijk buitengewoon hoogleeraar in de Afdeeling der Electrotechniek Dr. ir. N. Koomans, die op 23 Januari 1934 zijn intreerede hield, getiteld „De ontwikkelingsgang van de radio”.

In den afgelopen cursus werd de bijzonder hoogleeraar van de T. H. Dr. H. A. Kramers benoemd tot hoogleeraar aan de Rijks-Universiteit te Leiden met gelijktijdig ontslag als zoodanig aan de Rijks-Universiteit te Utrecht.

Aan Prof. L. A. van Royen werd op zijn verzoek op de meest eervolle wijze ontslag verleend als hoogleeraar aan de T. H.; onder groote belangstelling van vele hoogleeraren, leerlingen, oud-leerlingen en vrienden heeft hij op 22 Juni 1934 afscheid genomen. Tot zijn opvolger werd bij Koninklijk Besluit van 11 Augustus 1934 als hoogleeraar in de Afdeeling der Werktuig- en Scheepsbouwkunde benoemd om onderwijs te geven in de mechanische technologie Dr. ir. W. F. Brandsma, thans werkzaam aan de N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Eveneens werd aan Prof. ir. D. P. C. Kley, die van 8 Januari 1934 tot het einde van het studiejaar met ziekte-verlof afwezig was, op de meest eervolle wijze ontslag verleend als hoogleeraar aan de T. H.

De toelating van Dr. G. C. Labouchère als privaatsdocent in de Afdeeling der Bouwkunde en die van Ir. J. M. Louwerse als privaatsdocent in de Afdeeling der Werktuig- en Scheepsbouwkunde werden op hun verzoek ingetrokken.

Op 10 September 1933 was de Amanuensis bij het Handteekenen L. J. Suyker 25 jaar aan de T. H. werkzaam.

Door den Rector werden op 10 October 1933 de gelukwenschen van den Senaat overgebracht aan den Voorzitter Prof. dr. M. de Haas en den Secretaris Ir. J. F. H. Koopman van de Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek bij de viering van het 25-jarig bestaan dier vereeniging; beiden maakten sinds de oprichting deel uit van het Bestuur.

Namens den Senaat werden in den loop van den afgelopen cursus gelukwenschen gezonden aan Prof. dr. L. H. Siertsema wegens het bereiken van den 70-jarigen leeftijd, en aan Prof. ir. J. Nelemans en Prof. ir. W. K. Behrens wegens het bereiken van den 75-jarigen leeftijd.

Den 6en Januari 1934 hield Prof. dr. J. G. C. Volmer een druk bezochte receptie te zijnen huize ter gelegenheid van zijn 25-jarig ambtsjubileum, waarbij de Rector en de Secretaris den Senaat vertegenwoordigden.

Evenzoo waren de Rector en de Secretaris tegenwoordig bij de huldiging op 17 Maart 1934 van Dr. A. F. Philips te Eindhoven wegens het 40-jarig bestaan der Philips-fabrieken.

Op 1 Mei 1934 was het 25 jaar geleden, dat Prof. dr. J. A. Barrau, thans hoogleeraar aan de Rijks-Universiteit te Utrecht, tot hoogleeraar aan de T. H. werd benoemd, waarmede hij door den Senaat werd gelukgewenscht.

Een telegrafische gelukwensch zond de Senaat op 9 Juli aan Z.E. Minister Mr. H. P. Marchant ter gelegenheid van zijn 40-jarig doctoraat in de rechtswetenschap.

Bij monde van den Rector werden, in afwijking van een algemeene gewoonte, de administratief ambtenaar N. van den Berge en zijn vrouw op 15 Juli 1934 door den Senaat gelukgewenscht met hun 25-jarig huwelijksfeest. Fraaie bloemstukken van het College van Curatoren, van den Senaat en van verschillende

studentenverenigingen zetten grooten luister bij aan dit feest, terwijl geschenken van den Secretaris van Curatoren en van Rector en Oud-Rectoren mede getuigden van de groote waardeering voor dezen bijzonder verdienstelijken ambtenaar.

De lector Ir. H. C. Volkers was op 1 September 1934 gedurende 35 jaar aan onze onderwijsinstelling verbonden.

Met zeer veel genoegen maak ik melding van de onderscheidingen, die in den loop van het afgelopen cursusjaar werden toegekend, voor zoover de T. H. daarbij was betrokken.

Op 2 November 1933 werd onze oud-collega Prof. mr. D. van Blom, thans hoogleeraar aan de Rijks-Universiteit te Leiden, benoemd tot eere-doctor in de rechtsgeleerdheid door de Universiteit te Edinburg.

Op 8 Januari 1934 vond in de Prinsenkamer de uitreiking plaats van de eere-medaille van het Fonds Gijsberti Hodenpijl door den President-Curator der T. H., Ir. J. de Vogel, aan den architect H. van der Kloot Meyburg in verband met zijne zeer geslaagde restauratie van het Gemeenlandshuis te Delft; verschillende autoriteiten waren daarbij tegenwoordig.

In zijn vergadering van 5 December 1933 besloot de Senaat tot het verleenen van het doctoraat in de technische wetenschap *honoris causa* aan Prof. dr. G. Holst wegens „zijn zeer uitstekende verdiensten voor wetenschap en industrie in het algemeen en de technische physica in het bijzonder”. Het eere-diploma werd hem in de buitengewone Senaatsvergadering op 8 Januari 1934 na de rede van den Rector Magnificus uitgereikt door den promotor Prof. dr. M. de Haas.

Op 13 Januari 1934 berichtte Prof. dr. ing. C. Feldmann zijn benoeming tot eere-lid van de „Société Française des Electriciens” te Parijs bij haar 50-jarig bestaan.

Oud-collega Prof. dr. W. J. de Haas, thans hoogleeraar aan de Rijks-Universiteit te Leiden, werd benoemd tot ridder in de Orde van den Nederlandschen Leeuw.

Prof. dr. ir. H. ter Meulen werd benoemd tot ridder in de Orde van het Legioen van Eer van Frankrijk.

Prof. dr. ir. F. K. Th. van Iterson, thans Directeur van de Staatsmijnen, werd benoemd tot lid van de afdeeling der Wis- en Natuurkundige wetenschappen van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Aan den oud-hoogleraar Prof. ir. J. A. G. van der Steur werd de eere-medaille in zilver voor kunsten en wetenschappen, verbonden aan de Huisorde van Oranje, toegekend.

Prof. H. Luns werd benoemd tot Commandeur in de Kroonorde van Italië.

Bij het Nationaal Huldigings-défilé voor H. M. de Koningin in het Stadion te Amsterdam op 9 September 1933, aan welke huldiging schier geen einde scheen te komen, waren Rector en Secretaris tegenwoordig.

Aan de uitnoodiging tot bijwoning van de opening der Staten-Generaal in de Ridderzaal door H. M. de Koningin op 19 September 1933 werd door den Rector gaarne voldaan.

Evenzoo was de Rector tegenwoordig bij de plechtige openstelling voor het verkeer van den afsluitdijk der Zuiderzee op 25 September 1933.

Op 23 October 1933 had de installatie plaats van het Nationaal Comité ten behoeve van den afbouw van het Nederlandsche Studentenhuis in de Cité Universitaire te Parijs en werden o.a. de President-Curator en de Rector der T. H. uitgenoodigd zitting te nemen in het Provinciaal Werk-Comité Zuid-Holland, waarvan de groep Delft werd geïnstalleerd op 13 April 1934, bij welke gelegenheid de voorzitter van het Algemeene Werk-Comité, Dr. A. R. Zimmerman, een uitvoerige uiteenzetting gaf van het ontstaan der Cité Universitaire en op het belang van Nederland wees om door geldelijke bijdragen de afbouw van het Nederlandsche Collegium mogelijk te maken. Met de eigenlijke werkzaamheden van de groep Delft moet echter nog een aanvang worden gemaakt.

Van de talrijke buitenlandsche verloven, die in het afgelopen studiejaar aan hoogleraren werden verleend tot bijwoning van congressen en wetenschappelijke vergaderingen of tot het houden van lezingen en voordrachten, noem ik slechts enkele:

Van 10 September tot 3 October 1933 werd verlof gegeven aan Prof. ir. W. Schermerhorn tot bijwoning van het congres van de „Union Géodésique et géophysique” te Lissabon, van 24 tot 30 September 1933 aan Prof. dr. ir. H. I. Waterman om deel te nemen aan het 13e congres „de Chimie Industrielle” te Rijssel, van 16 tot en met 21 October 1933 aan Prof. dr. W. Reinders en aan Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg om deel te nemen

aan de „Réunion Internationale” van de „Société de Chimie Physique de France” te Parijs, en van 2 tot en met 22 April 1934 aan Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg ter bijwoning van het IXe Internationale congres voor zuivere en toegepaste Scheikunde te Madrid.

Aan Prof. dr. ir. J. A. Schouten werd verlof verleend van 4 tot 9 Februari 1934 om voordrachten te houden aan de Universiteit te Parijs, en van 28 Maart tot en met 25 Mei 1934 om lezingen te houden aan de Universiteiten te Leningrad en te Moskou.

Prof. ir. W. Schermerhorn werd benoemd tot gedelegeerde van de Nederlandsche Regeering bij het 5e internationale congres voor landmeetkunde, dat van 18 tot 21 Juli 1934 te Londen werd gehouden.

Door de Afdeeling der Mijnbouwkunde daartoe uitgenoodigd hield de heer Léon Guillet, Directeur de l'Ecole Centrale des Arts et des Manufactures te Parijs en Membre de l'Institut de France, op 9 en 10 October 1933 in het Gebouw voor Werktuigen Scheepsbouwkunde, een tweetal lezingen, die betrekking hadden op het onderzoek van metalen en alliages en op de organisatie van dat onderzoek, waarvoor ook buiten de T. H. groote belangstelling bleek te bestaan. Het verheugt mij te kunnen mededeelen, dat de heer Guillet, wegens zijn bijzondere verdiensten in het belang der T. H., begiftigd werd met het Groot-Officierskruis der Oranje-Nassau Orde.

Met toepassing van artikel 138 der hooger-onderwijswet hield Prof. dr. D. H. Th. Vollenhoven, hoogleeraar in de psychologie en de filosofie aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, op uitnoodiging van de Vereeniging tot het houden van wetenschappelijke voordachten aan de T. H., een serie lezingen over „Hoofdlijnen uit de geschiedenis der wijsbegeerte”.

Vanwege de Sectie Folklore van het Nederlandsche Nationaal Bureau voor Anthropologie werden aan de verschillende Nederlandsche Universiteiten folklore-dagen georganiseerd om de studenten en tevens andere belangstellenden in kennis te brengen met de nationale en internationale taak, welke op folkloristisch gebied in ons land is te verrichten. De zevende folklore-dag werd op 20 Januari in het Gebouw voor Bouwkunde gehouden en op verzoek door den Rector met een korte inleiding geopend. Prof. N. Landsorp, die een werkzaam aandeel in de voorbereiding van dien dag heeft gehad, is aangewezen om den Senaat te vertegenwoor-

digen in het Universitaire Comité, dat de genoemde Sectie Folklore zal bijstaan bij de samenstelling van den Nederlandschen Volkskunde-Atlas .

Van 4 tot en met 7 April 1934 werd in het Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde een vacantie-cursus gehouden vanwege de Afdeling W. en S. van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

De onverwachte snelle Pelikaan-vlucht van de K.L.M. naar Ned. Indië tegen Kerstmis 1933 en de eveneens snelle retourvlucht tegen het Nieuwejaar had heel Nederland in extase gebracht; overweldigend was het enthousiasme en een gevoel van nationale trots voer door ieders leden. Dit werd door de Koninklijke Nederlandsche Vereeniging voor Luchtvaart aangegrepen om te trachten tot de stichting van een Nationaal Luchtvaartfonds te komen, waartoe een Algemeen Pelikaan-Comité in het leven geroepen werd, waarvan o.a. de Rector tot lid werd benoemd. Daarna volgden in verschillende gemeenten de oprichting van plaatselijke comité's, en zoo werd op verzoek van den Burgemeester de Rector voorzitter van het Delftsch Pelikaan-comité, dat op 28 Februari 1934 door den Burgemeester werd geïnstalleerd en van 9 tot en met 15 April een „Pelikaan-week” organiseerde. Evenals overal elders was inmiddels het enthousiasme aanmerkelijk gedaald, zoodat, ondanks de groote activiteit van den secretaris, den heer F. P. G. v. Loenen Martinet, het resultaat van de inzameling van gelden niet schitterend kan worden genoemd. Niettemin wordt gehoopt, dat in totaal toch nog een bedrag bijeengebracht zal worden, dat een waardigen basis zal vormen van de stichting „Het Nationaal Luchtvaartfonds”, dat tot sympathiek doel heeft de Nederlandsche luchtvaart, waar ook, in den ruimsten zin en in al haar vertakkingen en toepassingen te bevorderen.

Op 5 Mei 1934 woonde de Rector een bijeenkomst bij van het Comité „De Delftsche Markt” in het Gebouw voor Bouwkunde, waarbij verschillende plaatselijke autoriteiten aanwezig waren. Prof. ir. M. J. Granpré Molière gaf aan de hand van verschillende teekeningen en een plaquette een overzicht van de wijze, waarop het comité zich voorstelde, dat het rustige aanzien van het Delftsche marktplein kon worden verhoogd.

Ook was de Rector aanwezig bij de plechtige herdenking in de Ridderzaal op 2 Juni 1934 van het feit, dat 300 jaar geleden Curaçao met Nederland werd vereenigd.



Om als vertegenwoordiger der T.H. zitting te nemen in den Raad van beheer van de Stichting voor Biophysica werd door den Senaat aangewezen Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr.

Als gevolg van het bekende adres van de „Interacademiale commissie terzake onvoldoende vooropleiding” aan den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen in Februari 1933, werd op verzoek van de besturen van vier samenwerkende vereenigingen van leeraren bij het voorbereidend hooger- en middelbaar onderwijs een commissie samengesteld, waarvan de inspecteur van het M. O. de heer G. Bolkestein voorzitter is, die de aansluiting tusschen het middelbaar en gymasiaal en het hooger onderwijs in vollen omvang in studie heeft genomen en daarover een rapport zal uitbrengen. De T. H. is in die Commissie vertegenwoordigd door Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg.

Verder is naar aanleiding van 's Rectors dies-rede door de Vereeniging van leeraren in Natuur- en Scheikunde een commissie in het leven geroepen ter behartiging van de belangen van de wiskunde en de natuurwetenschappen op Gymnasium en H. B. S., waarvan Prof. dr. W. J. de Haas te Leiden voorzitter is, en waarin namens den Senaat der T. H. zitting hebben de hoogleeraren Dr. H. B. Dorgelo en Dr. J. G. Rutgers, terwijl daarin ook zitting hebben Prof. dr. H. Bremekamp voor het Wiskundig Genootschap te Amsterdam en Prof. dr. F. E. C. Scheffer namens de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Door den Senaat der T. H. werd als zijn vertegenwoordiger in een in het leven te roepen „Geluidstichting” aangewezen Prof. dr. C. Zwickler, die reeds lid was van het comité van voorbereiding dezer stichting, waarvan de bedoeling is een centraal punt tot stand te brengen voor de behandeling van geluidsvraagstukken in den ruimsten zin van het woord en de verspreiding van de kennis dienaangaande. Reeds werden aan de T. H. onderzoekingen in die richting gedaan.

Ter vervanging van Prof. ir. J. Haringhuizen, die aan de beurt van aftreding was, werd Prof. ir. W. Schermerhorn aangewezen als lid van den Hoogeschoolraad van het Delftsch Hoogeschoolfonds, terwijl Prof. L. A. van Royen als zoodanig werd vervangen door Prof. dr. ir. C. B. Biezeno.

Voor een tijdvak van 5 jaar, aanvangende 13 September 1934, werd Prof. ir. Chr. K. Visser door den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen benoemd tot lid van de Commissie van bijstand van de Stichting voor Materaal-onderzoek.

In October 1933 werd door den Senaat op initiatief van Prof. dr. W. Reinders bij het college van Curatoren een voorstel ingediend om de Regeering te verzoeken in verband met de crisismomstandigheden maatregelen van behoud en van opbouw voor het Onderwijs en de Wetenschap te nemen, die zouden kunnen bestaan in het toestaan van gelden voor het tijdelijk aanstellen van een aantal werkloze ingenieurs voor het verrichten van speurwerk aan de T. H. Later bleek, dat bij de Regeering plannen bestonden om iets van meer algemeene strekking te doen, en inderdaad vond in Januari 1934 de oprichting plaats van de „Stichting tot verruiming van werkgelegenheid voor academisch gevormden”. In het bestuur dezer stichting werd voor de T. H. benoemd Prof. dr. W. Reinders, terwijl de aanvragen van de Delftsche afgestudeerden worden behartigd door den Secretaris van het College van Curatoren Jhr. ir. H. Strick van Linschoten en Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr.

Zooals te verwachten was, nam de organisatie van het een en ander nog al wat tijd in beslag, zoodat eerst in Juni een beslissing kon worden genomen ten aanzien van de eerste tewerkstelling, waarbij aan 5 à 6 abituirënten der T. H. een tegemoetkoming in de onkosten van hun werkzaamheid is toegezegd. Het laat zich aanzien, dat spoedig meerdere ingenieurs in het genot van zulk een tegemoetkoming zullen worden gesteld.

Onze Hoogeschool werd op 1 en 2 December 1933 bezocht door een 15-tal hoogleeraren van de technische afdeelingen der Hoogeschool te Gent, die, in verband met nieuw te stichten laboratoria aldaar, verschillende gebouwen der T. H. wilden bezichtigen. Aan hunne wenschen is zoo volledig mogelijk tegemoet gekomen, terwijl hun ook alle mogelijke inlichtingen zijn verstrekt betreffende de inrichting van ons onderwijs, waarnaar blijkbaar hun belangstelling eveneens uitging. Ook van onze zijde is dit bezoek bijzonder op prijs gesteld; het heeft ertoe bijgedragen, dat het wederzijdsch contact, voor zoover het reeds bestond, is versterkt, en nieuwe banden zijn gelegd, waarvan beide inrichtingen van onderwijs slechts goede vruchten kunnen plukken.

In de Paaschvacantie, n.l. op 5 April 1934, brachten nog ongeveer 25 studenten en oud-studenten der Gistingsschool te Gent, tijdens een excursie door ons land, een bezoek aan verschillende gebouwen der T. H.

Ten vervolge op de mededeelingen van mijn amtsvoorganger kan ik met genoegen constateeren, dat in den loop van dit cursusjaar het nieuwe gebouw van het Waterbouwkundig Laboratorium gereed kwam en in gebruik is genomen.

De stichting „Het waterbouwkundig laboratorium” kwam 1 Dec. 1933 in werking. Ter aanvulling van het Bestuur heeft de Minister van Waterstaat benoemd tot leden: Dr. ir. J. A. Ringers, Ir. J. C. Scharp, Ir. V. J. P. de Blocq van Kuffeler, Ir. J. M. H. R. Kersemaekers en Ir. B. A. Verhey, en tot plaatsvervangers van deze leden: Mr. J. Draayer, Ir. F. L. Schlingemann, Ir. W. Kamp, Ir. A. C. Kolff en Ir. Th. W. Mundt. De Minister van Financiën benoemde tot lid Mr. A. van Doorninck en tot plaatsvervanger van dat lid Mr. L. A. Ries. Het Bestuur werd op 27 October 1933 geïnstalleerd door den Minister van Waterstaat, mede namens zijn ambtgenooten van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen en van Financiën, met het uitspreken van een rede, die beantwoord werd door den voorzitter van het Bestuur der Stichting, Ir. J. F. de Vogel, president-curator der T. H. Als onder-voorzitter en als secretaris werden aangewezen de leden van het Bestuur Dr. ir. J. A. Ringers, Directeur-Generaal van den Rijkswaterstaat, respectievelijk Ir. J. C. Scharp, Hoofdingenieur-Directeur van den Rijkswaterstaat in de directie Algemeene Dienst te 's-Gravenhage. Het „dagelijksch bestuur” bestaat uit den voorzitter, den onder-voorzitter, het lid van het Bestuur Prof. ir. G. H. van Mourik Broekman, alsmede den secretaris. Den eersten November 1933 werd benoemd tot Directeur van het Laboratorium Ir. J. Th. Thijssen, die sinds den aanvang der werkzaamheden in het Gebouw voor Weg- en Waterbouwkunde der T. H. tijdelijk in deze functie werkzaam was geweest.

De werkzaamheden in het door Prof. ir. A. S. Keverling Buismann geleide laboratorium voor grondmechanica ontwikkelden zich — mede in verband met opdrachten uit de praktijk — op dusdanige wijze, dat het wenschelijk geoordeeld werd in de Stichting van het Waterbouwkundig laboratorium een afzonderlijke afdeeling voor grondmechanica te organiseeren. Met ingang van April 1934 werd in verband daarmee door het Bestuur der stichting als tijdelijk Directeur van het Laboratorium voor grondmechanica benoemd Ir. T. K. Huizinga.

De door mijn amtsvoorganger vermelde overbrenging van het door Prof. ir. Chr. K. Visser geleide laboratorium voor Onderzoek van Bouwmaterialen naar het Gebouw voor Weg- en Water-

bouwkunde is in het afgelopen studiejaar voltooid. Door deze overbrenging zal het thans mogelijk zijn studenten in de gelegenheid te stellen laboratorium-werkzaamheden te verrichten en zullen, behalve de docent in het vak kennis en onderzoek van bouwstoffen zelf, ook docenten op aanverwante gebieden, als toegepaste mechanica, ijzer-, betonijzer- en houtbouw, gelegenheid krijgen onderzoekingen te verrichten. Daar ook in dit laboratorium belangrijk werk voor derden verricht moet worden, dient de exploitatie nog nader georganiseerd te worden. De Afdeeling der Weg- en Waterbouwkunde heeft, om hiertoe te komen, aan het College van Curatoren een voorstel gedaan, dat de mogelijkheid openlaat, dat ook andere Afdeelingen der T. H. zich bij deze nieuwe organisatie aansluiten.

Ten aanzien van een verder doorgevoerde organisatie en coördinatie van het materiaal-onderzoek, waarvoor volgens de mededeelingen van mijn ambtsvoorganger tijdens het voorlaatste cursusjaar nog slechts de eerste voorbereidende stappen werden gedaan, moet worden opgemerkt, dat van een eenigszins definitief resultaat nog geen melding kan worden gemaakt.

Wat betreft de organisatie van het materiaal-onderzoek, dat aan de T. H. plaats vindt en daar plaats kan vinden, houdt de Senaat bij voortdoring in het oog, dat de bevordering van de samenwerking der T. H. met de industrie en met haar onderzoekingsinstituten geboden is in het algemeen belang. Daardoor toch zal de kostbare personeele en materiele uitrusting van de hogeschool de beste vruchten kunnen afwerpen ten bate van onze Nederlandse gemeenschap. Daarmede toch zullen de beste waarborgen worden verkregen voor een doelmatige opleiding van de jonge krachten, die aan de industrie worden toegevoerd, terwijl de industrie zoowel voor het stellen als voor het oplossen van haar problemen ook rechtstreeks het grootst profijt kan trekken van de aan de T.H. verbonden laboratoria en deskundigen.

Uiteraard worden daardoor bepaalde eischen gesteld aan de organisatie zelf van het materiaal-onderzoek aan de T. H. Ongetwijfeld zal dus bij de organisatie van het materiaal-onderzoek in het algemeen op doeltreffende wijze rekening gehouden moeten worden met de groote beteekenis van de T. H. voor dat onderzoek. Gelukkig kan worden geconstateerd, dat deze zeer belangrijke aangelegenheid de volle aandacht van het College van Curatoren en van de Regeering heeft. De ervaring, welke in het afgelopen

jaar weder werd opgedaan op die gebieden van de technische wetenschappen, waar de genomen maatregelen reeds tot verhoogde samenwerking tusschen T. H. en belanghebbenden hebben geleid, bevestigt in alle opzichten, wat zoeven werd opgemerkt met betrekking tot hetgeen de T. H. voor onze maatschappij kan zijn.

Zoo zal de Senaat het toejuichen, wanneer de onderhandelingen, welke tusschen de Regeering en de N.V. tot Keuring van Electrische Materialen te Arnhem omtrent de vestiging van de laboratoria van de Kema in het rayon-Delft worden gevoerd, tot die vestiging zullen leiden, omdat naar zijn volle overtuiging het algemeen belang daarmede in hooge mate wordt gediend.

Op 5 Juni 1934 hebben de door de Regeering en door de Kema ingestelde commissies een bezoek aan enkele laboratoria van de T. H. gebracht. Zoowel dit bezoek als de daarop gevolgde besprekingen met de erbij betrokken hoogleeraren zullen, naar de Senaat vertrouwt, niet nagelaten hebben mede de overtuiging te vestigen, dat de samenwerking, welke de Senaat nastreeft, inderdaad in den zoeven bedoelden zin vruchtdragend zal zijn.

Met voldoening kan ik wijzen op het Kon. Besluit van 2 Juli 1934, waarbij in het leven is geroepen de „Nederlandsche organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van Nijverheid, Handel en Verkeer”, als bedoeld in de wet van 30 October 1930. Van de Delftsche hoogleeraren zijn tot leden van het bestuur dier organisatie benoemd Prof. ir. J. A. Grutterink, als vertegenwoordiger der T. H., en Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg, als vertegenwoordiger van de Nederlandsche Chemische Vereeniging. Nu eindelijk dit besluit, waarop reeds lang werd gewacht, is afgekomen, mag worden verwacht, dat de Nijverheidsorganisatie spoedig haar werkzaamheden zal beginnen. Tot de werkzaamheid van dit lichaam behoort zeker de organisatie van het materiaal-onderzoek in het algemeen. Op dit gebied zijn reeds verschillende lichamen en diensten werkzaam; in de eerste plaats denken we hierbij aan de Stichting voor Materiaal-onderzoek.

Dat het de Nijverheidsorganisatie moge gelukken de grondslagen te leggen voor een ontwikkeling van de meest doeltreffende samenwerking op het gebied van het materiaal-onderzoek in het algemeen, dat daarin een éénheid moge worden bereikt als noodig is om ons land in den economischen strijd zoo sterk mogelijk te maken.

De Senaat der T. H. zal van zijn zijde alle gewenschte medewerking verleen en om dit doel te bereiken en heeft met instem-

ming van Curatoren ook reeds enkele voorbereidende maatregelen getroffen en verdere voorstellen aan Curatoren gedaan, die daarop betrekking hebben.

Wat betreft de inrichting van het onderwijs aan de T.H. blijven de Afdeelingen steeds diligent. Kwam het vorig jaar een reorganisatie dienaangaande in de Afdeeling der Weg- en Waterbouwkunde tot stand, dit jaar werd een wijziging in de studie voor Werktuigkundig-ingenieur aangebracht, welke in dit nieuwe studiejaar reeds ingaat. Daarbij is de tot nu toe bestaande onderscheiding in de drie studierichtingen — nl. de meer constructief, de meer bedrijfstechnisch en de meer theoretisch georiënteerde richting — vervallen. Vrije combinatie van studiestof was bij deze starre afscheiding niet mogelijk en bleek toch wel gewenscht. Daarom is bij de nieuwe regeling het kernprogramma voor de fundamenteele vakken mechanica, aëro- en hydrodynamica en werktuigbouwkunde uitgebreid, en is daaraan voor alle studenten tevens toegevoegd de behandeling van de grondslagen van de bedrijfsleer en de industriële bouwkunde. Behalve dit kernprogramma moeten nog eenige vakken bestudeerd worden, die geheel vrij gekozen kunnen worden uit een serie, die daarvoor in aanmerking komt. Om een opeenhooping bij het candidaatsexamen, die daarvan het gevolg zou zijn, sterk te verminderen zal de gelegenheid tot het afleggen van tentamens belangrijk worden uitgebreid.

Gelijktijdig is het onderwijs in de mechanische technologie van de metalen en van het hout grondig herzien. Bij de nieuwe regeling is dit zoodanig over de eerste drie studie jaren verdeeld, dat een betere voorbereiding en samenhang verkregen wordt met het praktisch werken in de werkplaatsen der T. H. en in fabrieken, terwijl tevens het verband met de studie van de werktuigbouwkundige vakken versterkt wordt. Bovendien is hierdoor mogelijk gemaakt de behandeling van de technische organisatie van metaalbewerkingsfabrieken met hare werkvoorbereiding en werkverdeling, en hare tijd- en kosten sparende inrichtingen, als een noodzakelijke voorbereiding voor de algemeene bedrijfsleer.

Een zeer belangrijke wijziging onderging de studie van de kennis der metalen, daar tegenwoordig vrijwel alle werktuigkundige ingenieurs een behoorlijke kennis moeten bezitten van de eigenschappen van de metalen, met name van de mechanische, welke eerst verkregen kan worden door een meer uitgebreid en vroeger aanvangend onderwijs op dit gebied, dan tot nu toe het geval was,

waarbij tevens aan het eigen onderzoek een veel grootere plaats moet worden ingeruimd. Aan de verwezenlijking van deze plannen stond een groote moeilijkheid in den weg en wel deze, dat het bestaande laboratorium voor metallografie een sterke uitbreiding van het practicum niet toeliet wegens zijn geheel onvoldoende ruimte, vooral voor het mechanische onderzoek. Het bleek echter mogelijk door het beschikbaar stellen van ruimten in het Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde, voornamelijk van die, waarin tot dusver de verzamelingen der mechanische technologie waren ondergebracht, een aan redelijke eischen voldoende laboratorium voor metaal-onderzoek in te richten. In den loop van het nieuwe cursusjaar zal de overbrenging daarheen haar beslag krijgen.

Hierdoor is tevens de mogelijkheid verkregen voor een goede samenwerking tusschen het genoemde metaallaboratorium en de laboratoria voor toegepaste mechanica, werktuigbouw en metaalbewerking, die alle in hetzelfde gebouw gehuisvest zijn, terwijl eveneens naar nauwe samenwerking met de laboratoria voor technische physica en voor mijnbouwkunde zal worden gestreefd. Bovendien is door de benoeming van den nieuwen hoogleeraar ook voor de toekomst het evenzeer gewenschte contact tusschen de metallografie en de Afdeeling der Scheikundige Technologie gewaarborgd.

Het is door deze belangrijke wijziging, dat nu in ruime mate de grondslagen aanwezig zijn om aan de T. H. een belangrijke uitbreiding aan het onderzoek der metalen te geven, die zoowel voor onze hoogeschool als voor de Nederlandsche industrie van groot belang zal zijn.

Aan de samenwerking tusschen de groep van docenten der mechanische technologie met verschillende andere groepen van docenten danken wij, dat deze reorganisatie tot stand kwam.

Op 16 April 1934 bezocht het College van Curatoren de tijdelijke Gebouwen der T.H. aan de Jaffalaan, waarin college, teekenen oefenzalen, benevens kabinetten voor de hoogleeraren en de assistenten in de Wiskunde en de Theoretische Mechanica een plaats hebben gevonden. Behoudens een enkel gebouw, dat wegens toeneming van het aantal studenten en daarop gevolgde splitsing van colleges van lateren datum is, waren deze hulpgebouwen in 1917 verplaatst van de Verwersdijk naar de Jaffalaan, omdat het terrein aan de Verwersdijk toen vrij gemaakt moest

worden in verband met plannen voor den bouw van een nieuw Gebouw voor Bouwkunde daar ter plaatse, die inmiddels niet zijn doorgedaan.

Aangaande de bevindingen van Curatoren behoeft geen twijfel te bestaan — zelfs de studenten spreken er schande van —, zoodat de hoop gekoesterd wordt, dat bij den terugkeer van betere tijden in de allereerste plaats aan het langdurig tijdelijke karakter van die gebouwen een einde gemaakt zal worden.

De ongunst der tijden treft niet minder de bibliotheek der T. H. Door de gedwongen inkrimping van personeel zijn vele moeilijkheden te overwinnen geweest om de dienst zoo goed mogelijk gaande te houden. Het staat echter te vreezen, dat bij verdere inkrimping de aanvragers van buiten niet meer geholpen kunnen worden, daar dit alleen kan leiden tot beperking van de post, het uitleenbureau, het magazijn en de expeditie. De bibliotheek zou dan vrijwel alleen ter beschikking staan van de docenten en de studenten der T. H., hetgeen zeker niet haar roeping is.

Uit de studentenwereld kunnen ook eenige belangrijke feiten worden gememoreerd.

Op 17 November 1933 vierde het Scheepsbouwkundig gezelschap „William Froude” zijn 6e lustrum. Op een boeiende lezing van Dr. ing. G. Kempf, directeur van de „Hamburgische Schiffbau Versuchanstalt”, volgde een druk bezochte receptie en een diner, terwijl den volgenden dag een zeer geslaagde excursie werd gehouden naar Antwerpen, alwaar een bezoek gebracht werd aan de „Société Anonyme John Cockerill” en aan de Schelde-tunnel.

Het Civiel- en Bouwkundig gezelschap „Practisch Studie” vierde op 3 Maart 1934 zijn 8e Lustrum. Ir. S. van Ravesteijn hield een zeer verdienstelijke lezing, welke gevolgd werd door een drukke receptie en een gezellig diner. Behalve een welgeslaagde excursie naar Zuid-Limburg en België werd aan de viering van het lustrum verbonden het uitreiken van onderscheidingen voor de beantwoording van uitgeschreven prijsvragen. Voor de studie van een nieuwe overbrugging van den IJssel bij Deventer werd de eerste prijs, ter beschikking gesteld door de docenten van de Afdeeling der Weg- en Waterbouwkunde, toegekend aan den student J. A. Lodewijks, en de tweede prijs, ter beschikking gesteld door den Eere-Voorzitter Prof. ir. J. Nelemans, aan de studenten J. W. Kuiper en J. Zaayer. Een tentoonstelling van deze bekroonde ontwerpen werd door de zorgen van het gemeentebestuur van Deventer aldaar georganiseerd.



In de bouwkundige afdeeling van het gezelschap werden prijsvragen uitgeschreven voor het vijfde, het vierde en het derde studiejaar. De volgende prijzen en eervolle vermeldingen werden toegekend: voor het 5e studiejaar een eervolle vermelding aan J. Smit, en voor het 4e studiejaar een eerste prijs, aangeboden door de docenten van de Afdeeling der Bouwkunde, aan F. J. Gouwetor, en een eervolle vermelding aan J. Boon en W. Vroom.

Voor beide afdeelingen van het gezelschap werd ook nog een algemeene prijsvraag uitgeschreven, n.l. het ontwerpen van een affiche voor de Lustrumtentoonstelling; de inzendingen van P. A. Leupen en H. F. F. Kriens werden gelijkelijk bekroond met een prijs, ter beschikking gesteld door het Bestuur van „Practische Studie”.

De Centrale Commissie voor Studiebelen organiseerde in den afgelopen cursus eenige opvolgende lezingen van Prof. dr. Hendrik de Man, thans hoogleeraar aan de Vrije Universiteit te Brussel, die druk bezocht werden.

Van de corpsverenigingen vierde het Delftsch Studenten Muziek Gezelschap „Apollo” op 9 Februari 1934 zijn 17e lustrum door het geven van een zeer geslaagde uitvoering in de Stads Doelen en een geanimeerd bal op de Societeit Phoenix.

Op 23 November 1933 hadden interacademiale hippische wedstrijden plaats, uitgeschreven door de Delftsche Studenten Carroussel Vereeniging, die door een prettig samenzijn op de Societeit Phoenix werden besloten. Op 9 Maart 1934 gaf dezelfde vereeniging haar jaarlijksche uitvoering in de Manege Heugens, die zeer geslaagd mag worden genoemd.

De Delftsche Studenten Tooneel Vereeniging gaf op 17 Maart 1934 een welgeslaagde tooneel- en balavond op de Societeit Phoenix.

Eénmaal werd door den Rector Magnificus op grond van artikel 69 der hooger-onderwijswet aan een student een berisping toegekend.

Betreffende het contact tusschen hoogleeraren en studenten der T. H. veroorloof ik mij enkele opmerkingen te maken.

Het is nu al weer ruim een jaar geleden, dat Ir. J. B. Aug. Kessler, Directeur van de Bataafsche Petroleum Maatschappij te Londen, een lezing hield voor de vereenigingen van studenten

der economische en juridische faculteiten van de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam over „Het olievraagstuk”. Naar aanleiding van deze lezing verscheen een artikel in het Amsterdamsch Studentenblad „Unitas” van 23 Mei 1933, dat voor een deel werd overgenomen in de „Telegraaf” van 27 Mei 1933 (avondblad, eerste blad), volgens hetwelk de heer Kessler tijdens die lezing iets van de volgende strekking gezegd zou hebben: dat de aan de Universiteit Cambridge gediplomeerden naar verhouding meer doordringen tot de werkelijke leidersposten dan de in Delft gediplomeerde ingenieurs, doordat de Delftsche hoogleeraren, in tegenstelling met Cambridge, geen inlichtingen geven omtrent de persoonlijkheid van een sollicitant, en die niet kunnen geven, omdat zij, wegens gebrek aan contact, hunne leerlingen niet kennen, zooals een Delftsch professor hem zelf zou hebben verklaard.

Blijkens een met hem gevoerde correspondentie verklaart de heer Kessler uitdrukkelijk, dat het niet juist is te zeggen, dat hoofdzakelijk zij, die Cambridge bezocht hebben, tot de werkelijke leidersposten doordringen in tegenstelling tot de Delftsche ingenieurs; op dit punt moest dus het artikel in „Unitas” de woorden van den heer Kessler niet juist hebben weergegeven. Van deze verklaring nam de Senaat der T. H. met genoeg kennis; zij kwam tevens geheel overeen met den indruk, dien de leden van den Senaat, die daarmede eenigszins bekend zijn, omtrent de bezetting van de hoogste leidersposten bij de Koninklijke Petroleum Maatschappij en hare dochtermaatschappijen hebben.

De andere uitlatingen van den heer Kessler bleken op een misverstand te berusten. Wel degelijk toch worden desverlangd, en in bijzondere gevallen ook ongevraagd, door de betrokken hoogleeraren der T. H. mededeelingen gedaan over de persoonlijkheid van hunne leerlingen aan de leiders van onderdeelen der „Koninklijke”, die echter niet tot den heer Kessler schijnen door te dringen, evenals aan andere maatschappijen. Van die zijde werden nooit klachten over onvoldoende inlichtingen omtrent sollicitanten vernomen.

Tot op zekere hoogte is het misschien waar, dat in enkele groote Afdeelingen gedurende de eerste studiejaren de hoogleeraren zich geen oordeel kunnen vormen over de persoonlijkheid hunner zeer talrijke leerlingen; dit geldt echter slechts voor enkele Afdeelingen en alleen voor de eerste studiejaren. Vóóordat het ingenieursdiploma behaald is, hebben meerdere hoogleeraren met iederen student zooveel persoonlijk contact gehad, dat het geven van een oordeel zeer goed mogelijk is.

De beantwoording van de vraag, of een jonge man van 24, 25 jaar een goede leider belooft te worden in een bedrijf van den omvang van de „Koninklijke”, is inderdaad zeer moeilijk. Uitlatingen in die richting zullen steeds met de noodige voorzichtigheid moeten worden gegeven. Dit heeft ongetwijfeld de Delftsche professor, dien de heer Kessler op het oog heeft, bedoeld te zeggen, maar uit zijn woorden heeft de heer Kessler blijkbaar begrepen, dat door onvoldoend contact met de studenten geen oordeel over hen gegeven kan worden. Het is daarom te betreuren, dat dit misverstand den heer Kessler heeft laten verleiden tot het doen van dergelijke uitlatingen in een bijeenkomst, waar die gevoegelijk achterwege gelaten hadden kunnen worden.

De Senaat der T.H. zal het ten allen tijde op prijs stellen, indien hij in de gelegenheid wordt gesteld klachten, van welke zijde die hem ook mochten bereiken, te onderzoeken en daaromtrent inlichtingen te verschaffen, vóórdat deze klachten ter kennis van anderen worden gebracht.

Ongetwijfeld zal voor het reeds ingetreden en waarschijnlijk ook voor het volgend studiejaar een van de belangrijkste aangelegenheden voor den Senaat der T. H. zijn het wetsontwerp van den Minister betreffende een algemeene onderwijsherziening, waarvan ik bij mijn dies-rede reeds kon mededeelen, dat die op korten termijn in uitzicht was gesteld. Ik koesterde toen de hoop, dat ik daarover thans meer in bijzonderheden zou kunnen treden, voor zoover de T. H. daarbij betrokken is, maar dit is niet het geval, daar de indiening van het ontwerp bij de Staten-Generaal nog niet heeft plaats gehad.

Het zou mij echter niets verwonderen, wanneer ook thans, evenals bij elke vorige ondernomen reorganisatie van het voorbereidend hooger onderwijs, een poging gedaan werd om de H. B. S. met 5-jarigen cursus om te zetten in een met 6-jarigen cursus, waartegen de Senaat steeds bedenkingen in het midden heeft gebracht.

Reeds in 1914 richtte de Senaat der T.H. een nota aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal naar aanleiding van het ontwerp van wet tot regeling van het V. H. O., behoorende bij de bij Koninklijke Boodschap van 23 Juni 1913 ingediende wetsontwerpen, die een gevolg waren van de voorstellen der z.g. ineenschakelingscommissie. Daarbij zou de H. B. S. worden omgezet in een lyceum C met Latijn in den tweejarigen onderbouw en met 6-jarigen cursus. Die nota was vooral gericht tegen het Latijn in

den onderbouw en de verlenging van den totalen studieduur der ingenieurs. Tenzij een jaar propaedeutische studie der T. H. naar de H. B. S. zou worden overgebracht, verklaarde de Senaat zich tegen het 6-jarig lyceum als voorbereiding voor de studie aan de T. H. Van deze wetsontwerpen is niets terecht gekomen.

In 1920 werden vóór-ontwerpen van wet door den Onderwijsraad gelanceerd, waarbij wederom de H. B. S. inplaats van 5-jarig 6-jarig zou moeten worden. De Senaat heeft toen een nota gericht aan den Onderwijsraad, waarin met klem tegen die verlenging werd opgekomen en toen onomwonden werd verklaard, dat overbrenging van een jaar propaedeutische studie van de T. H. naar de H. B. S. niet mogelijk was wegens de eischen, die de technische vakken stellen.

Onveranderd zijn de vroeger geuite bezwaren tegen een 6-jarige H. B. S. voor de studie aan de T. H. ook nu nog van kracht. Daaraan kunnen heden ten dage nog enkele nieuwe bezwaren worden toegevoegd, en wel 1°. dat bij Kon. Besluit van 28 Augustus 1934 de leeftijdsgrens voor toelating tot de lagere school definitief tot 6 jaar is verhoogd, hetgeen begaafde leerlingen reeds een jaar achteruit zet; 2°. dat binnen de bestaande regelingen gewenschte verbeteringen in het onderwijs aan de H. B. S. mogelijk worden geacht, waarnaar juist thans verschillende commissies, bestaande uit leeraren en hoogleeraren, die ik reeds noemde, een onderzoek instellen om te trachten tot overeenstemming daarin te komen; 3°. dat een 6-jarige H. B. S. ongetwijfeld tot hoogere kosten èn voor het Rijk èn voor de ouders leidt, tenzij het Rijk den toegang daarvan voor vele kinderen afsluit en zichzelf op die manier voor hoogere kosten vrijwaart, terwijl de studiekosten voor de ouders toch reeds zijn verhoogd wegens den eisch van doorbetaling van het collegegeld gedurende den geheelen studententijd.

Gesteld, dat een 6-jarige H.B.S. tot stand kwam, dan zou, door geringen tegenspoed in de studie en een jaar militairen dienst, de gemiddelde leeftijd, waarop men ingenieur wordt, in de toekomst op 26 jaar gebracht worden, terwijl de tegenwoordige gemiddelde leeftijd van 24 à 25 jaar reeds te hoog wordt geacht. Het lijdt geen twijfel, of ook bij de Universiteiten zullen soortgelijke bezwaren tegen een 6-jarige H. B. S. bestaan.

Het is te hopen, dat het nieuwe wetsontwerp niet dien geest ademt. Mocht dit echter wel het geval zijn en mochten nog andere ingrijpende veranderingen in het voornemen liggen, die ten aanzien van de studie aan de T. H. van belang zijn, dan spreek ik de verwachting uit, dat hierover het oordeel van den Senaat der T. H.

zal worden gevraagd of, zoo daarvoor de tijd ontbreekt, ook ongevraagd op zijn oordeel prijs zal worden gesteld.

Met de mogelijkheid, dat de T. H. in het ingetreden studiejaar belangrijke kwesties op onderwijsgebied wachten, heeft de Senaat bij zijn voordracht voor Rector Magnificus rekening gehouden, en het verheugt mij, dat U, collega Reinders, U aan dien taak niet hebt willen onttrekken op grond van het vertrouwen, dat de Senaat in U heeft gesteld; wij allen weten de belangen der T. H. bij U in goede handen. Bij het overdragen van de waardigheid van dit ambt wensch ik U toe, dat U het volgend jaar met voldoening op den volbrachten arbeid zult kunnen terugzien.

Den nieuwen Rector heil!

---

3. Toespraak bij de verleening van het doctoraat in de technische wetenschap, *honoris causa*, aan Prof. Dr. G. HOLST, gehouden door Prof. Dr. M. de Haas, in de openbare vergadering van den Senaat der Technische Hoogeschool, op 8 Januari 1934.

---

*Excellentie, Dames en Heeren,*

De senaat van de Technische Hoogeschool heeft in zijn vergadering van 5 December 1933, op voorstel van de Afdeeling der Algemeene Wetenschappen besloten het doctoraat in de technische wetenschap, *honoris causa* te verleenen aan Prof. Dr. G. Holst, directeur der laboratoria van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, te Eindhoven. Aan mij valt de dankbare taak te beurt heden in het openbaar rekenschap te mogen geven van de redenen, die den senaat tot dit besluit hebben geleid.

Gilles Holst is 20 Maart 1886 te Haarlem geboren. Na het eindexamen H.B.S. werkte hij gedurende een jaar praktisch, eerst aan de werf Conrad te Haarlem, daarna bij Willem Smit te Slikkerveer. In 1904 vertrok hij naar Zürich, waar hij na 2 jaren het „Vordiplom“ in de „Mechanische Abteilung der Technischen Hochschule“ verwierf. Vervolgens ging hij over tot de mathematisch-physikalische Abteilung, bij welke hij in 1908 afstudeerde.

Gedurende de eerstvolgende jaren was hij assistent bij den hoogleeraar voor Natuurkunde en Electrotechniek, Prof. Dr. A. F. Weber, te Zürich. Einde 1909 keerde hij naar Nederland terug en werd spoedig daarna assistent van Prof. Kamerlingh Onnes te Leiden.

Bij den aanvang van 1914 aanvaardde Holst de betrekking van physicus bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, te Eindhoven, en begon daar, geholpen door één assistent, met de eerste inrichting van een natuurkundig laboratorium.

Van nu af is de geschiedenis van het werk van Holst ook de geschiedenis van het Philips' laboratorium. Dank zij den krachtigen steun van de directie der Gloeilampenfabrieken is dit laboratorium onder de leiding van Holst uitgegroeid tot een natuur-

kundig laboratorium van den eersten rang, waar talloze, zoowel zuiver wetenschappelijke als technisch georiënteerde onderzoekingen zijn verricht, eerst door *Holst* alleen, nu met hem door een staf van ongeveer 60 doctoren en ingenieurs en het dubbele aantal assistenten.

Dat in het verloop dier jaren ook de laboratoriumruimten en -hulpmiddelen belangrijke uitbreiding hebben ondergaan, spreekt van zelf. Toen *Holst* zijn werkzaamheden te Eindhoven aanving, werden een viertal vertrekken, zeer hoog gelegen in het destijds eenige groote fabrieksgebouw, voor het physische werk bestemd. Van deze vertrekken werd een ingericht als instrumentmakerij, een voor berging van een accumulatorenbatterij, een als studeerkamer, en een als eigenlijk laboratorium. Het instrumentarium was zeer beperkt en bestond in hoofdzaak uit een photometerbank, een bolphotometer en eenige elektrische meetinstrumenten. Uitbreiding van het terrein der werkzaamheden deed gebrek aan ruimte ontstaan; in 1922 werd met den bouw van een op zichzelf staand nieuw laboratorium begonnen, dat in 1924 geheel gereed kwam. Omstreeks 1930 heeft nog een groote uitbreiding van het laboratorium plaats gevonden, waardoor de werkruimte meer dan verdubbeld werd.

Zoo heeft zich in korten tijd in Eindhoven een industriële laboratorium ontwikkeld, dat volkomen op gelijken rang staat met de bekende laboratoria van dien aard in Amerika en Duitschland, en dat aanzienlijk grooter is dan eenig ander natuurkundig laboratorium in Nederland.

Wanneer ik thans eenige grepen zal doen uit het werk van *Holst* zal ik daarbij voor een deel gebruik maken van gegevens, mij welwillend verstrekt door *Dr. Oosterhuis*, die bijna van den aanvang af met *Holst* heeft samengewerkt. Voor zijn hulp en voorlichting betuig ik aan *Dr. Oosterhuis* ten zeerste mijn dank.

Tijdens het verblijf van *Holst* in Leiden werden door hem verschillende onderzoekingen verricht en verhandelingen in het licht gegeven, ten deele in samenwerking met *Prof. Kamerlingh Onnes*; zoo heeft hij een belangrijk aandeel gehad in de ontdekking van de supra-geleiding voor electriciteit, die sommige metalen vertoonen.

Ook nam hij aldaar deel aan verschillende onderzoekingen op thermodynamisch gebied en aan metingen van lage temperaturen. Ten slotte werd door hem in Leiden een uitvoerig onderzoek

verricht over de thermische eigenschappen van ammoniak en chloormethyl, op welk onderwerp hij in 1924 te Zürich promoveerde tot „docteur ès sciences naturelles”.

In zijn eerste jaren in Eindhoven werden de meeste onderzoekingen aldaar door hem persoonlijk of onder zijn onmiddellijke leiding verricht. Naarmate de staf van het laboratorium zich uitbreidde, in het bijzonder na de ingebruikname van het nieuwe laboratorium in 1924, trad het persoonlijk uitvoeren van experimenteel werk meer op den achtergrond. Echter, de onafzienbare reeks van wetenschappelijke publicaties, die uit het Philips' laboratorium zijn voortgekomen, bevatten alle resultaten van onderzoekingswerk, dat verricht is onder de leiding van Holst; deze onderzoekingen werden doorlopend gesteund door zijn adviezen, terwijl ook het initiatief er toe veelal van hem is uitgegaan. Ook is daarnaast nog veel werk door hem verricht, dat niet voor publicatie in aanmerking kwam.

Opvallend is, dat Holst zich daarbij in een groote verscheidenheid van onderwerpen uit de Natuurkunde heeft moeten verdiepen. Steeds werd zijn aandacht gevraagd voor nieuwe problemen en zoo er van specialiseeren sprake kon zijn, dan duurde dit slechts korten tijd.

Een keuze uit de rij van de door hem volbrachte of geleide onderzoekingen moge hier volgen.

Vooreerst die betreffende de gloeilampen en de problemen, die met de fabricage er van verband houden. Aan het feit, dat in 1913 de vervaardiging van met gas gevulde lampen bij Philips werd ter hand genomen, was het te danken, dat er een natuurkundig laboratorium werd ingericht, teneinde de vele physische quaesties, die zich bij deze lampen voordoen, te kunnen bestudeeren.

Holst begon met het invoeren van de juiste methode van photometreeren, nl. met den bol van Ulbricht, en gaf als snelle methode van photometreeren bij de fabricage het idee van den roteerenden bolphotometer aan.

Mede in verband met de gloeilampen-fabricage stonden verschillende door Holst uitgevoerde stralingsmetingen. Methoden voor het bepalen van hooge temperaturen langs optischen weg, en voor het ijken van pyrometers werden door Holst nieuw uitgewerkt, of wel verbeterd. Ook werden verschillende onderzoekingen gedaan in verband met de straling van wolfram-gloeilampen; enkele hiervan, die van meer algemeenen aard waren, kwamen



voor publicatie in aanmerking. Aan de voortzetting van deze stralingsmetingen is in Eindhoven ook gewerkt door *Zwicker*, die hierover verschillende publicaties in het licht gaf.

De gasvulling der halfwattlampen was aanleiding tot het beginnen van onderzoekingen over eigenschappen van gassen. Voor deze vulling werd reeds spoedig gebruik gemaakt van mengsels van stifstof en argon, welk laatste gas uit de lucht door afkoeling en rectificatie wordt afgezonderd. Voor de argonfabricage werden door *Holst* vele aanwijzingen gegeven; hij had ook een belangrijk aandeel in het onderzoek over het evenwicht vloeistof-damp bij argon-stikstofmengsels.

Van belang was ook de kennis van de eigenschappen van wolfram, het materiaal, waaruit de gloeidraden der lampen bestaan. Verschillende methoden werden uitgewerkt om de zuiverheid van het wolfram en de elastische eigenschappen er van te onderzoeken.

Een ander onderzoek, van groot belang voor de gloeilampenindustrie betrefte de werking van stoffen, die het zwart worden gedurende het branden van vacuum-wolframlampen, kunnen tegengaan, dus die z.g. getterwerking vertoonen.

Een tweede gebied van onderzoekingen is dat der Röntgenbuizen en Röntgeninstallaties. De eerste stappen op dit gebied werden door de Philips' gloeilampenfabrieken gedaan in 1917. Toen het tengevolge van den oorlog moeilijk werd om Röntgenbuizen uit het buitenland te verkrijgen, werd op verzoek van eenige medici begonnen met het herstellen en weldra ook met het vervaardigen van zulke buizen. Verschillende onderzoekingen werden hieraan vastgeknoopt. Een geheel nieuwe lijn gaf *Holst* op dit terrein aan, doordat in de door hem voorgestelde chroomijzerlegering een metaal verkregen werd, dat zich op voortreffelijke wijze luchtdicht aan glas liet smelten. De toepassing van deze legering en de mede door *Holst* aangegeven nieuwe inrichting van de Röntgenbuis leidden tot de Metallix-buis, die door haar eenvoudige inrichting en de ongevaarlijkheid bij de behandeling er van, de algemeene toepassing der Röntgenstralen zeer heeft bevorderd. Het werk van *Holst* op Röntgengebied, is voortgezet door *Bouwers*.

Een derde gebied van onderzoek ontstond in verband met de ontwikkeling der radio-techniek. In 1917 werden door *Holst* en *Oosterhuis* de eerste proeven gedaan met ontvanglampen en in het laboratorium de eerste fabricage er van ter hand genomen. De verdere bestudeering dezer lampen leidde tot de uitwerking

van den „Miniwatt” lamp, voor een belangrijk deel op initiatief van Holst.

Ook de eerste proeven met zendlampen werden in 1918 door Holst met Oosterhuis verricht en daarbij werden zendproeven tusschen Eindhoven en 's-Gravenhage genomen. Bij de verdere ontwikkeling dezer lampen paste Holst de bovengenoemde, door hem gevonden, chroomijzerlegering toe bij de constructie der met water gekoelde metalen zendlampen van groot vermogen. Deze zendlampen, benevens de inrichting van de groote gelijkrichterinstallatie in het nieuwe laboratorium zijn belangrijke factoren geweest bij het tot stand brengen van de eerste radiotelephonische verbinding tusschen Nederland en Indië.

In aansluiting hieraan heeft het radio-onderzoek bij Philips een groote vlucht genomen, waarvan o.a. de talrijke publicaties, door en onder medewerking van Van der Pol in het licht gegeven, getuigen.

Het zou verleidelijk zijn hier ook nader in te gaan op hetgeen door Holst nog is gedaan voor de verdere ontwikkeling der radio-techniek en de daarbij gebruikte hulptoestellen, zooals gelijkrichters, luidsprekers, plaatsspanningsapparaten, enz., doch het tijdsbestek laat het niet toe.

In de vierde plaats willen wij nog in het kort vermelden eenige onderzoekingen, waaraan Holst zich heeft gewijd, evenzeer van groote beteekenis voor wetenschap en techniek en behoorend tot uiteenlopende gebieden der physica.

Van af den tijd, dat bij Philips het argon voor de met gas gevulde lampen uit de lucht werd afgezonderd, hebben Holst en zijn medewerkers de veelzijdige en ingewikkelde verschijnselen, die optreden bij electriche ontladingen in gassen tot een onderwerp van studie gemaakt. Het onderzoek van de spectra van gassen, in het bijzonder der edelgassen, heeft daarbij steeds een belangrijke plaats ingenomen. Onder de medewerkers van Holst op dit gebied kunnen worden genoemd Hertz, Dorgelo, Penning en De Groot. Eenerzijds hebben deze onderzoekingen te Eindhoven veel bijgedragen tot de ontwikkeling der moderne physica, anderzijds berusten hierop het ontstaan of de verbeteringen van verschillende producten, zooals glimlichtlampen, lichtbuizen voor reclamedoeleinden, wolfram booglampen, gelijkrichters, enz.

Afzonderlijk wil ik van deze toepassingen nog noemen de „natriumlamp”. Op 1 Juli 1932 werd voor het eerst een proefverlichting met deze lampen ontstoken op den rijksweg tusschen

Geleen en Beek in Limburg; op dit oogenblik worden deze „Philora”lampen voor weg-, stads-, tunnel-, emplacement- en fabrieksverlichting, behalve in Nederland, ook in België, Frankrijk, Zwitserland, Engeland en Italië toegepast.

De mogelijkheid, dat de natriumlamp, die in hoofdzaak licht van één kleur uitzendt, voor verlichtingsdoeleinden zou kunnen dienen, is door *H o l s t* bedacht. Er moesten echter vele problemen, waaronder zeer netelige, tot oplossing worden gebracht, alvorens van een praktisch en commercieel bruikbare lamp kon worden gesproken.

Enkele daarvan wil ik noemen. In de eerste plaats vloeiden moeilijkheden voort uit het feit, dat de lamp, als zij in bedrijf is, verwarmd moet zijn op ongeveer  $300^{\circ}$  C ten einde de dampspanning van het natrium op voldoende hoogte te houden. Deze temperatuur moet in de lamp uniform zijn, omdat zoowel plaatse-lijke verwarming als afkoeling een behoorlijke functioneering kan bedreigen. Een glazen omhulsel met dubbelen wand bracht hier de gewenschte verbetering.

Een andere ernstige moeilijkheid bestaat daarin, dat het gewone glas door het natrium wordt aangetast, vooral bij hoge temperaturen; het glas wordt dan bruin, hetgeen lichtverlies ten gevolge heeft. Men probeerde het nu met een speciale glassoort, die wel tegen de inwerking van natrium bestand is. Echter werd dit glas aangetast door den waterdamp uit de atmosfeer. Ten slotte werd dit bezwaar geheel ondervangen door de lichtbuizen te vervaardigen uit, wat men zou kunnen noemen duplexglas, waarvan de voering niet door natrium, de huid niet door waterdamp wordt aangetast. Deze twee soorten van glas moeten nu nog aan den eisch voldoen, dat zij in het temperatuurgebied van  $20^{\circ}$  tot  $300^{\circ}$  C denzelfden uitzettingscoëfficiënt bezitten.

Verdere bijzonderheden moeten wij hier laten rusten. Alle moeilijkheden, die zich voordeden, zijn overwonnen, zoodat ten slotte een nieuwe lamp verkregen is, waarin gedurende de lange avonden en nachten het spel der electronen in het natriumatoom zorgt voor een ideale en betrouwbare verlichting op verschillende onzer wegen. Ook wordt een groote besparing er mede bereikt, want, als men rekening houdt met de relatief grootere gezichtsscherpte bij deze monochromatische verlichting en met de relatief grootere helderheid, dan blijkt, dat hetzelfde effect bij de natriumlamp wordt bereikt met slechts  $\frac{1}{9}$  van de energie, die een gewone gloeilamp er voor verbruikt.

Van de overige onderzoekingen, die in het Philips' laboratorium

door Holst werden aangevangen, wil ik nog aanstippen die naar de eigenschappen van vaste stoffen, zooals b.v. de verschijnselen, die bij kristallisatie optreden. Aanvankelijk beoogde Holst de bestudeering van de eigenschappen van wolfram; vervolgens breidde ook dit onderzoek zich uit tot tal van andere stoffen, en wordt nu onder de auspiciën van Holst voortgezet door Burgers, Van Arkel en De Boer.

*Zeer geachte Heer Holst,*

Wat ik in het voorafgaande heb medegedeeld, is slechts een zwakke afspiegeling van het veelzijdige wetenschappelijke werk, dat door U in de afgelopen 20 jaren in het Philips' laboratorium is verricht.

Ik wil nu trachten dit werk onder één gezichtspunt te brengen, en daarbij aanknoopen aan de onderscheiding, die vooral in een vorige periode gemaakt werd, nl. tusschen zuivere wetenschap en toegepaste wetenschap.

Ernst Mach noemt de wetenschap (en ook de kunst) een bijproduct, dat bij de bevrediging der behoeften ontstaat. Het noodige, het nuttige, het doelmatige wordt in de eerste plaats nagestreefd. Zuivere wetenschap kan eerst ontstaan, wanneer ten gevolge van verlichting der materiele zorgen zooveel vrijheid en vrijen tijd gewonnen wordt, anderzijds het intellect zoover ontwikkeld is, dat waarnemingen en speculatie er over, zonder bijgedachte aan een mogelijke toepassing, de noodige belangstelling wekken.

Een typisch kenmerk van wat men zuivere wetenschap noemt, is, dat, als de resultaten daarvan aan het licht komen, menigmaal door buitenstaanders de vraag wordt gesteld: „wat is nu het nut daarvan?“. Zoo b.v. wat is het nut van meer-dimensionale meetkunde, of waartoe dient het, dat men er in geslaagd is een temperatuur van  $0,08^{\circ}$  K te bereiken, of wel wat baat het ons, dat men de verschillende energie-niveaux van een atoom kan bepalen? Naast deze opvatting, volgens welke het nut der zuivere wetenschap wordt betwijfeld, staat een andere, volgens welke toegepaste wetenschap lager wordt aangeslagen dan zuivere wetenschap.

Cuvier, de bekende Fransche natuuronderzoeker uit het begin der 19e eeuw, ziet dan ook het verschil tusschen zuivere en toegepaste wetenschap meer in de persoonlijke eigenschappen van de beoefenaars er van. Hij zegt: degenen, die de resultaten der wetenschap toepasten, zouden ze niet hebben kunnen vinden, zij,

die wetenschappelijke ontdekkingen gedaan hebben, misten de neiging of de behoefte om ze uit te werken tot een technische toepassing.

Uitvoeriger hierbij stilstaan en betoogen, dat deze tegenstelling, zoo zij ooit reden van bestaan heeft gehad, nu zeker niet meer vol te houden is, zou op deze plaats en in dit oogenblik beteekenen: „uilen naar Athene dragen”.

Geen beter voorbeeld van de volkomen synthese van deze zg. zuivere en toegepaste wetenschap dan Uw werk te Eindhoven.

Gij hebt tot de physische wetenschap belangrijke bijdragen geleverd, gij hebt ook de noodige intuïtie en fantasie gehad om te voorzien, in hoeverre er technisch- en industrieel-mogelijke toepassingen in verscholen lagen.

Dat Uw werk in zijn geheel van hooge waarde wordt geacht, daarvan getuigt Uw benoeming in 1926 tot lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen en die tot lid van andere wetenschappelijke genootschappen; evenzoo uw benoeming in 1929 tot bijzonder hoogleeraar in de natuurkunde aan de Rijks-Universiteit te Leiden en ook Uw benoeming tot ridder in de orde van den Nederlandschen Leeuw.

Thans wenscht de Senaat van de Technische Hoogeschool U de hoogste onderscheiding toe te kennen, waarover hij beschikt, als uiting van zijn waardeering en bewondering voor uw wetenschappelijk werk, dat beschouwd als synthese van wetenschap en techniek, zoo verwant is met hetgeen door ons bij het onderwijs aan de Technische Hoogeschool wordt nagestreefd.

Ik eindig met den wensch, dat gij vele jaren zult kunnen voortgaan met de wetenschap en de industrie te bevorderen en aldus ook verder bij te dragen tot de welvaart van Nederland.

Wegens het door mij aangevoerde, in het kort op grond van Uw zeer uitstekende verdiensten voor wetenschap en industrie in het algemeen en de technische physica in het bijzonder, namens den Senaat der Technische Hoogeschool en ingevolge zijn besluit van 5 December 1933, krachtens de bevoegdheid bij de wet toegekend, verklaar ik U, Gilles Holst, te verleen den graad van doctor in de technische wetenschap, *honoris causa*, met alle rechten, die door Wet of gewoonte aan dit doctoraat verbonden zijn.

En thans mag ik de eer hebben U het diploma van den doctoralen graad ter hand te stellen.

#### 4. Ambtsaanvaarding van Hoogleraren.

---

H. Rosse aanvaardde op 28 September 1933 het hoogleeraarsambt in de Afdeeling der Bouwkunde, om onderwijs te geven in de decoratieve kunst en het ornamentteekenen, met een rede, getiteld: „Decoratieve kunst en praktijk.”

Herman Rosse werd 1 Januari 1887 te 's-Gravenhage geboren en volgde het onderwijs van de Haagsche teekenacademie, om in de jaren 1902—1905 colleges en oefeningen te volgen van de toenmalige leeraren aan de Polytechnische School te Delft: Sluyterman, Gips, Evers en Odé. Daarna werd verder gestudeerd te South Kensington, waar na 2½ jaar het diploma van Associatie Royal College of Art werd behaald.

Na een kunstreis in Italië werd van 1908—1910 gestudeerd aan de Stanford University te Californië, waarna via Japan en Indië naar Nederland werd teruggekeerd, waar gewerkt werd voor het Vredespaleis en voor de tentoonstellingsgebouwen te San Francisco. Was vervolgens drie jaar hoofd van de afdeeling decoratieve kunst van Art Institute te Chicago. Hield zich in de oorlogsjaren te Californië bezig met den bouw van huizen, doch specialiseerde zich daarna gedurende 6 jaar meer en meer op decoratief bouwkundig gebied voor tooneel en film, waarvan 2 jaar te Hollywood.

Dr. ir. N. Koomans aanvaardde op 24 Januari 1934 het buitengewoon hoogleeraarsambt in de Afdeeling der Electrotechniek, om onderwijs te geven in de electrotechniek, met een rede, getiteld: „De ontwikkelingsgang van de radio.”

Nicolaas Koomans werd 18 December 1879 te Delft geboren, volgde van 1892—1897 de H.B.S. te Delft en studeerde van 1897—1901 aan de voormalige Polytechnische School aldaar. Was gedurende 2½ jaar assistent aan deze onderwijsinstelling, eerst bij de wiskunde, daarna bij de natuurkunde. Trad vervolgens in dienst bij den Rijkstelegraaf- en telefoondienst als ingenieur; was daarna hoofdingenieur-chef van het Radiolaboratorium.

Promoveerde in 1908 aan de Technische Hoogeschool op een proefschrift, getiteld: „Over den invloed der zelfinductie in

telefoongeleidingen." Ondernam tal van buitenlandsche dienst-  
reizen, o.a. naar Nederlandsch Oost-Indië en naar de Vereenigde  
Staten van Noord-Amerika. Hij is thans radiotechnisch adviseur  
van den Volkenbond te Genève en bestuurslid van het Radio-  
genootschap en den Bond van Octrooihouders. Van zijn hand  
verschenen enkele boekwerken en tal van tijdschriftartikelen op  
het gebied van de telefonie, de telegrafie en de radio, terwijl een  
aantal octrooien in binnen- en buitenland op zijn naam staan.  
O.a. beschermt één van deze octrooien de bekende gerichte korteg-  
olfantènne, die in een aantal landen van de wereld veelvuldig  
wordt toegepast.

## 5. Jaarverslag van de Commissie van Uitvoering van het Delftsch Hoogeschoolfonds over 1933/1934.

---

In de vergadering van onze Commissie op 16 Juni 1933 en in de gecombineerde vergadering met Gecommitteerden op 1 Juli d.a.v. is de besteding van de gelden voor het nieuwe cursusjaar behandeld.

Volgens mededeeling van den Penningmeester van Gecommitteerden zou voor het boekjaar niet meer beschikbaar zijn dan f 5.800,—. Er waren aanvragen om subsidies binnengekomen tot een totaal bedrag van f 9.240,— à f 9.440,—, zoodat de aangevraagde bedragen bij lange na niet konden worden toegestaan. Bij den aanvang van het cursusjaar traden vele studenten als lid van het Fonds toe, waardoor de beschikbare som aanmerkelijk toenam. Verder bleek in den loop van dit jaar, dat enkele van de toegezegde subsidies niet uitbetaald behoeften te worden. Door een en ander bestond er toch nog gelegenheid eenige later ontvangen verzoeken om steun in te willigen.

Van de uitgegeven bedragen heeft het grootste betrekking op een bijzonderen leerstoel; verder zijn er acht subsidies verleend voor verschillende lezingen, zes voor technisch wetenschappelijke onderzoekingen, twee voor de aanschaffing van instrumenten ten behoeve van zulke onderzoekingen en van het onderwijs, benevens een viertal voor verschillende andere doeleinden. Zij zijn hieronder aangegeven. De bij de posten opgenomen omschrijving van de werkzaamheden is grootendeels overgenomen van de verslagen, die van de betrokken hoogleeraren of instellingen zijn ontvangen.

### A. Subsidie voor een bijzonderen leerstoel.

1°. Voor den bijzonderen leerstoel in de theoretische natuurkunde werd f 2.250,— toegestaan. Prof. dr. H. A. K r a m e r s werd door den Hoogeschoolraad wederom voor den duur van 2 jaar tot bijzonder hoogleeraar benoemd.

Deze heeft in den loop van dit cursusjaar in 28 colleges de grondslagen van de golflengte der materie behandeld. Na in een inleiding de ontoereikendheid van de oudere beschrijving van het ge-



beuren in het atoom uiteengezet te hebben (geïllustreerd aan de hand van mechanische banen), werden de theoretische en experimentele grondslagen van de golftheorie van De Broglie voor vrije deeltjes uiteengezet. In het bijzonder werd aandacht gewijd aan de fysische beteekenis van de complexe „golffuncties”, waarmee de moderne theorie het gedrag van vrije deeltjes beschrijft; vooral Heisenberg's onzekerheidsrelaties kwamen hierbij ter sprake. Na de Kerstvacantie werd voornamelijk de behandeling van gebonden deeltjes besproken; als voorbeeld werd de moderne theorie van het waterstofatoom volgens Schrödinger ontwikkeld, terwijl ook een summier overzicht van de theorie van Bohr's stralingssprongen kon worden gegeven.

Het gemiddelde aantal toehoorders bedroeg 15.

Het contact met de Delftsche docenten en studenten werd, o.a. door de deelname van Prof. Kramers aan het veertiendaagse natuurkundig colloquium, zeer bevorderd.

In den loop van het boekjaar werd voor dezen leerstoel *f* 2.312,50 uitgekeerd, dat is iets meer dan het uitgetrokken bedrag. Het verschil houdt verband met het niet samenvallen van het boekjaar met het cursusjaar.

## B. Subsidies voor lezingen.

2°. Voor onkosten, verbonden aan het uitnoodigen van sprekers van buiten Delft op het colloquium voor natuurkunde, werd voor dit jaar *f* 75,— toegestaan. Daarvan is *f* 58,30 uitgegeven.

Dit colloquium mag zich verheugen in een nog voortdurend stijgende belangstelling, wat o.a. hieruit blijkt, dat het in den afgelopen cursus niet alleen bezocht werd door docenten, assistenten en oudere-jaars studenten van onze Hoogeschool, maar ook door verschillende in de praktijk werkende ingenieurs, o.a. van het laboratorium der Bataafsche Petroleum Maatschappij te Amsterdam en van het hoofdkantoor dier Maatschappij te 's-Gravenhage, alsmede door enkele raadgevende ingenieurs.

Op het colloquium werden door de volgende sprekers mededelingen over de resultaten van hun onderzoek gedaan:

door Dr. A. E. van Arckel over dipolen en cohesie;

door Ir. R. Houwink over plasticiteit;

door Prof. dr. H. A. Kramers over problemen van den kernbouw.

door Dr. J. H. de Boer over hetgeen lichtabsorptie en electronemissie ons leeren aangaande de absorptie;

door Dr. W. R. v a n W i j k over corrosie;  
 door Dr. W. C. H. v a n G e e l over Sperrlaag-photocellen;  
 door Ir. S. H. J. B r e u k e l over condensors voor dampmengsels;  
 door Dr. B a l t h. v a n d e P o l over detailstructuur van triode  
 karakteristieken;  
 door Dr. C. J. G o r t e r over thermodynamica der suprageleiding;  
 door Dr. W. J. D. v a n D i j c k over problemen aangaande smering bij hoge drukken.

3°. Door de **Centrale Commissie voor Studiebelangen** werd een subsidie gevraagd voor het doen houden van een serie lezingen door Prof. H. d e M a n, hoogleeraar aan de Vrije Universiteit te Brussel, over „Individu en gemeenschap”. Deze lezingen vonden plaats op 21, 28 en 29 November in het gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde. Aangekondigd waren: voor den eersten dag „Levenskrachten der gemeenschap: instinct, behoefte, belang, idee”; voor den tweeden dag 's middags „Het leven der gemeenschap: gemeenschap en vijandschap, rangorde, gezag” en 's avonds „Macht en leiding” en voor den derden dag „Elite en democratie”.

In de eerste plaats besprak Prof. d e M a n de verhouding tusschen instinct en rede bij den mensch. Verder ging hij uitvoerig in op de vraag of er ten aanzien van de menschelijke natuur en samenleving van vooruitgang kan worden gesproken. Tegenover het vaak aangetroffen pessimisme ten dezen stelde hij zijn optimisme. Hij besloot zijn voordrachten met de overtuiging uit te spreken, dat — zoo hij den toehoorders misschien al niet de zekerheid van vooruitgang in de menschelijke beschaving had gegeven — hij toch wel geloofde te hebben aangetoond, dat alles wat tegen de mogelijkheid van dien vooruitgang wordt aangevoerd, valsch is.

De Voordrachten werden door meer dan 400 studenten bijgewoond, terwijl ook talrijke andere personen aanwezig waren.

4°. Op voorstel van den hoogleeraar C a r o n werd een subsidie van f 200,— verleend, teneinde den heer L é o n G u i l l e t, directeur van l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures te Parijs, te kunnen uitnoodigen een tweetal lezingen te houden over onderzoek en keuring van materialen, en in het bijzonder over de organisatie van dit onderzoek. De uitnoodiging geschiedde door tusschenkomst van de Afdeeling der Mijnbouwkunde.

De lezingen hadden plaats op 9 en 10 October in het gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde. De eerste was getiteld: „l'Essai de matériaux du point de vue métallographique et physique”.

terwijl in de tweede behandeld werden: „Le problème de l'organisation de la recherche scientifique et le développement des études des propriétés des métaux et des alliages”.

Door deze voordrachten, die bijgewoond werden door verscheidene autoriteiten en vertegenwoordigers van openbare en particuliere diensten en instellingen en door tal van Delftsche hoogleeraren en studenten, heeft men een goeden indruk kunnen verkrijgen van hetgeen in Frankrijk door onderlinge samenwerking tuschen industriëelen en inrichtingen van hooger technisch onderwijs tot stand is gebracht.

5°. Aan den hoogleeraar *Schoemaker* werd een subsidie van f 100,— ter beschikking gesteld om hem in de gelegenheid te stellen een voordracht te doen houden door Prof. dr. ing. *H. Maier Leibnitz* te Stuttgart over „Gestaltungsgrundsätze im Industriebau”. Deze voordracht had plaats op 15 December in het gebouw voor Bouwkunde.

Aan de hand van vele lichtbeelden werd eerst een beschouwing gegeven over de situatie van verschillende gebouwen, gerangschikt naar bedrijf, waarbij de beteekenis van toevoer- en afvoerwegen van grond- en bedrijfstoffen duidelijk op den voorgrond werd gesteld. Daar niet slechts het bedrijf en de transportmiddelen de ruimte-omsluiting bepalen, doch zeker ook verlichting- en ventilatieproblemen daarbij tot oplossing gebracht moeten worden en mede op een doelmatigen afvoer van regenwater moet worden gelet, ontstaan verscheidene typen, welke gerangschikt kunnen worden in drie groepen: vlakbouw, hallenbouw en verdiepingbouw. Na een overzicht te hebben gegeven van de bij deze groepen gebruikelijke constructiemethoden, werd in het kort de beteekenis van het daglicht-vraagstuk besproken. Uiteraard werd in verband hiermede de open en de gesloten bouwwijze en de oriëntering nader behandeld. Tenslotte werd de architectonische behandeling van industrie-bouwwerken aan een critische bespreking onderworpen.

De voordracht werd bijgewoond door 30 à 40 toehoorders, w.o. ook enkele ingenieurs uit de praktijk.

6°. Op voorstel van den hoogleeraar *Biezeno* werd Prof. dr. ing. *R. Grammel* te Stuttgart uitgenoodigd om een voordracht te komen houden over „Der Massenausgleich von Brennkraftmaschinen”. Deze voordracht vond plaats op 15 Maart in het gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde. De uitmuntende voordracht, waarin het aangekondigde onderwerp op

even duidelijke als volledige wijze werd behandeld, werd door het uit 90 toehoorders bestaande auditorium met gespannen aandacht gevolgd. Het volgen werd ten zeerste vergemakkelijkt door het ter beschikking stellen van een door den spreker vervaardigd uittreksel van het behandelde.

De kosten hebben *f* 68,70 bedragen.

7°. De **Delftsche Studenten Aeroclub** organiseerde een serie van zeven lezingen over vliegen en vliegtuigbouw, en vroeg daarvoor een geldelijke steun van *f* 150,—. Achtereenvolgens werden de volgende lezingen gehouden:

door ir. M. Beeling op 8 November, over „Algemeene richtlijnen bij de constructie van vliegtuigen”;

door Dr. ir. A. van der Neut op 23 November, over „De veiligheid der constructie tegenover aerodynamische belastingen”;

door G. Spit op 30 November, over „Vliegtuigmotoren”;

door ir. A. G. von Baumhauer op 16 Januari, over „Vliegtuiginstrumenten”;

door U. F. M. Dellaert op 25 Januari, over „Vliegvelden en grondorganisatie”;

door Dr. ir. H. J. van der Maas op 1 Februari, over „Stabiliteit en besturing van vliegtuigen”;

door Th. E. Slot op 27 Februari, over „Het ontwerpen van een postjager”.

Deze lezingen werden gehouden in het gebouw voor Werktuigen en Scheepsbouwkunde. De belangstelling er voor was zeer groot; ze werden door 200 à 300 studenten bijgewoond. De inhoud der lezingen is in boekvorm verschenen bij de firma Waltman te Delft.

Van het toegestane bedrag is in het boekjaar *f* 120,— uitbetaald.

8°. Door den hoogleeraar Feldmann werd namens de afdeling der Electrotechniek een subsidie gevraagd ter bestrijding van de kosten voor het houden van een paar lezingen door Prof. dr. ir. H. Gelissen, directeur van de Prov. Limburgsche Electriciteits-Maatschappij te Maastricht, over onderwerpen uit de Nederlandsche electriciteitshuishouding. Daarvoor werd *f* 75,— toegestaan.

Op verzoek van Prof. Gelissen werden deze lezingen uitgesteld tot het volgende cursusjaar.

9°. Aan de **Afdeeling der Scheikundige Technologie** werd een subsidie van *f* 200,— toegezegd, teneinde Dr. P. J. H. van

G i n n e k e n, directeur van het Instituut voor Suikerbietenteelt te Bergen op Zoom, te kunnen uitnoodigen tot het houden van een serie voordrachten over „Recente onderzoekingen op het gebied der beetwortelcultuur”. Deze voordrachten vonden plaats op 13, 20 en 27 November in het Scheikundig Laboratorium aan de Westvest.

Dr. v a n G i n n e k e n toonde aan, hoe verschillende waarnemingen uit de praktijk met elkaar verband houden, welk verband vaak door mathematische betrekkingen is voor te stellen. Dit maakt het mogelijk om uit een beperkt aantal waarnemingen met een zekere mate van waarschijnlijkheid voorspellingen te doen. In het bijzonder werd stilgestaan bij de verandering van het suikergewicht per biet met den tijd, de z.g. groeikurve. In de constanten dier kurve komt het karakter der bietenrassen tot uitdrukking. Door combineeren van deze voor den groei geldende betrekking met andere gevonden formules werden verrassende gezichtspunten voor de praktijk van den bietenbouw geopend.

De voordrachten werden bijgewoond door 20 à 40 toehoorders, w.o. ook enkele personen uit de suikerindustrie. De kosten hebben f 239,— bedragen.

### C. Subsidies voor technisch-wetenschappelijke onderzoekingen.

10°. Aan den hoogleeraar D e H a a s werd wederom een subsidie van f 900,— verleend voor de voorzetting van het onderzoek inzake **kleurmeting en kleurnormalisatie**. Het is de laatste maal, dat hij voor dit doel gelden aangevraagd heeft.

Het onderzoek werd voortgezet door Ir. H. P. G. V e r b e e k en na diens vertrek in Maart door H. L. B a z e n. Met den trichromatischen colorimeter zijn metingen verricht. Aan het toestel werden verbeteringen aangebracht, terwijl nieuwe in overweging zijn. Met den spectraalpyrometer zijn transmissie- en remissiekrommen bepaald. Een opstelling tot het meten van zulke krommen met behulp van een monochromator met fotocel en versterker is in wording. Een onderzoek naar de grens tusschen de spectrale kleuren wordt nog voortgezet.

Door middel van een vruchtbare briefwisseling bleef het contact met buitenlandsche onderzoekers gehandhaafd. Ook in dit cursusjaar werd van verschillende zijden bezoek ontvangen en kon in enkele gevallen advies worden gegeven.

11°. De Hoogleeraar D e V r i e s B r o e k m a n heeft nadere onderzoekingen ingesteld over de knikvastheid van het spoor. Ter-

wijl tot nu toe alleen proeven waren genomen, die betrekking hadden op recht spoor, heeft hij thans ook de **knikvastheid van een gebogen spoor** in studie genomen. Ter bestrijding van de daaraan verbonden kosten, in het bijzonder voor den aanmaak van de daarvoor benoodigde toestellen, heeft hij een vergoeding aangevraagd en gekregen van *f* 700,—. Een voorloopige proefinstallatie is gereed gekomen, waarmede reeds een serie proefnemingen zijn genomen op staven van gelijke afmetingen, gebogen volgens verschillende stralen en in meerdere of mindere mate zijdelings gesteund. De proefnemingen zullen, met een versterkt toestel, voortgezet worden op staven van zwaardere afmetingen.

**12°.** Aan den hoogleeraar **Burgers** werd een subsidie van *f* 200,— toegekend voor een hulpkracht voor theoretisch werk op het gebied van de **hydroynamica**.

In de laatste jaren zijn door **Tietjens**, **Tollmien** en **Schlichting** te Göttingen vele berekeningen uitgevoerd over de stabiliteit van de z.g. laminaire strooming langs een wand of in een kanaal, teneinde daardoor een inzicht te krijgen in de voorwaarden, welke het optreden van den turbulenten stroomings-toestand bevorderen. Het is echter gebleken, dat verschillende der daarin voorkomende reeksontwikkelingen en becijferingen een nadere toetsing vereischen. Dit werk nu heeft de heer ir. **J. O. Hinze** op zich genomen en het is hem gelukt de behandeling van een der aan het probleem ten grondslag liggende differentiaal-vergelijkingen op een bevredigende en overzichtelijke basis te brengen, zoodat hierop thans verder kan worden voortgebouwd. Tevens zijn door ir. **Hinze** berekeningen ter hand genomen over de beweging van een deformeerbaren cylinder in een stroomende vloeistof, welk vraagstuk van belang is met het oog op problemen, die in de theorie der strooming van colloïdale media kunnen voorkomen.

Een deel der subsidie is gebruikt om het ir. **Hinze** mogelijk te maken, deel te nemen aan het van 3 tot 9 Juli gehouden congres voor Technische Mechanica te Cambridge, op welk congres verschillende van de nieuwste onderzoekingen over turbulentie ter sprake zouden worden gebracht.

**13°.** De **sleep-, manoeuvreer- en stuurproeven** met het model van een dubbelschroef-reddingboot, waarvoor de hoogleeraar **Vossnack** vorige jaren een subsidie genoot, hebben de wenschelijkheid aangetoond met dit werk voort te gaan, ook wat betreft de problemen van den weerstand en de voortstuwing. Hij

vroeg daarvoor weer een bijdrage aan van een derde van *f* 1000,—, zegge *f* 330,—.

De nieuwe proeven werden uitgevoerd op een vijver te Delft aan de Julianalaan. Door twee peilinstrumenten aan den wal werd de koers van het electrisch aangedreven model bepaald, terwijl tegelijk fotografisch geregistreerd werden de stand van het roer, de richting van het model ten opzichte van de kompasnaald en de tijd. Op deze wijze konden worden vastgesteld: de vorm en de diameter van draaihoek en van S-bochten, de hoeksnelheid van de boot en zijn derivatiehoek, benevens de vaarsnelheid in de bochten. Behalve de roerhoek werden systematisch geregistreerd de draairichting en de richting der stuwkrachten van de beide schroeven gecombineerd en elk afzonderlijk, bij toepassing zoowel van één enkel roer in het middenvlak als van twee stroomlijnroeren achter de schroeven. De resultaten der proeven, die een nieuw inzicht in dit probleem gebracht hebben, zullen worden gepubliceerd.

Van de toegestane subsidie is niet meer dan *f* 175,— gebruikt, voornamelijk voor de aanschaffing van de noodige electromotoren en instrumenten. De kosten van de proefnemingen zelf waren, door het meewerken daaraan van oudere-jaarsstudenten, zeer gering.

De nog op het programma staande metingen aan boord van de werkelijke booten hebben nog niet plaats gehad.

14°. De hoogleeraar *Elias*, die al geruimen tijd bezig is met het **onderzoek van de Heaviside-laag**, had voor het voorzetten van zijn proeven geldelijken steun gevraagd, voornamelijk ter bestrijding van de kosten van hulpmiddelen, zooals radiolampen, huizen van Braun e.d. Hem werd daarvoor *f* 200,— ter beschikking gesteld. Het is gebleken, dat hij in den loop van dit cursusjaar van deze subsidie nog geen gebruik behoefde te maken.

15°. Voor het voorzetten van de onderzoekingen over het **latente beeld in de fotografie**, die de hoogleeraar *Reinders* enkele jaren geleden met ir. *Hamburger* is begonnen en waarvoor ook al in 1931 een subsidie was toegestaan, werd aan eerstgenoemde thans weder *f* 200,— ter beschikking gesteld. De bedoeling was, daarmede een vergoeding te kunnen toekennen aan een hulpkracht, die noodig was voor het experimenteele werk, dat veel voorbereiding en handigheid eischte.

Het werk werd gedurende 4 maanden voortgezet met behulp van den pas afgestudeerden scheikundig ingenieur ir. *R. W. P. de*

V r i e s. De resultaten van dit onderzoek zullen binnenkort worden gepubliceerd.

#### D. Subsidies voor aanschaffing van instrumenten.

16°. De hoogleeraar B ä h l e r had een speciaal afgeschermd **wisselstroombrug** noodig voor het nauwkeurig meten van den zelfinductie-coëfficiënt in den effectieven weerstand van Pupin-spoelen, welke soort van spoelen in den laatsten tijd in Nederland gefabriceerd worden. Hij vroeg voor de aanschaffing van onderdeelen daarvan een bedrag van *f* 200,—, welk bedrag hem werd toegestaan.

In den loop van het jaar bleek de bedoelde wisselstroombrug te kunnen worden samengesteld met gebruikmaking van enkele onderdeelen, die in de werkplaats van het laboratorium zijn vervaardigd. Van de subsidie behoefde in verband daarmee geen gebruik te worden gemaakt.

17°. Aan den hoogleeraar K l u y v e r werd een bedrag van *f* 250,— ter beschikking gesteld als bijdrage tot de aanschaffingskosten van een **spectraal-pyrometer**, ten dienste van een nadere bestudeering van de stofwisseling der purperbacteriën. Het instrument werd in het begin van het kalenderjaar ontvangen. Sedert is het geijkt en zijn er eenige voorloopige waarnemingen mede verricht. De meer definitieve proefnemingen moesten nog worden uitgesteld, aangezien zich bij het verdere stofwisselingsonderzoek eenige moeilijkheden voordeden. Deze zijn thans grootendeels overwonnen en de beoogde metingen staan nu voor de eerstvolgende maanden op het programma.

#### E. Subsidies voor andere doeleinden.

18°. De **International Student Service** heeft het plan opgezet van een commissie voor de bestudeering van het vraagstuk der **overbevolking van Universiteiten en Hoogescholen**. Het voor de uitvoering van dat plan benodigde bedrag is groot *f* 10.000,—. Door het Delftsche Hoogeschoolfonds werd daarin voor *f* 100,— bijgedragen. De Commissie, die op 28 October 1933 geïnstalleerd werd, is onderverdeeld in een algemeene commissie en speciale commissies voor studie en beroep van de verschillende groepen van academisch gevormden. Van de speciale commissie voor Delftsche ingenieurs is Prof. K i s t als voorzitter opgetreden. Het Koninklijk Instituut van Ingenieurs verleent aan het bureau der



commissie gastvrijheid. Er werden in de eerste plaats gegevens bijeengebracht over de beroepsvervulling van de afgestudeerden der Technische Hoogeschool; daarnaast werden gegevens verzameld omtrent hun momenteele werkloosheid. Uit die gegevens worden de toekomstmogelijkheden voor de afgestudeerden afgeleid.

De algemeene commissie behandelde uitvoerig de oorzaken van den grooten toevloed naar de universiteiten en hoogeschoolen en de mogelijke maatregelen tot het in evenwicht brengen van de arbeidsmarkt der intellectueelen.

De werkzaamheden worden nog voortgezet; de resultaten zullen worden neergelegd in een rapport, dat hoogstwaarschijnlijk tegen het einde van 1934 zal verschijnen. Eenige gegevens zijn bereids gepubliceerd in een artikel „De Delftsche civiel-ingenieur in de crisis”, voorkomende in „De Ingenieur” van 13 Juli 1934.

19°. Door de **International Student Service** is nog een tweede subsidie aangevraagd en wel voor de instandhouding van de afdeling „**self-help and social service department**” te Genève. Daarvoor werd f 50,— toegestaan.

Deze steun maakte het, tezamen met subsidies van andere Nederlandsche, Duitsche, Engelsche en Scandinavische universitaire instellingen mogelijk, dat deze afdeling kon blijven voortbestaan en haar ongetwijfeld belangrijk aandeel in de cultureele universitaire samenwerking kon blijven bijdragen. De afdeling organiseerde conferenties inzake de overbevolking van universiteiten en hoogeschoolen in September 1933 te Genève en inzake arbeidsdienst in April 1934 te Rendsburg, en bereidde een conferentie voor over de werking en invloed van het beurzenstelsel, die in October 1934 te Dresden zal worden gehouden. Verder konden door de zorg van deze afdeling verschillende publicaties het licht zien, o.a. over studentenhuizen, arbeidsdienst en werkkampen in de verschillende landen, en over studenten-voorschotbanken. Ook kon de afdeling hare werkzaamheden als centraal inlichtingenbureau onverminderd voortzetten.

20°. Op voorstel van de hoogleeraren **Van Iterson** en **Kluyver** is een subsidie van f 2000,—, te verdeelen over twee jaren, beschikbaar gesteld teneinde eenige **nagelaten geschriften en een biografie** van wijlen Prof. dr. M. W. **Beyerinck** te kunnen uitgeven.

Het was namelijk den genoemden hoogleeraren opgevallen, dat een 5-tal publicaties van Prof. **Beyerinck** niet in zijn vroeger

uitgegeven verzamelde werken zijn opgenomen, omdat zij dateeren uit den tijd nà zijn aftreden, terwijl verder gebleken is dat er nog een 50-tal geschriften van zijn hand bestaan, waarvan verscheidene ook voor publicatie geschikt zullen zijn. Bij hen was de wensch levendig geworden dit nagelaten werk, voorzoover het daarvoor in aanmerking komt, alsnog uit te geven, tezamen met zijn biografie. Een en ander is mogelijk geworden door een **legaat van f 3.000,—**, vrij van successierechten, dat door Mej. **Beyerrinck**, zijn zuster, voor dat doel aan het Delftsch Hoogeschoolfonds is vermaakt. Het legaat is gewaarborgd door een borgstelling van Dr. ir. **F. G. Waller**.

De uitgave zal geschieden vanwege het Delftsch Hoogeschoolfonds, en wel als 6e deel van de uit 5 deelen bestaande verzamelde werken. Van de subsidie is in het afgelopen boekjaar nog niets uitgegeven. Zij blijft beschikbaar voor de volgende jaren.

**21°.** Het ordenen en catalogiseeren van de **collectie Peters** is 1 September 1933 beëindigd. In den loop van het boekjaar is voor bezoldiging van de daarmede belaste hulpkracht tot en met de maand Augustus 1933 nog f 300,— uitbetaald.

Een samenvatting van de toegestane en uitgegeven bedragen volgt hieronder.

No.	Omschrijving.	Toegestaan.	Uitgegeven.
1.	Bijzondere leerstoel voor theoretische natuurkunde . . . . .	f 2250,—	f 2312,50
2.	Natuurkundig colloquim . . . . .	„ 75,—	„ 58,30
3.	Lezingen van Prof. de Man . . . . .	„ 425,—	„ 399,99
4.	„ „ Léon Guillet. . . . .	„ 200,—	„ 200,—
5.	„ „ Prof. Maier Leibnitz . . . . .	„ 100,—	„ 100,—
6.	„ „ Prof. Grammel . . . . .	„ 60,—	„ 68,70
7.	„ vanwege de Delftsche Studenten Aeroclub . . . . .	„ 150,—	„ 120,—
8.	Lezingen van Prof. Gelissen . . . . .	„ 75,—	op volgend boekjaar.
9.	„ „ Dr. van Ginneken . . . . .	„ 200,—	f 239,—
10.	Onderzoek kleurendefinitie . . . . .	„ 900,—	„ 900,—
11.	„ knikvastheid gebogen spoor . . . . .	„ 700,—	„ 700,—
12.	„ op hydrodynamisch gebied . . . . .	„ 200,—	„ 200,—

No.	Omschrijving.	Toegestaan.	Uitgegeven.
13.	Sleep-, manoeuvreer- en stuurproeven	f 330,—	f 175,—
14.	Onderzoek naar de Heaviside-laag .	„ 200,—	nihil
15.	„ latente beeld in de fotografie . . . . .	„ 200,—	„ 200,—
16.	Wisselstroombrug voor Prof. Bähler	„ 200,—	vervallen
17.	Spectraal-pyrometer voor Prof. Kluyver . . . . .	„ 250,—	„ 250,—
18.	Onderzoek overbevolking Universiteiten en Hoogescholen. . . . .	„ 100,—	„ 100,—
19.	Instandhouding self-help and social service-department . . . . .	„ 50,—	„ 50,—
20.	Uitgave biografie en geschriften Prof. Beyerinck . . . . .	„ 1000,—	nihil
21.	Ordenen collectie Peters . . . . .	van vorig boekjaar	„ 300,—
	tezamen	f 7665,—	f 6373,49

Eenige andere nog door onze Commissie ontvangen aanvragen om geldelijken steun kwamen naar haar inzicht niet voor inwilliging in aanmerking.

Van Gecommitteerden is het verslag ontvangen van het onderzoek naar de administratie, dat is ingesteld door het Accountantskantoor Kreukniet & Dijker te Rotterdam.

In aansluiting met hetgeen in het vorig verslag werd opgemerkt ten aanzien van de zeer noodige **versterking der middelen** kan worden meegedeeld, dat het denkbeeld van den vorigen Rector Magnificus om aan de studenten bij de inschrijving voor het nieuwe studiejaar gelegenheid te geven zich ook op te geven als deelnemer aan het Delftsch Hoogeschoolfonds, door zijn opvolger tot uitvoering is gebracht. Dank zij diens krachtige medewerking en de hulp van de **Centrale Commissie voor Studiebelangen** zijn ruim 1400 studenten toegetreden.

Het aanbieden aan de Delftsche hoogleeraren, die nog geen deelnemer zijn, van een exemplaar der statuten en een jaarverslag ter kennisneming, heeft nog niet het gewenschte gevolg gehad.

Volgens rooster, bedoeld in de laatste alinea van art. 10 der Statuten, is voor aftreding als lid van onze Commissie in September

1934 aan de beurt Prof. ir. J. Haringhuizen, terwijl ook Prof. L. A. van Royen in verband met zijn aftreden als hoogleeraar moet worden vervangen. In hun plaats werden door den Senaat onderscheidenlijk aangewezen de professoren ir. W. Schermerhorn en dr. ir. C. B. Biezeno.

Door het uittreden van Prof. ir. J. Haringhuizen uit de Commissie is de functie van secretaris vacant gekomen. In hare vergadering van 12 Juni 1934 wees de Commissie daarvoor aan Prof. ir. C. L. van Nes, die de benoeming aanvaardde.

Een opgave van de samenstelling van den Hoogeschoolraad, het College van Gecommitteerden en de Commissie van Uitvoering, alsmede van de namen der deelnemers aan het Fonds aan het einde van het cursusjaar 1933/1934 volgt hierna.

De Voorzitter: C. Feldmann.

De Secretaris: J. Haringhuizen.

**Samenstelling van de Commissies en namen der deelnemers van  
het Delftsch Hoogeschoolfonds, eind cursus 1933—1934.**

**DE HOOGESCHOOLRAAD.**

Prof. ir. I. P. de Vooyo, Voorzitter.  
 Prof. ir. J. Haringhuizen, Secretaris,  
 Stephensonstr. 24, 's-Gravenhage.  
 Algemeene Kunstzijde-Unie, ver-  
 tegenw. Prof. ir. I. P. de Vooyo.  
 Bataafsche Petroleum Mij., ver-  
 tegenw. ir. J. E. F. de Kok.  
 S. van den Berg Jr.  
 Prof. ir. C. L. van der Bilt.  
 Sir dr. H. W. A. Deterding.  
 Ir. P. L. Dubourcq.  
 Ir. E. C. W. van Dijk.  
 N.V. Electrotechnische Industrie  
 v.h. Willem Smit & Co., ver-  
 tegenw. C. Pot.  
 Dr. J. Th. Erb.  
 Prof. dr. ing. C. Feldmann.  
 Ir. A. Fokker.  
 Prof. dr. A. D. Fokker.  
 N.V. Haagsche Buurtspoorwegen,  
 vertegenw. ir. P. M. Montijn.  
 Prof. dr. M. de Haas.  
 Dr. ir. L. Hamburger.  
 „Heemaf”, vertegenw. ir. H. I. Keus.  
 Prof. dr. G. Holst.  
 Ir. J. L. Huysinga.  
 Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr.  
 Ir. G. A. Kessler.  
 Kon. Instituut van Ingenieurs, ver-  
 tegenw. ir. M. H. Damme.  
 N.V. Kon. Mij. „De Schelde”, ver-  
 tegenw. ir. H. C. Wesseling.  
 Prof. dr. ir. J. Kraus.

J. C. L. van der Lande.  
 Ir. W. H. van Leeuwen.  
 Jhr. ir. H. Loudon.  
 N.V. Machinefabriek „Reineveld”,  
 vertegenw. ir. S. H. Stoffel.  
 Prof. dr. G. A. F. Molengraaff.  
 N.V. Mij. tot exploitatie der Olie-  
 fabrieken Calvé-Delft, vertegenw.  
 A. C. Waller.  
 Mij. voor Scheeps- en Werktuig-  
 bouw „Feyenoord”, vertegenw. ir.  
 J. H. H. Verloop.  
 Prof. ir. C. L. van Nes.  
 Prof. A. W. M. Odé.  
 N.V. Papierfabriek „Gelderland”,  
 vertegenw. ir. E. I. Selleger.  
 Dr. ir. G. L. F. Philips.  
 N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken,  
 vertegenw. ir. P. F. S. Otten.  
 Prof. dr. W. Reinders.  
 Dr. A. C. van Rossem.  
 Prof. L. A. van Royen.  
 B. E. Ruys.  
 Ir. E. L. C. Schiff.  
 Ir. A. Spakler.  
 N.V. Stoomvaart Mij. „Nederland”,  
 vertegenw. ir. S. G. Visker.  
 Prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz.  
 Vereeniging van Delftsche Ingenieurs,  
 vertegenw. ir. J. L. Huysinga.  
 Ir. J. F. de Vogel.  
 H. F. Waller.

**GECOMMITTEERDEN.**

Ir. J. E. F. de Kok, Voorzitter.  
 Ir. S. H. Stoffel, Secretaris-Penning-  
 meester, Klein Vrijenban 1, Delft.  
 Gironummer 101051.

Ir. J. L. Huysinga.  
 Ir. P. M. Montijn.  
 .....

**COMMISSIE VAN UITVOERING.**

Prof. dr. ing. C. Feldmann, Voorz.  
 Prof. ir. J. Haringhuizen, Secretaris.  
 Prof. dr. M. de Haas.  
 Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr.

Prof. ir. C. L. van Nes.  
 Prof. A. W. M. Odé.  
 Prof. L. A. van Royen.

## LEDENLIJST VAN HET DELFTSCH HOOGESCHOOLFONDS.

**Aalst:**

Prof. dr. G. Holst. begunstiger.

**Alkmaar:**

L. J. van den Berg.

**Alphen aan den Rijn:**

D. Boot J.zn.

**Amersfoort:**

H. A. Rodrigo.

Prof. dr. ir. F. A. Vening Meinesz. stichter.

**Amsterdam:**

Ir. J. de Bie Leuveling Tjeenk. begunstiger.

Jhr. ir. H. L. Boogaerdt.

Prof. dr. ir. H. A. Brouwer.  
stichter en begunstiger.

P. van Buuren.

E. H. Dey.

Ir. E. C. W. van Dijk. begunstiger.

J. V. Egberts.

W. Fenenga.

S. Gratama.

Ir. A. Heldring. begunstiger.

R. K. van Itallie.

H. L. Muller.

N.V. Maatschappij voor Zwavel-  
zuurbereiding v.h. G. T. Ketjen  
& Co. donateur.

T. Oerden.

A. H. Palfenier.

Ir. C. J. Rijniere.

J. C. Scheffer.

Prof. dr. ir. D. F. Slothouwer. begunstiger.

Ir. A. Spakler. begunstiger.

N.V. Stoomv. Mij. „Nederland”. stichter.

E. H. M. Terheggen.

A. W. Visser.

W. M. C. Visser.

Werkspoor N.V. beschermer.

E. van der Wijngaart.

**Arnhem:**

N.V. Algem. Kunstzijde-Unie. donateur.

Prof. ir. I. P. de Vooy.

**Baarn:**

Ir. G. J. Koelewijn.

**Bennebroek:**

A. Lekkerkerker.

**Bilthoven:**

Prof. A. W. M. Odé.

**Bloemendaal:**

J. van der Borden.

J. P. M. Commandeur.

J. W. Figeë.

H. de Roos.

P. H. Schoute.

J. N. Vos.

**Bodegraven:**

M. van Dobben de Bruyn.

**Breda:**

Ir. N. P. J. Daamen.

**Bussum:**

Ir. M. van 't Hoogerhuys.

Dr. ir. E. B. Wolff. donateur.

**Culemborg:**

C. H. B. Dionisius.

**Delft:**

A. Addicks.

E. H. Adelaar.

H. H. Adelaar.

Mej. A. Adels.

A. P. T. Advokaat.

M. J. Alenkamp.

O. J. Alexander.

H. J. A. Almoes.

L. A. van Altena.

F. Althuisius.

A. A. van Ammers.

Jhr. J. van Andringa de Kempnaer.

T. J. Anema.

A. E. Ang.

D. J. Aris.

H. van Arkel.

Mej. E. Arrias.

J. B. baron van Asbeck.

Asharsoetedjo Moenandar.

K. J. Asselbergs.

I. C. J. Asselbergs.

B. Aten.

J. A. Augustijn.

J. J. Augustijn.

J. C. Baan.

R. Baars.

C. W. Bais.

A. J. Bakker.

H. Bakker.

R. Bakker.

F. C. A. Bakkeren.

T. F. Bastet.

M. L. Bazen.

- Be Ngo Loen.  
 E. J. van Beek.  
 P. P. van Beek.  
 J. A. Beekman.  
 H. K. S. P. Begemann.  
 T. O. D. Bender.  
 J. P. A. Berben.  
 G. H. Berenschot.  
 H. W. Berenschot.  
 J. J. Berenschot.  
 A. van den Berg.  
 F. W. M. van den Berg.  
 H. G. van den Berg.  
 H. J. van den Berge.  
 T. P. van den Bergh.  
 B. P. Bergsma.  
 A. G. W. Berkemeier.  
 F. K. T. Beukema toe Water.  
 K. W. A. Beukema toe Water.  
 F. M. Beunke.  
 M. P. van Beveren.  
 T. Biegman.  
 A. Bierman.  
 Prof. ir. C. B. Biezeno.  
 L. J. Biezeveld.  
 J. B. Binnendijk.  
 J. H. Birkhoff.  
 E. H. Birnbaum.  
 J. M. M. Bitter.  
 M. P. Blaauw.  
 W. A. A. Blanche Koelenschmid.  
 J. Blankevoort.  
 B. G. Bleeker.  
 W. M. J. H. Bloemen.  
 J. Bloemendal.  
 J. A. Bloemkolk.  
 J. J. Blijdenstein.  
 R. J. Boddé.  
 P. Boer.  
 G. de Boer.  
 H. F. de Boer.  
 J. de Boer.  
 N. R. de Boer.  
 P. C. E. Boerlage.  
 Prof. dr. ir. J. Böeseken.      begunstiger.  
 Mej. A. G. J. Boezaardt.  
 J. G. H. Boïnk.  
 W. R. F. K. von Bojan.  
 C. Bok.  
 F. J. Bok.  
 C. H. Boland.  
 N. A. Bolt.  
 W. G. Boltje.  
 Bong Soei Men.  
 R. J. V. Bongaerts.  
 R. S. A. de Bont.  
 E. F. Boon.
- Ir. C. Boot.  
 J. de Booy.  
 G. S. Bos.  
 T. F. Bos.  
 J. A. A. Bosch.  
 J. T. Bosman.  
 P. H. Boukema.  
 B. Bouman.  
 H. Bouman.  
 M. T. van den Bout.  
 J. J. B. J. J. Bouvy.  
 P. A. J. van den Bouwhuyzen.  
 L. P. Brabers.  
 L. Brandts Buys.  
 H. J. Braun.  
 G. L. A. de Brauwense.  
 J. A. van der Breggen.  
 Prof. dr. H. Bremekamp.      begunstiger.  
 Mej. M. C. van Brink.  
 Mej. ir. W. van den Broek d'Obrenan.  
 E. J. Broekers.  
 J. D. Bron.  
 J. R. Bronsing.  
 L. Y. Brouwers.  
 J. de Bruin.  
 B. J. Bruins.  
 A. J. de Bruyne.  
 F. F. C. Bruyning.  
 J. P. Bruynzeel.  
 R. Buckers.  
 J. W. J. Burck.  
 J. van den Burg.  
 Prof. dr. J. M. Burgers.  
 H. J. Buttinger.  
 K. E. C. Buyn.  
 J. C. van Buytenen.  
 J. Bijdendijk.  
 P. C. J. Bijl.  
 F. D. Calisch.  
 H. I. van Campen.  
 Mej. F. Canter Cremers.  
 E. E. Carpentier.  
 G. H. de Castro.  
 P. H. Clay.  
 J. Cleyndert.  
 T. Corstens.  
 F. L. J. H. Corten.  
 W. R. van Couwelaar.  
 R. Cox.  
 B. Cramer.  
 J. W. H. Crommelin.  
 J. A. M. Daalderop.  
 E. A. van Daalen.  
 J. H. van Daalen.  
 E. A. M. F. Dahmen.  
 J. A. Daum.  
 A. Davidson.

- J. Dekker.  
 J. C. Diehl.  
 M. G. Diehl.  
 A. A. B. van Diemen de Jel.  
 B. N. van Diemen de Jel.  
 G. A. M. Diepen.  
 B. Diepeveen.  
 Mej. R. E. Diephuis.  
 D. N. Dietz.  
 A. L. Donker.  
 R. Dooper.  
 A. van Doorninck.  
 W. H. van Doorninck.  
 C. van Dorp.  
 J. van Dorp.  
 D. H. Douwes.  
 J. Driessen.  
 J. C. Dudok.  
 J. J. van der Dussen.  
 J. C. D. Duyster.  
 G. M. van Dijk.  
 J. W. van Dijk.  
 P. van Dijk.  
 R. W. Dijkhuis.  
 B. J. Dijkstra.  
 R. van Eck.  
 T. van Eck.  
 H. A. S. Egberts.  
 A. Eggink.  
 H. C. A. van Eldik Thieme.  
 Prof. Jhr. dr. G. J. Elias. begunstiger.  
 W. J. Elich.  
 W. van Engelenburg.  
 M. J. J. H. M. Engeler.  
 W. H. Engelkes.  
 G. L. M. van Es.  
 H. H. G. van Everdingen.  
 J. A. G. van Everdingen.  
 J. C. van Eybergen.  
 Prof. dr. ing. C. Feldmann. stichter en donateur.  
 J. W. Fennell.  
 J. D. Ferman.  
 T. Ferwerda.  
 J. G. Fikken.  
 J. J. Flaming.  
 J. L. Flipse.  
 W. K. G. Floor.  
 B. Fokkinga.  
 F. J. Fontein.  
 J. Frank.  
 P. E. Gaaikema.  
 Y. N. J. Gadiot.  
 A. van Ganswijk.  
 T. F. Gebhard.  
 Ir. C. van Geel.  
 D. T. Geerlings.  
 A. L. de Gelder.  
 G. J. L. van Gendt.  
 T. A. Gerritzen.  
 H. W. T. Geurtsen.  
 M. Gevers.  
 K. H. van Ginneken.  
 B. Goedhuis.  
 J. H. Gonggrijp.  
 F. H. van Goor.  
 C. de Graaf.  
 E. de Graaf.  
 J. E. de Graaf.  
 J. J. de Graaff.  
 A. B. G. Grever.  
 S. I. van Griethuysen.  
 D. G. P. Grin.  
 W. Groeneveld.  
 G. J. F. Gröninger.  
 F. A. de Groot.  
 P. M. Gunst.  
 C. W. van der Gijp Barendregt.  
 R. E. de Haan.  
 A. van Haaren.  
 A. W. T. Haarman.  
 G. K. H. Haas.  
 Prof. dr. M. de Haas. begunstiger.  
 Ir. W. A. de Haas.  
 D. G. T. Habraken.  
 H. L. J. Hack.  
 G. P. H. de Haen.  
 B. W. van Haersma Buma.  
 W. W. van Haersma Buma.  
 P. C. J. de Haes.  
 Mej. N. Hagethoorn.  
 Prof. dr. ing. H. S. Hallo.  
 J. Halm.  
 H. K. van Halteren.  
 W. van der Ham.  
 Han Tiau Kie.  
 C. J. A. Hanegraaff.  
 W. F. Happé.  
 J. Hardonk.  
 P. Harkema.  
 H. Hartjens.  
 J. P. Hartog.  
 J. B. F. van Hasselt.  
 J. W. van Hasselt.  
 Ri. van Hasselt.  
 Ro. van Hasselt.  
 A. van Hattem.  
 J. van Hattem.  
 B. W. Haveman.  
 A. Hellemans.  
 J. Hellemans.  
 J. F. Hengeveld Jzn.  
 J. F. Hengeveld P. A.zn.  
 R. A. Henkes.



- H. Hennink.  
 H. G. C. Heringa.  
 P. M. Heringa.  
 H. W. Herwig.  
 R. Hesselink.  
 A. van der Heyden.  
 A. Hidding.  
 S. Hingst.  
 R. Hirschig.  
 H. W. G. Hoek.  
 R. J. van Hoevell.  
 H. van der Hoeven.  
 Mej. A. M. Hofman.  
 J. Hofman.  
 J. Hollestelle.  
 Mej. ir. L. N. S. Homans.  
 H. 't Hooft.  
 T. van Hoogevest.  
 J. E. J. van Hoorn.  
 A. Hootsen.  
 J. J. Hornstra.  
 H. A. van der Hout.  
 J. H. Houtman.  
 J. van Houtum.  
 D. J. van Houweling.  
 C. C. M. baron van Hövell tot Westerflier.  
 R. A. Hovenkamp.  
 D. N. U. van Hoytema.  
 A. E. Hueber.  
 H. D. Huet.  
 C. J. C. Hugenholtz.  
 E. H. Hugenholtz.  
 L. D. Huisman.  
 P. H. Huisman.  
 M. H. Huizinga.  
 C. W. Hulsbergen.  
 H. T. Hylkema.  
 Mej. W. M. Hylkema.  
 M. Idema Greidanus.  
 F. J. Inkiriwang.  
 W. J. Innemée.  
 Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr.  
 B. H. Jacobson.  
 A. Jager.  
 J. Jansen.  
 J. Jansma van der Ploeg.  
 G. F. Janssonius.  
 A. de Jong.  
 H. de Jong.  
 J. J. de Jong.  
 W. F. de Jong.  
 J. J. Jonker.  
 P. N. Jonker.  
 R. D. Jonkman.  
 O. W. J. de Joode.  
 E. J. Joosten.  
 E. Jordens.  
 J. H. van Juchem.  
 F. G. Jüngeling.  
 C. Kaaskooper.  
 D. M. Kalis.  
 C. J. Kamp.  
 K. L. Kamp.  
 H. Kamps.  
 P. Kamps.  
 Kan Hay Liong.  
 L. J. de Kanter.  
 A. C. H. Kanters.  
 Ir. T. P. W. Karreman.  
 R. P. van de Kastele.  
 K. de Kat.  
 J. L. ten Kate.  
 E. A. Kauffmann.  
 C. Keesman.  
 P. E. V. Kerkhof.  
 G. W. Kernkamp.  
 A. J. F. Kets.  
 G. M. Key.  
 Khoe Tjee Hie.  
 P. J. Kien.  
 H. H. Klamer.  
 M. Klasema.  
 A. Klein Haneveld.  
 H. M. A. Klep.  
 J. F. Klinkhamer.  
 F. H. Klokke.  
 Prof. dr. ir. A. J. Kluyver. begunstiger.  
 G. D. A. Klijnstra.  
 M. B. J. M. Kneepkens.  
 H. Knol.  
 J. H. Knottenbelt.  
 D. J. Knuttel.  
 A. J. J. Koch.  
 H. Koekebakker.  
 B. Koens.  
 A. Koerselman.  
 G. Kok.  
 A. J. de Kok.  
 A. L. Kolb.  
 C. Kolff.  
 H. J. Kolkman.  
 T. Komor.  
 M. W. de Koning.  
 S. K. van der Kooi.  
 D. A. A. Koolen.  
 R. D. Koolhaas.  
 G. W. Koopman.  
 H. A. W. Koreman.  
 P. J. Kramer.  
 S. J. van Kregten.  
 J. F. Kremer.  
 A. F. Krikke.  
 R. A. de Kroes.  
 A. J. Kronenberg.

- B. W. te Kronnie.  
 P. J. Kroon.  
 J. Kruys.  
 S. G. Kruytbosch.  
 L. Kuiper.  
 R. J. Kuipers.  
 C. E. M. de Kuyper.  
 A. W. Kuyvenhoven.  
 C. A. Kuysten.  
 D. W. Kwak.  
 H. F. van der Laan.  
 H. J. M. Laeren.  
 C. H. Lalleman.  
 N. T. Lambrechtsen.  
 J. A. Lameris.  
 H. Lammers.  
 H. A. Lanting.  
 A. Last.  
 J. M. Lazonder.  
 A. B. van der Lee.  
 W. Leek.  
 H. J. van der Leeuw.  
 C. van Leeuwen.  
 Ir. W. H. van Leeuwen.  
 C. C. Leger.  
 V. C. L. Lemmens.  
 P. A. Leupen.  
 Lie Pik Tjiöe.  
 J. L. Liebert.  
 A. R. van Liempt.  
 N. van der Linde.  
 A. E. Lindo.  
 M. Lopes Cardozo.  
 L. G. Looyen.  
 J. R. A. Ludert.  
 C. M. Lugten.  
 R. K. van Lunzen.  
 G. L. Lykles.  
 H. B. van Maaren.  
 M. M. Maat.  
 N.V. Maatschappij tot Exploitatie  
 der Oliefabrieken Calvé-Delft. donateur.  
 N.V. Machinefabriek „Reineveld”. donateur.  
 J. J. Manders.  
 Mej. B. van Manen.  
 A. A. van Mansum.  
 C. J. van Mansum.  
 L. van Marlen.  
 A. H. W. Martens.  
 A. J. Marx.  
 Ir. J. Matthes.  
 J. G. Matzinger.  
 H. J. M. van Meer.  
 K. F. Meertens.  
 G. L. Meesters.  
 C. Meima.  
 Prof. ir. H. ter Meulen. begunstiger.  
 T. H. van der Meulen.  
 Jhr. A. Meyer.  
 F. H. Meyer.  
 N. J. Meyer.  
 Prof. P. Meyer.  
 W. C. van Mierlo.  
 H. A. Minkema.  
 H. C. Molenaar.  
 W. M. J. Mols.  
 C. C. de Monchy.  
 J. Monster.  
 H. R. Monteiro.  
 J. J. Mooy.  
 H. van Mourik Broekman.  
 H. M. van Mourik Broekman.  
 J. H. Muntinga.  
 Prof. ir. J. Muysken. begunstiger.  
 R. Naber.  
 E. J. van Naerssen.  
 J. P. Nauta.  
 J. A. Nicolaas.  
 J. B. Nieman.  
 M. Niermeyer.  
 R. H. van Nierop.  
 E. F. Nierstrasz.  
 Prof. dr. ing. C. J. van Nieuwenburg. begunstiger.  
 W. F. C. van Nieuwenhuizen.  
 Nio Ing Hwie.  
 M. J. Nix.  
 G. J. Noome.  
 D. Noordhof.  
 IJ. E. H. Norel.  
 Mej. ir. H. G. Numans.  
 W. Nijenhuis.  
 H. Nijon.  
 J. A. Odé.  
 J. P. F. van Odijk.  
 Oei Kok Liang.  
 P. Oom.  
 W. B. Oort.  
 G. J. Oorthuys.  
 Ir. J. H. van Oosten.  
 J. Oosterhoff.  
 H. Oosterhuis.  
 A. Oosters.  
 G. A. P. Ooykaas.  
 T. K. Osinga.  
 J. J. Ott de Vries.  
 L. den Ouden.  
 C. Ouwehand.  
 P. J. van Ouwerkerk.  
 K. Over.  
 S. Overbosch.  
 W. G. C. Oxenaar.  
 H. Pabbuwe.

stichter en beschermer.

F. B. M. Paerels.  
 J. Parrée.  
 R. W. van der Pas.  
 H. P. C. de Pauw Gerhuys.  
 H. J. L. Pel.  
 T. J. M. Pels.  
 H. J. Phaff.  
 J. M. Pfauth.  
 J. C. Pfeiffer.  
 H. Plate.  
 J. Pluim.  
 M. H. R. J. Plusjé.  
 W. W. van der Poel.  
 G. G. van Poeteren.  
 J. N. A. van Poeteren.  
 W. A. M. Pompe.  
 P. L. Pot.  
 A. T. Potjer.  
 H. Pouwels.  
 R. Prajitno.  
 A. Prins.  
 F. J. D. Proper.  
 J. Prummel.  
 F. A. Putman Cramer.  
 M. J. W. van Putte.  
 Prof. dr. W. Reinders.  
 stichter en begunstiger.

E. K. Renkema.  
 A. E. A. van Rhijn.  
 H. van Riessen.  
 F. G. van Riet.  
 J. Ringers.  
 B. H. J. Roelofs.  
 K. Roes.  
 A. J. Roest.  
 C. B. Roest.  
 Ir. J. H. Roldanus.  
 J. Rombach.  
 G. A. Römer.  
 H. J. Roosdorp.  
 R. R. M. Rosen Jacobson.  
 J. C. Rosenstiel.  
 W. J. J. van Rossum.  
 J. S. Rotgans.  
 R. Rulf.  
 J. H. Ruskamp.  
 C. J. de Rijk.  
 Mej. ir. A. P. van Rijswijk.  
 B. M. Saljo.  
 C. Salomé.  
 J. C. Saul.  
 L. van der Schaar.  
 J. C. Schalkwijk.  
 Scheepsbouwkundig Gezelschap  
 „William Froude”. begunstiger.  
 K. Schepel.  
 Prof. ir. W. Schermerhorn.

B. Scheygrond.  
 M. J. Schikker.  
 M. G. W. Schiphouwer.  
 J. G. Schipmolder.  
 W. Schlösser.  
 H. J. Schoemaker.  
 J. W. Scholten.  
 J. C. Schönfeld.  
 G. A. Schoonkind.  
 R. J. Schor.  
 Prof. dr. ir. J. A. Schouten.  
 stichter en begunstiger.

J. L. Schram.  
 O. B. Schrieke.  
 K. Schulz.  
 J. W. Schut.  
 A. Semmelink.  
 H. K. M. Simons.  
 J. Sipkes.  
 A. Sitzen.  
 J. A. baron v. Slingelandt.  
 J. M. G. D. van Slingelandt.  
 H. J. Slot.  
 J. Sluiter.  
 B. J. Smalbil.  
 F. Smit.  
 A. J. A. Smits.  
 H. J. P. Snell.  
 J. H. Snellen van Vollenhoven.  
 J. G. F. Snijder.  
 P. A. Sniijders.  
 J. F. M. Sopers.  
 P. J. Sorgedraget.  
 J. J. van der Spek.  
 H. L. Spier.  
 J. F. Springer.  
 D. A. M. Spronck.  
 S. T. Stap.  
 D. M. W. Staring.  
 M. H. Steenberg.  
 J. Stenger.  
 D. Stigter.  
 C. Stillebroer.  
 F. P. van der Stok.  
 D. F. M. H. Stoll.  
 Jhr. F. Stoop.  
 Ir. L. C. Stoutjesdijk J.W.zn.  
 Ir. L. C. Stoutjesdijk P.G.zn.  
 C. van Straaten.  
 D. B. Streefkerk.  
 Mej. C. Strumphler.  
 Mej. A. Struyk.  
 H. Stuurman.  
 J. M. van Swaay.  
 A. W. Swets.  
 A. D. Sijbesma.  
 E. W. Taconis.

- P. J. Tadema.  
 J. Talen.  
 Tan Sioe Siong.  
 Tan Swie Hoo.  
 J. J. M. Taudin Chabot.  
 Technologisch Gezelschap. begunstiger.  
 C. S. Telders.  
 J. C. Theron Mulder.  
 A. L. Thierens.  
 Prof. ir. E. J. F. Thierens. begunstiger.  
 J. D. C. Thijssen.  
 W. F. Tiemeyer.  
 J. P. Timmer.  
 L. Tissot van Patot.  
 J. A. Tönjes.  
 P. C. Tönjes.  
 J. R. Trap.  
 W. J. J. van Troostenburg de Bruyne.  
 J. W. Tuininga.  
 D. Tuinstra.  
 G. E. Timmers.  
 H. Tutein Nolthenius. donateur.  
 H. R. S. Tijssens.  
 I. M. J. Valeton.  
 J. W. van der Valk.  
 P. J. van der Valk.  
 Prof. H. J. van Veen.  
 R. van der Veen.  
 H. J. Vegter.  
 C. W. G. van de Velde.  
 J. H. M. van der Velden.  
 F. B. Veldkamp.  
 J. Veldkamp.  
 A. T. A. C. Velthuysen.  
 J. D. Veltman.  
 M. A. Venker.  
 L. H. Verbeek.  
 G. Verdonk.  
 Vereeniging van Assistenten  
 aan de T.H. begunstiger.  
 C. Verhagen.  
 J. Verhey.  
 M. Verhoef.  
 R. Verloren.  
 C. J. Vermeulen.  
 J. J. Verschuur.  
 Prof. dr. W. A. Versluys. begunstiger.  
 H. L. van Vierssen Trip.  
 Ir. M. C. Viertelhausen.  
 P. D. J. Vinkenburg.  
 H. M. Viskoop.  
 H. S. Visman.  
 J. Visman.  
 N. Visman.  
 K. Visscher.  
 Prof. ir. Chr. K. Visser. begunstiger.  
 J. Visser.
- J. A. Visser.  
 P. J. Visser.  
 E. E. de Visser.  
 W. R. van Vliet.  
 W. Voerman.  
 E. Voet.  
 H. K. Volbeda.  
 L. G. Volker.  
 B. H. Voorendt.  
 R. G. M. baron van Voorst tot Voorst.  
 A. A. van der Voort.  
 A. G. Vorster.  
 J. M. Vos.  
 H. D. de Vos.  
 Prof. E. J. Vossnack. stichter.  
 A. C. Vreede.  
 E. W. Vreedenberg.  
 R. J. de Vries.  
 Prof. ir. G. H. de Vries Broekman.  
 J. H. C. van Waart.  
 J. Wackie Eysten.  
 H. L. A. van de Wall Bake.  
 J. A. Walland.  
 Dr. ir. F. G. Waller. stichter en beschermer.  
 Ir. F. G. Waller Jr. beschermer.  
 H. F. Waller. beschermer.  
 Prof. dr. ir. H. I. Waterman.  
 A. van Weel.  
 J. D. van Weel.  
 W. J. van der Weerd.  
 H. van de Weg.  
 G. G. van der Werf.  
 W. M. J. Werker.  
 E. G. Wesselink.  
 A. P. Wesselman van Helmond.  
 Prof. ir. F. Westendorp. begunstiger.  
 G. Westendorp.  
 K. Westerbaan.  
 W. A. Wichers Hoeth.  
 W. A. Wiebenga.  
 T. D. Wielinga.  
 J. Wientjes.  
 Mej. T. G. Wierda.  
 J. H. Wiersum.  
 W. Wieske.  
 J. de Wilde.  
 J. F. Wilkens.  
 T. Willeminck.  
 H. L. J. Willemsen.  
 C. M. J. Willeumier.  
 H. van Willigenburg.  
 F. E. Wilmer.  
 G. Wilschut.  
 B. Wilton.  
 J. H. Wilton.  
 J. te Winkel.  
 C. Winkler.

E. M. Wintgens.  
 P. Wintgens.  
 G. D. Withagen.  
 K. A. Woldringh.  
 M. A. J. Wolf.  
 Mej. M. A. C. Wolsheimer.  
 J. F. G. M. Wolsky.  
 J. E. Woltjer.  
 J. J. van Wulfften Palthe.  
 J. R. van Wulfften Palthe.  
 I. Wijnberg.  
 S. F. G. baron van Wijnbergen.  
 K. L. van Wijngaarden.  
 O. A. E. Wijnmalen.  
 J. J. de Wijs.  
 J. M. IJland.  
 C. A. Zanen.  
 H. K. Zoetelief Norman.  
 H. F. Zuiderbaan.  
 D. van Zuilen.  
 W. G. van Zwet.  
 J. Zijlstra.  
 P. Zijlstra.  
 J. D. Zijp.

**Diemen (N.-H.):**  
 Ir. H. F. Opwyrda.

**Dordrecht:**  
 B. van Bilderbeek.  
 F. W. van Bilderbeek.  
 W. A. Bos.  
 K. Bouman.  
 Mej. L. M. Brobbel.  
 C. M. Dicke.  
 H. de Kiewit.  
 J. van der Kulk.  
 T. W. La Rivière.  
 L. P. Masion.  
 W. J. G. van Mourik.  
 M. W. Okker.  
 A. W. Schmidt.  
 H. C. F. Schram.  
 L. de Waal.  
 Ir. I. G. Wolf.  
 M. G. IJdo.  
 F. E. Zekveld.

**Dubbeldam:**  
 Ir. H. Meyer.

**Eindhoven:**  
 Ir. P. F. S. Otten. beschermer.  
 Dr. A. F. Philips. stichter en beschermer.  
 Ir. F. J. Philips. beschermer.  
 N.V. Philips' Gloeilampen-  
 fabrieken. stichter en beschermer.  
 N.V. Philips' Radio. beschermer.  
 W. F. A. A. Tops.

**Enschede:**  
 G. Jannink. donateur.

**Ginneken:**  
 T. F. Hubrecht.

**Gorinchem:**  
 N.V. de Vries Robbé & Co. beschermer.

**'s-Gravenhage:**  
 Achmad Soenartadirdja.  
 Afdeeling Werktuig- en Scheeps-  
 bouw van het Kon. Instituut van  
 Ingenieurs. donateur.

J. B. Alblas.  
 H. Alting.  
 Ir. L. A. Alting Mees.  
 E. E. van Andel.  
 J. C. d'Arnaud Gerkens.  
 H. baron van Asbeck.  
 J. Asselbergs.  
 J. B. Asselbergs.  
 Prof. dr. ir. W. Th. Bähler.  
 K. Bahrfeldt.  
 O. F. W. Baker.  
 Bataafsche Petroleum Maatschappij.  
 stichter en beschermer.

H. G. Beljers.  
 L. van Bendegom.  
 C. J. de Bergh.  
 Ir. M. C. F. Beukers.  
 G. J. van der Bie.  
 Prof. ir. C. L. van der Bilt.  
 stichter en donateur.

W. S. Bitter.  
 B. de Blank.  
 A. J. F. Boeghorn.  
 J. A. M. den Boer.  
 D. W. baron van Boetselaer.  
 E. J. S. G. Boissevain.  
 J. A. Bolle.  
 G. J. W. Boomstra.  
 P. Boone.  
 L. C. W. Bornhaupt.  
 K. L. L. van den Bos.  
 H. H. Bosch.  
 G. Bosma.  
 F. C. Bouman.  
 L. R. Bourgonjon.  
 J. A. Bouvy.  
 H. S. V. Bouwens.  
 Ir. G. J. Braat begunstiger.  
 Jhr. R. M. J. van den Brandeler.  
 M. van den Brandhof.  
 W. J. A. M. van Breen.  
 L. L. van Breukelen.  
 J. G. Brinks.  
 J. J. van den Broeke.

- F. W. Broekveldt.  
 Ir. A. J. Brugma.  
 G. H. M. de Bruïne.  
 J. A. de Bruïne.  
 W. H. de Bruïne.  
 J. B. H. Bruinier.  
 J. A. Bruyn.  
 C. C. J. de Bruyn.  
 Prof. ir. A. S. Buisman.  
 D. Burger  
 J. C. Buys.  
 L. W. Capel.  
 Prof. ir. M. H. Caron. begunstiger.  
 G. Claus.  
 H. Claus.  
 Ir. W. Clignett.  
 I. de Cock Buning.  
 V. Cohen Henriquez.  
 P. J. G. Colthoff.  
 H. N. Companjen.  
 C. P. Copper.  
 Mej. I. J. le Cosquino de Bussy.  
 W. A. Coster.  
 C. J. Cramer.  
 J. J. Croese.  
 Curaçaosche Petroleum Industrie  
 Maatschappij. beschermer.  
 E. A. Cuylits.  
 E. den Daas.  
 W. J. L. Dalmijn.  
 W. J. ten Dam Ham.  
 P. N. Degens.  
 P. Delgorge.  
 W. J. Dercksen.  
 F. J. Dermont.  
 J. Dhont.  
 J. M. Diehl.  
 N. Dirkzwager.  
 P. Donk.  
 Ir. G. A. W. van Doornum.  
 Dordtsche Petroleum Maatsch. beschermer.  
 Ir. P. L. Dubourcq. donateur.  
 H. van Duuren.  
 H. van Duyneveldt.  
 A. van Dijk.  
 C. M. van Dijk.  
 R. Dijkshoorn.  
 Prof. ir. J. C. Dijkhoorn.  
 H. J. van Ebbenhorst Tengbergen.  
 R. L. van Eibergen Santhagens.  
 O. A. J. Eisses.  
 B. T. Elias.  
 Jhr. C. H. Elias.  
 E. van Emden.  
 R. van den Ende.  
 J. Enklaar.  
 Dr. J. Th. Erb. stichter en beschermer.
- W. S. van de Erve.  
 R. G. Esser.  
 P. H. Estourgie.  
 J. van den Eijk.  
 L. van den Eijk.  
 H. C. Felser.  
 J. W. Fils.  
 W. A. Folmer.  
 A. A. Fritschi.  
 H. P. H. Gans.  
 I. J. Gasille.  
 Mej. A. G. Geerink.  
 H. Geisdorfer.  
 H. N. van Gelder.  
 R. E. van Geuns.  
 W. Geurts.  
 Prof. A. F. Gips. begunstiger.  
 F. J. Godin.  
 T. O. Godin.  
 G. J. Goekoop.  
 V. E. Gonsalves.  
 J. W. Goossens.  
 C. J. Gouwentak.  
 F. J. Gouwetor.  
 J. Gramberg.  
 Ir. B. M. Gratama. donateur.  
 Mej. H. E. Gravendaal.  
 J. F. Greup.  
 Prof. ir. H. F. Grondijs. begunstiger.  
 B. J. F. de Groot.  
 D. A. de Groot.  
 J. H. de Groot.  
 Ir. P. F. de Groot.  
 Prof. ir. J. A. Grutterink. begunstiger.  
 F. W. Gusdorf.  
 Mej. M. C. Guykens.  
 N.V. Haagsche Buurtspoorwegen. stichter.  
 T. G. de Haan.  
 A. H. de Haas van Dorsser.  
 F. W. van der Haer.  
 G. A. J. Harders.  
 Prof. ir. J. Haringhuizen.  
 H. H. Harmsen.  
 L. E. W. den Hartog.  
 J. S. M. Harts.  
 B. T. W. van Hasselt.  
 P. J. H. ten Have.  
 H. J. van Helden.  
 K. M. Herweyer.  
 J. J. Hillen.  
 J. van der Hoek.  
 H. Hoekstra.  
 A. 't Hoen.  
 M. Hof.  
 P. H. A. Hoffmann.  
 W. H. Hofstede Crull.  
 G. J. Hogewind.

- Ir. P. J. Hoogland.  
 R. G. F. van Houtum.  
 T. H. Huizinga.  
 Ir. L. H. M. Huydts.  
 W. Hylkema.  
 A. M. Ingelse.  
 Ir. H. Janssen van Raay. begunstiger.  
 Prof. ir. W. H. L. Janssen van Raay. begunstiger.  
  
 J. W. Janzen.  
 N. B. de Jel.  
 F. E. de Jong.  
 Prof. mr. A. C. Josephus Jitta. begunstiger.  
 G. J. Kamerbeek.  
 J. C. Kaptein.  
 W. J. Kan.  
 H. P. Kelder.  
 Ir. J. Kisjes.  
 Prof. ir. N. C. Kist. stichter en begunstiger.  
 J. B. Klaversteyn.  
 W. M. Klazinga.  
 J. H. M. van Kleef.  
 J. J. de Kler.  
 Prof. ir. P. D. C. Kley. begunstiger.  
 Prof. ir. J. Klopper. begunstiger.  
 Mej. C. C. Koeleman. beschermer.  
 Ir. J. E. F. de Kok. beschermer.  
 G. de Koningh.  
 Koninklijk Instituut van Ingenieurs. donateur.  
  
 H. D. E. M. Koopman.  
 Ir. C. G. Koops.  
 A. W. Koppejan.  
 A. A. Korporaal.  
 H. Koster.  
 T. Kouwenaar.  
 C. R. Kras.  
 Prof. dr. ir. J. Kraus. stichter.  
 J. H. Kroemer.  
 H. H. R. van der Laan.  
 J. R. van der Laan.  
 C. R. J. Laceulle.  
 J. W. H. Lambach.  
 W. Lammers.  
 F. L. J. van Lamoen.  
 J. G. van der Lans.  
 E. J. van de Lanschot.  
 P. O. Lap.  
 A. de Lathouder.  
 Ir. J. H. M. Latoer.  
 J. L. Leefers.  
 C. Lely.  
 Jhr. ir. A. van Lennep. begunstiger.  
 J. Lens van Rijn.  
 Mej. J. W. van Lessen.  
 Ir. H. L. Ligtenberg.  
 A. A. Lind.  
  
 H. J. Lindenhovius.  
 H. van Lingen.  
 Jhr. E. L. M. W. van Lintelo de Geer.  
 E. Löb.  
 M. A. Lochmann van Königsfeldt.  
 J. A. Lodewijks.  
 Ir. A. Lopes Cardozo.  
 H. de Lussanet de la Sablonière.  
 J. G. C. H. van Luyk.  
 M. C. Maars.  
 D. H. van der Maaten.  
 K. J. Mackenzie.  
 C. P. Malepaard.  
 Ir. A. K. M. Martis.  
 K. G. Matheus.  
 W. H. C. van der Meer.  
 Ir. C. van Meeuwen.  
 K. J. Metman.  
 R. H. Mettievier Meyer.  
 J. C. B. Missel.  
 Moehamad Sahlan.  
 W. H. G. Moen.  
 K. A. de Munter.  
 K. J. Nasse.  
 A. Nawijn.  
 Nederlandsche Industrie- en  
 Handelmaatschappij. beschermer.  
 Prof. ir. J. Nelemans.  
 Prof. ir. C. L. van Nes. begunstiger.  
 F. O. Neumann.  
 Ir. H. W. Nicolai.  
 K. H. P. Nieuwerkerke.  
 W. van Noord.  
 J. P. Noordijk.  
 W. G. van Olm.  
 J. M. Olthuis.  
 H. Olij.  
 A. M. van Oortmerssen.  
 M. van Oosten.  
 J. H. Oosterhuis.  
 R. C. Ophorst.  
 Prof. dr. C. H. van Os.  
 P. Ottenhoff.  
 M. J. den Ouden.  
 H. E. Overduyn.  
 K. W. Pabst.  
 F. P. D. Palsson.  
 Mej. H. E. Perelaar.  
 Petroleum Assurantie  
 Maatschappij. beschermer.  
 Dr. ir. G. L. F. Philips. stichter.  
 J. H. Piets.  
 Mej. E. J. Pilon.  
 F. O. van der Ploeg.  
 J. Poel.  
 P. J. Poldermans.  
 A. C. ter Poorten.

- J. G. van Poppel.  
 J. B. W. Portier.  
 D. Pos.  
 J. Post.  
 S. A. Posthumus.  
 T. A. P. Posthumus.  
 J. J. Prins.  
 P. G. Provoost.  
 J. R. Punt.  
 A. F. L. de Quant.  
 Mej. J. C. de Quant.  
 J. de Ranitz.  
 W. H. Reeser.  
 H. van Reigersberg Versluys.  
 H. Reitsma.  
 W. M. Reuhl.  
 C. Reysenbach.  
 C. J. Rhemrev.  
 J. J. Rive.  
 A. J. van Romondt.  
 A. S. L. Rondel.  
 D. P. Roosenburg.  
 P. B. Rottier.  
 S. F. J. van Royen.  
 Prof. dr. J. G. Rutgers. begunstiger.  
 Ir. J. Rutten. begunstiger.  
 L. P. Ruys.  
 J. van Rij.  
 W. E. van Rijswijk de Jong.  
 Ir. H. Salomonson.  
 A. H. Saltet.  
 F. Schalijs.  
 Ir. E. J. G. Scheffer.  
 Prof. dr. F. E. C. Scheffer. begunstiger.  
 P. C. Schell.  
 J. P. Scheltens.  
 G. H. L. Schepers.  
 R. A. J. Schiffmann.  
 Ir. G. C. C. C. Schneider.  
 E. Scholten.  
 J. K. Schouten.  
 D. J. van Schravendijk.  
 N. A. Schrijvershof.  
 J. E. Schüller.  
 F. Schultz.  
 R. H. T. Schut.  
 J. C. W. Segboer.  
 J. C. Sillevis.  
 M. G. Sirks.  
 J. N. G. baron Sloet van Oldruitenborgh.  
 J. K. P. Sloos.  
 W. N. Slotboom.  
 J. van der Sluys.  
 Ir. J. A. Smits.  
 J. G. Smitt.  
 F. H. Smulders.  
 Ir. L. Soberski.  
 W. Soederhuizen.  
 R. Soedoro.  
 Soehoenan Hamzah.  
 C. J. Soeters.  
 H. Spoor.  
 J. W. G. M. Staal.  
 M. Stap.  
 C. A. van der Steen.  
 D. Steenhuizen.  
 J. F. Stieltjes.  
 F. L. Stok.  
 Jhr. ir. A. S. C. Stoop. donateur.  
 Mej. B. M. Strengers.  
 E. Sweep.  
 W. R. Sweep.  
 A. A. Swenne.  
 Ir. A. H. Sweys.  
 H. W. Swijter.  
 E. W. Tadema Wielandt.  
 W. Tak.  
 L. K. Tempelman Kluit.  
 Prof. ir. J. W. Thierry. begunstiger.  
 H. O. Thomas.  
 D. Tierrie.  
 Ir. J. A. Tirion.  
 C. Tol.  
 Ir. J. W. van der Vegt. donateur.  
 J. van Velzen.  
 J. Venselaar.  
 Prof. dr. J. A. Veraart.  
 Vereeniging van Delftsche  
 Ingenieurs. stichter.  
 C. A. W. Vermeulen.  
 C. Versteeg.  
 E. Vincent.  
 H. H. Vlasbloem.  
 W. F. G. L. van Vliet.  
 Ir. J. F. de Vogel. stichter en beschermer.  
 C. A. Vogelaar.  
 Ir. G. M. D. Vogelsang.  
 S. G. E. J. L. Voitus van Hamme.  
 J. D. Volmer.  
 Mej. J. M. L. van der Voort.  
 A. Vos.  
 A. de Vos.  
 H. Wagter.  
 H. J. van der Wal.  
 W. C. Walvis.  
 A. K. van der Weg.  
 Jhr. G. L. W. C. von Weiler.  
 L. J. H. Weinberg.  
 H. J. W. Westenberg.  
 J. J. J. van Wiechen.  
 J. L. Wiemans.  
 E. J. Willems.  
 Ir. W. Wilson.  
 Ir. A. J. E. Witsenburg.



E. C. Witsenburg.  
 J. S. Woldringh.  
 A. F. de Wolff.  
 Ir. H. J. van der Woude.  
 Ir. I. Wouters.  
 P. J. Wijga.  
 F. van Wijk.  
 R. J. van Wijngaarden.  
 J. Zwart.

**Groningen:**

Ir. R. H. Mees.

**Haarlem:**

A. F. Bunge.  
 A. A. H. E. Dazert.  
 A. N. Dorsman.  
 C. Dorsman.  
 H. van Dusschoten.  
 G. Hekket.  
 H. Hekket.  
 H. F. de Jonge.  
 J. H. Krietemeyer.  
 B. M. Lindner.  
 Mej. C. G. H. Max.  
 G. Menalda van Schouwenberg.  
 G. H. Meyer.  
 H. Muller.  
 F. G. Pape.  
 P. Smit.  
 J. G. Tiemeyer.  
 L. H. Tollenaar.  
 J. Verheus.  
 P. W. Voet.  
 J. Volmüller.  
 T. G. van Zoest.  
 L. C. Zonneveld.

**Heemstede:**

R. P. J. Bomans.  
 P. J. M. van Empelen.  
 K. G. d'Engelbronner.  
 H. J. Geyl.  
 J. Korringa.  
 D. A. Prins.  
 W. E. van Vliet.

**Heerlen:**

W. F. Fontein.  
 Prof. dr. ir. F. K. Th. van Iterson  
 Staatsmijnen. beschermer.

**Heiloo:**

J. M. Langebaerd.

**Hengelo (O.):**

Hengelosche Electr. en Mecha-  
 nische Apparaten Fabriek.  
 stichter en beschermer.

L. C. Pabon.  
 Machinefabriek Gebr. Stork.  
 stichter en donateur.

**'s-Hertogenbosch:**

H. M. A. Helvoort.

**Hillegersberg:**

G. G. Douw.  
 W. Kiel.  
 G. J. Siezen.  
 A. van der Steld.  
 D. A. Verburg.

**Hillegom:**

J. G. F. Swemle.

**Hilversum:**

Nederlandsche Seintoestellenfabriek.  
 beschermer.

F. E. Riep.

**Hoek van Holland:**

P. H. G. J. Spuybroek.

**Hoorn:**

Jhr. ir. S. Laman Trip.

**Katwijk aan Zee:**

L. J. van Duyn.

**Kethel:**

B. J. Dijkman.

**Leiden:**

Dr. ir. A. H. Belinfante.  
 Prof. mr. D. van Blom.  
 P. van Bockel.  
 K. Brouwer.  
 A. J. Ensink.  
 G. J. Flim.  
 Prof. dr. W. J. de Haas.  
 K. L. Hagemans.  
 J. B. Hermans.  
 J. C. Jonker.  
 F. Kors.  
 N. van der Laan.  
 ir. J. A. Meylink.  
 D. Neisingh.  
 D. M. J. van Norden.  
 P. C. de Rooy.  
 B. Vreede.  
 J. Zuurdeeg.

**Loosduinen:**

J. Best.  
 B. F. Schröder.

- Lutterade:**  
Ir. J. Lodder.
- Maastricht:**  
Prof. dr. ir. H. Gelissen. begunstiger.
- Naarden:**  
Ir. J. C. L. Bauduin.
- Noordwijk:**  
J. van Hellemond.  
H. E. Stenfert Kroese.  
S. C. de Vreede.
- Nijmegen:**  
N.V. Papierfabriek „Gelderland“. stichter.  
Ir. W. S. G. T. Post. begunstiger.  
Ir. E. L. Selleger.  
N.V. Wm. Smit & Co's Transfor-  
matorenfabriek. begunstiger.  
Ir. R. VerLoren van Themaat. begunstiger.
- Oegstgeest:**  
H. J. Doedens.  
J. van den Hoek.  
J. van Soest.
- Oosterbeek:**  
Prof. ir. J. A. G. van der Steur.  
stichter en begunstiger.
- Oostwoud (N.-H.):**  
Ir. J. de Vries.
- Oss (N.-B.):**  
Ir. J. R. A. de Leeuw.
- Overschie:**  
Ir. A. Deelen.  
D. van Dijk.  
J. G. Gaillard.
- Overveen:**  
H. J. G. van der Veen.
- Pijnacker:**  
W. H. van Marle.  
Ir. J. J. Schuurmans.  
J. H. G. Smits.
- Rotterdam:**  
J. B. Ader.  
N. H. M. van Altena.  
Prof. ir. J. A. Bakker.  
C. F. Bekink.  
A. C. van den Bergen.  
W. P. J. van Berkel.
- B. den Besten.  
J. J. Bezem.  
J. G. Blitz.  
A. H. Bodaan.  
K. de Boer.  
G. Boersma.  
Mej. J. Brand.  
J. A. de Bruin.  
H. J. Brusse.  
N.V. Burgerhout's Machinefabriek  
en Scheepswerf. stichter.  
H. M. Buskens.  
J. V. Colijn.  
S. F. Coolsma.  
Ir. D. J. Cramer.  
A. C. Cranendnok.  
D. N. Dammers.  
L. H. Derks.  
D. van Duyn.  
H. F. van Dijk.  
J. C. W. Dijkman.  
J. P. Ehrenburg.  
C. A. Emeis.  
G. J. Engelsman.  
P. L. Fauël.  
J. Fransen.  
G. P. Fries.  
F. W. van Gelder.  
W. J. Gerards.  
M. J. H. Gerla.  
B. Giljam.  
M. Groenewegen.  
Ir. J. J. de Haas.  
T. K. de Haas.  
J. A. Haringa.  
C. J. van Hattem.  
K. Hemmes.  
R. J. Henrich.  
H. F. M. Hensen.  
C. J. van Herwerden.  
J. J. van Herwijnen.  
C. J. Heyligers.  
C. J. Hoenkamp.  
J. A. Hofwegen.  
C. D. 't Hooft.  
P. J. 't Hooft.  
E. P. Hoyer.  
H. A. L. M. Hustinx.  
H. Jongstra.  
C. J. Kip.  
G. E. Kleingeld.  
K. Kleingeld.  
J. de Koo.  
J. van der Kooy.  
S. A. Korporaal.  
C. W. Kosten.  
J. P. Koster.

M. Krijgsman.  
 H. J. Krijn.  
 G. Langelaar.  
 P. J. E. M. van Langendonck.  
 T. J. W. Lantermans.  
 J. A. van Leeuwen.  
 M. van der Lugt.  
 J. J. L. Luti.  
 Maatschappij voor Scheeps- en  
 Werktuigbouw „Feyenoord” stichter.  
 Mej. J. C. Mak.  
 J. P. J. Margry.  
 J. H. Martin.  
 H. van Meines.  
 Mej. A. T. E. van der Meulen.  
 C. A. Meyer.  
 G. van der Neut.  
 Ir. W. Notenboom.  
 E. van Nouhuys.  
 R. M. M. Oberman.  
 J. P. Oudgenoeg.  
 Mej. A. W. C. Overbeek.  
 H. C. Patoir.  
 Ir. J. S. Pel.  
 B. Pennekamp.  
 Ir. J. A. Pezy.  
 J. Ploeg.  
 P. Pols.  
 Ir. K. van der Pols.  
 C. Pouderoyen.  
 P. A. Quist.  
 M. Reuchlin.  
 M. R. Robaard.  
 J. B. Roos.  
 P. Roosch.  
 Dr. A. C. van Rossem. begunstiger.  
 P. van Rossen.  
 C. B. H. Royer.  
 G. E. Rumscheidt.  
 B. E. Ruys. stichter en donateur.  
 W. Rijneke.  
 H. Schaefer.  
 W. A. Schoenmaker.  
 Mej. E. F. M. Schrijver.  
 H. Simon Thomas.  
 F. Sloof.  
 A. Slooff.  
 D. J. Smit.  
 J. Smit.  
 Mej. M. J. Smit.  
 J. Solleveld.  
 S. van Staveren.  
 S. F. Steeneken.  
 J. B. Stek.  
 Stoomvaart-Maatschappij  
 „Rotterdamsche Lloyd”. stichter.  
 H. Sutterland.

J. Swart.  
 P. A. Taselaar.  
 J. C. Teekens.  
 W. L. Thieme.  
 N. Tinbergen.  
 E. A. H. van Trigt.  
 Ir. R. Tuinzing.  
 J. A. Uyterlinden.  
 P. A. van de Velde.  
 Mej. B. R. N. Vellenga.  
 L. Verhoef.  
 P. J. Verlee.  
 G. M. Verloo.  
 C. Verschoor.  
 B. Visser.  
 L. J. Visser.  
 C. Voormolen.  
 E. A. Vos.  
 J. de Vries.  
 A. J. van der Weele.  
 H. J. Werner.  
 Dr. ir. H. A. van Westen.  
 W. H. Westenberg.  
 Mej. F. A. J. Westerhof.  
 L. F. de Wit.  
 A. J. N. van Wijk.  
 Mej. P. M. van Zon.  
 W. F. G. L. van Zijl.

**Rijsoord:**

J. A. Meter.

**Rijswijk (Z.-H.):**

P. H. van Altena.  
 Prof. J. C. Andriessen. begunstiger.  
 H. Baggelaar.  
 T. T. Bartels.  
 C. J. H. van den Berg.  
 P. H. J. de Booy.  
 Ir. C. A. Bouman.  
 G. Broersma.  
 R. Buchner.  
 A. H. J. L. van der Burg.  
 C. J. A. Cuipers.  
 W. H. Dieduksman.  
 B. E. Dieperink.  
 J. Dieperink.  
 Ir. J. J. M. Dorbeck.  
 D. van Duuren.  
 J. A. G. M. Duyndam.  
 P. Edie.  
 D. Folmer.  
 A. H. van Gorcum.  
 W. O. Goslings.  
 P. J. de Groot.  
 T. W. H. van Haeften.  
 A. L. Haighton.

- T. J. J. Hoek.  
 H. Hondius.  
 A. H. de Jong.  
 Ir. J. W. Klaren.  
 D. J. Klink.  
 J. A. van der Kloes.  
 P. J. Kok.  
 H. F. F. Kriens.  
 N. J. Kruizinga.  
 Mevr. H. H. Lambrechtsen-de Baat.  
 J. J. de Lange.  
 A. Markus.  
 H. Nanninga.  
 A. Niks.  
 A. Noorduyn.  
 C. J. van Oyen.  
 C. J. Pickée.  
 C. W. Poortman.  
 T. Pot.  
 M. de Regt.  
 W. P. Reilingh.  
 L. W. Roos.  
 Mej. ir. E. E. Rosenboom.  
 T. de Ruig.  
 K. I. Ruige.  
 A. B. C. Schoondorp.  
 N. van der Sleen.  
 Ir. W. H. Smits.  
 F. A. M. J. Smits van Waesberghe.  
 F. W. H. van Straaten.  
 J. J. Suyver.  
 H. V. Takes.  
 L. J. M. Teepe.  
 B. G. Tiekstra.  
 J. Timmerman.  
 R. A. Tjalkens.  
 F. D. Tollenaar.  
 N. M. W. Vermeulen.  
 M. E. Verschuur.  
 W. H. Visser.  
 R. W. P. de Vries.  
 D. Vuyk.  
 H. C. Wentink.  
 J. Winkelman.  
 J. J. Zaatman.  
 J. Zaayer.  
 C. van Zeil.  
 J. W. Zurhaar.
- Santpoort:**  
 Prof. dr. A. D. Fokker.  
 Mevr. ir. C. J. Schooneveldt-v. d. Kloes.  
 stichter en beschermer.
- Scheveningen:**  
 J. H. Albarda.  
 J. E. J. Ankersmit.
- J. G. Arends.  
 G. A. Barnstijn.  
 D. W. N. de Boer.  
 Ir. A. Fokker. stichter.  
 E. Goldschmidt.  
 J. J. de Haas.  
 P. P. Halberstadt.  
 Dr. ir. L. Hamburger. stichter.  
 A. F. Hoevens.  
 J. de Jong.  
 J. W. W. van Leeuwen.  
 H. A. S. Leicher.  
 R. F. M. Leonhard.  
 K. J. Lieuwen.  
 H. J. E. Peeraer.  
 L. van de Pol.  
 Ir. A. Schweizer.  
 K. Siderius.  
 Prof. dr. L. H. Siertsema. donateur.  
 W. H. van Steenwijk.  
 N. J. C. Teyken.  
 R. A. Ijdens.  
 W. Zuurmond.
- Schiebroek:**  
 H. W. F. C. Heman.  
 J. IJlstra.
- Schiedam:**  
 E. M. Baerveldt.  
 A. Deelder.  
 C. A. Doets.  
 Mej. L. Gerlagh.  
 W. E. Hoek.  
 Mej. J. H. Krediet.  
 P. van Overbeek.  
 P. J. Papenhuyzen.  
 W. H. van den Toorn.  
 R. van Veen.  
 C. W. Verloop.
- Schipluiden:**  
 A. L. de Vries.
- Sliedrecht:**  
 C. van Woerkom.
- Slikkerveer:**  
 Electrotechn. Industrie v.h.  
 Willem Smit & Co. stichter.
- Tilburg:**  
 N.V. Metaaldraadlampenfabriek  
 „Volt”. beschermer.
- Ubbergen:**  
 J. C. L. van der Lande. beschermer.

**Utrecht:**

H. Cohen.  
 Prof. ir. D. Dresden. begunstiger.  
 Ir. J. L. Huysinga. donateur.  
 A. M. A. Isaäcson.  
 A. Labrijn.

**Velsen:**

P. F. Janssen.  
 Ir. G. A. Kessler. begunstiger.

**Venlo:**

N.V. Pope's Metaaldraadlampen-  
 fabriek. beschermer.

**Veur:**

A. C. van Iperen.

**Vlaardingen:**

A. L. Backer.  
 D. A. van den Berg.  
 T. A. G. Haanappel.  
 A. Hartman.

**Vlaardinger Ambacht:**

P. L. Kooyman.

**Vlissingen:**

Kon. Maatschappij „De Schelde” stichter.  
 Ir. H. C. Wesseling. donateur.

**Voorburg:**

I. Brinkhorst.  
 J. R. C. Büter.  
 Ir. A. G. J. van Damme.  
 H. J. Gisolf.  
 H. H. H. Hofschreuder.  
 Ir. A. van der Horst.  
 W. Jansen.  
 W. P. Jorritsma.  
 C. M. Kalkman.  
 J. H. F. Kalkman.  
 J. Kerkum.  
 J. W. Kuiper.  
 Ir. J. de Mey.  
 B. A. Moret.  
 Prof. ir. G. H. van Mourik  
 Broekman. begunstiger.  
 Mej. E. de Roos.  
 C. W. van Santen.  
 Ir. E. L. C. Schiff. stichter.  
 C. J. H. A. Staal.

A. Stegenga.  
 Mej. A. C. van Vreeswijk.

**Voorschoten:**

A. J. C. Slothouwer.

**Vught:**

Ir. W. A. van der Meer.

**Wassenaar:**

C. J. A. Berding.  
 S. van den Bergh Jr. beschermer.  
 Mej. C. de Borst.  
 W. J. Braun.  
 Ir. J. A. Kalff. donateur.  
 R. P. van Kerkwijk.  
 P. A. W. Lanzing.  
 Jhr. ir. H. Loudon. stichter en beschermer.  
 Prof. dr. G. A. F. Molengraaff. stichter.  
 Prof. L. A. van Royen. stichter.  
 W. H. Vroom.

**Wateringen:**

E. Dobbinga.

**IJmuiden:**

D. H. van der Werf.

**Zwijndrecht:**

J. J. H. Jansen Maneschijn.  
 A. Kooymans.  
 W. Postema.  
 B. M. van der Veen.

**Ned. Oost-Indië:**

Ir. P. L. Blanken.  
 Mevr. ir. W. M. A. Lecluse-Asselbergs.  
 Ir. G. M. Minnema.  
 Prof. ir. E. C. von Pritzelwitz  
 van der Horst. begunstiger.

**Brussel.**

Ir. J. Tak. donateur.

**Londen:**

Sir dr. H. W. A. Deterding. beschermer.

**Monheim:**

Ir. W. J. Stok.

**Tunis:**

Ir. P. A. van Hecking Colenbrander.

## 6. Delftsch Excursiefonds.

### HUISHOUELIJK REGLEMENT.

#### Artikel 1.

De Stichting is gevestigd te Delft in het Bureau van administratie der Technische Hoogeschool.

#### Artikel 2.

De inkomsten der Stichting bestaan uit de rente van een inschrijving in het twee en een half procents Grootboek (Nieuw) der Nationale Schuld. Het Bestuur beslist over de aanneming of aanvaarding van schenkingen, erfstellingen en legaten.

#### Artikel 3.

De Stichting heeft onder meer ten doel hare inkomsten te doen strekken:

1. tot het aanmoedigen van, en het doen deelnemen aan, wetenschappelijke of technische excursies van studenten en docenten der Technische Hoogeschool, gevestigd te Delft, door geheele of gedeeltelijke tegemoetkoming in de daaraan verbonden kosten;
2. tot het doen vertegenwoordigen van de genoemde Technische Hoogeschool op congressen, jubilea van andere hoogeschoolen of dergelijke, in geval de daaraan verbonden kosten niet uit anderen hoofde mochten kunnen worden gedekt;
3. tot het uitschrijven van prijsvragen, het doen instellen van wetenschappelijke onderzoekingen, het aanschaffen van bijzondere hulpmiddelen ten dienste daarvan of ten dienste van het onderwijs en meer algemeen voor alles, wat, naar het oordeel van het Bestuur, aan de technische wetenschap en bepaaldelijk aan de opleiding der Delftsche ingenieurs kan ten goede komen.

#### Artikel 4.

In het Bestuur hebben voor de Technische Hoogeschool zitting een curator of oud-curator tevens voorzitter, de rector magnificus waarnemend voorzitter, de secretaris van den Senaat.

## Artikel 5.

Het Bestuur stelt twee maal per jaar vast, het eerst in eene niet later dan in de maand Februari te houden vergadering, de bedragen, die onderscheidenlijk in de eerste en in de tweede helft van het loopende kalenderjaar zullen worden ter beschikking gesteld van de afdeelingen der Technische Hoogeschool gezamenlijk, voor het doel vermeld in art. 3 onder 1.

## Artikel 6.

Bij de verdeling van het in art. 5 bedoelde bedrag over de afdeelingen houdt het Bestuur rekening met de aantallen studenten, naar de richting hunner studie onder de afdeelingen ressorteerende, zonder evenwel daaraan gebonden te zijn.

Het wint telken jare over de verdeling het advies in van het College van Rector Magnificus en Assessoren.

Het College van Rector Magnificus en Assessoren ontvangt bericht van de vaststelling en van de wijziging van de verdelingsschaal.

## Artikel 7.

Zoo spoedig mogelijk na de vaststelling, in elk geval vóór 31 Maart en vóór 30 September, ontvangen de voorzitters der afdeelingen mededeeling van het bedrag, dat voor de eerste, onderscheidenlijk voor de tweede helft van het loopende kalenderjaar aan hun afdeeling is toegewezen.

## Artikel 8.

De aan eene afdeeling voor het loopende halfjaar toegewezen gelden worden namens het Bestuur overgedragen aan den voorzitter der afdeeling, zooveel mogelijk door overschrijving op zijn girorekening.

## Artikel 9.

In het Jaarboek der Technische Hoogeschool wordt een kort verslag opgenomen van de besteding der gelden, die in het afgelopen kalenderjaar aan de afdeelingen werden toegewezen.

Aldus vastgesteld in de maand April 1934.

---

REGLEMENT VOOR DE BESTEDING VAN GELDEN,  
TOEGEWENZEN AAN DE AFDEELINGEN DER  
TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

Artikel 1.

Het Bestuur der Stichting deelt tweemaal per jaar, en wel uiterlijk in de maand Maart, onderscheidenlijk in de maand September, aan de voorzitters van de afdeelingen der Technische Hoogeschool mede, welk bedrag tijdens de eerste, onderscheidenlijk welk bedrag tijdens de tweede helft van het loopende kalenderjaar uit de inkomsten der Stichting ter beschikking van de afdeelingen zal worden gesteld.

Artikel 2.

De gelden, welke aan een afdeeling zijn toegewezen, mogen uitsluitend worden gebruikt om, door geheele of gedeeltelijke tegemoetkoming in de daaraan verbonden kosten, het deelnemen aan wetenschappelijke of technische excursies door studenten en docenten der Technische Hoogeschool mogelijk te maken en aan te moedigen. De tegemoetkoming kan geheel of ten deele bestaan in het bekostigen van een deel van de algemeene kosten der excursie uit de toegewezen gelden, echter, wat de docenten betreft, met dien verstande dat voor eene tegemoetkoming uit de genoemde gelden alleen assistenten onmiddellijk in aanmerking komen, terwijl voor het uitkeeren van eene tegemoetkoming aan hoogleeraren of lectoren de voorafgaande goedkeuring van het Bestuur der Stichting noodig is, welk Bestuur alsdan ook, buiten die gelden om, het gewenschte bedrag aan hoogleeraren of lectoren kan toewijzen.

Artikel 3.

De afdeeling wijst twee harer leden aan om in overleg met den voorzitter over de besteding der aan de afdeeling toegewezen gelden te beslissen. Van deze aanwijzing wordt aan het Bestuur der Stichting bericht gezonden.

Artikel 4.

Indien de commissie, bedoeld in art. 3, de verdeling der toelagen onder de deelnemers aan een excursie overlaat aan een hoogleeraar, leider dier excursie, dient deze zoo spoedig mogelijk, en uiterlijk binnen een maand na het einde der excursie, bij den



voorzitter een schriftelijke verantwoording in van het gebruik der gelden.

#### Artikel 5.

De voorzitter der afdeeling dient jaarlijks in de eerste helft der maand Januari bij het Bestuur der Stichting een schriftelijke verantwoording in van het gebruik der aan de afdeeling toegewezen gelden.

In deze verantwoording wordt, afzonderlijk voor elke excursie, waarvoor steun verleend is, meegedeeld:

- a. het doel der excursie;
- b. de namen der deelnemende docenten;
- c. het aantal deelnemende studenten;
- d. de namen der studenten en eventueel der docenten, die een toelage uit het fonds ontvangen hebben.

De verantwoording gaat vergezeld van quitanties voor de ontvangst der toelagen, ondertekend door de ontvangers.

Indien de algemeene kosten eener excursie geheel of gedeeltelijk bekostigd zijn uit de toegewezen gelden, worden deze gedetailleerd opgegeven met overlegging, zooveel mogelijk, van quitanties.

De verantwoording wordt ondertekend door den voorzitter en de beide leden, bedoeld in art. 3.

#### Artikel 6.

Tegelijk met de indiening der verantwoording wordt het op 31 December van het afgelopen jaar aanwezige overschot teruggestort in de kas van de Stichting door overschrijving op de postgirorekening van het Delftsch Excursiefonds Nr. 163530.

Terugstorting van het overschot kan achterwege blijven, indien tijdig van het Bestuur der Stichting machtiging is verkregen tot reserveering van het bedrag voor het steunen van excursies in het loopende kalenderjaar.

Aldus vastgesteld in de maand April 1934.

---

## 7. Lijst van rector en secretarissen van den senaat sedert de oprichting der Technische Hoogeschool.

Studiejaar.	Rector magnificus.	Secretaris v.d. Senaat.	Opmerkingen.
1905—1906	Dr. ir. J. Kraus.		Wegens benoeming tot Minister van Waterstaat op 17 Augustus 1905 afgetreden als rector magnificus.
1905—1907	Dr. S. Hoogewerff.	Mr. B. H. Pekelharing.	
1907—1910	Ir. S. G. Everts.	Ir. I. Franco.	
1910—1913	Dr. ir. J. Cardinaal.	Dr. M. de Haas.	
1913—1916	Ir. W. K. Behrens.	Ir. C. L. van der Bilt.	
1916—1919	Ir. J. C. Dijkhoorn.	Dr. L. H. Siertsema.	
1919—1920	Dr. M. de Haas.	Ir. J. Nelemans.	
1920—1921	Ir. J. Nelemans.	Ir. J. A. G. v. d. Steur.	
1921—1922	Ir. J. A. G. v. d. Steur.	L. A. van Royen.	
1922—1923	L. A. van Royen.	Dr. ing. C. Feldmann.	
1923—1924	Ir. C. L. van der Bilt.	Dr. ir. G. v. Iterson Jr.	
1924—1925	Dr. ing. C. Feldmann.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	
1925—1926	Dr. ir. G. v. Iterson Jr.	Ir. W. H. L. Janssen van Raay.	
1926—1927	Ir. W. H. L. Janssen van Raay.	Ir. N. C. Kist.	
1927—1928	Ir. N. C. Kist.	T. K. L. Sluyterman.	
1928—1929	T. K. L. Sluyterman.	P. Meyer.	
1929—1930	Ir. F. Westendorp.	Dr. ing. ir. H. S. Hallo.	
1930—1931	Dr. ing. ir. H. S. Hallo.	Dr. ir. H. ter Meulen.	
1931—1932	Dr. ir. H. ter Meulen.	Ir. J. A. Grutterink.	
1932—1933	Ir. J. A. Grutterink.	Dr. J. G. C. Volmer. } Dr. J. G. Rutgers. }	In verband met zijn aftreden als gewoon hoogleeraar op 1 Januari 1933 werd Dr. J. G. C. Volmer op 7 December 1932 vervangen als secretaris van den Senaat door Dr. J. G. Rutgers.
1933—1934	Dr. J. G. Rutgers.	Ir. G. H. de Vries Broekman.	

## 8. Eere-doctoraten, verleend sedert de oprichting der Technische Hoogeschool.

Datum van het Senaats- besluit.	NAAM.	PROMOTOR.	Opmerkingen.
19 Dec. 1906.	Dr. A. Kuyper. Dr. J. Bosscha. Ir. G. van Diesen. Prof. ir. J. Kraus. Ir. C. Lely. Dr. P. J. H. Cuypers.	} Dr. S. Hoogewerff. } Ir. S. G. Everts. } Ir. J. F. Klinkhamer.	Toespraken tot de eere- doctoren op 8 Januari 1907.
20 Dec. 1907.	Prof. dr. ir. J. H. van 't Hoff.		Gezondheidsredenen verhinderden den be- noemde het eere-di- ploma persoonlijk in ontvangst te nemen.
17 Dec. 1908.	Ir. R. D. M. Verbeck.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	Toespraak tot den eere- doctor 8 Januari 1909.
16 Dec. 1911.	Dr. J. Lorié.	Dr. H. G. Jonker.	Toespraak tot den eere- doctor 8 Januari 1912.
20 Juni 1913.	Ir. J. L. Cluysenaer.	Ir. W. K. Behrens.	Toespraak tot den eere- doctor 19 September 1913.
8 Dec. 1916.	Ir. A. C. C. G. van Hemert. Ir. G. W. van Heukelom. Ir. G. L. F. Philips.	} Ir. J. Nclmans. } Dr. W. Reinders.	Toespraken tot de eere- doctoren op 8 Januari 1917.
23 Jan. 1918.	Prof. dr. H.A. Lorentz.	Dr. M. de Haas.	Toespraak tot den eere- doctor 7 Maart 1918.
16 Dec. 1918.	Ir. J. Schroeder van der Kolk.	Ir. N. C. Kist.	Toespraak tot den eere- doctor 8 Januari 1919.
28 Nov. 1919.	Prof. dr. H. Kamerlingh Onnes.	Dr. L. H. Siertsema.	Toespraak tot den eere- doctor 8 Januari 1920.
26 Mei 1922.	Prof. C. P. Holst Gzn.	Ir. J. A. G. v.d. Steur.	Toespraak tot den eere- doctor 2 Juni 1922.
8 Dec. 1924.	Dr. H. P. Berlage.	Ir. J. A. G. v.d. Steur.	Toespraak tot den eere- doctor 8 Januari 1925.
25 Mei 1925.	Dr. ir. F. G. Waller.	J. G. C. Volmer.	Toespraak tot den eere- doctor 6 October 1925.

Datum van het Senaatsbesluit.	NAAM.	PROMOTOR.	Opmerkingen.
6 Dec. 1927.	Ir. N. Wing Easton.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	Toespraak tot den eere-doctor 9 Januari 1928.
3 Dec. 1928.	Ir. C. F. Stork. Sir H. W. A. Deterding.	L. A. van Royen. Dr. J. G. C. Volmer.	Toespraken tot de eere-doctoren op 13 Maart 1929.
16 Juni 1930.	Prof. ir. F. K. T. van Iterson. Ir. P. Joosting. Ir. J. A. Ringers.	Ir. A. J. ter Linden. Ir. N. C. Kist. Ir. G. H. van Mourik Broekman.	Toespraken tot de eere-doctoren op 22 September 1930.
5 Dec. 1933.	Prof. G. Holst.	Dr. M. de Haas.	Toespraak tot den eere-doctor 8 Januari 1934.

## 9. Lijst van de in 1933—1934 voor het eerst ingeschreven studenten.

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Achmad Soenartadirdja.	Paloearan (Java), 27 September 1912.	E <sub>1</sub>
Adelaar, H. H.	Amsterdam, 10 Februari 1916.	E <sub>1</sub>
Alblas, J. B.	's-Gravenhage, 4 November 1915.	T <sub>1</sub>
Alexander, O. J.	Berlijn, 3 Mei 1913.	E <sub>1</sub>
Altena, N. H. M. van	's-Gravenzande, 15 Juli 1913.	E <sub>1</sub>
Anema, W.	St. Anna Parochie, 6 April 1910.	E <sub>1</sub>
Arends, J. G.	Doekoehwringin, afd. Tegal, 24 April 1912.	E <sub>1</sub>
Baars, R.	Bandoeng, 24 Augustus 1915.	C <sub>1</sub>
Baas, J. G.	Beemster, 12 Juli 1911.	C <sub>1</sub>
Bäck, E.	Djocjakarta, 23 Februari 1915.	W <sub>1</sub>
Baerveldt, E. M.	Rotterdam, 16 April 1915.	W <sub>1</sub>
Bais, C. W.	Amsterdam, 8 April 1913.	M <sub>1</sub>
Barend, F. J. H.	Curaçao, 3 Januari 1914.	E <sub>1</sub>
Barnstijn, G. A.	Bengkalis, 3 Januari 1910.	W <sub>1</sub>
Bastet, T. F.	's-Gravenhage, 23 Juni 1915.	T <sub>1</sub>
Beek, E. J. van	Amersfoort, 1 December 1915.	W <sub>1</sub>
Bergsma, B. P.	Amsterdam, 8 Juli 1915.	C <sub>1</sub>
Berkemeier, A. G. W.	Rotterdam, 18 October 1914.	T <sub>1</sub>
Bierman, A.	Appingedam, 28 Augustus 1904.	N <sub>1</sub>
Birnbaum, E. H.	Amsterdam, 16 Mei 1915.	T <sub>1</sub>
Bitter, W. S.	Temanggoeng, 28 November 1915.	E <sub>1</sub>
Blaauw, M. P.	Zijpe (N.H.), 14 Mei 1909.	C <sub>1</sub>
Blieck, V. J. M. de	Koewacht, 10 Juli 1915.	E <sub>1</sub>
Boer, P.	Boskoop, 7 Maart 1915.	E <sub>1</sub>
Boerlage, P. C. E.	Velsen, 21 November 1905.	T <sub>1</sub>
Bolhuis, G. H.	's-Gravenhage, 22 Februari 1895.	W <sub>1</sub>
Bolhuis, J.	De Bilt, 19 Maart 1915.	W <sub>1</sub>
Bolleman van der Veen, Mej. A. M. L.	Tietjerksteradeel, 21 Februari 1873.	E.L.
Bolt, N. A.	Grijpskerk, 22 Juli 1901.	E <sub>2</sub>
Bong Soey Men	Koba (Bangka), 21 Maart 1912.	W <sub>1</sub>
Bont, R. S. A. de	Batavia, 31 Januari 1914.	E <sub>1</sub>
Booij, M. L.	Rotterdam, 13 Mei 1916.	W <sub>1</sub>
Bosch, H. H.	Batavia, 8 Juni 1914.	W <sub>1</sub>
Bosman, J. T.	Brummen, 22 Augustus 1915.	M <sub>1</sub>
Bosschart, R. A. J.	Teteringen, 12 November 1903.	E.L.
Bourgonjon, L. R.	Watergraafsmeer, 29 November 1914.	E <sub>1</sub>
Braam Houckgeest, J. P. W. A. van	Buitenzorg, 9 November 1910.	A.L.
Brandeler, Jhr. R. M. J. van den	Dordrecht, 18 September 1915.	M <sub>1</sub>
Braun, H. J.	Hall (België), 10 Februari 1914.	T <sub>1</sub>
Breen, W. J. A. M. van	's-Gravenhage, 12 September 1915.	C <sub>1</sub>
Broekers, E. J.	Haarlem, 11 October 1915.	C <sub>1</sub>

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Bronsing, J. R.	Soerabaja, 5 Mei 1914.	E <sub>1</sub>
Buchner, R. B.	Weenen, 18 Maart 1915.	E <sub>1</sub>
Buekers, R.	De Bilt, 17 Juli 1914.	M <sub>1</sub>
Cate, W. ten	Neede, 11 December 1913.	W <sub>1</sub>
Chutter-Kasteleijn, Mevr. A. J.	Medan, 20 Mei 1904.	A.L.
Claij, P. H.	Delft, 7 Juli 1915.	N <sub>1</sub>
Coerbergh, P. L. J.	Leiden, 10 September 1907.	E <sub>5</sub>
Cohen, H.	Enschede, 13 Januari 1911.	A.L.
Commandeur, J. P. M.	Schoten, 24 Maart 1916.	W <sub>1</sub>
Corstens, T. J. M.	Gemert, 2 Maart 1916.	C <sub>1</sub>
Corten, F. L. J. H.	Maastricht, 9 Juli 1912.	T <sub>1</sub>
Cosquino de Bussy, Mej. I. J. le	Medan, 17 Mei 1907.	A.L.
Croese, J. J.	Arnhem, 13 Maart 1906.	W <sub>1</sub>
Daalderop, J. A. M.	Tiel, 26 November 1915.	E <sub>1</sub>
Daalen, E. A. van	Padang, 25 April 1914.	E <sub>1</sub>
Dam, G. T. van	Rotterdam, 16 Januari 1868.	E.L.
Damen, H. A.	's-Gravenhage, 30 Januari 1914.	C <sub>1</sub>
Dekker, J.	Hazerswoude, 25 Februari 1893.	E.L.
Diehl, E. J.	Rotterdam, 16 December 1914.	E.L.
Diemen de Jel, A. A. B. van	Winterswijk, 18 Mei 1915.	C <sub>1</sub>
Docters van Leeuwen, G. J.	Rotterdam, 17 Mei 1910.	A.L.
Dorp, J. van	Katwijk, 7 April 1913.	T <sub>1</sub>
Dudok, J. C.	Leiden, 21 October 1914.	C <sub>1</sub>
Duncker, B. J. J.	Amsterdam, 6 Maart 1898.	A.L.
Duns, H. A.	Rotterdam, 21 Augustus 1916.	C <sub>1</sub>
Dupain, P. L.	Rotterdam, 16 Januari 1913.	T <sub>1</sub>
Dusschoten, H. van	Haarlem, 18 April 1915.	C <sub>1</sub>
Dussen, W. A. van der	Padang, 8 Augustus 1914.	E <sub>1</sub>
Dijk, H. F. van	Rotterdam, 25 December 1914.	W <sub>1</sub>
Dijk, P. van	Rotterdam, 9 September 1914.	C <sub>1</sub>
Eck, T. van	Heerlen, 1 Augustus 1914.	E <sub>1</sub>
Eldik Thieme, H. C. A. van	Winschoten, 18 Februari 1915.	W <sub>1</sub>
Elias, B. T.	Hilversum, 19 November 1914.	E <sub>1</sub>
Elich, W. J.	Beemster, 7 Juni 1914.	T <sub>1</sub>
Engelkes, W. H.	Hogebeintum (gem. Ferwerderadeel), 10 April 1915.	W <sub>1</sub>
Estourgie, P. H.	Amsterdam, 3 Juli 1912.	W <sub>1</sub>
Everdingen, H. H. G. van	Zoelmond (gem. Beusichem), 20 December 1915.	T <sub>1</sub>
Everdingen, J. A. G. van	Tiel, 19 Februari 1914.	E <sub>1</sub>
Exner, U. G.	Kiel (Holstein), 6 September 1904.	E.L.
Eyhuisen, H. F.	Zwolle, 6 Juni 1907.	E.L.
Eijk, W. van	Zaandijk, 28 Maart 1915.	E <sub>1</sub>
Fenenga, W.	Amsterdam, 4 Maart 1910.	W <sub>1</sub>
Floor, W. K. G.	Nijmegen, 29 November 1915.	W <sub>1</sub>
Fokkinga, B.	Delft, 14 Maart 1916.	B <sub>1</sub>
Fontein, F. J.	Adjoeng (Djember), 8 December 1915.	N <sub>1</sub>
Fontein, W. F.	Leiden, 12 September 1891.	B <sub>1</sub>
Fritschi, A. A.	Madioen, 21 Augustus 1913.	E <sub>1</sub>
Geers, G.	Schiedam, 16 Juli 1916.	N <sub>1</sub>
Gelder, A. L. de	's-Gravenhage, 19 October 1905.	N <sub>1</sub>

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Gidding, Mej. A.	München, 17 Januari 1911.	E.L.
Groot, F.A. de	Groningen, 2 Maart 1911.	E <sub>1</sub>
Guijt, H. W.	's-Gravenhage, 18 Februari 1914.	W <sub>1</sub>
Gijp Barendregt, C. W. van der	Dordrecht, 18 Juli 1916.	C <sub>1</sub>
Haanappel, T. A. G.	Rotterdam, 10 Juli 1909.	T <sub>1</sub>
Haas, G. K. H.	München, 7 Juni 1910.	B <sub>1</sub>
Habraken, J. L. M.	's-Hertogenbosch, 8 April 1915.	N <sub>1</sub>
Haes, P. C. J. de	Tongelre (gem. Eindhoven), 19 April 1913.	T <sub>1</sub>
Haje, W. C.	Middelburg, 29 December 1912.	W <sub>1</sub>
Halewijn, E. L. M.	Medan, 26 April 1916.	T <sub>1</sub>
Hannesen, H. H.	's-Gravenhage, 5 Januari 1914.	E <sub>1</sub>
Harreveld, W. P. van	Haarlem, 25 November 1906.	B <sub>1</sub>
Hartjens, H.	Leiden, 3 December 1916.	M <sub>1</sub>
Have, P. J. H. ten	's-Gravenhage, 28 Januari 1915.	N <sub>1</sub>
Haijes, C. A.	Tasikmalaja, 15 April 1914.	E <sub>1</sub>
Hellinger, Mej. E.	Londen, 9 October 1899.	E.L.
Hemmes, Mej. C. M.	Dordrecht, 8 Maart 1916.	T <sub>1</sub>
Hensbergen, J. W. van	Merauke (Z.Nw.Guinea), 20 Januari 1915.	T <sub>1</sub>
Heringa, H. G. C.	Medan, 9 Mei 1913.	B <sub>1</sub>
Hermans, J. B.	Leiden, 26 Januari 1916.	B <sub>1</sub>
Herwig, H. W.	Boxmeer, 26 Mei 1915.	B <sub>1</sub>
Hilarius, J. D.	Amsterdam, 30 Maart 1916.	C <sub>1</sub>
Hoekstra, G. D. A.	Hengelo (O.), 23 Februari 1914.	N <sub>1</sub>
Hoën, A. 't	Batavia, 24 Juli 1915.	E <sub>1</sub>
Hoenkamp, C. J.	's-Gravenhage, 12 Juni 1916.	E <sub>1</sub>
Hofman, Mej. A. M.	Baarn, 13 September 1915.	T <sub>1</sub>
Hofschreuder, H. H. H.	Poerwodadi (Afd. Grobogan), 6 Maart 1909.	C <sub>1</sub>
Hofstede Crull, W. H.	Paramaribo, 31 October 1905.	N <sub>1</sub>
Hoogenberk, W. A. B.	Heerlen, 26 November 1911.	T <sub>1</sub>
Hoogevest, T.	Amersfoort, 16 Maart 1915.	B <sub>1</sub>
Houtman, J. H.	Schiedam, 23 November 1916.	N <sub>1</sub> en E <sub>1</sub>
Houtum, J. van	Apeldoorn, 30 Januari 1915.	T <sub>1</sub>
Houweling, D. J. van	Peursum, 25 Maart 1915.	W <sub>1</sub>
Hövell van Wezeveld en Westerflier, C. C. M. baron van	Culemborg, 16 Maart 1915.	T <sub>1</sub>
Hoyer, E. P.	Rotterdam, 17 November 1915.	W <sub>1</sub> en E <sub>1</sub>
Huddleston Slater, J. H. W.	Driel, 10 December 1912.	C <sub>1</sub>
Hugenholtz, C. J. C.	Borculo, 23 Maart 1915.	C <sub>1</sub>
Huisman, L. D.	Zevenbergen, 6 April 1912.	C <sub>1</sub>
Idema Greidanus, M.	's-Gravenhage, 23 October 1913.	W <sub>1</sub>
Itallie, R. K. van	Amsterdam, 14 Augustus 1914.	B <sub>1</sub>
Jacobs, A. A.	Voorburg, 12 Februari 1913.	E.L.
Jacobs, J.	Arnhem, 29 Juni 1915.	T <sub>1</sub>
Jacobs, J. D.	Breskens, 3 September 1908.	A.L.
Jansen, J.	Soerabaja, 14 December 1914.	W <sub>1</sub>
Jansen, J. A.	's-Gravenhage, 6 Juni 1913.	B <sub>1</sub>
Jansen Manenschijn, J. J. H.	Dordrecht, 23 September 1914.	N <sub>1</sub>
Janssen, P. F.	Zaandam, 10 Januari 1912.	C <sub>1</sub>
Jel, N. B. de	Batavia, 21 Juni 1914.	T <sub>1</sub>
Jong, E. de	Buitenzorg, 25 Februari 1912.	E <sub>1</sub>

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Jong, H. de Jonge, H. F. de Jonkman, J. Juchem, J. H. van Kalff-Wichers Hoeth, Mevr. J. E. H. A.	Nieuwerkerk a. d. IJssel, 5 Juni 1916. Amsterdam, 6 October 1910. Balikpapan, 10 Juli 1915. Leiden, 22 Juli 1915.	T <sub>1</sub> W <sub>1</sub> B <sub>1</sub> W <sub>1</sub>
Kalis, D. M. Kamps, P. Kanter, L. J. de Kasteleijn-Beijerinck, Mevr. H. E.	Ambt Vollenhove, 26 Mei 1872. Delft, 13 October 1917. Zeist, 27 Mei 1915. Ginneken en Bavel, 19 December 1915.	E.L. C <sub>1</sub> W <sub>1</sub> E <sub>1</sub>
Kats, J. A. van Kelder, W. J. Kerkhof, P. E. V. Khoe Tjee Hie Kien, P. J. Kleingeld, G. E. Kler, J. J. de Kloos, A. Koch, A. J. J. Koel, J. C. Koerselman, A. Koets, A. H. A. Koevoets, Mej. A. F. Kolff, C. Komor, T. Koning, J. de Koning, Mej. M. W. de Koningh, G. de Koopman, G. W. Korringa, J. Koster, H. Kramer, P. J. Krietemeijer, J. H. Kroeze, E. Kronenberg, A. J. Kruijtbosch, S. G. Krijn, H. J. Kwak, D. W. Kuyper, J. R. Kuijvenhoven, A. W.	Delft, 3 Juli 1865. 's-Gravenhage, 27 Juni 1915. Alem (N.Br.), 29 Juni 1909. Zutphen, 8 Juli 1915. Soerakarta, 9 December 1911. Hongkong, 18 September 1914. Rotterdam, 7 October 1916. Amsterdam, 11 November 1913. Dordrecht, 9 Juli 1916. Soerabaja, 12 October 1914. Alkmaar, 1 Maart 1916. Utrecht, 26 Mei 1916. 's-Gravenhage, 5 September 1915. Delft, 22 Augustus 1910. Groningen, 13 Februari 1915. Budapest, 7 Maart 1916. Rotterdam, 19 Februari 1915. Urmond, 7 September 1915. 's-Gravenhage, 6 Juni 1913. Dordrecht, 27 Februari 1915. Heemstede, 31 Maart 1915. Semarang, 4 September 1914. Amsterdam, 31 Juli 1916. Rotterdam, 28 Juli 1911. Emmen, 22 Juli 1916. Rotterdam, 10 October 1915. 's-Gravenhage, 2 Januari 1916. Rotterdam, 19 Maart 1916. Den Helder, 21 September 1916. 's-Gravenhage, 8 Februari 1915. Costerbierum (gem. Barradeel), 28 Augustus 1911. 's-Gravenhage, 5 Juli 1910. Modjokerto, 20 Maart 1913. 's-Gravenhage, 8 November 1915. Enkhuizen, 9 April 1914. Batavia, 27 Augustus 1915. 's-Gravenhage, 14 November 1915. Middelburg, 23 December 1912. Utrecht, 9 Januari 1889. Berlijn, 27 Januari 1912.	E.L. T <sub>1</sub> A.L. B <sub>1</sub> E <sub>1</sub> W <sub>1</sub> T <sub>1</sub> W <sub>1</sub> C <sub>1</sub> M <sub>1</sub> W <sub>1</sub> C <sub>1</sub> C <sub>1</sub> C <sub>1</sub> E.L. C <sub>1</sub> T <sub>1</sub> W <sub>1</sub> T <sub>1</sub> E <sub>1</sub> C <sub>1</sub> N <sub>1</sub> W <sub>1</sub> E <sub>1</sub> S <sub>1</sub> E <sub>1</sub> W <sub>1</sub> C <sub>1</sub> C <sub>1</sub> W <sub>1</sub> T <sub>1</sub>
Labruyère, W. Lammers, W. Langendijk, R. Last, A. Leeuwen, J. W. W. van Lelyveld, E. Lind, A. A. Linden-Heinsius, Mevr. IJ. J. ter Löb, E. M. W.		W <sub>2</sub> A.L. T <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> T <sub>1</sub> W <sub>1</sub> E.L. E <sub>1</sub>



NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Lutz, T. C.	Enrekan (Celebes), 18 Juli 1914.	E <sub>1</sub>
Maaten, D. H. van der	Soerabaja, 14 September 1913.	T <sub>1</sub>
Male, A. J. van	Oostburg, 10 Augustus 1915.	IJ <sub>1</sub>
Martin, J. H.	Rotterdam, 9 October 1913.	W <sub>1</sub>
Mast, A. van der	Velsen, 5 Juni 1912.	C <sub>1</sub>
Matheus, K. G.	Berlijn, 16 Juni 1910.	B <sub>1</sub>
Meter, J. A.	Deventer, 23 Juni 1915.	C <sub>1</sub>
Metman, K. J.	's-Gravenhage, 5 October 1916.	T <sub>1</sub>
Meulen-Blomhert, Mevr. P. J. ter	Nijmegen, 10 December 1874.	E.L.
Meulen, J. van der	's-Gravenhage, 20 September 1916.	C <sub>1</sub>
Meijer, F. H.	Haarlem, 11 December 1914.	B <sub>1</sub>
Moer, M. L. van der	Colijnsplaat, 3 Februari 1914.	W <sub>1</sub>
Moerman, A.	Rotterdam, 8 December 1913.	E <sub>1</sub>
Mol, H.	Rotterdam, 15 Januari 1917.	E <sub>1</sub>
Molenaar, H. C.	's-Gravenhage, 25 Februari 1915.	W <sub>1</sub>
Molenaar, J. A. C.	Rotterdam, 8 September 1914.	C <sub>1</sub>
Monster, J.	Vreeswijk, 27 December 1913.	T <sub>1</sub>
Mourik Broekman. Mej. A. C. van	Zürich, 20 Juni 1917.	E.L.
Mulder, Mej. A. W. J.	's-Gravenhage, 7 April 1897.	E.L.
Muijser, A. J. W.	Rotterdam, 19 September 1915.	T <sub>1</sub>
Nanninga, H.	Amsterdam, 23 October 1914.	E <sub>1</sub>
Nederbragt, A. J.	's-Gravenhage, 21 Mei 1913.	W <sub>1</sub>
Nes, Mej. M. J. van	Coquimbo (Chili), 9 October 1910.	E.L.
Niermeijer, M.	Groningen, 16 April 1915.	N <sub>1</sub>
Niet, J. de	's-Gravenhage, 8 Mei 1914.	W <sub>1</sub>
Nix, M. J.	Jogjakarta, 9 April 1914.	T <sub>1</sub>
Noordhof, D.	Emmen, 4 Juli 1915.	T <sub>1</sub>
Noordijk, J. P.	Gouda, 16 October 1915.	N <sub>1</sub>
Olij, H.	Balikpapan, 22 December 1914.	T <sub>1</sub>
Ott de Vries, J. J.	Amsterdam, 25 September 1914.	C <sub>1</sub>
Ouden, L. C. den	Rotterdam, 3 April 1913.	W <sub>1</sub>
Over, K.	Zuid- en Noordschermer, 16 November 1914.	T <sub>1</sub>
Ouwehand, C.	Hengelo (O.), 13 April 1913.	C <sub>1</sub>
Paerels, F. B. M.	Blitar, 2 October 1913.	W <sub>1</sub>
Palfenier, A. H.	Soerabaja, 8 Februari 1915.	T <sub>1</sub>
Palm, Mej. B. C. E.	's-Gravenhage, 4 September 1909.	E.L.
Pape, F. G.	Gennep, 9 Juli 1914.	C <sub>1</sub>
Pas, P. W. van der	Helmond, 5 Februari 1915.	C <sub>1</sub>
Pel, H. J. L.	Heerlen, 16 April 1912.	E <sub>1</sub>
Peteri, W. H.	Rotterdam, 26 Juni 1916.	E <sub>1</sub>
Pieteren, G. H.	Rotterdam, 4 Februari 1915.	E <sub>1</sub>
Poeteren, G. G. van	Wageningen, 19 December 1915.	E <sub>1</sub>
Pol, H. H. J. van de	Haarlem, 16 Augustus 1894.	E.L.
Pompe, M. A. W.	IJsselstein, 25 Maart 1914.	W <sub>1</sub>
Pos, A. W.	Semarang, 27 September 1914.	E <sub>1</sub>
Pot, T.	Watergraafsmeer, 27 Februari 1912.	W <sub>1</sub>
Prins, D. A.	Batavia, 13 Maart 1916.	T <sub>1</sub>
Proper, F. J. D.	Poerworedjo, 6 October 1915.	T <sub>1</sub>
Prud'homme van Reine, O. A.	Soerabaja, 11 December 1914.	W <sub>1</sub>

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Punt, R. O.	Batavia, 1 December 1915.	E <sub>1</sub>
Quist, P. A.	Rotterdam, 25 Juli 1916.	C <sub>1</sub>
Raden Prajitno	Pati, 26 December 1914.	E <sub>1</sub>
Ranneft, G. J.	Velsen, 1 Juni 1894.	E <sub>1</sub>
Regt, J. M. de	Kats, 29 Augustus 1915.	B <sub>1</sub>
Reitsma, H.	Wemeldinge, 27 Juli 1915.	W <sub>1</sub>
Reudink, H. L.	Steenderen, 4 Augustus 1908.	E.L.
Rhijn, A. E. A. van	Crevenbroich (Duitschl.), 29 Juni 1915.	T <sub>1</sub>
Ringers, H. J.	Kruiningen, 31 Juli 1915.	T <sub>1</sub>
Roelofsen, P. A.	Bandoeng, 20 Juli 1908.	A.L.
Rombach, J.	Leeuwarden, 19 Maart 1916.	C <sub>1</sub>
Roos, H. de	Amsterdam, 13 April 1912.	W <sub>1</sub>
Roosch, P.	Rotterdam, 17 Juni 1912.	M <sub>1</sub>
Rossum, W. J. J. van	Rangoon, 13 December 1913.	E <sub>1</sub> en N <sub>1</sub>
Rühl, F. V.	Makassar, 16 Juli 1914.	E <sub>1</sub>
Rutgers-Pijst, Mevr. A.	Heemstede, 30 Juli 1887.	E.L.
Rijk, C. J. de	Bandoeng, 10 Augustus 1914.	T <sub>1</sub>
Santen, C. W. van	Rotterdam, 3 September 1914.	E <sub>1</sub>
Saul, J. C.	's-Gravenhage, 26 December 1913.	C <sub>1</sub>
Schaefer, H.	Rotterdam, 1 Mei 1916.	W <sub>1</sub>
Scheltens, J. P.	Ambarawa, 12 October 1914.	E <sub>1</sub>
Schiphouwer, M. G. W.	Ambt Doetinchem, 1 October 1915.	C <sub>1</sub>
Schmid, V. J.	Soerabaja, 14 Augustus 1892.	A.L.
Scholten, E.	Wildervank, 29 Maart 1914.	E <sub>1</sub>
Scholten, J. W.	Haarlem, 31 October 1915.	E <sub>1</sub>
Schoonkind, G. A.	Rotterdam, 19 Augustus 1916.	T <sub>1</sub>
Schulz, K. J.	Mannheim, 19 April 1913.	W <sub>1</sub>
Schut, J. W.	Utrecht, 23 April 1916.	W <sub>1</sub>
Segboer, J. C. W.	's-Gravenhage, 23 Juli 1915.	W <sub>1</sub>
Seyn, W. K.	's-Gravenhage, 17 Februari 1905.	C <sub>2</sub>
Sillevis, L. W.	's-Gravenhage, 31 Augustus 1916.	T <sub>1</sub>
Slikkerveer, A.	's-Gravenhage, 2 Mei 1916.	N <sub>1</sub>
Slingelandt, J. A. baron van	Semarang, 30 November 1915.	S <sub>1</sub>
Smits, J. H. G.	Vlijmen, 26 October 1915.	C <sub>1</sub>
Snell, H. J. P.	Batavia, 19 Maart 1911.	T <sub>1</sub>
Soehoenan Hamzah	Sibolga, 26 Augustus 1910.	T <sub>2</sub>
Spuybroek, P. H. G. J.	Hoek van Holland, 28 December 1916.	W <sub>1</sub>
Stap, S. J.	Woudsend (gem. Wijmbritseradeel), 16 April 1916.	N <sub>1</sub>
Staring, D. M. W.	Dordrecht, 1 Maart 1914.	W <sub>1</sub>
Staveren, S. van	Rotterdam, 3 November 1915.	C <sub>1</sub>
Steeneken, S. F.	Vlaardingen, 20 September 1915.	B <sub>1</sub>
Stenfert Kroese, H. E.	Noordwijk, 25 Juni 1914.	W <sub>1</sub>
Stigter, D.	Muntok, 21 December 1914.	E <sub>1</sub>
Stoppelaar, A. de	Krommenie, 4 October 1884.	E.L.
Stoppelenburg, J. C.	Rotterdam, 27 September 1916.	T <sub>1</sub>
Storm van Leeuwen, T. P.	Semarang, 8 November 1915.	W <sub>1</sub>
Straaten, F. W. H. van	Blerick (gem. Maasbree), 13 Maart 1916.	W <sub>1</sub>
Strengers, Mej. B. M.	's-Gravenhage, 8 December 1914.	B <sub>1</sub>
Sutterland, H.	Leiden, 2 September 1914.	B <sub>1</sub>
Swaij, J. M. van	Soerabaja, 26 Juni 1916.	E <sub>1</sub>

NAAM.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor:
Swart, J.	Rotterdam, 1 Augustus 1915.	T <sub>1</sub>
Swemle, J. G. F.	Sloten, 24 April 1915.	B <sub>1</sub>
Talen, J.	de Wijk (Dr.), 29 Maart 1916.	T <sub>1</sub>
Theron Mulder, J. C.	Rotterdam, 23 Januari 1916.	W <sub>1</sub>
Timmerman, J.	Utrecht, 21 Augustus 1915.	T <sub>1</sub>
Tissot van Patot, L.	Malang, 24 Juni 1912.	W <sub>1</sub>
Tulleners, Mej. A. J.	's-Gravenhage, 25 Augustus 1914.	E.L.
Turenhout, Mej. A. C. van	Nijmegen, 20 Juni 1911.	E.L.
Tijssens, H. R. S.	Rotterdam, 12 Mei 1915.	C <sub>1</sub>
Veen, B. van	Rotterdam, 5 Juni 1911.	A.L.
Veen, R. van der	Grouw (gem. Idaarderadeel), 3 November 1913.	E <sub>1</sub>
Veldkamp, F. B.	Singapore, 23 December 1915.	C <sub>1</sub>
Veltman, J. D.	Enschede, 10 Augustus 1915.	C <sub>1</sub>
Verburg, D. A.	Deventer, 7 September 1914.	C <sub>1</sub>
Verhagen, C. J. D. M.	's-Hertogenbosch, 28 April 1915.	N <sub>1</sub>
Verheij, J.	's-Gravenhage, 6 November 1914.	C <sub>1</sub>
Verloo, G. M.	Rotterdam, 5 Januari 1914.	B <sub>1</sub>
Vermeulen, C. J.	Zevenbergen, 31 Januari 1906.	W <sub>1</sub>
Vis, W. C.	Malang, 7 Maart 1915.	E <sub>1</sub>
Visser, P. J.	Den Helder, 13 Juni 1916.	C <sub>1</sub>
Visser, W. M. C.	Valburg, 15 Mei 1914.	B <sub>1</sub>
Visser, F. H. de	Deventer, 21 April 1914.	W <sub>1</sub>
Vogelesang, P. W. C. A. L.	Sloten, 28 Juli 1915.	E <sub>1</sub>
Volmüller, J.	Amsterdam, 6 September 1916.	C <sub>1</sub>
Voorendt, B. H.	IJsselstein, 25 December 1906.	B <sub>1</sub>
Voormolen, C.	Rotterdam, 11 October 1914.	B <sub>1</sub>
Vos, E. A.	Zuid-Beijerland, 16 April 1914.	T <sub>1</sub>
Vos, J. N.	Amsterdam, 29 Mei 1913.	E <sub>1</sub>
Vreede, S. C. de	Noordwijk, 19 November 1914.	W <sub>1</sub>
Vreedenburg, G.	Batavia, 8 Augustus 1916.	E <sub>1</sub>
Vries, R. J. de	Padang Pandjang, 30 Mei 1915.	M <sub>1</sub>
Wall Bake, H. L. A. van den	Amsterdam, 21 Maart 1914.	C <sub>1</sub>
Weel, J. D. van	Utrecht, 21 Augustus 1914.	E <sub>1</sub>
Weg, A. K. van der	Gennep, 24 Mei 1909.	E <sub>2</sub>
Weinberg, L. J. H.	Amsterdam, 31 Juli 1916.	C <sub>1</sub>
Westerhof, Mej. F. A. J.	Amsterdam, 1 Februari 1916.	T <sub>1</sub>
Wiegand, J. A.	Amsterdam, 3 November 1909.	A.L.
Wilmer, F. E.	Wiesbaden, 28 Augustus 1911.	C <sub>1</sub>
Winkler, C.	Magelang, 3 December 1915.	C <sub>1</sub>
Woerkom, C. van	Dussen, 12 Maart 1914.	M <sub>1</sub>
Woldringh, J. S.	Sint Pieter, 13 April 1915.	N <sub>1</sub>
Wolf, M. A. J.	Tongelre, 2 December 1915.	W <sub>1</sub>
Wulfften Palthe, J. J. van	Almelo, 3 November 1914.	B <sub>1</sub>
Wijnbergen, S. F. L. baron van	Utrecht, 29 December 1913.	C <sub>1</sub>
Wijnmalen, O. A. E.	Princenhage, 8 December 1915.	C <sub>1</sub>
IJlstra, J.	Rotterdam, 6 September 1916.	T <sub>1</sub>
Zaatman, J. J.	Amsterdam, 6 December 1914.	T <sub>1</sub>
Zalm, W. van der	Rossum, 27 November 1914.	T <sub>1</sub>
Zwart, J.	Chicago (Illin.), 22 April 1913.	C <sub>1</sub>
Zijp, J. D.	Sliedrecht, 25 Januari 1915.	E <sub>1</sub>

10. Overzicht van het aantal der in 1932—1933 en in 1933—1934 voor het eerst ingeschreven studenten.

	Studiejaar 1932—1933.			Studiejaar 1933—1934.		
	Mann.	Vrouw.	Samen.	Mann.	Vrouw.	Samen.
Civiel-ingenieur . . . . .	78	—	78	57	—	57
Bouwkundig ingenieur . . . . .	22	1	23	23	1	24
Werktuigkundig ingenieur . . . . .	68	—	68	63	—	63
Scheepsbouwkundig ingenieur . . . . .	6	—	6	2	—	2
Electrotechnisch ingenieur . . . . .	55	1	56	66	—	66
Scheikundig ingenieur . . . . .	55	4	59	54	4	58
Mijn ingenieur . . . . .	13	—	13	9	—	9
Natuurkundig ingenieur . . . . .	18	2	20	18	—	18
Enkele lessen . . . . .	15	14	29	10	15	25
Alle lessen . . . . .	10	3	13	11	2	13
Ijker . . . . .	1	—	1	1	—	1
	341	25	366	314	22	336

11. Overzicht van het totale aantal der in 1932—1933 en in 1933—1934 ingeschreven studenten.

	Studiejaar 1932—1933.			Studiejaar 1933—1934.		
	Mann.	Vrouw.	Samen.	Mann.	Vrouw.	Samen.
Civiel-ingenieur . . . . .	325	—	325	354	—	354
Bouwkundig ingenieur . . . . .	122	13	135	123	11	134
Werktuigkundig ingenieur . . . . .	433	1	434	405	1	406
Scheepsbouwkundig ingenieur . . . . .	32	—	32	27	—	27
Electrotechnisch ingenieur . . . . .	322	2	324	322	2	324
Scheikundig ingenieur . . . . .	354	44	398	332	40	372
Mijningenieur . . . . .	95	—	95	85	—	85
Natuurkundig ingenieur . . . . .	76	8	84	83	8	91
Enkele lessen . . . . .	22	18	40	17	24	41
Alle lessen . . . . .	87	12	99	112	12	124
Ijker . . . . .	3	—	3	1	—	1
	1871	98	1969	1861	98	1959

## 12. Lijst van de in 1933—1934 met goed gevolg geëxamineerden.

### A. PROPAEDEUTISCHE EXAMENS.

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Adelaar, E. H.	M	Corver, J. P.	S
Altena, L. A. van	T	Couwelaar, W. R. van	B
Altena, P. H. van	T	Cramer, C. J.	B
Althuisius, F.	T	Crommelin, J. W. H.	E
Alting, H.	N	Daalen, M. C. van	C
Anema, T. J.	E	Davidson, A.	W
Ang, A. E.	E	Delgorge, P.	C
Aris, D. J.	W	Dingemans, A. M.	C
Asselbergs, J. B.	C	Dirkzwager, N.	E
Asselbergs, K. J.	T	Donker, O. L.	E
Aten, B.	C	Doorninck, A. van	C
Bakker, A. J.	C	Doorninck, W. H. van	C
Bakker, R.	T	Douwes Dekker, G. H. W.	T
Beek, P. P. van	W	Drenth, E. E.	C
Bender, T. O. D.	W	Duuren, D. van	T
Be Ngo Loen	E	Duyneveldt, H. van	E
Berg, D. A. van den	E	Eck, R. van	T
Bergen, A. C. van den	N	Ende, R. van den	T
Berkel, W. J. P. van	N	Es, G. L. M. van	W
Bethlehem, J. van	W	Flameling, J. J.	W
Biezeveld, L. J.	W	Fockens, J. C.	C
Bitter, J. M. M.	E	Fokkinga, J. D.	N
Bleeker, B. G.	W	Fransen, J.	E
Bloemendal, J.	M	Froijen, R.	E
Bloemkolk, J. A.	C	Gaaikema, P. E.	W
Blok, L.	E	Gelder, F. W. van	N
Boddé, R. J.	C	Gerla, M. J. H.	W
Boelhouwer, M.	C	Gevers, Jhr. M.	N
Bok, F. J.	W	Giljam, B.	S
Boon, E. F.	W	Graaff, J. J. de	W
Boot, Ir. C.	W	Griethuijsen, S. I. van	W
Borst, Mej. C. de	T	Groeneveld, H. W.	S
Bouman, K.	W	Groot, J. H. de	B
Bouwens, H. S. V.	T	Haaren, A. van	B
Braun, W. J.	C en B	Haas van Dorsser, A. H. de	N
Breukelen, L. L. van	T	Haer, F. W. van der	E
Breij, H. de	N	Hagendoorn, Ir. P. J.	W
Bron, J. D.	W	Hagethorn, Mej. N. E. M.	T
Bruin, J. A. de	T	Halang, F. G.	T
Bruïne, G. H. M. de	M	Halm, J.	C
Bruïne, W. H. de	E	Hamakers, Mej. C.	N
Burck, J. W. J.	T	Hanegraaff, C. J. A.	T
Burg, A. H. J. L. van der	M	Hardonk, J.	W
Bijl, P. C. J.	E	Harreveld, W. P. van	B
Capel, L. W.	T	Hartjens, H.	M
Colijn, J. V.	W	Hartmann, J. A. H.	C

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Hekket, G.	C	Meijer, F. H.	B
Hellemans, A.	E	Meijer, N. J.	C
Héman, H. W. F. C.	C	Missel, J. B. C.	N
Hendrikse, J. M.	C	Mol, E. A. J.	T
Heringa, P. M.	T	Molenaar, J.	S
Heijbrock, J. F.	W	Mombächer, F. E.	B
Hoek, W. E.	W	Moret, B. A.	W
Hofwegen, J. A.	C	Muller, H. L.	W en E
Hooft, P. J. 't	B	Nawijn, A.	N
Horseling, J. J.	C	Neumann, F. O.	W en E
Houtum, R. G. F. van	E	Nijon, H.	T
Huisman, P. H.	T	Overbeek, Mej. A. W. C.	T
Itallie, R. K. van	B	Papenhuijzen, P. J.	N
Jacobson, B. H.	W	Pennekamp, B.	T
Janssen van Raay, F. H.	E	Perelaër, Mej. H. E.	T
Jong, A. H. de	W	Pfeiffer, J. C.	T
Jongh, J. J. de	W	Plate, H.	W
Jonkman, R. D.	E	Poelma, J.	W
Kalkman, C. M.	C	Poeteren, J. N. A. van	E
Kamp, C. J.	C	Pols, K. van der	S
Kaptein, J. C.	S	Potjer, A. T.	E
Kerkhof, Ir. W. P.	W	Pouwels, H.	E
Kerkum, Mej. J.	N	Prajitno Pringgoadisoerjo, R. M.	E
Kets, A. J. F.	T	Reuhl, W. M.	W
Klein Haneveld, A.	E	Reijers, J. G.	C
Klinkhamer, J. F.	N	Riessen, H. van	E
Klokke, F. H.	B	Riet, F. G. van	T
Klijnstra, G. D. A.	T	Roessingh van Iterson, J. A.	T
Knuttel, D. J.	M	Roos, J. B.	T
Kok, P. J.	C	Roos, Mej. E. de	T
Kolb, A. L.	T	Roos, J. S. de	W
Koolen, D. A. A.	W	Roosdorp, H. J.	E
Korporaal, A. A.	T	Rosen Jacobson, R. R. M.	C
Kronnie, B. W. te	C	Rossen, P. van	W
Krijgsman, M.	T	Rotgans, J. S.	W
Kuijper, C. E. M. de	E	Rus, P. C.	W
Labriijn, A.	T	Schell, P. C.	W
Lalleman, C. H.	W	Schepel, K.	W
Landeweer, G. E.	E	Schlösser, W.	W
Langendonck, P. J. E. M. van	W	Schoenmaker, W. H.	T
Lans, J. G. van der	W	Schoondorp, A. B. C.	W
Lely, C.	N	Schot, G. J.	W
Liempt, A. R. van	W	Schrieke, O. B.	T
Lindenhovius, H. J.	N	Schröder, B. F.	C
Looijen, L. G.	C	Schrijvershof, W. A.	C
Lüdert, J. R. A.	T	Schuringa, A.	N
Lunzen, R. K. van	C	Seijffardt, A. L. W.	W
Malepaard, C. P.	E	Sipkes, J.	T
Markus, A.	W	Slooff, F.	C
Meer, W. H. C. van der	C	Smit, Mej. M. J.	T
Meima, C.	C	Smit, P.	E
Meulen, Mej. A. T. H. van der	T	Smit, W.	W
Meulen, C. W. J. van der	T		

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Soedoro, R.	E	Voitus van Hamme,	N
Sporry, J. R.	E	G. E. J. S. L.	C
Steenwijk, N. H. van	S	Volker, L. G.	N
Stek, J. B.	W	Voort, Mej. J. M. L.	T
Tak, W.	N	Vries, A. L. de	E
Tan Sioe Siong	E	Vries, J. de	C
Taudin Chabot, J. J. M.	N	Vuijk, D.	W
Teukoe Mohamad Thahir	W	Waart, J. H. C. van	W
Teijn, L. van	T	Wagter, H.	N
Thomas, H. O.	W	Weel, A. van	C
Tiekstra, B. G.	E	Wentink, H. C.	T
Tjalkens, R. A.	C	Wesselink, E. G.	T
Tuinstra, D.	B	Wiemans, J. L.	T
Vellenga, Mej. B. R. N.	T	Wierda, Mej. T. G.	E
Velzen, J. van	W	Willemsen, H. L. J.	M
Verhoef, M.	T	Wintgens, P.	E
Verloren, R.	C	Wolsky, J. F. G. M.	N
Verment, H. H.	E	Wuite, P. J.	T
Vermeulen, C. A. W.	C	Wijbrans, F. W. R.	E
Visman, J.	M	Wijs, J. J. de	W
Visser, T.	C	Ijdo, M. G.	W
Vlasbloem, H. H.	W	Zonneveld, L. C.	W
Voerman, W.	C	Zwet, J. van	W
Voets, A. H. J.	M	Zijlstra, J.	W



## B. CANDIDAATS-EXAMENS.

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Alozerij, J. F. A.	B	Cohen Henriquez, V.	N
Arnaud Gerkens, J. C. d'	E	Colthoff, P. J. G.	T
Asbeck, H. baron van	M	Cox, R.	T
Asselbergs, T. C. J.	W	Dael, W. M. van	B
Augusteijn, J. J.	M met lof	Dammers, D. N.	C
Backer, A. L.	T	Derks, L. H.	C
Baggelaar, H.	M	Dermout, F. J.	M
Bahrfeldt, K.	T	Diehl, Mej. J. M.	T
Bakkeren, F. C. A.	C	Ditzhuijzen, G. L. G. van	W
Bals, H. A. A.	C	Doorninck, H. van	B
Bax, C. J. A.	W	Dorsman, C.	N
Bazen, M. L.	E met lof	Douwes, D. H.	T
Beekman, J. A.	E	Driessen, J. H.	C
Bekink, C. F.	C	Dulfer, M.	T
Beljers, H. G.	N	Duyn, D. van	T
Berben, J. P. A.	C	Duijndam, J. A. G. M.	E
Berenschot, G. H.	T	Duijster, J. C. D.	N
Berenschot, H. W.	W	Dijk, Mej. C. M. van	T
Berg, W. van den	W	Dijk, D. van	T
Bergh, C. J. de	E	Dijk, G. M. van	E
Berkel, H. M. A.	W	Dijk, J. H. van	W
Bethlehem, H. J. van	E	Dijkman, B. J.	E
Bie, G. J. van der	T	Dijl, B. van	M
Biegman, T.	S	Dym, K. A.	T
Blink, W. van den	T	Edie, P.	E
Boer, J. de	C	Egberts, J. V.	W
Boer, N. R. de	W	Elias, Jhr. C. H.	T
Boers, C. J.	N	Ensink, A. J.	T
Bontenbal, J.	T	Everts, Mej. J. H.	T
Bos, T. F.	C	Felser, H. C.	E
Bos, G. S.	C	Fennell, J. W.	M
Bouman, H.	T	Ferwerda, T.	E
Bouvy, J. A.	W	Fikken, J. G.	C
Brandts Buijs, L.	B	Fries, G. P.	C
Brants, E. G. J.	E	Gaag, C. van der	C
Breedveld, M. P.	E	Ganswijk, A. van	E
Brink, Mej. M. C. van	N	Geering, Mej. A. G.	T
Brobbel, Mej. L. M.	T	Gelder, H. U. van	E
Brocades Zaalberg, J. W.	T	Geldorp, E.	W
Broersma, G.	W	Goekoop, G. J.	M
Broese van Groenou, H.	T	Gonsalves, Ir. V. E.	N
Bronkhorst, J. A. J.	N	Goor, F. H. van	N
Brouwer, K.	E	Goslings, W. O.	W
Bruijne, A. I. de	E	Gouwetor, F. J.	B
Bruyning, F. F. C.	E	Gramberg, J.	M
Carpentier, E. E.	E	Groot, P. J. de	W
Chavannes, L. B.	E	Gruyter, Ir. P. J. de	C
Claus, G.	T	Gusdorf, F. H.	E
Cock Buning, T. de	E	Guijoux, A. P. A.	W
		Haan, P. J. den	E

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Haas, T. K. de	N	Leeuw, H. J. van der	W
Han Tiau Kie	E	Lessen, Mej. J. W. van	T
Harberts, Mej. C. L.	T	Linde, N. van der	T
Harders, G. A. J.	W	Lopes Cardozo, Ir. A.	E
Hasselt, B. T. W. van	W	Luijk, J. G. M. C. H. van	T
Hasselt, R. van	W	Maas, H. M. van der	W
Heeckeren, W. J. van	W	Makkink, J. P.	T
Helden, H. J. van	C	Maren, J. G. van	W
Hellemans, J.	W	Markus, A.	W
Henkes, R. A.	T	Masion, L. P.	M
Herwerden, C. J. van	W	Matzinger, J. G.	W
Heijden, A. van der	B	Max, Mej. C. G. H.	T
Heijligers, C. J.	N	Meines, H. van	W
Heijning, G. A.	W	Mierlo, W. C. van	C
Hillen, J. J.	W	Minjer, Mej. C. H. de	T
Hoekstra, E. J.	W	Moen, W. H. G.	T
Holtzapffel, J. C.	E	Mols, W. M. J.	C
Hondius, H.	W	Monchy, C. C. de	E
Hubrecht, T. F.	W	Muntinga, J. H.	W
Hueber, A. E.	E	Nie, F. C. de	C
Hugenholtz, E. H.	E	Nierop, R. H. van	M
Hulster, J. de	T	Noord, W. van	M
Innemeer, W. J.	E	Nijenhuis, W.	N met lof
Janssonius, G. F.	C	Oberman, Ir. R. M. M.	E
Jansz, P.	W	Oerder, T.	W
Judels, C. J.	W	Olm, W. G. van	E
Keesman, C.	B	Oosterhuis, H.	W
Kerk, J. van de	C	Oosterhuis, J. H.	B
Kneepkens, M. B. J. M.	W	Ottenhof, P.	T
Knol, H.	C	Overbosch, S.	W
Kok, A. J. de	T	Paap, A.	M
Koolhaas, R. D.	W	Pabbruwe, H.	W
Koopmann, H. D. E. M.	B	Pabon, L. C.	E
Kooij, J. van der	W	Pabst, K. W.	C
Korporaal, S. A.	E	Patoir, H. C.	E
Kors, F.	E	Piets, J. H.	B
Kosten, C. W.	N met lof	Plooi, C.	W
Kruyff, Mej. J. H. de	T	Poel, W. W. van der	E
Kuiper, J. W.	C	Pols, P.	T
Kuiper, L.	T	Poorten, A. C. ter	T
Laan, N. van der	B	Post, J.	T
Laceulle, C. R. J.	W	Prumel, J.	W
Laive, G. N. de	M	Quant, Mej. J. C. de	T
Lambach, J. H. W.	N	Rodrigo, H. A.	E
Lambrechtsen, N. T.	C	Roest, A. J.	W
Lammers, H.	B	Roest, C. B.	B
Lamoen, F. L. J. van	T	Roos, L. W.	E
Lange, J. J. de	T	Rottier, P. B.	T
Langelaar, G.	S	Rojen, W. van	W
Lantermans, T. J. W.	B	Rulf, R.	W
Lee, A. B. van der	W	Ruys, L. P.	W
Leefers, J. L.	T	Sack, Ir. J.	N met lof

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Scheffer, J. C.	W	Treep, G. A.	C
Schram, J. L.	C	Tijken, R.	W
Schuil, A. O.	B	Valeton, J. F.	E
Sleen, N. van der	M	Vegter, H. J.	S met lof
Slotboom, W. N.	W	Verhoef, L.	T
Smalbil, B. J.	E	Versteeg, C.	C
Smit, G. B.	T	Vincent, E.	W
Smit, J.	B	Voets, J. P. H.	C
Snepvangers, Mej. L. W.	T	Vreede, A. C.	C
Snijders, P. A.	M	Vreeswijk, Mej. A. C. van	T
Solleveld, J.	W	Vries, K. de	W
Sopers, J. F. M.	M	Waszink, P. M.	T
Spoek, J. W.	E	Weiler, Jhr. J. L. W. C. von	E
Staal, C. J. H. A.	E	Welter, A. L.	C
Stam, I.	W	Werf, D. H. van der	C
Stegenga, A.	E	Werf, G. G. van der	W
Stenger, J.	C	Werkman, J.	W
Stuurman, A. J.	C	Westendorp, G.	T
Surie, J. J.	S	Westendorp, J. H. van	C
Suylen, J. van	W	Wiebenga, W. A. C. J.	M
Telders, C.S.	E	Wilde, J. de	B
Tempelman Kluit, L. K.	C	Winter, T. D.	C
Teijken, N. J. C.	C	Wit, L. F. de	T
Timmer, J. P.	W	Woldringh, K. A.	E
Tinbergen, N.	C	Wijngaart, E. van der	W
Tissot van Patot, Ir. J. C.	E	Zurhaar, J. W.	M
Tönjes, P. C.	W	Zijlstra, P.	E
Trappen, P. H. van der	W		

## C. INGENIEURS-EXAMENS.

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Advokaat, A. P. T.	T	Geuns, R. E. van	T
Arrias, Mej. E.	T	Ghijzen, W. L.	T
Asperen, F. B. van	C	Gores, G. W.	W
Augustijn, J. A.	W	Goslings, W. O.	W
Bahrfeldt, K.	T	Graaf, J. E. de	W met lof
Bakx, H. A. W.	S	Guijaux, A. P. A.	W
Bax, C. J. A.	W	Haringx, J. A.	W met lof
Beek, M. van de	E	Harkema, P.	E
Berg, L. J. van den	E	Hasselt, B. T. W. van	W
Berkel, H. M. A.	W	Haveman, B. W.	T
Besten, B. den	E	Helmer, F. A. J.	C
Beukema toe Water, K. W. A.	T	Herwerden, C. J. van	W
Bierling, J.	M	Heijboer, J. P.	E met lof
Block, A. A. M. de	C	Heijn, F. A.	N
Blok, A.	C	Hoën, Ir. C.	E
Boer, G. de	W	Holtzapffel, J. C.	E
Boer, P. J. de	T	Hoog, H.	T met lof
Boerma, H. H. J.	W	Hoogerhuijs, M. van 't	C
Boezaardt, Mej. G.	N	Hubrecht, T. F.	W
Bornhaupt, L. C. W.	T	Innemeë, W. J.	E
Bosma, G.	B	Jansen, P. L.	C
Bossen, M. J.	C	Jansen, W.	E
Both, P.	E	Jansz, P.	W
Brakke, P. W.	W	Jüngeling, F. G.	W
Breedveld, P.	B	Kan Hay Liong	E
Brinks, J. G.	T	Klazinga, W. M.	T
Broek d'Obrenan, Mej. W. van den	B	Koelewijn, G. J.	W
Broekhuizen, C.	E	Kok, A.	W
Broersma, C. B.	E	Koningh, J. T. de	W
Buitink, J. G.	C	Kooijman, P. L.	T met lof
Bunge, A. F.	E	Kruizinga, N. J.	B
Bussemaker, O. K. F.	T	Kruijs, J. J.	E
Christiaanse, D. J.	B	Laceulle, C. R. J.	W
Coumou, J.	T	Laman Trip, Jhr. S.	C
Cramer, D. J.	B	Lambrechtsen, C. L. M.	C
Cusell, J. F.	C	Langebaerd, J. M.	E
Dazert, A. A. H. E.	T	Lankhorst, Ir. J. J.	E
Degens, P. N.	T	La Rivière, T. W.	E
Diehl, M. G.	E	Latoer, J. H. M.	C
Ditzhuijzen, G. L. G. van	W	Leek, W.	W
Dufour, I.	W	Leeuwen Boomkamp, W. D. van	C
Duijn, D. van	T	Lingen, H. van	T
Edelman, J. H.	C	Lochmann van Königsfeldt, Jkvr. M. A.	T
Ehrlich, S.	E	Lodder, J.	T
Eijk, L. van der	W	Lommel, H. L. van	T
Fabery de Jonge, A. M.	S	Lopes Cardozo, M.	E
Filz, J. W.	W	Lussanet de la Sablonière, H. de	E
Folmer, W. H.	T	Maanen, T. A. van	B
Geering, Mej. A. G.	T		C
Geldorp, E.	W		

NAAM.	Diploma.	NAAM.	Diploma.
Manen, Mej. B. van	N met lof	Schönlau, W. J. K.	T
Marlen, L. van	B	Schooneveldt-van der Kloes, Mevr. C. J.	T
Martens, A. H. W.	M	Schrijver, Mej. E. F. M.	T
Marx, A. J.	S	Schuurmans, J. J.	C
Matthes, J.	C	Slooff, A.	T
Matzinger, J. G.	W	Sloos, J. K. P.	T
Meer, W. A. van der	C	Slotboom, W. N.	W
Meines, H. van	W	Smit, G. B.	T
Meijer, A. P.	W	Smits van Waesberghe, F. A. M. J.	T
Meijer, Ir. H.	E	Spek, J. J. van der	T met lof
Morel, C. H.	E	Stam, I.	W
Mourik Broekman, H. van	W	Steur, J. van der	E
Naber, R.	M	Sturm, L. F. A. M.	B
Neut, G. van der	T met lof	Suyver, J. J.	W met lof
Nieukerke, J. P. H.	T	Terheggen, E. H. M.	E
Notenboom, W.	C	Teunissen, H. A.	E
Odijk, J. P. F. van	W	Tissot van Patot, P. C.	E
Oerder, T.	W	Tol, C.	T
Oosterkamp, W. J.	N met lof	Trappen, P. H. van der	W
Oosterom, T. van	W	Tijken, R.	W
Oranje, P. J.	T	Velden, J. H. M. van der	W
Oven, E. E. W. von	E	Venker, M. A.	T
Palm, J. H.	T	Verbeek, L. H.	T
Patoir, H. C.	E	Visscher, K.	W
Plate, E. A.	W	Visser, J.	W
Ploeg, J.	E	Visser, W. H.	W
Plooy, C.	W	Voet, E.	W
Pluim, J.	T	Volbeda, H. K.	W
Poest Clement, A. J. van der	W	Volz, R. F.	E
Pols, P.	T	Vos, A. de	W
Postel, F. L.	C	Vreedenburg, E. W.	M
Pot, J. B.	C	Vreugde, T. L. J.	M
Prummel, J.	W met lof	Vries, H. de	C
Raedts, L. J. P. M.	C	Vries, R. W. P. de	T
Ranitz, Jhr. J. de	B	Weg, K. van de	M
Reeser, W. F.	E met lof	Weiler, Jhr. J. L. W. C. von	E
Römer, G. A.	W	Wesselink, B. J.	E
Romeijn, H. J.	C	Westenberg, W. H.	T
Rubens, M. H.	E	Wiechen, J. J. J. van	M
Ruempol, E.	W	Wit, L. F. de	T
Rutgers, R.	T	Witte, H. B. J.	C
Rijnierse, C. J.	C	Wijdenes Spaans, F. C.	C
Rijswijk, Mej. A. P. van	B	Zaaijer, W. H.	T
Santman, F. W.	C	Zelander, M. L.	E
Scheeres, H.	E	Zon, Mej. P. M. van	T
Scherpenhuysen, C.	W		
Scheurkogel, K.	T met lof		
Scheijgrond, B.	T		

13. Overzicht van het aantal geslaagden voor examens gedurende het studiejaar 1933—1934.

		Civiel- ing.	Bouwk. ing.	Werkt. ing.	Scheeps- bouwk. ing.	Electro- techn. ing.	Scheik. ing.	Mijn- ing.	Natuurk. ing.	Totaal.
Propaedeutisch examen	m.	43	12	60	7	42	42	9	20	235
	vr.	—	—	—	—	—	9	—	3	12
	tez.	43	12	60	7	42	51	9	23	247
Candidaats-examen	m.	38	17	64	4	50	39	18	14	244
	vr.	—	—	—	—	—	13	—	1	14
	tez.	38	17	64	4	50	52	18	15	258
ingenieurs-examen	m.	28	9	52	3	38	42	7	2	181
	vr.	—	2	—	—	—	6	—	2	10
	tez.	28	11	52	3	38	48	7	4	191

## 14. Promotiën gedurende het studiejaar 1933—1934.

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Naam.	Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
* 12 Sept. 1933.	Ir. J. Gaillard.	A study of the fundamentals of industrial standardization and its practical application, especially in the mechanical field.	Dr. J. G. C. Volmer en Ir. P. Landberg.	
* 31 Oct. 1933.	Ir. J. H. Steggewentz.	De invloed van de getijbeweging van zeeën en getijrivieren op de stijghoogte van grondwater.	Dr. J. M. Burgers en Dr. H. Bremekamp.	
* 20 Febr. 1934.	Ir. J. Emmen.	Gewapend-beton en ijzer in den brugbouw. Een vergelijkend onderzoek naar de toepassing van ijzer- en gewapendbetonconstructies voor belangrijke bruggen.	Ir. J. A. Bakker en Ir. N. C. Kist.	
* 22 Maart 1934.	Ir. C. van Meeuwen.	Bijdrage tot de kennis van de oxydatie met organische perzuren.	Dr. ir. J. Böeseke.	
* 28 Maart 1934.	Ir. J. G. W. Mulder.	De ontwikkeling van gloeidraad-gelijkrichterbuizen, in het bijzonder van die voor hoge spanningen.	Dr. H. B. Dorgelo.	Met lof.
* 18 Mei 1934.	Ir. R. Houwink.	Physikalische Eigenschaften und Feinbau von Natur- und Kunstharzen.	Dr. ir. G. van Iterson Jr.	Met lof.

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Naam.	Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
30 Mei 1934.	Ir. H. A. Franken.	Voorkomen, isoleering en eigenschappen van de in de natuur aangetroffen uronzuren en enkele verwante zuren.	Dr. ir. G. van Iterson Jr.	Met lof.
7 Juni 1934.	Ir. W. Coltof.	Bijdrage tot de kennis van vervaardiging, eigenschappen en verwerking der acetaatzijde.	Dr. ir. H. I. Waterman.	Met lof.
28 Juni 1934.	Ir. T. Y. Kingma Boltjes.	Onderzoekingen over nitrificeerende bacteriën.	Dr. ir. A. J. Kluyver.	Met lof.



## 15. Prijsvragen.

---

Verslag over de prijsvragen, uitgeschreven in Juni 1932 en te beantwoorden vóór 15 September 1933.

### AFDEELING DER WEG- EN WATERBOUWKUNDE.

Op de door de Afdeeling der Weg- en Waterbouwkunde in Juni 1932 gestelde vragen zijn geen antwoorden ingekomen.

---

PRIJSVRAGEN, uitgeschreven op 1 Juni 1934 en te beantwoorden vóór 15 September 1935 door studeerenden aan een Nederlandsche instelling van hooger onderwijs.

### AFDEELING DER WERKTUIGBOUWKUNDE EN SCHEEPSBOUWKUNDE.

#### Prijsvraag 1.

Gevraagd wordt een verhandeling over de vormgeving van uit walsmateriaal door lasschen opgebouwde machinedeelen, in het bijzonder van die deelen van krachtwerktuigen en gereedschappen, welke tot dusver uit gietijzer of staal werden gegoten.

Bij de beantwoording moeten de beide constructiemethoden aan de hand van eenige voorbeelden zooveel mogelijk met elkaar worden vergeleken, o.a. ten aanzien van de sterkte, de stijfheid, het gewicht en de kosten.

#### Prijsvraag 2.

In het Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1920 gebruikt Dr. Commentz, voor hellingen tot  $30^\circ$  een benaderingsformule voor de „Zusatzstabilität“, die slechts positieve waarden geeft.

Intusschen hebben stabiliteitsberekeningen voor enkele schepen aangetoond, dat deze „Zusatzstabilität“ reeds bij betrekkelijk kleine hoeken ook negatief kan zijn.

Gevraagd worden formules of diagrammen, gebaseerd op nauwkeurige stabiliteitsberekeningen, waarmede de grootte der „Zusatzstabilität“ tot  $60^\circ$  met goede benadering kan worden bepaald, voor een treiler, een volle en een matig volle vrachtboot en een mailboot, allen van het gladde type en met variaties in de verhoudingen van breedte tot holte en diepgang tot holte, en met U en V vormige spanten aan de einden.

### Prijsvraag 3.

Gevraagd wordt de door C. N. H. Lock beschreven methode voor de berekening van luchtschroeven („An Application of Prandtl Theory to an Airscrew“, Aeronautical Research Committee (Teddington), Reports & Memoranda No. 1521, 1932) toe te passen bij het ontwerpen van een verstelbare vliegtuigschroef met twee bladen, met een middellijn van 3 m. Het op te nemen vermogen moet bij den door de verhouding  $V/nD = 1,0$  gekarakteriseerden bedrijfstoestand 400 pk bedragen, waarbij  $n = 1750/\text{min}$  en de dichtheid van de lucht  $\gamma/g = 0,1 \text{ kg/m}^3\text{g}$  te nemen is.

Verlangd wordt een volledige aërodynamische berekening voor de drie bedrijfstoestanden gekarakteriseerd resp. door  $V/nD = 0,8$ ;  $1,0$ ;  $1,2$ . Daarbij moet voor den toestand  $V/nD = 1,0$  naar een zoo hoog mogelijk rendement worden gestreefd, terwijl voor de andere toestanden een zoodanige bladverstelling moet worden gekozen, dat ook daarbij het rendement een goede waarde bezit. — Hoewel een sterkte-berekening niet wordt verlangd, moet de technische uitvoerbaarheid gewaarborgd zijn.

Voorts wordt gevraagd de verkregen uitkomsten te vergelijken met die, welke gevonden worden bij toepassing der methode gegeven door C. N. H. Lock in „Application of Goldstein's Airscrew Theory to Design“ (Aeronautical Research Committee, Rep. & Mem. No. 1377, 1930).

Voor de beantwoording der vraag is het niet noodig rekening te houden met de omstandigheid, dat de omtrekssnelheid van de toppen der schroefbladen bij het hoogste toerental dicht bij de geluidssnelheid komt. Toch zal het op prijs worden gesteld, indien eenige aandacht wordt gegeven aan de bijzonderheden, die deze omstandigheid zou kunnen medebrengen.

Bij de beoordeeling der ingezonden antwoorden zal groote waarde worden gehecht aan een duidelijke uiteenzetting van de gevolgde methode en van haar principes.

De antwoorden op de vragen moeten, met een andere hand dan die van den inzender of met een schrijfmachine, in de Nederlandse taal zijn geschreven.

De antwoorden moeten vóór of op 14 September 1935 worden toegezonden aan den Secretaris van den Senaat der Technische Hoogeschool, met opgave van een correspondentie-adres van den inzender. Zij moeten geteekend zijn met een spreuk of een ander kenteken en daarbij moet gevoegd worden een verzegeld briefje, dat diezelfde spreuk of hetzelfde teeken tot opschrift heeft en den naam, het studievak en het eigen adres des inzenders bevat.

Als studeerenden aan een Nederlandsche instelling van hooger onderwijs en gerechtigd tot het beantwoorden der prijsvragen worden beschouwd allen, die op den datum van deze bekendmaking het recht hadden het onderwijs aan een Nederlandsche hoogeschool of universiteit bij te wonen en die op dezen datum geen diploma als ingenieur, geen ander einddiploma van een hoogeschool of geen doctoraat hadden verkregen.

Op 8 Januari 1936 zal door den Senaat het oordeel der Afdeeling over de ingekomen antwoorden worden bekend gemaakt en aan de inzenders der beste antwoorden, die de bekroning zijn waardig gekeurd, de gouden eere-penning worden uitgereikt.

Een met een gouden eere-penning bekroond antwoord wordt teruggezonden aan den inzender; niet bekroonde antwoorden worden teruggezonden aan het opgegeven correspondentie-adres.

---

The following is a list of the names of the persons who have been elected to the office of Justice of the Peace for the year 1890. The names are given in alphabetical order of their surnames. The names of the persons who have been elected to the office of Justice of the Peace for the year 1890 are: [illegible text]

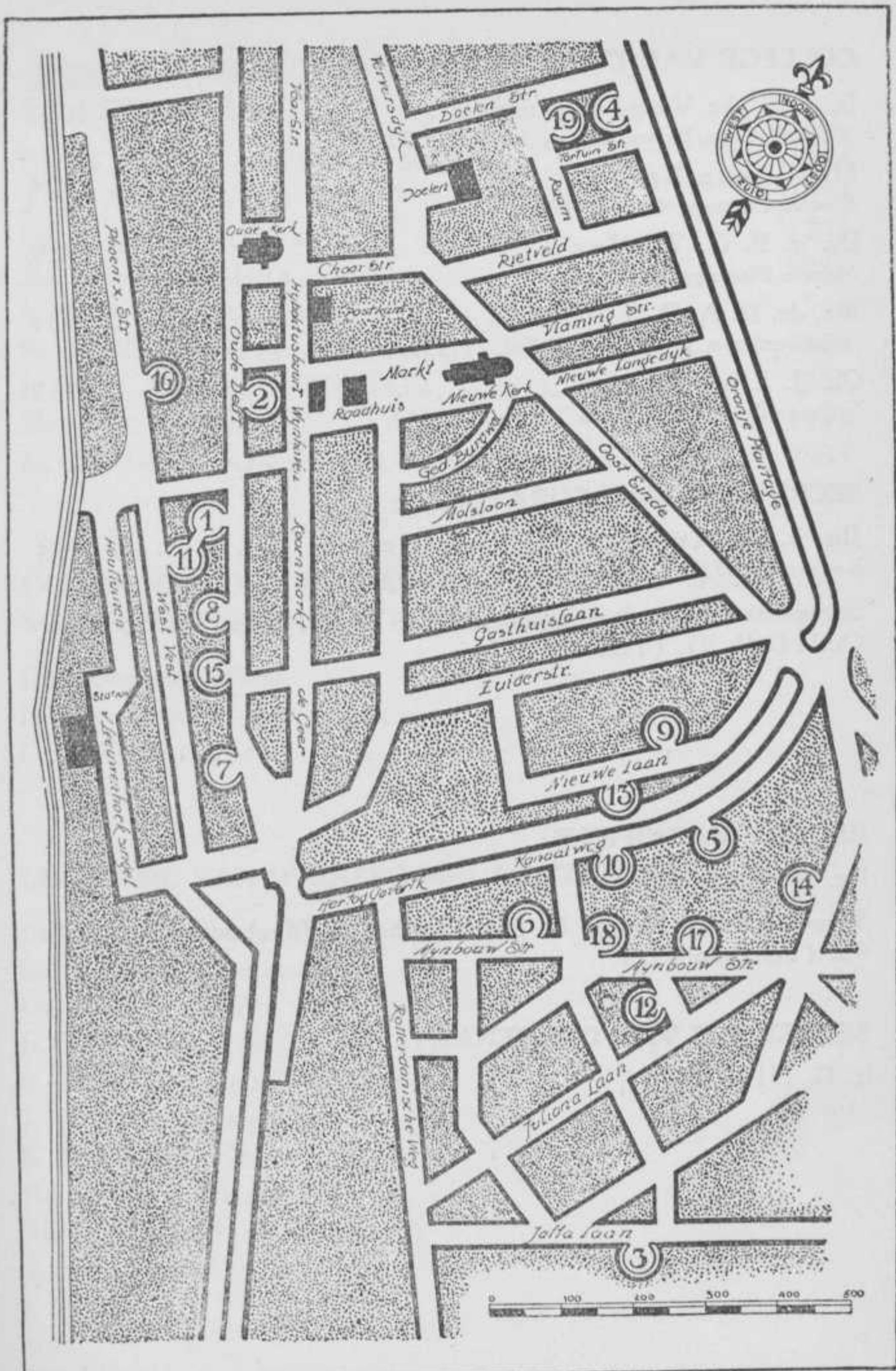
II.

STAAT VAN DE TECHN. HOOGESCHOOL  
BIJ DEN AANVANG VAN HET STUDIEJAAR  
1934—1935.

## GEBOUWEN DER TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

1. Hoofdgebouw, Oude Delft 95. Tel. 137, 584 en 842.
  2. Vergaderzaal van den senaat, Oude Delft 118. Tel. 1126.
  3. Gebouwen aan de Jaffalaan. Tel. 672.
  4. Gebouw voor weg- en waterbouwkunde, Oostplantsoen 25. Tel. 132. (Waterbouwkundig laboratorium. Tel. 1398).
  5. Gebouw voor geodesie, landmeten en waterpassen, Kanaalweg 4. Tel. 104.
  6. (Vervallen).
  7. Gebouw voor bouwkunde. Oude Delft 39. Tel. 58.
  8. Gebouw voor decoratieve kunst, Oude Delft 75. Tel. 673.
  9. Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwelaan 76. Tel. 1310. (Rijksvezeldienst. Tel. 934).
  10. Laboratorium voor electrotechniek, Kanaalweg 2b. Tel. 1132.
  11. Gebouw voor scheikunde, Westvest 7 en 9. Tel. 231 en 687.
  12. Laboratorium voor analytische scheikunde, de Vries van Heystplein 2. Tel. 477.
  13. Laboratorium voor microbiologie, Nieuwelaan 5. Tel. 121.
  14. Laboratorium voor technische botanie, Poortlandlaan 67. Tel. 341. (Rijksrubberdienst. Tel. 533).
  15. Laboratorium voor metallographie, Oude Delft 71. Tel. 352.
  16. (Vervallen).
  17. Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20. Tel. 1132.
  18. Laboratorium voor technische physica, Mijnbouwplein 11. Tel. 1132.
  19. Bibliotheek, Doelenstraat 101. Tel. 668.
-

# LIGGING DER GEBOUWEN.



**COLLEGE VAN CURATOREN:**

	Jaar van aanvaarding
Ir. J. F. de Vogel, Voorzitter . . . . . 's-Gravenhage, Buitenrustweg 3. Tel. 332573	1921
Mr. G. van Baren . . . . . Nieuwe Plantage 42. Tel. 408.	1924
Dr. ir. F. G. Waller . . . . . Nieuwe Plantage 29. Tel. 2.	1929
Mr. dr. D. A. P. N. Koolen . . . . . 's-Gravenhage, Javastraat 50, Tel. 112255.	1931
Ch. J. I. M. Welter . . . . . 's-Gravenhage, Statenplein 10. Tel. 556404.	1933

**SECRETARIS VAN CURATOREN:**

Jhr. ir. H. Strick van Linschoten . . . . . 1921  
Koornmarkt 73a. Tel. 1069.

Spreekuren: Maandag, Woensdag, 11-12 uur, in het hoofdgebouw  
Oude Delft 95, (Telefoon 951).

**RECTOR MAGNIFICUS:**

Dr. W. Reinders.

Spreekuur: Donderdag, 11-12 uur, in het hoofdgebouw, Oude Delft  
95, (Telefoon 137).

**SECRETARIS VAN DEN SENAAT:**

Ir. G. Diehl.



**COLLEGE VAN RECTOR MAGNIFICUS  
EN ASSESSOREN:**

	Jaar van aanvaarding
Dr. W. Reinders, Rector Magnificus . . . . .	1934
J. C. Andriessen . . . . .	1933
Dr. ir. G. van Iterson Jr. . . . .	1934
Jhr. dr. G. J. Elias . . . . .	1933
Ir. J. A. Grutterink . . . . .	1934
Ir. J. W. Thierry . . . . .	1934
Ir. M. J. Granpré Molière . . . . .	1933
Dr. J. A. Veraart . . . . .	1933
Ir. G. Diehl, Secretaris v. d. Senaat, Secretaris . . . . .	1934

**COMMISSIE VOOR DE REDACTIE VAN HET JAARBOEK,  
VERSCHIJDENDE IN SEPTEMBER 1935:**

De rector magnificus.

De secretaris van den senaat.

Dr. J. G. Rutgers.

**COMMISSIE VAN OVERLEG MET DE STUDENTEN:**

Dr. W. Reinders, Rector Magnificus.

Ir. G. Diehl, Secretaris.

Dr. J. A. Veraart.

Ir. J. W. Thierry.

Ir. M. J. Granpré Molière.

J. C. Andriessen.

E. J. Vossnack.

Jhr. dr. G. J. Elias.

Dr. ir. G. van Iterson Jr.

Ir. J. A. Grutterink.

**COMMISSIE VOOR DE BIBLIOTHEEK:**

Dr. W. Reinders, Rector Magnificus.

Dr. C. H. van Os.

Ir. A. S. Keverling Buisman.

Dr. ir. D. F. Slothouwer.

Ir. P. Landberg.

Ir. E. J. F. Thierens.

Dr. ir. A. J. Kluyver.

Ir. C. L. van Nes.

Dr. ir. A. Korevaar, Bibliothecaris, Secretaris.

---

**HOOGLEERAREN:****A. Afdeeling der algemeene wetenschappen.**Jaar van ambtsaan-  
vaarding te Delft.

Dr. M. de Haas, De theoretische en toegep. natuurkunde. 1897  
Voorstraat 94. Tel. 568. Postrekening 26038.

Dr. W. A. Versluys, De zuivere en toegepaste wiskunde  
en de mechanica . . . . . 1907  
Rotterdamsche weg 123. Tel. 981. Postrekening 17033.

Dr. F. Schuh, De zuivere en toegepaste wiskunde en de  
mechanica . . . . . (1907) 1916  
Van Boetzelaerlaan 28, 's-Gravenhage. Postrekening 4505.

H. J. van Veen, De zuivere en toegepaste wiskunde en de  
mechanica. . . . . 1919  
Rotterdamsche weg 129. Tel. 1051. Postrekening 29370.

Dr. H. Bremekamp, De zuivere en toegepaste wiskunde  
en de mechanica . . . . . 1919  
Rotterdamsche weg 115. Tel. 952. Postrekening 34557.

Dr. J. G. Rutgers, De zuivere en toegepaste wiskunde  
en de mechanica . . . . . 1914  
Van den Eyndestraat 8, 's-Gravenhage. Tel. 552903. Postrekening 118933.

Dr. ir. J. A. Schouten, De zuivere en toegepaste wis-  
kunde en de mechanica . . . . . 1914  
Rotterdamsche weg 111. Tel. 692. Postrekening 29707.

Dr. J. A. Veraart, Het handelsrecht, de staathuishoud-  
kunde, de arbeids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht,  
Voorzitter . . . . . 1919  
Wassenaarsche weg 135, 's-Gravenhage. Tel. 775518.

Dr. C. H. van Os, De zuivere en toegepaste wiskunde en  
de mechanica . . . . . 1919  
Segbroeklaan 78, 's-Gravenhage. Tel. 339454. Postrekening 32497.

Dr. H. B. Dorgelo, De theoretische en toegepaste natuur-  
kunde . . . . . 1927  
Julianalaan 70. Tel. 977. Postrekening 44391.

Dr. C. Zwick er, De theoretische en toegepaste natuur-  
kunde, Secretaris. . . . . 1929  
Julianalaan 14. Tel. 1814. Postrekening 153835.

Dr. J. G. C. Volmer (Buitengewoon hoogleeraar), De  
staathuishoudkunde en de bedrijfsleer en het boekhouden  
(1909) 1933  
Koningsplein 28, 's-Gravenhage. Tel. 336987. Postrekening 103032.

Mr. A. C. Josephus Jitta (Buitengewoon hoogleeraar), Het  
staatsrecht, het administratief recht (met uitzondering van de  
arbeids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht) en het handels-  
recht . . . . . 1932  
Alexander Gogelweg 33, 's-Gravenhage. Tel. 335880. Postrekening 63198.

Dr. H. A. Kramers (Bijzonder hoogleeraar), De theoreti-  
sche natuurkunde . . . . . 1931  
Lassuslaan 33, Bilthoven. Tel. 26758. Postrekening 77917.

#### B. Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

Ir. G. H. de Vries Broekman, De aanleg en exploitatie  
van wegen en de theoretische hydraulica . . . . . 1901  
Nieuwe Plantage 6. Tel. 173. Postrekening 67409.

Ir. N. C. Kist, De brugbouw en de leer van belangrijke  
ijzerconstructies . . . . . 1917  
Neuhuyskade 65. 's-Gravenhage. Tel. 774218. Postrekening 2793.

Ir. J. Haringhuizen, De waterbouwkunde . . . . . 1919  
Stephensonstraat 24, 's-Gravenhage. Tel. 334522. Postrekening 19873.

Ir. G. H. van Mourik Broekman, De waterbouwkunde. 1924  
Prins Albertlaan 22, Voorburg. Tel. 778294. Postrekening 16914.

Ir. Chr. K. Visser, De kennis en het onderzoek van bouw-  
stoffen, de rioleering en watervoorziening en het maken van  
bestekken en begrootingen, Secretaris . . . . . 1915  
Julianalaan 1. Tel. 676. Postrekening 71602.

Ir. J. W. Thierry, De waterbouwkunde, Voorzitter. . . . 1930  
Rietzangerlaan 21, 's-Gravenhage. Tel. 339460. Postrekening 22254.

Ir. A. S. Keverling Buisman, De toegepaste mecha-  
nica . . . . . 1919  
Nachtegaallaan 16, 's-Gravenhage. Tel. 332609. Postrekening 59163.

Ir. W. Schermerhorn, Het landmeten, het waterpassen  
en de geodesie . . . . . 1926  
Kanaalweg 5. Tel. 104. Postrekening 24975.

Ir. J. A. Bakker (Buitengewoon hoogleeraar), De leer van  
het gewapend beton. . . . . 1918  
Rozenburglaan 104, Rotterdam. Tel. 52150. Postrekening 56214.

### C. Afdeeling der bouwkunde.

Ir. J. G. Wattjes, De architectuur . . . . . 1918  
Frederikslaan 30, Rijswijk (Z.-H.). Postrekening 119580.

H. M. Luns, Het handteekenen en de geschiedenis der  
schilder- en beeldhouwkunst, . . . . . 1931  
Oude Delft 95. Tel. 1619. Postrekening 153953.

Ir. G. Diehl, De architectuur . . . . . 1924  
Thorbeckestraat 32. Tel. 914. Postrekening 43874.

Ir. M. J. Granpré Molière, De architectuur, Voorzitter 1924  
Nieuwe Plantage 23. Tel. 1166. Postrekening 85084.

Dr. ir. D. F. Slothouwer, De architectonische vormleer  
en de geschiedenis der bouwkunst . . . . . 1926  
Oude Delft 39. Postrekening 45898.

N. Lansdorp, De architectuur . . . . . 1932  
Van Alkemadelaan 1a, 's-Gravenhage.

Ir. R. L. A. Schoemaker, De architectuur, Secretaris. 1924  
Julianalaan 16. Tel. 588. Postrekening 21943.

H. Rosse, De decoratieve kunst en het ornamentteekenen. 1933  
Vlietweg 2, Rijswijk (Z.-H.). Postrekening 230273.

A. W. M. Odé (Buitengewoon hoogleeraar), Het boet-  
seeren en de beeldhouwkunst . . . . . (1900) 1933  
Oude Delft 91. Postrekening 25893.

### D. Afdeeling der werktuigbouwkunde en scheepsbouwkunde.

P. Meyer, De werktuigbouwkunde. . . . . 1911  
Heemskerkstraat 17. Tel. 677. Postrekening 28596.

N. Kal, De scheepsbouwkunde . . . . . 1922  
Poortlandlaan 114. Tel. 1430. Postrekening 118859.

- Ir. G. Brouwer, De werktuigbouwkunde . . . . . 1905  
Kapelplein 13, Scheveningen. Tel. 554307. Postrekening 32318.
- J. C. Andriessen, De werktuigbouwkunde, Voorzitter . 1921  
Nassaukade 29, Rijswijk (Z.-H.). Tel. 118661. Postrekening 72332.
- E. J. Vossnack, De scheepsbouwkunde . . . . . 1906  
Rotterdamsche weg 105. Tel. 441. Postrekening 51956.
- Ir. F. Westendorp, De werktuigbouwkunde . . . . . 1916  
Rotterdamsche weg 99. Tel. 733. Postrekening 40173.
- Dr. ir. C. B. Biezeno, De toegepaste mechanica . . . . 1914  
Nieuwelaan 30. Tel. 697. Postrekening 31124.
- Ir. A. J. ter Linden, De werktuigbouwkunde . . . . . 1927  
Julianalaan 3. Tel. 966. Postrekening 48551.
- Ir. P. Landberg, De mechanische technologie . . . . . 1929  
Rotterdamsche weg 113. Tel. 516. Postrekening 43787.
- Ir. C. M. van Wijngaarden, De werktuigbouwkunde . 1922  
Botaniestraat 40. Tel. 186. Postrekening 114190.
- Dr. ir. W. F. Brandsma, De mechanische technologie . 1934  
Kanaalweg 9. Postrekening 29379.
- Ir. J. Muysken, De werktuigbouwkunde, Secretaris. . . 1932  
Rotterdamsche weg 107. Tel. 117. Postrekening 73512.
- Dr. J. M. Burgers, De aërodynamica, hydrodynamica en  
hare toepassingen . . . . . 1918  
Van Houtenstraat 1. Tel. 1313. Postrekening 13654.

### **E. Afdeling der electrotechniek.**

- Dr. ing. C. Feldmann, De electrotechniek . . . . . 1905  
Rotterdamsche weg 101. Tel. 302. Postrekening 13652.
- Dr. ing. ir. H. S. Hallo, De electrotechniek . . . . . 1915  
Rotterdamsche weg 103. Tel. 539. Postrekening 17263.
- Jhr. dr. G. J. Elias, De electrotechniek, Voorzitter. . . 1916  
Oude Delft 157. Tel. 778. Postrekening 46924.
- Ir. E. J. F. Thierens, De electrotechniek . . . . . 1925  
Mijnbouwstraat 1. Tel. 789. Postrekening 23128.

Dr. ir. W. Th. Bähler, De electrotechniek, Secretaris . . . 1930  
Papegaailaan 6, 's-Gravenhage. Tel. 338001. Postrekening 12347.

Dr. ir. N. Koomans (Buitengewoon hoogleeraar), De  
electrotechniek . . . . . 1934  
Willem de Zwijgerlaan 133, 's-Gravenhage. Tel. 551511. Postrekening 17415.

#### F. Afdeeling der scheikundige technologie.

Dr. ir. J. Böeseken, De organische scheikunde en hare  
toepassingen . . . . . 1907  
Phoenixstraat 27. Tel. 923. Postrekening 35678.

Dr. ir. H. ter Meulen, De analytische scheikunde en de  
scheikunde der bouwstoffen . . . . . 1905  
Oude Delft 49. Tel. 192. Postrekening 2954.

Dr. W. Reinders, De physische scheikunde . . . . . 1908  
Rotterdamsche weg 121. Tel. 816. Postrekening 53124.

Dr. ir. G. van Iterson Jr., De microscopische anatomie,  
Voorzitter . . . . . 1907  
Hertog Govertkade 12. Tel. 188. Postrekening 45128.

Dr. F. E. C. Scheffer, De organische scheikunde, Secre-  
taris. . . . . 1917  
Fred. Hendriklaan 202, 's-Gravenhage. Postrekening 14328.

Dr. ir. A. J. Kluyver, De algemeene en toegepaste micro-  
biologie . . . . . 1921  
Nieuwelaan 3. Tel. 121. Postrekening 53758.

Dr. ir. H. I. Waterman, De scheikundige technologie . 1919  
Nieuwe Plantage 63. Tel. 40. Postrekening 56844.

Dr. ir. C. J. van Nieuwenburg, De analytische schei-  
kunde en de scheikunde der bouwstoffen . . . . . 1920  
Rotterdamsche weg 135. Tel. 858. Postrekening 17457.

Dr. A. M. A. A. Steger (Buitengewoon hoogleeraar), De  
technologie der oliën en vetten . . . . . (1912) 1918  
Lanckhorstlaan 36, Haarlem. Tel. 28568.

Ir. G. A. Brender à Brandis (Buitengewoon hooglee-  
raar), De technologie der brandstoffen . . . . . 1920  
Van Hogenhoucklaan 59, 's-Gravenhage. Tel. 774561. Postrekening 52809.

**G. Afdeeling der mijnbouwkunde.**

- Ir. C. L. van Nes, De mijnkunde, het mijnmeten en kar-  
teeren . . . . . 1925  
Dunklerstraat 49, 's-Gravenhage. Tel. 337584. Postrekening 88631.
- Ir. J. A. Grutterink, De delfstof- en aardkunde, Voor-  
zitter . . . . . 1906  
Van Bleiswijkstraat 139, 's-Gravenhage. Tel. 551742. Postrekening 82760.
- Ir. H. F. Grondijs, De ertskunde . . . . . 1926  
Willem Frederiklaan 4, 's-Gravenhage. Tel. 552308. Postrekening 107180.
- Ir. M. H. Caron, De metallurgie en de docimasie . . . . 1928  
Sportlaan 103, 's-Gravenhage. Tel. 339435. Postrekening 144862.
- Dr. ir. J. A. A. Mekel, De geologie . . . . . 1929  
Oude Delft 126. Tel. 1448. Postrekening 125016.
- Dr. J. H. F. Umbgrove, De geologie, Secretaris . . . . 1930  
Kleinhoefijzerlaan 3. Wassenaar. Tel. 716296. Postrekening 165265.

**OUD-HOOGLEERAREN, ZITTING HEBBENDE IN DEN  
SENAAT:**

- |  | Jaar van<br>aftreding. |
|--|------------------------|
| Dr. ir. J. Kraus . . . . .<br>Nassauplein 33, 's-Gravenhage.                                   | 1905                   |
| Dr. H. de Vries (Universiteit Amsterdam). . . . .<br>Vossiusstraat 39, Amsterdam Z.            | 1907                   |
| Dr. A. Smits (Universiteit Amsterdam). . . . .<br>Mozartkade 11, Amsterdam Z.                  | 1908                   |
| Mr. dr. C. A. Verrijn Stuart (Universiteit Utrecht). . . . 1909<br>Wilhelminapark 55, Utrecht. | 1909                   |
| Dr. ir. F. K. Th. van Iterson. . . . .<br>Valkenburgerweg 29, Heerlen.                         | 1913                   |
| Dr. J. A. Barrau (Universiteit Utrecht). . . . .<br>M. H. Trompstraat 10, Utrecht.             | 1913                   |
| M. Clément . . . . .<br>Frankrijk.   | 1913                   |
| J. A. van der Kloes . . . . .<br>Nieuwe Plantage 60.   | 1915                   |



Dr. D. van Blom (Universiteit Leiden) . . . . .	1916
Oude Vest 105, Leiden.	
Mr. P. J. M. Aalberse . . . . .	1918
Johan van Oldenbarneveltlaan 82, 's-Gravenhage.	
Ir. C. W. Weys . . . . .	1919
Prinsevinkenpark 37, 's-Gravenhage.	
Ir. J. Klopper . . . . .	1919
Van Lennepweg 5, 's-Gravenhage.	
Dr. W. J. de Haas (Universiteit Leiden). . . . .	1922
Plantsoen 59, Leiden.	
Ir. G. J. van Swaay . . . . .	1922
Nieuwe Plantage 54d.	
Ir. W. P. Smit . . . . .	1923
Pieter Bothstraat 16, 's-Gravenhage.	
Ir. W. K. Behrens . . . . .	1924
Phoenixstraat 23.	
Ir. Hk. J. Heuvelink . . . . .	1926
Sweerts de Landasstraat 44, Arnhem.	
Ir. E. C. von Pritzelwitz van der Horst. . . . .	1927
Pasoeroean.	
Dr. A. D. Fokker . . . . .	1927
Conollyweg 1, Station Santpoort.	
Ir. D. Dresden . . . . .	1928
Burgemeester Reigerstraat 89, Utrecht.	
Dr. ir. H. A. Brouwer (Universiteit Amsterdam) . . . . .	1929
Nieuwe Prinsengracht 130, Amsterdam C.	
Dr. L. H. Siertsema. . . . .	1929
Rusthoekstraat 12, Scheveningen.	
Ir. J. Nelemans . . . . .	1929
Benoordenhoutscheweg 96, 's-Gravenhage.	
Dr. G. A. F. Molengraaff . . . . .	1930
Groothoefijzerlaan 40, Wassenaar.	
A. F. Gips . . . . .	1930
Frankenstraat 11, 's-Gravenhage.	

	Jaar van aftreding.
Ir. I. P. de Vooy s . . . . . Velperweg 61, Arnhem.	1930
Ir. J. A. G. van der Steur . . . . . Van Lennepweg 15, Oosterbeek.	1931
Ir. W. H. L. Janssen van Raay . . . . . Schuytstraat 192, 's-Gravenhage.	1932
Ir. J. C. Dijkhoorn . . . . . Ten-Hovestraat 13, 's-Gravenhage.	1932
Dr. J. H. Valckenier Kips . . . . . Amalienstrasse 14/I, München.	1932
Dr. J. G. Sleeswijk, arts . . . . . Frankenstraat 32, 's-Gravenhage.	1933
Ir. C. L. van der Bilt . . . . . Wassenaarscheweg 124, 's-Gravenhage.	1933
L. A. van Royen . . . . . Van Calcarlaan 44, Wassenaar.	1934
Ir. P. D. C. Kley . . . . . Van Hogenhoucklaan 12. 's-Gravenhage.	1934

## LECTOREN:

### A. Afdeeling der algemeene wetenschappen.

	Jaar van benoeming.
Ir. H. C. Volkers, De toegepaste natuurkunde . . . . . Oostsingel 52.	1908

Dr. D. van Dantzig, De wiskunde en de theoretische mechanica . . . . .	1932
Hoogeweg 23, Wassenaar. Tel. 717347.	

### D. Afdeeling der werktuigbouwkunde en scheepsbouwkunde.

G. H. W. van Aken, De werktuigbouwkunde . . . . . Van Leeuwenhoeksingel 33.	1906
--	------

Ir. C. Thoms, De werktuigbouwkunde. . . . . Delfgauwsche weg 201.	1918
--	------

Ir. J. C. Arkenbout Schokker, De scheepsbouwkunde Zwolschestraat 219, Scheveningen. Tel. 556641.	1928
---	------

Ir. A. J. Mollinger, De werktuigbouwkunde . . . . . 1930  
 Jaar van benoeming.  
 Cornelis Trompstraat 77.

Dr. ir. J. J. Koch, De toegepaste mechanica . . . . . 1931  
 Hof van Delftlaan 16. Tel. 330.

### E. Afdeeling der Electrotechniek.

Ir. L. H. M. Huydts, De experimenteele hoogfrequentie-  
 techniek . . . . . 1932  
 Cornelis Speelmanstraat 38, 's-Gravenhage.

### F. Afdeeling der scheikundige technologie.

Ir. J. van den Berg, De analytische scheikunde . . . . . 1918  
 Oranje-Plantage 42.

Dr. G. Meyer, De anorganische scheikunde . . . . . 1920  
 Wittenburgerweg 14, Wassenaar. Tel. 717072.

Ir. H. Gravestein, De microchemie. . . . . 1922  
 Kerklaan 149, Rijswijk (Z.-H.).

### PRIVAAT-DOCENTEN:

J. B. Kerpestein, De Spaansche taal en letterkunde. . 1907  
 Jaar van toelating  
 Oosteinde 311, Voorburg.

Prof. dr. ir. P. E. Verkade, Bijzondere onderwerpen van  
 de organische scheikunde . . . . . 1916  
 's-Gravenweg 109, Rotterdam. Tel. 50308.

Dr. ir. A. van Rossem, De rubberchemie en rubbertech-  
 nologie . . . . . 1919  
 Kanaalweg 10.

Ir. H. W. L. Brückman, De theorie, beschrijving en ijking  
 van electriciteitsmeters . . . . . 1920  
 Voorstraat 19.

Dr. ir. J. P. Pfeiffer, Het technisch wetenschappelijk  
 onderzoek van hout . . . . . 1923  
 Rhijnvis Feithlaan 3, Bussum.

- Dr. A. C. S. van Heel, De technische optica. . . . . 1927  
Rotterdamsche weg 133.
- Prof. mr. J. van Loon, Het recht van den industrieelen  
eigendom . . . . . 1928  
Parkweg 3, Deventer.
- Dr. ir. M. J. van Tussenbroek, De chemische techno-  
logie der kleurstoffen . . . . . 1930  
Zonnelaan 33, Haarlem.
- Dr. ir. W. D. Cohen, De organische scheikunde. . . . . 1930  
Parkweg 189, Voorburg.
- D. Buijze, arts, De beginselen der verbandleer en eerste  
hulp bij ongelukken . . . . . 1933  
Van Boetzelaerlaan 201, 's-Gravenhage. Tel. 552300.
-

## VERZAMELINGEN,

behoorende onder art. 1 van het reglement op het beheer en het gebruik der verzamelingen en hulpmiddelen voor het onderwijs aan de Technische Hoogeschool.

### I. VERZAMELINGEN, behoorende onder art. 1a.

#### 1. Bibliotheek. — Doelenstraat 101, Telefoon 668.

Dr. ir. A. Korevaar, bibliothecaris.  
Heemskerkstraat 13. Tel. 850.

Ir. F. Voogd, conservator.  
Delfgauwscheweg 80<sup>VI</sup>.

#### De bibliotheek is geopend:

alle werkdagen, behalve des Zaterdags, van 9—5 uur; des Zaterdags van 9—12.30 en van 2—5 uur; bovendien des avonds op Maandag, Dinsdag, Donderdag en Vrijdag van 7—9 uur; gedurende de Zomervacantie elken werkdag van 2—4 uur en in de Kerst- en Paaschvacantie iederen werkdag van 9—4 uur.

Van 9—10 en van 4—5 uur worden geen boeken uit het magazijn beschikbaar gesteld.

#### De bibliotheek zal zijn gesloten:

op de verjaardagen van de Leden van het Vorstelijk Huis na 1 uur des namiddags; in de vacantes den geheelen dag; op den gedenkdag der Technische Hoogeschool (8 Januari); op den Goeden Vrijdag; op den Zaterdag tusschen Goeden Vrijdag en Paschen; van 1 tot en met 10 Juli

en gedurende de avonduren:

op den dag van den Diës van het Delftsch Studentencorps;  
op St. Nicolaasavond.

#### 2. Verzameling modellen van uitgevoerde werken op het gebied van waterbouwkunde, bruggen en wegen. — Gebouw voor wegen en waterbouwkunde, Oostplantsoen 25.

Prof. ir. J. W. Thierry, beheerder.

**3. Verzameling Indische bouwstoffen en modellen.** — Gebouw voor Weg- en Waterbouwkunde, Oostplantsoen 25.

Prof. ir. Chr. K. Visser, beheerder.

**4. Verzameling van werktuigen en voorwerpen, betrekking hebbende op de mechanische technologie.** — Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwelaan 76.

Prof. ir. P. Landberg, beheerder.

**5. Verzameling scheepsmodellen en op scheepsbouw betrekking hebbende bescheiden.** — Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwelaan 76.

Prof. E. J. Vossnack, beheerder.

**6. Verzameling mineralen en gesteenten.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. ir. J. A. Grutterink, beheerder.

**7. Verzameling ertsen.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. ir. H. F. Grondijs, beheerder.

**8. Verzameling algemeene geologie.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. dr. ir. J. A. A. Mekel, beheerder.

**9. Verzameling historische geologie en palaeontologie.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. dr. J. H. F. Umbgrove, beheerder.

**10. Geologische verzameling van Nederland.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. dr. J. H. F. Umbgrove, beheerder.

**11. Geologische verzameling van Nederlandsch Indië.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. dr. J. H. F. Umbgrove, beheerder.

**12. Geologische verzameling van de Nederlandsch West-Indische eilanden.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. dr. ir. J. A. A. Mekel, beheerder.

**13. Geologische verzameling van Suriname.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. ir. J. A. Grutterink, beheerder.

**14. Verzameling van modellen op het gebied van mijnkunde.** — Gebouw voor mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat 20.

Prof. ir. C. L. van Nes, beheerder.

## **II. LABORATORIA EN VERZAMELINGEN VAN HULPMIDDELEN VOOR HET ONDERWIJS, behorende onder art. 1b.**

**1. Hoofdgebouw (Oude Delft 95).**

**a. Handteekenen.**

Prof. H. M. Luns, beheerder.

**b. Boetseeren.**

Prof. A. W. M. Odé, beheerder.

**2. Gebouwen aan de Jaffalaan.**

Prof. dr. ir. J. A. Schouten, beheerder.

**3. Gebouw voor weg- en waterbouwkunde (Oostplantsoen 25).**

Prof. ir. Chr. K. Visser, beheerder.

**a. Laboratorium voor grondmechanica.**

Prof. ir. A. S. Keverling Buisman, beheerder.

**b. Laboratorium voor bouwstoffen en bouwconstructies.**

Prof. ir. Chr. K. Visser, beheerder.

**4. Gebouw voor geodesie, landmeten en waterpassen (Kanaalweg 4).**

Prof. ir. W. Schermerhorn, beheerder.

**5. Gebouw voor bouwkunde (Oude Delft 39).**

Prof. ir. M. J. Granpré Molière, beheerder.

**6. Gebouw voor decoratieve kunst (Oude Delft 75).**

Prof. H. Rosse, beheerder.

**7. Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde (Nieuwelaan 76).**

Prof. ir. C. M. van Wijngaarden, beheerder.

Ir. B. H. Nijenhuis, bedrijfsingenieur-conservator.

**a. Laboratorium voor werktuigkunde.**

Prof. P. Meyer, beheerder.

Ir. B. H. Nijenhuis, bedrijfsingenieur-conservator.

**b. Verzameling van werktuigen en werktuigonderdeelen.**

Prof. J. C. Andriessen, beheerder.

**c. Verzameling voor mechanische technologie.**

Prof. ir. P. Landberg, beheerder.

Mej. S. A. van Hoytema, conservatrice.

**d. Laboratorium voor het mechanisch onderzoek van vezelstoffen en papier.**

Prof. ir. P. Landberg, beheerder.

Mej. S. A. van Hoytema, conservatrice.

**e. Laboratorium voor aëro- en hydrodynamica.**

Prof. dr. J. M. Burgers, beheerder.

**f. Laboratorium voor toegepaste mechanica.**

Prof. dr. ir. C. B. Biezeno, beheerder.

**8. Laboratorium voor electrotechniek (Kanaalweg 2b).**

Prof. Jhr. dr. G. J. Elias, beheerder.

Ir. H. W. L. Brückman, bedrijfsingenieur-conservator.

**9. Gebouw voor scheikunde (Westvest 7 en 9).**

Prof. dr. ir. J. Böeseken, beheerder.

Ir. J. J. Benedictus, bedrijfsingenieur-conservator.

**a. Laboratorium voor physische scheikunde.**

Prof. dr. W. Reinders, beheerder.

**b. Laboratorium voor anorganische scheikunde.**

Prof. dr. F. E. C. Scheffer, beheerder.

**c. Laboratorium voor organische scheikunde.**

Prof. dr. ir. J. Böeseken, beheerder.

Dr. ir. W. D. Cohen, conservator.



**d. Laboratorium voor chemische technologie.**

Prof. dr. ir. H. I. Waterman, beheerder.

Ir. A. W. van der Moore, conservator.

**e. Laboratorium voor de technologie van oliën en vetten.**

Prof. dr. A. M. A. A. Steger, beheerder.

**10. Laboratorium voor analytische scheikunde (De Vries van Heystplein 2).**

Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg, beheerder.

Ir. H. F. Bruigom, bedrijfsingenieur-conservator.

**11. Laboratorium voor microbiologie (Nieuwelaan 5).**

Prof. dr. ir. A. J. Kluyver, beheerder.

Dr. ir. T. Y. Kingma Boltjes, conservator.

**12. Laboratorium voor technische botanie (Poortlandlaan 67).**

Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr., beheerder.

Mej. dr. A. Kleinhoonte, conservatrice.

**13. Cultuurtuin voor technische gewassen (Poortlandlaan 67).**

Prof. dr. ir. G. van Iterson Jr., beheerder.

J. P. Romein, hortulanus.

**14. Laboratorium voor metallographie (Oude Delft 71).**

....., beheerder.

**15. Gebouw voor mijnbouwkunde (Mijnbouwstraat 20).**

Prof. ir. J. A. Grutterink, beheerder.

Ir. J. de Vries, bedrijfsingenieur-conservator.

**a. Laboratorium voor delfstofkunde.**

Prof. ir. J. A. Grutterink, beheerder.

**b. Laboratorium voor aardkunde.**

Prof. dr. ir. J. A. A. Mekel, beheerder.

**c. Laboratorium voor historische geologie en palaeontologie.**

Prof. dr. J. H. F. Umbgrove, beheerder.

**d. Laboratorium voor ertskunde.**

Prof. ir. H. F. Grondijs, beheerder.

**e. Laboratorium voor docimasie en metallurgie.**

Prof. ir. M. H. Caron, beheerder.

**f. Museum voor mineralogie en geologie (bevat de verzamelingen bedoeld sub I, 6—13, zie blz. 142).**

Dr. P. Kruizinga, conservator.

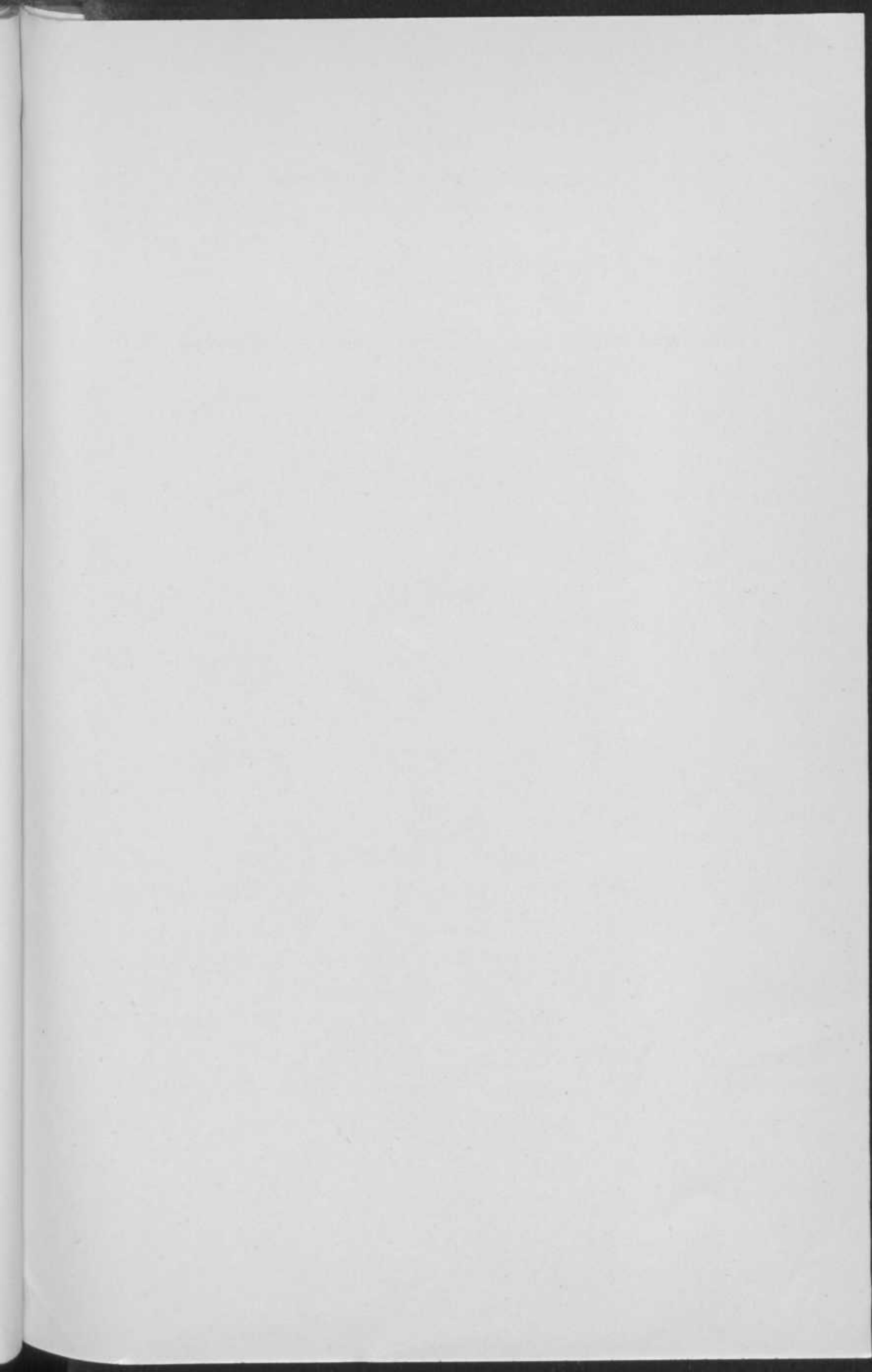
**16. Laboratorium voor technische physica (Mijnbouwplein 11).**

Prof. dr. C. Zwikker, beheerder.

Ir. P. Bravenboer, bedrijfsingenieur-conservator.

Dr. W. C. Mandersloot, conservator.

---



The following are the names of the  
 persons who have been elected to  
 the office of the Board of Directors  
 of the City of New York for the  
 year 1898.