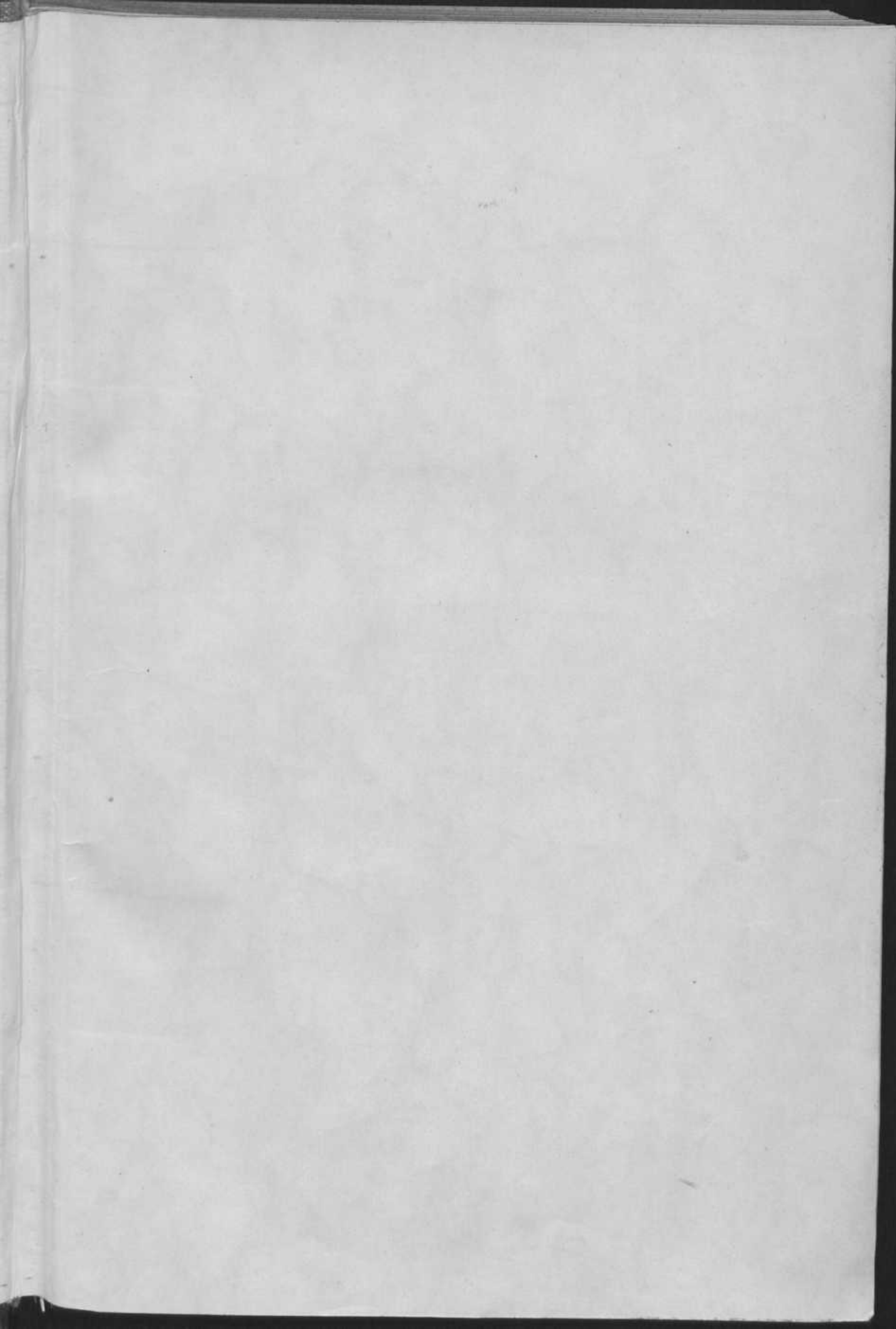
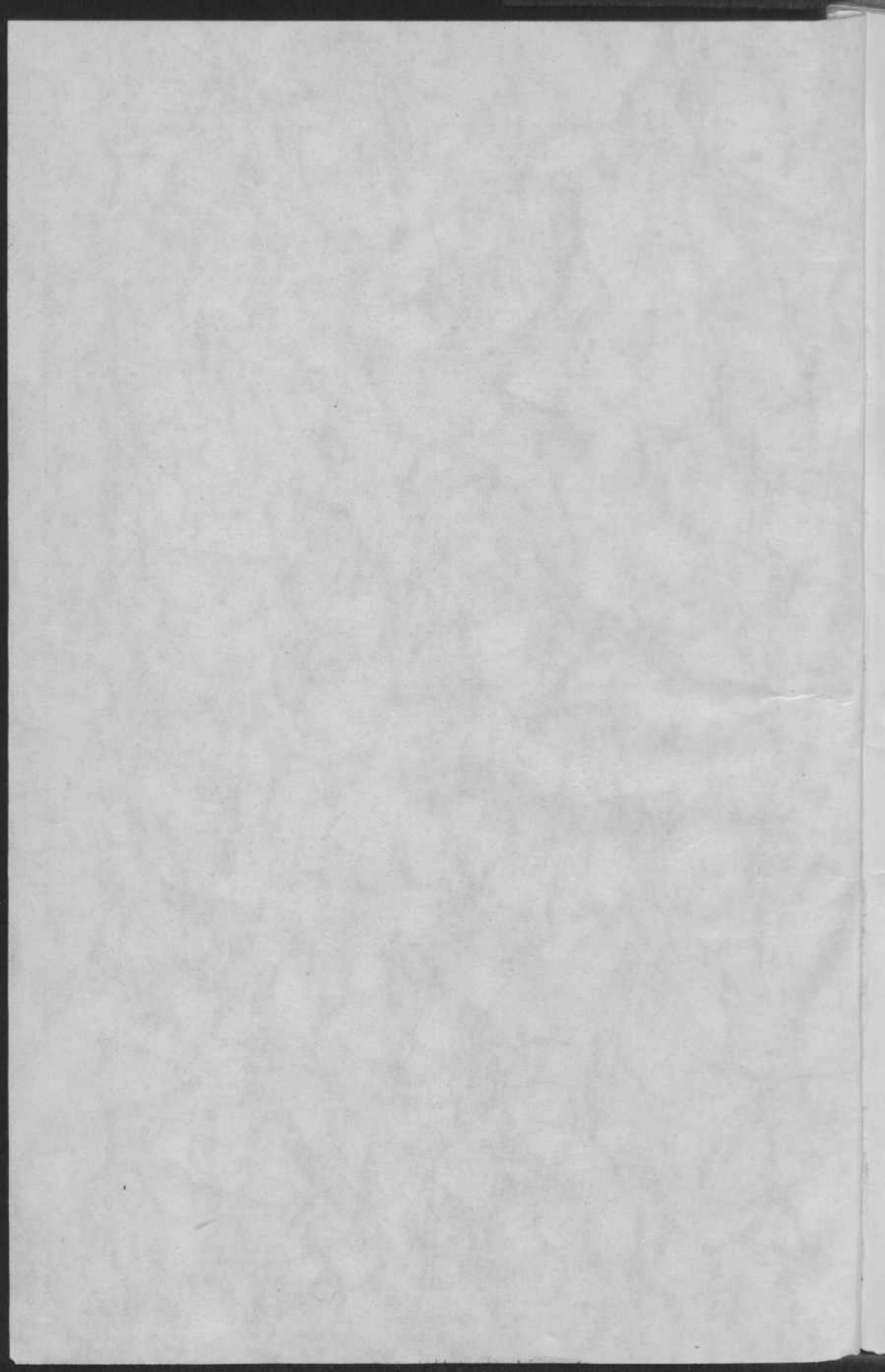


TRT
847

V.V.
~~K. 561~~ F
~~PIE~~

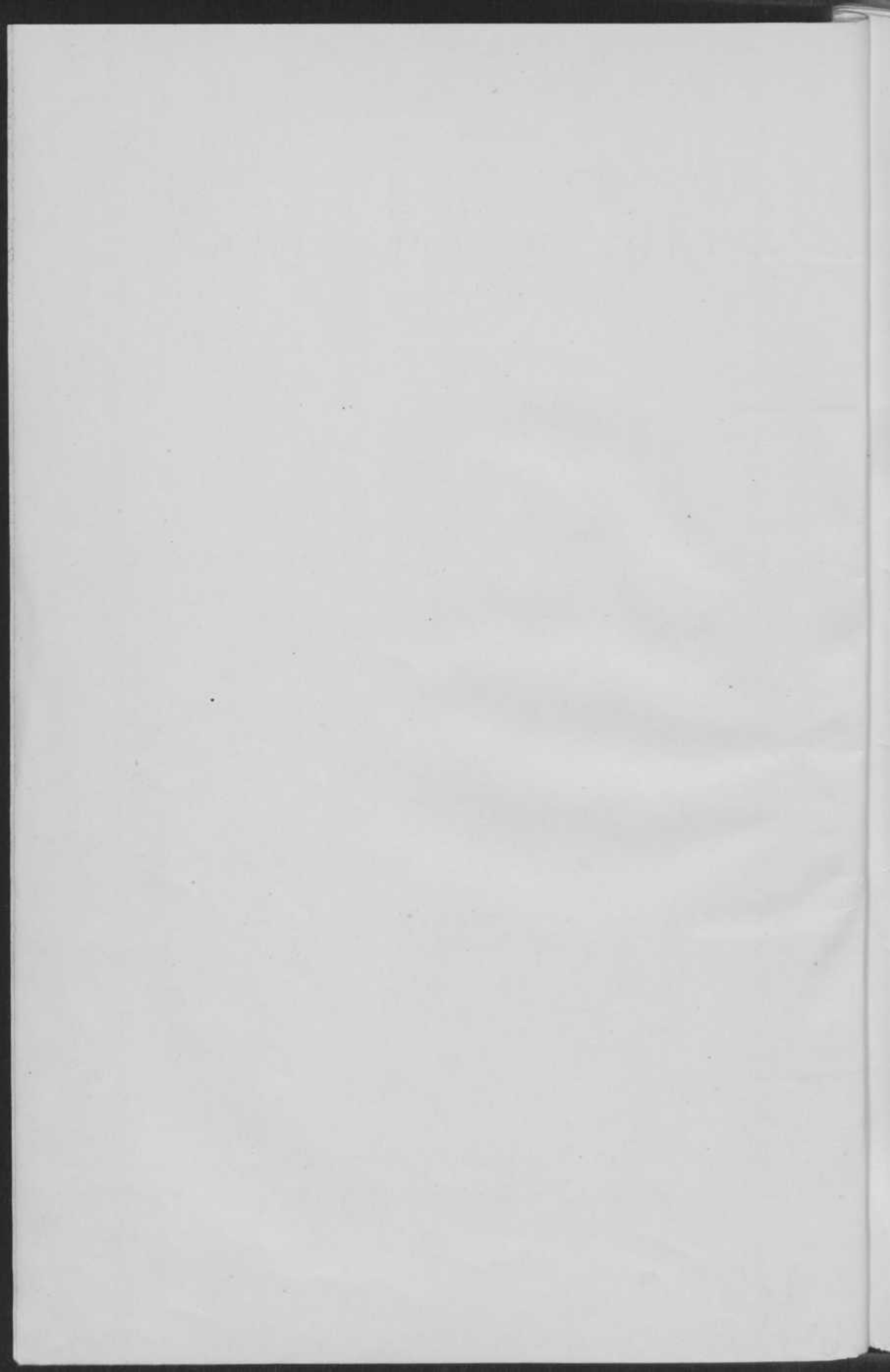




Werk van de Technische
Hogeschool
te Delft

1918-1947

Werk van de Technische Hogeschool te Delft
1918-1947



J A A R B O E K V A N D E T E C H -
N I S C H E H O O G E S C H O O L
T E D E L F T

1916-1917

~~50~~ KIF
TRT
847



UITGEGEVEN BIJ DE TECHNISCHE BOEKHANDEL
EN DRUKKERIJ J. WALTMAN JR TE DELFT — 1917

JAARBOEK VAN DE TECHNISCHE HOOGESCHOOL
TE DELFT

1916-1917

UITGEGEVEN BIJ DE TECHNISCHE HOOGESCHOOL
TE DELFT — 1917

INHOUD.

I. GESCHIEDENIS DER TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

	blz.
1. Geschiedenis van de oprichting af tot den aanvang van den cursus 1915—1916	3
2. Vervolg van de geschiedenis der Technische Hoogeschool. Het Studiejaar 1915—1916. Rede van den Rector-magnificus J. C. DIJXHOORN	41
3. Toespraak van J. NELEMANS tot A. C. C. G. VAN HEMERT en G. W. VAN HEUKELOM bij hunne promotie tot doctor in de technische wetenschap „honoris causa”	56
4. Toespraak van dr. W. REINDERS tot G. L. F. PHILIPS bij zijne promotie tot doctor in de technische wetenschap „honoris causa”	69
5. Rede van den afgetreden Rector-magnificus W. K. BEHRENS. De scheepvaartverbindingen van Amsterdam en van Rotterdam met de zee gedurende de laatste honderd jaren	76
6. Ambtsaanvaarding van de hoogleeraren F. WESTENDORP, Jhr. dr. G. J. ELIAS en mr. P. J. M. AALBERSE	99
7. In memoriam dr. H. G. JONKER 1875—1917	102
8. Grafische voorstelling van het aantal ingeschrevenen	105
9. Lijst van in 1916—1917 voor het eerst ingeschrevenen	110
10. Lijst van in 1916—1917 met goed gevolg geëxamineerden	121
11. Overzicht van de geslaagden voor examens gedurende het studiejaar 1916—1917.	128
12. Promotiën gedurende het studiejaar 1916—1917	129
13. Prijsvragen	130

II. STAAT VAN DE TECHNISCHE HOOGESCHOOL BIJ DEN AANVANG VAN DEN CURSUS 1917—1918.

	blz
College van Curatoren	137
Secretaris van Curatoren	137
Rector-magnificus en Secretaris van den Senaat	137
College van Rector-magnificus en Assessoren	138
Commissie voor de redactie van het jaarboek	138
Hoogleraren	139
Afdeeling der algemeene wetenschappen	139
" " weg- en waterbouwkunde	140
" " bouwkunde	141
" " werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek	141
" " scheikundige technologie	142
" " mijnbouwkunde	143
Oud-hoogleraren	143
Lectoren	144
Afdeeling der algemeene wetenschappen	144
" " bouwkunde	144
" " werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek	145
Privaat-docenten	145
Verzamelingen en hulpmiddelen, behoorende onder art. 1 van het Reglement op het beheer en het gebruik der verzame- lingen en hulpmiddelen voor het onderwijs aan de Technische Hoogeschool	146
I. Verzamelingen behoorende onder art. 1 <i>a</i>	146
1. Bibliotheek	146
2. Verzameling modellen van uitgevoerde werken op het gebied van waterbouwkunde, bruggen en wegen	147
3. Verzameling Indische bouwstoffen en modellen	147
4. Verzameling scheepsmodellen en op scheepsbouw betrekking hebbende bescheiden	147

	blz.
5. Verzameling mineralen en gesteenten	147
6. Geologische verzameling van Suriname	147
7. Standaardverzameling palaeontologie	147
8. Standaardverzameling historische geologie	147
II. Laboratoria en verzamelingen van hulpmiddelen voor het onderwijs, behorende onder art. 1 <i>b</i>	148
1. Natuurkundig en electrotechnisch laboratorium	148
2. Scheikundig laboratorium	148
3. Mikrochemisch en metallografisch laboratorium	148
4. Laboratorium voor werktuigbouwkunde	148
5. Laboratorium voor technische hygiène	149
6. Mikrobiologisch laboratorium	149
7. Laboratorium voor technische botanie	149
8. Cultuurtuin voor technische gewassen	149
9. Gebouw voor mijnbouwkunde	149
10. Gebouw voor geodesie, landmeten en waterpassen	149
Beurzen, fondsen en toelagen	150
Verordeningen op vrijstellingen bij examens voor bezitters van verschillende getuigschriften	153

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CHICAGO, ILLINOIS

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE
LAND OFFICE

FOR THE YEAR
ENDING 1880

CHICAGO: PUBLISHED BY
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1881

PRINTED BY
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

CHICAGO, ILLINOIS

1881

I.

GESCHIEDENIS DER
TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

VERZAMELTEN
TECHNISCHEN HOOGESCHOOL

1. Geschiedenis van de oprichting af tot den aanvang van den cursus 1915—1916.

De wet tot regeling van het hooger onderwijs van 28 April 1876, Stsbl. 102, zooals deze herhaaldelijk werd gewijzigd, laatstelijk bij de wet van 5 Juni 1905, Stsbl. 154, bepaalt:

in art. 4, dat openbaar hooger onderwijs wordt gegeven aan gymnasia, hoogeschoolen en universiteiten;

in art. 30, dat van Rijkswege hooger technisch onderwijs wordt gegeven aan eene technische hoogeschool;

en in art. 31, dat de polytechnische school te Delft wordt de technische hoogeschool.

De plechtige opening van de Technische Hoogeschool had in de Groote Doelenzaal te Delft plaats op 10 Juli 1905, door H. M. de Koningin, vergezeld van Hare Koninklijke Moeder en van Z. K. H. den Prins der Nederlanden, in tegenwoordigheid van het College van Curatoren en den Senaat der Technische Hoogeschool, vertegenwoordigers van Curatoria en Senaten der Universiteiten, leden van den Raad van State, van den Hoogen Raad, van de beide Kamers der Staten-Generaal, van de Provinciale Staten, van den gemeenteraad van Delft, hoofdambtenaren van verschillende Departementen¹⁾ en tal van andere genoodigden, waaronder ook vele dames, terwijl de studentenwereld vertegenwoordigd was door den Senaat van het Delftsch Studentencorps, den Studentenbond en de Vrouwelijke Studenten-Vereeniging.

Bij herhaling heeft de Koningin van Hare groote belangstelling in de Technische Hoogeschool doen blijken.

Op 27 Maart 1906 en op 14 Maart 1908 genoot de Technische Hoogeschool de eer van een bezoek van Hare Majesteit, vergezeld van den Prins der Nederlanden, waarbij verschillende laboratoria en verzamelingen in oogenschouw werden genomen en eenige demonstraties werden bijgewoond.

Het bij art. 56 der hooger-onderwijswet ingestelde College van Curatoren was, bij den aanvang van den cursus 1905—1906, samengesteld als volgt:

¹⁾ Ministers waren niet tegenwoordig; het kabinet was demissionair. Voor verdere bijzonderheden zie het weekblad „de Ingenieur” No. 28 van 1905.

J. E. N. baron SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE VAN HOEVELAKEN, Voorzitter van de Eerste Kamer der Staten-Generaal, *Voorzitter*,

J. L. CLUYSENAER, civiel-ingenieur, Voorzitter van den Raad van beheer der Nederlandsch-Indische Spoorwegmaatschappij,

Mr. L. P. M. H. baron MICHIELS VAN VERDUYNEN, lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal,

F. M. DE VRIES VAN HEYST, burgemeester der gemeente Delft,

J. D. baron VAN WASSENAER VAN ROSANDE, lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal,

terwijl als *Secretaris* van het College van Curatoren optrad R. A. I. SNETHLAGE, civiel-ingenieur, oud-consul-generaal en technisch adviseur der Zuid-Afrikaansche Republiek.

Tot den aanvang van den cursus 1915—1916 onderging het College van Curatoren de volgende veranderingen:

Datum.	Opgetreden als Curator.	Afgetreden als Curator.	Opmerkingen.
Kon. Besl. van 4 Octr. 1905.		Mr. L. P. M. H. baron MICHIELS v. VERDUYNEN.	Ontslag op verzoek.
Kon. Besl. van 14 Decr. 1905.	Mr. L. H. W. REGOUT, lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal.		
Kon. Besl. van 1 Maart 1909.		Mr. L. H. W. REGOUT.	Benoemd tot Minister van Waterstaat.
Kon. Besl. van 1 Maart 1909.	Mr. dr. W. H. NOLENS, lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal.		
5 Maart 1910.		F. M. DE VRIES VAN HEYST.	Overleden.
Kon. Besl. van 2 Juli 1910.	Mr. L. W. C. VAN DEN BERG, burgemeester der gem ^e . Delft.		
11 April 1914.		J. E. N. baron SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE VAN HOEVELAKEN.	Overleden.

Datum.	Opgetreden als Curator.	Afgetreden als Curator.	Opmerkingen.
Kon. Besl. van 11 Mei 1914.	Dr. J. L. CLUYSE-NAER, c. i., ben ^d . tot Voorzitter.		
Kon. Besl. van 19 Mei 1914.	Dr. J. KRAUS, c. i., lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal.		
23 Juni 1914.		J. D. baron VAN WASSENAER VAN ROSANDE.	Overleden.
Kon. Besl. van 3 Aug ^s . 1914.	Mr. L. H. W. REGOUT, lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal.		
Kon. Besl. van 10 Juli 1915.		Mr. L. H. W. REGOUT.	Benoemd tot buitengewoon gezant en gevolmachtigd Minister in tijdelijke en bijzondere zending bij den Pauselijken Stoel te Rome en aldaar overleden 27 Oct. 1915.

Aan den Secretaris van het College van Curatoren R. A. I. SNETHLAGE werd, op diens verzoek, wegens ziekte eervol ontslag verleend met 1 Januari 1910, terwijl met ingang van den zelfden datum, bij Koninklijk Besluit van 31 December 1909, tot zijn opvolger werd benoemd J. F. DE VOGEL, c. i., commies bij het Departement van Waterstaat.

Tot eersten Rector-magnificus der Technische Hoogeschool werd aangewezen de hoogleeraar J. KRAUS, die echter reeds op 17 Augustus 1905 als zoodanig aftrad, wegens zijne benoeming tot Minister van Waterstaat.

Als Rector-magnificus en Secretaris van den Senaat traden achtereenvolgens op:

	Rector-magnificus:	Secretaris v/d Senaat:
Cursus 1905—1906	Dr. S. HOOGWERFF.	Mr. B. H. PEKELHARING.
„ 1906—1907	id.	id.

Cursus 1907—1908	S. G. EVERTS, c.i.	I. FRANCO, w.i.
„ 1908—1909	id.	id.
„ 1909—1910	id.	id.
„ 1910—1911	Dr. J. CARDINAAL, w.i.	Dr. M. DE HAAS.
„ 1911—1912	id.	id.
„ 1912—1913	id.	id.
„ 1913—1914	W. K. BEHRENS, c.i.	C. L. VAN DER BILT, c.i.
„ 1914—1915	id.	id.

Hieronder volgt eene opgave van de verschillende afdeelingen der Technische Hoogeschool, genoemd in art. 32 der hooger-onderwijswet, met de hoogleeraren, die bij den aanvang van den cursus 1905—1906, zijnde de eerste cursus der Technische Hoogeschool, in die afdeelingen zitting hadden. Daarbij zijn achter de namen der hoogleeraren de vakken vermeld, waarvoor zij bij hunne aanstelling benoemd werden.

Afdeeling der algemeene wetenschappen.

- Dr. J. CARDINAAL, w.i. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica, *Voorzitter*.
- A. F. GIPS. Het handteekenen en de geschiedenis der schilder- en beeldhouwkunst.
- Dr. M. DE HAAS. De theoretische en toegepaste natuurkunde, *Secretaris*.
- W. H. L. JANSSEN VAN RAAV, w.i. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.
- J. KLOPPER, c.i. De toegepaste wiskunde en mechanica.
- Mr. B. H. PEKELHARING. Het staats-, administratief en handelsrecht en de staathuishoudkunde.
- Dr. C. A. SCHELTEMA, w.i. De toegepaste wiskunde en mechanica.
- Dr. G. SCHOUTEN. De zuivere en toegepaste wiskunde en de theoretische mechanica.
- Dr. L. H. SIERTSEMA. De theoretische en toegepaste natuurkunde.
- Dr. H. DE VRIES. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.

Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

- W. K. BEHRENS, c.i. De waterbouwkunde.
- G. H. DE VRIES BROEKMAN, c.i. De aanleg en exploitatie van wegen en de theoretische hydraulica.
- S. G. EVERTS, c.i. De brugbouw, *Voorzitter*.
- H. J. HEUVELINK, c.i. Het landmeten, het waterpassen en de geodesie, *Secretaris*.

J. A. VAN DER KLOES. De kennis en het onderzoek van bouwstoffen, de riolering en watervoorziening en het maken van bestekken en begrotingen.

.

Afdeeling der bouwkunde.

H. EVERS. De architectuur met inbegrip van de geschiedenis der bouwkunst, *Secretaris*.

J. F. KLINKHAMER, b.i. De architectuur met inbegrip van de geschiedenis der bouwkunst, *Voorzitter*.

G. J. MORRE. De architectuur.

A. W. M. ODÉ Jr. Het boetseeren en de beeldhouwkunst.

T. K. L. SLUYTERMAN. De decoratieve kunst en het ornamentteekenen.

Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.

C. L. VAN DER BILT, c.i. De electrotechniek.

G. BROUWER, w.i. De werktuigbouwkunde.

P. VAN DER BURG. De mechanische technologie, *Voorzitter*.

H. COP, s. en w.i. De scheepsbouwkunde.

J. C. DIJXHOORN, w.i. De werktuigbouwkunde.

C. FELDMANN. De electrotechniek.

I. FRANCO, w.i. De werktuigbouwkunde, *Secretaris*.

C. P. HOLST G.ZN. De werktuigbouwkunde.

H. A. RAVENEK, w.i. De werktuigbouwkunde.

J. A. SNIJDERS C.J.ZN., c.i. De electrotechniek.

G. J. VAN SWAAV, c.i. De electrotechniek.

Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.

Dr. L. ARONSTEIN. De algemeene en physische scheikunde, de anorganische scheikunde en hare toepassingen en de scheikundige technologie, *Voorzitter*.

Dr. M. W. BEYERINCK, t. De algemeene en toegepaste microbiologie en de microscopische anatomie.

Dr. S. HOOGWERFF. De anorganische en organische scheikunde en hare toepassingen en de analytische scheikunde.

C. J. VAN LOON, m.i. De delfstof- en aardkunde en de mijnkunde.

H. TER MEULEN, t. De analytische scheikunde en de scheikunde der bouwstoffen.

S. J. VERMAES, m.i. De metallurgie en de docimasie, *Secretaris*.

P. D. C. KLEY, t. (buitengewoon hoogleeraar). De microchemie.

Voorts traden in den cursus 1905—1906 op als lectoren in de afdeeling der algemeene wetenschappen:

J. A. TREUB. De ijk.

C. VAN DER WORP. De beginselen der verbandleer en eerste hulp bij ongelukken.

De wijzigingen, welke sedert de instelling van de Technische Hoogeschool tot den aanvang van den cursus 1915—1916 hebben plaats gehad in het doceerend personeel, kunnen blijken uit de hieronder volgende tabellen, betreffende hoogleeraren, lectoren en privaatsdocenten. Daarbij is op te merken:

1^o. dat in den cursus 1909—1910 de hoogleeraren KLOPPER en LINSENMANN uit de Afdeeling der algemeene wetenschappen traden; de eerstgenoemde hoogleeraar nam zitting in de Afdeeling der weg- en waterbouwkunde, de opvolger van den in de tweede plaats genoemden hoogleeraar in de Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek;

2^o. dat in Juni 1912 de Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde werd gesplitst in eene Afdeeling der scheikundige technologie en een Afdeeling der mijnbouwkunde;

3^o. dat op verzoek der sociaal-technische vereeniging van democratische ingenieurs, de arts L. HEYERMANS volgens art. 183 der hooger-onderwijswet werd toegelaten als docent voor de sociale en technische hygiëne gedurende de cursussen 1907—1908 en 1908—1909.

I. HOOGLEERAREN.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
8 Januari 1906.	Dr. G. A. F. Molengraaff. De delfstoffen aardkunde en de mijnkunde.		Afdeeling der scheikundige technol. en mijnbouwkunde.	30 April 1906. Openingsrede: Geologisch onderwijs aan mijnbouwkundigen 2 Mei 1906. Openingsrede: Het goed recht der palaeontologie aan een Polytechnische Hoogeschool.
21 Maart 1906.	Dr. J. F. van Bemelen (buitengew. hoogleeraar). De historische geologie en de palaeontologie.		Afdeeling der scheikundige technol. en mijnbouwkunde.	

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
9 April 1906.	A. D. F. W. Lichtenbelt (buitengewoon hoogleeraar). De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	9 April 1906. Openingsrede: Hulp- en bijwerktuigen aan boord van schepen.
23 April 1906.		G. J. Morre.	Afdeeling der bouwkunde	Ontslag op verzoek.
26 April 1906.		Dr. C. A. Scheltema, w. i.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Ontslag op verzoek.
9 Juni 1906.	J. A. Grutterink, m. i. ¹⁾ De delfstof- en aardkunde.		Afdeeling der scheikundige technol. en mijnbouwkunde.	14 Sept. 1906. Openingsrede: Het experiment in de gesteentekunde.
1 Sept. 1906.	Mr. dr. C. A. Verrijn Stuart. De staathuishoudkunde en het handelsrecht.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	17 Sept. 1906. Openingsrede: De wetenschap der staathuishoudkunde en de praktijk van het economisch leven.
1 Sept. 1906.	J. Nelemans, c. i., De waterbouwkunde en de brugbouw.		Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.	13 Sept. 1906. Openingsrede: De Noorder-Lekdijk.
1 Sept. 1906.	G. N. Itz, b. i. De architectuur.		Afdeeling der bouwkunde.	12 Sept. 1906. Openingsrede: over het onderwijs in de constructie van onderdeelen van gebouwen.
1 Sept. 1906.	L. A. van Royen. De mechanische technologie.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	11 Sept. 1906. Openingsrede: De ontwikkeling van den bouw van gereedschapswerktuigen.
1 Sept. 1906.	Dr. A. Smits. De anorganische en physische scheikunde.		Afdeeling der scheikundige technol. en mijnbouwkunde.	4 Oct. 1906. Openingsrede: De algemeene chemie en hare beteekenis voor de praktijk.

¹⁾ Was vóór de benoeming tot hoogleeraar gedurende den cursus 1905—1906 tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de delfstof- en aardkunde.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
10 Oct. 1906.	E. J. Vossnack. De scheepsbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	10 Oct. 1906. Openingsrede: Die Entwicklung der Hochsee-Fischdampfer.
1 Jan. 1907.		Dr. H. de Vries.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Benoemd tot hoogleeraar te Amsterdam.
1 Jan. 1907.	Dr. Ing. H. Linsenmann. De toegepaste wiskunde en mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	14 Januari 1907. Openingsrede: Die Entwicklung der technischen Mechanik und ihr Verhältnis zur theoretischen Mechanik und Mathematik.
31 Jan. 1907.	Dr. W. A. Versluys. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	18 Januari 1907. Openingsrede: Wiskunde een hulpwetenschap?
4 Mei 1907.		Dr. J. F. van Bemmelen.	Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	Benoemd tot hoogleeraar te Groningen.
29 Mei 1907.	Dr. H. G. Jonker. (buitengew. hoogleeraar). De historische geologie en de palaeontologie.		Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	26 September 1907. Openingsrede: De oorsprong van het glaciaal diluvium in Nederland.
1 Sept. 1907.		Mr. B. H. Pekelharing.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Ontslag op verzoek.
1 Sept. 1907.	Dr. F. Schuh. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	25 September 1907. Openingsrede: De waarde v. h. voorstellingsvermogen.
1 Sept. 1907.	Mr. D. van Blom. Het staats-, administratief- en handelsrecht.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	19 September 1907. Openingsrede: Het recht der gemeenschap.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
1 Sept. 1907.	Dr. G. van Itersson Jr., t. De microscopische anatomie.		Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	20 Sept. 1907. Openingsrede: De beteekenis van het onderwijs in de microscopische anatomie voor den aanstaanden ingenieur.
1 Sept. 1907.	M. P. Clément. De mijnkunde.		Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	4 Oct. 1907. Openingsrede: l'Ingénieur des mines, son rôle actuel, son éducation technique.
1 Oct. 1907.		Dr. S. Hoogewerff.	Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	Ontslag op verzoek.
17 Oct. 1907.	Dr. J. Böeseken, t. De organische scheikunde en hare toepassingen.		Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	16 Oct. 1907. Openingsrede: Wisselwerkingen tusschen wetenschappelijk onderzoek en de organisch-chemische techniek.
1 Jan. 1908.		Dr. A. Smits.	Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	Benoemd tot hoogleeraar te Amsterdam.
4 Febr. 1908.	Dr. W. Reinders. De anorganische en physische scheikunde.		Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	31 Januari 1908. Openingsrede: De ontwikkeling der begrippen element en affiniteit.
1 April 1908.	P. D. C. Kley, t. De microchemie en metallographie.		Afdeeling derscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	De heer KLEY was sedert 22 Sept. 1905 buitengewoon hoogleeraar.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
18 April 1908.	P. Th. L. Grinwis Plaat, c.i. ¹⁾ (buitengewoon hoogleeraar). De waterbouwkunde.		Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	28 Sept. 1908. Openingsrede: De opleiding van den civiel ingenieur voor den Indischen dienst.
14 Januari 1909.	J. G. C. Volmer (buitengew. hoogleeraar). Debedrijfsleer en het boekhouden.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	6 Januari 1909. Openingsrede: Iets over zakenwijsheid.
10 Febr. 1909.		Mr. dr. C. A. Verriijn Stuart.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Benoemd tot hoogleeraar te Groningen.
1 Mei 1909.		Dr. F. Schuh.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Benoemd tot hoogleeraar te Groningen.
1 Mei 1909.	Dr. J. A. Barrau. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	5 Mei 1909. Openingsrede: Over de ontwikkelingswijze der wiskunde.
1 Mei 1909.	Mr. J. H. Valckener Kips. Het staatsrecht, het administratief recht en hethandelsrecht.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	24 Mei 1909. Openingsrede: Staat en individu.
1 Sept. 1909.	A. D. F. W. Lichtenbelt. De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	De heer LICHTENBELT was sedert 9 April 1906 buitengew. hoogleeraar.
1 Januari 1910.		Ph. Th. L. Grinwis Plaat, c.i.	Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	Ontslag op verzoek. Overleden 9 Sept. 1910 te Berlijn.

¹⁾ Was vóór de benoeming tot buitengewoon hoogleeraar sedert 3 Maart 1906, als ingenieur te kl. van den Waterstaat en B. O. W. in Ned. Indië met verlof, tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de waterbouwkunde. Gedurende een aan den hoogleeraar GRINWIS PLAAT verleend verlof wegens ziekte, werd zijne onderwijstaak van 21 December 1908 tot 10 Juli 1909 waargenomen door J. C. HEYNING c.i., hoofdingenieur te kl. van den Waterstaat en B. O. W. in Nederlandsch-Indië met verlof.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
1 April 1910.	A. G. Lamminga c.i. (buitengewoon hoogleeraar). De waterbouwkunde.		Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	12 April 1910. Openingsrede: Beschouwingen over den tegenwoordigen staat van het irrigatie-wezen in N.-I.
6 Juni 1910.		H. A. Ravenek w.i.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Overleden.
1 Sept. 1910.		Dr.-Ing. H. Linsenmann.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Ontslag op verzoek. Overleden 14 Dec. 1911 te Arequipa (Peru).
1 October 1910.	Dr. J. G. Sleeswijk arts. De technische hygiene.		Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	6 Dec. 1910. Openingsrede: De veelzijdigheid der hygiene.
1 Nov. 1910.	F. K. Th. v. Iterson w.i. ¹⁾ De toegepaste wiskunde en mechanica.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	3 Nov. 1910. Openingsrede: De betekenis van de leer der sterkteberekeningen bij het tot stand brengen van ijzerconstructies en haar waarde voor de vorming van den ingenieur.
7 Nov. 1910.		P. v. d. Burg.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Overleden.
1 Jan. 1911.	P. E. B. G. Meyer. ²⁾ De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	26 Januari 1911. Openingsrede: Der Gasmaschinenbau in den letzten zwei Jahrzehnten.

¹⁾ Was, vóór de benoeming tot hoogleeraar, sedert 3 Oct. 1908 als ingenieur bij de gemeentegasfabrieken te 'sGravenhage, tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de toegepaste wiskunde en mechanica.

²⁾ De hoogleeraar MEYER werd, bij het uitbreken van den oorlog in Augustus 1914, naar Duitschland geroepen om militaire diensten aan zijn vaderland te bewijzen. Zijne onderwijstaak werd, voor zoover de werktuigonderdeelen betreft

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
1 April 1911.	Dr. H. G. Jonker. De historische geologie en de palaeontologie.		Afdeelingderscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	De heer JONKER was sedert 29 Mei 1907 buitengewoon hoogleeraar.
16 Juli 1911.	I. P. de Vooy, w.i. ¹⁾ De mechanische technologie.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	25 September 1911. Openingsrede: Bevordering der Nijverheid.
1 Aug. 1911.		A. G. Lamminga, c. i.	Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	Was benoemd tot 31 Juli 1911 en wenschte niet voor herbenoeming in aanmerking te komen.
1 Sept. 1911.		Dr. L. Aronstein.	Afdeelingderscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	Ontslag wegens zeventigjarigen leeftijd. Overleden 7 Februari 1913.
18 April 1912.	W. Elenbaas, c. i. (buitengew. hoogleeraar). De waterbouwkunde.		Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	
4 Juni 1912.	Dr. A. M. A. A. Steger. ²⁾ Descheidkundige technologie.		Afdeelingderscheidkundige technologie en mijnbouwkunde.	4 Juni 1912. Openingsrede: De toekomst d. chemische industrie in Nederland.
20 Maart 1913.		W. Elenbaas, c. i.	Afdeeling d. weg- en waterbouwkunde.	Ontslag op verzoek.
1 Sept. 1913.	C. W. Weijs, c. i. (buitengew. hoogleeraar). De waterbouwkunde.		Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	20 Sept. 1913. Openingsrede: Schets van de ontwikkeling van technische bemoeienis met irrigatie in Indië.

overgenomen door prof. LICHTENBLET, terwijl de werktuigkundig ingenieur B. STEPHAN, bij Kon. Besluit van 30 December 1914 tijdelijk belast met het geven van onderwijs, de voordrachten over verbrandingsmotoren en gasgeneratoren op zich nam.

¹⁾ Was vóór de benoeming tot hoogleeraar, sedert 27 April 1911, als inspecteur van den arbeid, tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de mechanische technologie.

²⁾ Was privaat-docent sedert 1907—1908.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
27 Sept. 1913.		F. K. Th. van Iterson, w.i.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Ontslag op verzoek.
1 Nov. 1913.		Dr. J. A. Barrau.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Benoemd tot hoogleeraar te Groningen.
16 Nov. 1913.		M. P. Clément.	Afdeeling der mijnbouwkunde.	Ontslag op verzoek.
29 Dec. 1913.		G. J. v. Swaay, c.i.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Non-activiteit wegens benoeming tot lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal.
14 Jan. 1914.	Dr. J. G. Rutgers. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	14 Jan. 1914. Openingsrede: Omkeeringsproblemen in de wiskunde.
23 April 1914.	W. A. Knol, m. i. De mijnkunde.		Afdeeling der mijnbouwkunde.	14 Mei 1914. Openingsrede: Enkele opmerkingen betreffende den mijnbouwen betreffende werkkring en opleiding van den mijningenieur.
1 Sept. 1914.	C. B. Biezeno, w. i. ¹⁾ De toegepaste mechanica.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	30 Sept. 1914. Openingsrede: De beteekenis der wisk. als hulpwetenschap der toegepaste mechanica.
1 Sept. 1914.		Dr. G. Schouten.	Afdeeling der algemeene wetenschappen.	Ontslag wegens zeventigjarigen leeftijd.

¹⁾ Was vóór de benoeming tot hoogleeraar, ingevolge Kon. Besl. van 6 November 1913, tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de toegepaste mechanica.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot hoogleeraar.	Afgetreden als hoogleeraar.	Afdeeling, waarin de benoemde zitting nam of welke door den aftredende werd verlaten.	Opmerkingen.
1 Sept. 1914 tot en met 30 April 1917.	J. A. G. van der Steur, b. i. (tijdelijk buitengewoon hoogleeraar). De architectuur.		Afdeeling der bouw- kunde.	25 September 1914. Openingsrede: De opleiding van den architect behoort uitsluitend te geschieden aan de Technische Hoogeschool.
16 Sept. 1914.	Dr. J. A. Schouten, e. i. De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	2 Oct. 1914. Openingsrede: Over het wezen en de praktische beteekenis der directe analyses.
7 Sept. 1915.		J. A. Snijders C. Jzn., c. i.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Ontslag wegens zeventigjarigen leeftijd.
7 Sept. 1915.		J. A. van der Kloes.	Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	Ontslag wegens zeventigjarigen leeftijd.
7 Sept. 1915.	Dr. Ing. H. S. Hallo, w. i. ¹⁾ De electrotechniek.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	De openingsrede valt in den cursus 1915-1916.
7 Sept. 1915.	C. K. Visser, c. i. De kennis en het onderzoek van bouwstoffen, de rioleering en watervoorziening en het maken van bestekken en begrootingen.		Afdeeling der wegen waterbouwkunde.	De openingsrede valt in den cursus 1915-1916.

¹⁾ Was vóór de benoeming tot hoogleeraar, sedert 1 Maart 1914 tijdelijk belast met het geven van onderwijs in electrotechniek.

II. LECTOREN.

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot lector.	Afgetreden als lector.	Afdeeling waartoe de benoemde behoorde of de aftredende behoort heeft.	Opmerkingen.
1 Sept. 1906.	A. van der Lee. De architectuur.		Afdeeling der bouwkunde.	
1 Sept. 1906.	A. Leeftang. De architectuur.		Afdeeling der bouwkunde.	
1 Sept. 1906.	G. H. W. v. Aken. De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	
1 Sept. 1906.	J. H. Müller Jzn., w.i. De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	
1 Sept. 1907.		J. H. Müller Jzn. w.i.	Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	Ontslag op verzoek.
16 Oct. 1907.	J. C. Horch, w.i. De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	
25 Febr. 1908.	J. A. R. Stuffken, m.i. Het mijnmeten en karteeren.		Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	
4 April 1908.	E. J. Bruins. Het handteekenen.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	
4 April 1908.	H. C. Volkers, t. De toegepaste natuurkunde.		Afdeeling der algemeene wetenschappen.	
1 Sept. 1909.	J. Kamermans. De werktuigbouwkunde.		Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek.	

Datum van ambtsaanvaarding of aftreding.	Benoemd tot lector.	Afgetreden als lector.	Afdeeling waartoe de benoemde behoorde of de aftredende behoord heeft.	Opmerkingen.
1 Sept. 1911.	W. Bettink. De architectuur.		Afdeeling der bouwkunde.	
1 Dec. 1911.		J. A. R. Stufken, m.i.	Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	Ontslag op verzoek.
1 April 1912.	Z. S. Beyl, m.i. Het mijnmeten en karteeren.		Afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde.	
1 Sept. 1912.		A. Leeftang.	Afdeeling der bouwkunde.	Ontslag op verzoek. Overleden 11 Juni 1913.
1 Nov. 1913.		Z.S. Beyl, m.i.	Afdeeling der mijnbouwkunde.	Ontslag op verzoek.
1 Sept. 1914.	J.H.G.P. de Rouw De architectuur.		Afdeeling der bouwkunde.	

III. PRIVAAT-DOCENTEN.

Cursusjaar, waarin bij ministerieele beschikking tot wederopzegging toelating als privaat-docent werd verleend of de toelating werd ingetrokken.	Toegelaten als privaat-docent.	Omschrijving van het door den privaat-docent gegeven onderwijs.	Afgetreden als privaat-docent.	Opmerkingen.
1905/06	N. C. Kist, c.i.	Brugbouw.		Opening der lessen 17 Januari 1906.
1905/06	Dr. A. Toxopeüs.	Elliptische functiën		
1906/07	J. B. Kerpestein.	Spaansche taal en letterkunde.		
1907/08	J. Rutten, t.	Gasbedrijf.		
1907/08	W. H. Idzerda.	Photographie.		Opening der lessen 29 Januari 1908.
1907/08	J. C. Boot, t.	Java-suiker-industrie.		Opening der lessen 29 Januari 1908.
1907/08			J. Rutten, t.	Intrekking van de toelating op verz.
1907/08			N. C. Kist, c.i.	Intrekking van de toelating op verz.
1907/08	Dr. A. M. A. A. Steger.	Scheikundige technologie van de explosiestoffen, de kleurstoffen en het aardewerk.		Opening der lessen 27 October 1908.
1907/08	G. A. Brender à Brandis, t.	Gasfabricage.		Opening der lessen 29 September 1908.
1908/09	S. J. Rutgers, c.i.	Beton-ijzer.		Opening der lessen 29 September 1909.
1908/09	Dr. W. W. van der Meulen.	De nieuwe en nieuwste geschiedenis.		Opening der lessen 13 Januari 1909.
1909/10	J. F. H. Koopman, w.i.	De koeltechniek.		Opening der lessen 3 Februari 1910.
1910/11	F. J. Bezemer.	Het Javaansch, het Maleisch en de volkenkunde in Nederl. Oost-Indië.		Opening der lessen 6 October 1911.

Cursusjaar, waarin bij ministerieele beschikking tot wederopzegging toelating als privaat-docent werd verleend of de toelating werd ingetrokken.	Toegelaten als privaat-docent.	Omschrijving van het door den privaat docent gegeven onderwijs.	Afgetreden als privaat-docent.	Opmerkingen.
1910/11			S. J. Rutgers, c.i.	Intrekking van de toelating op verz.
1911/12	Dr. J. Clay.	De natuurphilosophie.		Opening der lessen 14 Februari 1912.
1911/12			J. C. Boot, t.	Intrekking van de toelating op verz.
1912/13			W. H. Idzerda.	Intrekking van de toelating op verz.
1913/14	Dr. B. G. Escher.	Bijzondere onderdeelen der toegepaste aardkunde.		Opening der lessen 7 Maart 1914.
1913/14	Prof. G. J. van Swaay (hoogl. op non-activiteit).	De electrotechniek.		Prof. van Swaay is niet als privaat-docent opgetreden.
1913/14	Mr. J. A. Veraart.	De leer van de economische organisatie der werkgevers en werknemers en van de collectieve arbeids-overeenkomsten.		Opening der lessen 6 November 1914.

Omtrent de studenten volgt hieronder, voor elk der studie jaren 1905—1906 tot en met 1914—1915, eene opgave van het aantal voor de eerste maal ingeschrevenen, van het totaal aantal ingeschreven studenten voor alle studie jaren te zamen en van het aantal uitgereikte ingenieurs-diploma's.

VOOR DE EERSTE MAAL INGESCHREVEN STUDENTEN.

STUDIEJAAR,	civiel inge- neur.	bouwk. inge- neur.	werkt. inge- neur.	scheeps- bouwk. ing.	electrot. inge- neur.	scheik. inge- neur.	mijn- inge- neur.	enkele lessen.	alle lessen.	ijker.	totaal.	
1905/06	m.	62	3	74	18	19	31	14	18	7	1	247
	vr.	1	1	—	—	—	7	—	12	1	—	22
	samen	63	4	74	18	19	38	14	30	8	1	269
1906/07	m.	50	8	64	4	27	38	11	21	8	2	233
	vr.	1	—	—	—	—	3	—	6	—	—	10
	samen	51	8	64	4	27	41	11	27	8	2	243
1907/08	m.	56	8	68	16	27	29	6	30	1	1	242
	vr.	—	1	—	—	—	4	—	10	—	—	15
	samen	56	9	68	16	27	33	6	40	1	1	257
1908/09	m.	65	5	38	5	26	28	7	15	8	—	197
	vr.	—	3	—	—	—	8	—	12	1	—	24
	samen	65	8	38	5	26	36	7	27	9	—	221
1909/10	m.	55	11	40	7	24	32	11	24	8	—	212
	vr.	—	—	—	—	1	7	—	6	—	—	14
	samen	55	11	40	7	25	39	11	30	8	—	226
1910/11	m.	54	7	51	8	33	39	24	29	10	—	255
	vr.	—	—	—	—	1	7	—	6	—	—	14
	samen	54	7	51	8	34	46	24	35	10	—	269
1911/12	m.	76	11	52	8	42	59	10	20	6	—	284
	vr.	1	1	—	—	2	9	—	5	—	—	18
	samen	77	12	52	8	44	68	10	25	6	—	302
1912/13	m.	80	13	54	13	33	46	16	28	5	—	288
	vr.	—	2	—	—	1	14	—	14	—	—	31
	samen	80	15	54	13	34	60	16	42	5	—	319
1913/14	m.	101	8	73	12	41	53	18	29	8	—	343
	vr.	—	1	—	—	1	10	—	12	2	—	26
	samen	101	9	73	12	42	63	18	41	10	—	369
1914/15	m.	79	5	44	5	25	42	12	22	5	—	239
	vr.	1	3	—	—	1	8	—	3	2	—	18
	samen	80	8	44	5	26	50	12	25	7	—	257

**TOTAAL AANTAL INGEGESCHREVEN STUDENTEN VOOR ALLE
STUDIEJAREN TE ZAMEN.**

STUDIEJAAR.		civiel inge- nieur.	bouwk. inge- nieur.	werkt. inge- nieur.	scheeps- houwk. ing.	electrot. inge- nieur.	scheik. inge- nieur.	mijn- inge- nieur.	enkele lessen.	alle lessen.	ijker.	totaal.
1905/06	m.	320	29	404	40	63	121	81	33	36	4	1131
	vr.	3	3	—	—	—	18	—	20	1	—	45
	samen	323	32	404	40	63	139	81	53	37	4	1176
1906/07	m.	333	33	343	30	121	133	72	30	38	2	1135
	vr.	4	1	—	—	—	17	—	14	3	—	39
	samen	337	34	343	30	121	150	72	44	41	2	1174
1907/08	m.	347	42	346	38	160	142	62	41	18	2	1198
	vr.	2	2	—	—	—	20	—	21	—	—	45
	samen	349	44	346	38	160	162	62	62	18	2	1243
1908/09	m.	360	46	288	35	159	148	54	25	33	—	1148
	vr.	2	5	—	—	—	25	—	23	1	—	56
	samen	362	51	288	35	159	173	54	48	34	—	1204
1909/10	m.	366	46	263	34	149	158	48	30	27	—	1121
	vr.	2	4	—	—	1	29	—	19	2	—	57
	samen	368	50	263	34	150	187	48	49	29	—	1178
1910/11	m.	358	54	256	38	165	167	58	39	43	—	1178
	vr.	—	4	—	—	2	28	—	17	6	—	57
	samen	358	58	256	38	167	195	58	56	49	—	1235
1911/12	m.	391	64	264	36	179	204	61	32	35	—	1266
	vr.	1	4	—	—	4	29	—	16	3	—	57
	samen	392	68	264	36	183	233	61	48	38	—	1323
1912/13	m.	422	66	269	43	186	220	70	36	37	1	1350
	vr.	1	6	—	—	5	41	—	27	2	—	82
	samen	423	72	269	43	191	261	70	63	39	1	1432
1913/14	m.	457	61	304	48	190	233	81	38	30	1	1443
	vr.	2	5	—	—	6	44	—	24	4	—	85
	samen	459	66	304	48	196	277	81	62	34	1	1528
1914/15	m.	369	47	205	34	145	177	66	30	27	1	1101
	vr.	3	8	—	—	6	49	—	13	2	—	81
	samen	372	55	205	34	151	226	66	43	29	1	1182

UITGEREIKTE INGENIEURSDIPLOMA'S.

STUDIEJAAR.		civiel ingenieur.	bouwk. ingenieur.	werkt. ingenieur.	scheepsb. ingenieur.	electrot. ingenieur.	scheik. ingenieur.	mijn- ingenieur.	totaal.
1905/06	m.	21	6	51	3	—	7	11	99
	vr.	—	—	—	—	—	3	—	3
	samen	21	6	51	3	—	10	11	102
1906/07	m.	20	—	24	1	12	13	6	76
	vr.	—	—	—	—	—	—	—	—
	samen	20	—	24	1	12	13	6	76
1907/08	m.	35	3	55	2	19	16	8	138
	vr.	—	—	—	—	—	2	—	2
	samen	35	3	55	2	19	18	8	140
1908/09	m.	42	6	45	5	18	14	14	144
	vr.	—	—	—	—	—	2	—	2
	samen	42	6	45	5	18	16	14	146
1909/10	m.	38	5	41	2	19	20	9	134
	vr.	2	—	—	—	—	6	—	8
	samen	40	5	41	2	19	26	9	142
1910/11	m.	32	5	25	4	21	17	4	108
	vr.	—	—	—	—	—	4	—	4
	samen	32	5	25	4	21	21	4	112
1911/12	m.	45	5	26	3	19	23	6	127
	vr.	—	—	—	—	—	—	—	—
	samen	45	5	26	3	19	23	6	127
1912/13	m.	47	3	36	5	26	18	6	141
	vr.	—	—	—	—	—	4	—	4
	samen	47	3	36	5	26	22	6	145
1913/14	m.	49	6	35	1	19	23	1	134
	vr.	—	—	—	—	—	—	—	—
	samen	49	6	35	1	19	23	1	134
1914/15	m.	28	10	21	2	21	16	4	102
	vr.	—	—	—	—	—	5	—	5
	samen	28	10	21	2	21	21	4	107

De promotiën tot doctor in de technische wetenschap, welke sedert de instelling van de Technische Hoogeschool tot den aanvang van den cursus 1915—1916 plaats hadden, blijken uit den volgende staat.

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
6 Juli 1906.		N. L. Söhngen, t.	Het ontstaan en verdwijnen van waterstof en methaan onder den invloed van het organ. leven.	Dr. M. W. Beyerinck, t.	
15 Nov. 1906.		E. H. M. Beekman Mzn., m.i.	Geschiedenis der systematische mineralogie.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	
Senaatsbesluit van 19 Dec. 1906.	Dr. A. Kuiper. Dr. J. Bosscha. G. v. Diesen, c.i. J. Kraus, c.i. C. Lely, c.i. Dr. P. J. H. Cuypers.			Dr. S. Hoogewerff. S. G. Everts, c.i.	Toespraken tot de eere-doctoren op 8 Jan. 1907.
26 Maart 1907.		F. C. Huygen, w.i.	Over de exhaust-werking bij locomotieven.	I. Franco, w.i.	
20 Juni 1907.		G. de Gelder, w.i.	De berekening, de bouw en het bedrijf van het kabelnet der gemeente Amsterdam.	C. Feldmann.	

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
10 Juli 1907.		G. van Iterson, Jr., t.	Mathematische und mikroskopisch-anatomische Studien über Blattstellungen nebst Betrachtungen über den Schalenbau der Miliolinen.	Dr.M.W.Beyerinck, t.	
Senaatsbesluit van 20 Dec. 1907.	Prof. dr. J. H. van 't Hoff, t.				Gezondheidsredenen verhinderden den benoemde het eere-diploma persoonlijk in ontvangst te nemen.
2 April 1908.		J. K. v. Gelder, m.i.	Over de toepassing van de centrifugaalkracht voor de scheiding en zuivering van erts en kolen.	C.J.v.Loon, m.i.	
10 April 1908.		N. Koomans, w.i.	Over den invloed der zelf-inductie in telefoongeleidingen.	C.L.v.d.Bilt, c.i.	
26 Oct. 1908.		P. Tesch, m.i.	Der Niederländische Boden und die Ablagerungen des Rheines und der Maas aus der jüngeren Tertiär- und der älteren Diluvialzeit.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
23 Nov. 1908.		P. N. Degens, m. i.	Legeeringen van tin en lood.	Dr. W. Reinders.	
Senaatsbesluit van 17 Dec. 1908.	Dr. R. D. M. Verbeek, m. i.			Dr. G. A. F. Molengraaff.	Toespraak tot den eere-doctor 8 Jan. 1909.
25 Juni 1909.		J. W. van Dijk, w. i.	Parallelbedrijf van wisselstroommachines.	C. Feldmann.	
28 Juni 1909.		A. Wijnberg, t.	Over rietwas en de mogelijkheid zijner technische gewinning.	Dr. G. v. Iterson Jr., t.	
22 Oct. 1909.		F. Fontijn, t.	Onderzoekingen in verband met de afscheiding van foezelolie uit alcoholische vloeistoffen.	Dr. L. Aronstein.	
26 Jan. 1910.		J. I. J. M. Schmutzer, m. i.	Bijdrage tot de kennis der post-cenomane hypo-abyssische en effusieve gesteenten van het westelijk Müller-gebergte in Centraal-Borneo.	J. A. Grutterink, m. i.	
30 Mei 1910.		J. F. B. v. Hasselt, t.	Bijdrage tot de kennis der constitutie van het bixine.	Dr. J. Böeseke, t.	
24 Juni 1910.		E. C. N. van Hoepen, m. i.	De bouw van het siluur van Gotland.	Dr. H. G. Jonker.	

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
12 Oct. 1910.		H. A. Brouwer, m. i.	Oorsprong en samenstelling der Transvaalsche Nephelien-syenieten.	Dr. G. A. F. Molengraaff.	
20 Febr. 1911.		B. W. v. Eldik Thieme, t.	Het laurinezuur en de laurinen.	Dr. J. Böeseken, t.	
29 Maart 1911.		Th. van der Waerden, c. i.	Geschooldheid en techniek. Onderzoek naar den invloed van arbeidssplitsing en machinerie op de mate van vereischte oefening en bekwaamheid der arbeiders.	Mr. D. v. Blom.	
27 April 1911.		W. J. Franck, t.	Somatische kern- en celdeeling en microsporogenese bij het suikerriet.	Dr. G. v. Itersen Jr., t.	
24 Juni 1911.		W. Meijeringh, t.	Studie over de factoren op het vochtgehalte der boter van invloed.	Dr. W. Reinders.	
7 Juli 1911.		A. L. W. E. van der Veen, m. i.	Physisch en kristallografisch onderzoek naar de symmetrie van diamant.	J. A. Grutterink, m. i. en Dr. M. de Haas.	
Senaatsbesluit van 16 Dec. 1911.	Dr. J. Lorié.			Dr. H. G. Jonker.	Toespraak tot den eere-doctor 8 Jan. 1912.

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
15 Febr. 1912.		L. R. Wentholt, c. i.	Stranden en strandverdediging.	W. K. Behrens, c. i.	
29 Maart 1912.		Mej. J. E. van Amstel, t.	De temperatuursinvloed op physiologische processen der alcoholgist.	Dr. G. van Itersen Jr., t.	
22 April 1912.		P. M. Verhoekx, w. i.	Proeve eener theorie van het roteerend magnetisch veld.	J. A. Snijders C. Jzn., c. i. en Dr. G. Schouten.	
20 Juni 1912.		J. G. W. Sieger, t.	Het aethyleeren van chloorbenzol.	Dr. J. Böeseke, t.	
23 Oct. 1912.		H. J. Prins, t.	Bijdrage tot de kennis der katalyse. De katalytische werking van aluminiumhalogeniden.	Dr. J. Böeseke, t.	
20 Jan. 1913.		H. I. Waterman, t.	Over eenige factoren die de ontwikkeling van penicillium glaucum beïnvloeden.	Dr. J. Böeseke, t.	
3 Febr. 1913.		S. C. J. Olivier, t.	Snelheidsmetingen bij de reactie van Friedel en Crafts.	Dr. J. Böeseke, t.	
24 Febr. 1913.		J. H. A. Haarman, c. i.	Hoekijzerverbindingen in het bijzonder die der langsaan dwarsdragers in bruggen.	J. Klopper, c. i.	

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
14 Juni 1913.		W.B.Peteri, c.i.	Overheidsbemoeiingen met stedenbouw tot aan den vrede van Munster.	Mr. J. H. Valkenier Kips.	
Senaatsbesluit van 20 Juni 1913.	J. L. Cluyse-naer, c. i.			W. K. Behrens, c.i.	Toespraak tot den eere-doctor 19Sept.1913.
24 Juni 1913.		W. C. Klein, m.i.	Tektonische und stratigraphische Beobachtungen am Südwestrande des Limburgischen Kohlenreviers.	Dr. H.G. Jonker.	
28 Juni 1913.		J. v. Hettinga Tromp, c.i.	Het sociale arbeidscontract. Beschouwingen over de bemoeiing van de overheid met arbeidsvoorwaarden in verband met de practijk van het Amsterdamsche werkliedenreglement.	Mr. D. v. Blom.	
3 Nov. 1913.		N.J.A.Taverne, t.	De oxydatie en de polymerisatie van sojaolie.	Dr. A. M. A. A. Steger.	
5 Nov. 1913.		J. Rueb, c.m.i.	Over het verwerken van tinertsen.	S. J. Vermaes, m.i.	

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
15 Mei 1914.		A. J. Kluyver, t.	Biochemische suikerbepalingen.	Dr. G. van Itersson Jr., t.	
20 Mei 1914.		J. A. Heymann, t.	De voeding der oester.	Dr. M. W. Beyerrinck, t.	
5 Juni 1914.		E. B. Wolff, w.i.	Temperatuurmetingen in een dieselmotor.	P. Meyer.	
17 Juni 1914.		J. A. Schouten, e.i.	Grundlagen der Vektor- und Affinoranalysis.	Dr. J. Cardinaal, w.i.	
23 Juni 1914.		J. D. Ruys, t.	Drinkwaterreiniging met hypochlorieten.	Dr. J. G. Sleeswijk, arts.	
16 Oct. 1914.		C. J. van Nieuwenburg, t.	De stabiliteit der mercurohalogeniden.	Dr. W. Reinders.	
5 Maart 1915.		P. E. Verkade, t.	Hydratatie van organiese zuuranhydrieden.	Dr. J. Böeseke, t.	
19 Maart 1915.		W. D. Cohen, t.	Reductie van aromatische ketonen.	Dr. J. Böeseke, t.	
26 Maart 1915.		F. A. Vening Meinesz, c.i.	Bijdragen tot de theorie der slingerwaarnemingen.	Dr. J. Cardinaal, w.i.	

De gouden eerepenning, bedoeld in art. 37 der hooger-onderwijswet, kon viermaal worden uitgereikt en wel aan:

J. W. THIERRY, c.i., voor zijn antwoord op één der beide in 1907 door de Afdeeling der Weg- en Waterbouwkunde uitgeschreven prijsvragen;

H. W. VAN TIJEN, cand. w.i., voor zijn antwoord op één der drie in 1909 door de Afdeeling der Werktuigbouwkunde, Scheepsbouwkunde en Electrotechniek uitgeschreven prijsvragen.

H. A. VAN MEEGEREN, stud. b.i., voor zijn antwoord op één der drie in 1911 door de Afdeeling der Algemeene Wetenschappen uitgeschreven prijsvragen.

J. R. G. ISBRÜCKER, e.i. id.

Volgens art. 38 der hooger-onderwijswet wordt telken jare een bedrag van ten hoogste f10000 van Rijkswege beschikbaar gesteld, ten einde daaruit, op voordracht van Curatoren, aan een of meer gediplomeerden, die den doctoralen graad wenschen te verwerven, gelden voor het ondernemen van eene buitenlandsche reis te doen verstrekken en voor zooveel noodig aan onvermogende studenten van buitengewonen aanleg beurzen, ten bedrage van niet meer dan f800, te doen toekennen.

Behalve deze Rijksbeurzen kunnen toelagen worden genoten uit het Lipkensfonds, het s'Jacobfonds, het Baehrfonds, het Studiefonds der Vereeniging van Delftsche Ingenieurs en het Vrouwe Janssens-Arriënsfonds.

De eerstgenoemde drie fondsen worden beheerd door het College van Curatoren der Technische Hoogeschool.

Het Lipkensfonds kwam op 4 Januari 1893, ter gelegenheid van het vijftig-jarig jubileum van de Koninklijke Akademie en Polytechnische School, tot stand als eene feestgave van oud-leerlingen van beide genoemde onderwijsinstellingen. Uit de renten van dat fonds worden jaarlijks één of meer kleine bedragen beschikbaar gesteld voor studenten van de verschillende afdeelingen.

Het s'Jacobfonds werd gesticht in 1900. Uit de renten wordt jaarlijks een bedrag van f1000 beschikbaar gesteld voor één jongeling, die door goede geestesgaven geschiktheid bezit om tot werktuigkundig-ingenieur te worden opgeleid, doch voor wien de middelen geheel of gedeeltelijk ontbreken om de studie aan te vangen of voort te zetten.

Van het Baehrfonds, dat tot het overlijden van Mej. BAEHR op 14 December 1906 belast was met het daarop gelegde vruchtgebruik, zijn op genoemden datum de renten beschikbaar gekomen voor één of meer beurzen aan studenten der Technische Hoogeschool, die hebben doen blijken van een uitstekenden aanleg voor de wiskunde.

Het Studiefonds van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs, door haar bestuur beheerd, werd gesticht ter gelegenheid van het vijftig-jarig bestaan der vereeniging in 1903 en wordt door eene jaarlijksche bij-

drage uit de kas der vereeniging en andere meer of minder vaste bijdragen van sommige harer leden gesteund. Het onderscheidt zich van de andere fondsen, doordat men niet gehouden is, de uitkeeringen tot de gekweekte renten te beperken, maar ook het kapitaal mag aanspreken. Men behoeft de uitkeeringen alzoo niet bij den aanvang van een cursus vast te stellen, maar is in de gelegenheid ook hulp te verschaffen aan hen, die in den loop van een cursus in financieele moeilijkheden geraken.

Het laatste van de genoemde fondsen werd door vrouwe W. M. ARRIËNS, douairière Jhr. mr. A. G. C. L. JANSSENS, overleden 12 Januari 1906, gelegateerd aan het Koninklijk Instituut van Ingenieurs om uit de rente daarvan twee onbemiddelde jongelieden van goeden aanleg en ijver telkens gedurende 4 jaren behulpzaam te zijn bij hunne opleiding tot ingenieur.

Hieronder volgt eene opgave van het aantal ondersteuning, uit de verschillende fondsen verstrekt.

STUDIEJAAR.	Rijks- beurzen.	Rijkstoe- lagen voor studiereizen.	Toelagen verleend uit het:				
			Lipkens fonds.	s' Jacob- fonds.	Bachrfonds.	Studiefonds van Delft- sche Inge- nieurs.	Vrouwe Jans- sens-Arriëns- fonds.
1905/06	10	1				2	
1906/07	12	1	3	1		2	2
1907/08	14		3	1	3	3	2
1908/09	16		3	1	3	5	2
1909/10	16		1	1	6	5	2
1910/11	16		2	1	5	5	2
1911/12	16		2	1	1	6	2
1912/13	16		1	1	1	6	2
1913/14	16		1	1	3	7	2
1914/15	9 ¹⁾			1	4	5	2

Door den heer A. E. KLUWER te Deventer werd eenige jaren, voor het eerst in 1907, ter beschikking van de Technische Hoogeschool gesteld een reisstipendium van f 400 voor een telken jare door één der afdeelingen aan te wijzen student, onder verplichting van dezen, een verslag van de technische reis te bewerken en af te staan voor

¹⁾ Ter bezuiniging, wegens de bijzondere tijdsomstandigheden, werden alleen studiebeurzen, reeds in vorige jaren verleend, gehandhaafd, maar werd geen enkele nieuwe studiebeurs door het Rijk gegeven.

het tijdschrift „Vraag en Aanbod,” waarvan de heer KLUWER de uitgever is.

Achtereenvolgens werden voor dit reisstipendium studenten aangewezen: tweemaal door de afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek, tweemaal door de afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde en eens door de afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

Bij Koninklijk Besluit 25 Februari 1913 n^o. 57 werd bepaald, dat, naar gelang van de behoefte, door den Minister van Koloniën studenten der Technische Hoogeschool, die geslaagd zijn in het propaedeutisch examen voor civiel-ingenieur, wier fysieke geschiktheid voor den dienst in Nederlandsch-Indië is gebleken en die genegen zijn zich voor dien dienst te verbinden, worden bestemd om, na behoorlijk volbrachte studiën en verkrijging van het diploma van civiel-ingenieur, ter beschikking van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië te worden gesteld, teneinde daar te lande te worden geplaatst bij den Waterstaat en 's Lands Burgerlijke Openbare Werken of bij den dienst der Staatsspoorwegen. Voorts werd bepaald:

dat de keuze der studenten zal geschieden op voordracht van het College van Rector-magnificus en Assessoren der Technische Hoogeschool, na raadpleging van de afdeeling der weg- en waterbouwkunde;¹⁾

dat aan voor den Indischen dienst bestemde studenten, voor hun verderen studietijd, eene toelage wordt toegekend van 1000 gulden 's jaars, voor zooveel zij zich blijven onderscheiden door goed gedrag, ijver en bekwaamheid, ter beoordeeling van den Minister van Koloniën;

dat door hen, die binnen drie maanden na het afleggen van het propaedeutisch examen worden aangenomen, de toelage kan worden genoten gedurende ten hoogste vier jaren, gerekend van het tijdstip, waarop dat examen werd afgelegd, en dat voor hen, die later worden aangenomen, het tijdvak van vier jaren verminderd wordt met den tijd, die sedert het afleggen van genoemd examen is verlopen.

Op 6 Maart 1913 maakte de Minister van Koloniën bekend, dat in het jaar 1913 ten hoogste 12 studenten der T.H., die in dat jaar zouden slagen in het propaedeutisch examen voor civiel-ingenieur, en evenveel van in elk der jaren 1912, 1911, 1910 of 1909 in dat examen geslaagden, zouden kunnen worden toegelaten tot eene verbintenis voor

¹⁾ Het Kon. Besluit van 25 Febr. 1913 N^o. 57 werd ingetrokken en vervangen door het Kon. Besl. van 11 Maart 1915 N^o. 103, waarbij het College van Rector-magnificus en Assessoren is uitgeschakeld en bepaald wordt, dat de voordracht rechtstreeks zal geschieden door de Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

den Indischen dienst op den voet van het bedoelde Koninklijk Besluit. Een gevolg van deze bekendmaking is geweest, dat bij beschikkingen van den Minister van Koloniën van 7 Augustus 1913 en 3 Maart 1914 voor den Indischen dienst werden bestemd:

	2	studenten,	die	in	het	prop.	examen	slaagden	in	1909,
10	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1910,
10 ¹⁾	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1911,
10 ²⁾	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1912,
12 ³⁾	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1913.

Evenzoo werden bij beschikking van 29 Maart 1915 voor den Indischen dienst aangewezen 21 studenten, die in het propaedeutisch examen slaagden in 1914.

Bij Koninklijke Besluiten van 13 November 1914 N^o. 33 en 26 Juli 1915 N^o. 18 werd voor in opleiding zijnde aanstaande mijnningenieurs een soortgelijke regeling getroffen als voor aanstaande civiel-ingenieurs.

Volgens deze regeling kunnen, voor de betrekking van Ingenieur bij het Mijnwezen in Nederlandsch-Indië, jongelieden in opleiding worden genomen, die met goeden uitslag het eerste gedeelte van het kandidaats-examen voor mijnningenieur hebben afgelegd, terwijl in bijzondere gevallen, ter beoordeeling van den Minister van Koloniën, ook andere die aan de Technische Hoogeschool studeeren of aldaar de studie aanvangen, voor hetzelfde doel in opleiding kunnen worden genomen.

Zij, die in opleiding genomen zijn, volgen hunne studiën naar aanwijzingen, hun te geven door den hoogleeraar van de Afdeeling der Mijnbouwkunde, meer bijzonder belast met de afdoening der aangelegenheden betreffende de opleiding en aanwijzing der kandidaat-mijnningenieurs voor den Indischen dienst. Zij zijn verplicht, gedurende hun studietijd, deel te nemen aan reizen, ter bestudeering van mijnen, en aan geologische tochten. Nadat zij het diploma van mijnningenieur hebben verworven, doen zij eene wetenschappelijke en technische reis gedurende ten hoogste twaalf maanden, waarmee hun opleiding is beëindigd.

Zij genieten, gedurende hunne geologische en mijnbouwkundige reizen, eene toelage van f 8 per dag en een daggeld van f 4 gedurende den tijd, dien zij aan de Technische Hoogeschool te Delft doorbrengen, wanneer hun wordt opgedragen de wetenschappelijke bewerking van de op hunne reizen verzamelde gesteenten en gegevens. Voor den

¹⁾ Bij latere beschikking werd dit aantal gebracht op 12.
²⁾ " " " " " " " " " 13.
³⁾ " " " " " " " " " 17.

tijd, gedurende welken zij niet in het genot zijn van die toelagen, kan hun, ter tegemoetkoming in de studiekosten, eene toelage worden toegekend naar reden van f 1000 's jaars. Deze toelage kan aan hen, die van den aanvang hunner studie af aan de Technische Hoogeschool te Delft als candidaat-mijningenieur voor den Indischen dienst worden aangenomen, worden toegekend voor ten hoogste zes jaren. Aan hen, die op een later tijdstip worden aangenomen, kan de toelage worden toegekend ten hoogste voor den tijd, die naar het oordeel van den Minister nog vereischt wordt om het ingenieurs-diploma te kunnen verwerven. Aan hen, die het diploma verwerven vóór het verstrijken van den uitersten termijn, gedurende welken zij in het genot van de studietoelage zijn gesteld, kan eene belooning worden toegekend tot het bedrag, dat zij zouden hebben kunnen genieten, wanneer zij het ingenieurs-examen later hadden afgelegd.

De toelage kan ook worden toegekend in den vorm van eene tegemoetkoming, doch tot geen hooger bedrag dan f 4000, aan hen, die zich eerst later dan na het afleggen van het eerste gedeelte van het candidaats-examen, doch vóór het afleggen van het ingenieurs-examen, voor den Indischen dienst verbinden.

Gedurende den cursus 1914—1915 werden in opleiding genomen 12 candidaat-mijningenieurs voor den Indischen dienst, waarvan 7 in het bezit waren van het diploma van met goed gevolg afgelegd candidaats-examen, 3 geslaagd waren voor het eerste gedeelte van het candidaats-examen, terwijl van 2 verwacht mocht worden, dat zij het volledig candidaats-examen binnen een jaar zouden kunnen afleggen.

Met betrekking tot de gebouwen valt het volgende te vermelden. Met de stichting van een nieuw gebouw aan de Nieuwe Laan voor werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en mechanische technologie, met daaraan verbonden laboratorium voor werktuigkunde, werkplaats voor metaalbewerking, zalen voor werktuig- en scheepsmodellen enz., werd begonnen in het jaar 1906. Dit gebouw kon in gebruik worden genomen in September 1911.

In den cursus 1906—1907 werd een gebouw op de Binnenwatersloot (hoek Phoenixstraat), door aanbouw van een loods in den bijbehorenden tuin voor een gesteenteverzameling, tijdelijk ingericht ten dienste van prof. MOLENGRAAFF, die daar tot 9 November 1912 onderwijs gaf.

De stichting van een nieuw gebouw voor mijnbouwkunde met laboratoria en tentoonstellingszalen werd ter hand genomen in 1908. Het kon worden betrokken bij den aanvang van den cursus 1912—1913.

De tijdelijke inrichting voor microchemie in het gebouw aan het

Oude Delft, waar vroeger de bureelen van de Rijksgraadmetering waren gevestigd, werd gedurende den cursus 1907—1908 vergroot met een aanbouw in den tuin.

Het gebouw aan het Oude Delft, waarin het kantongerecht gevestigd was geweest, werd in den cursus 1907—1908 voorloopig ingericht voor de microscopische anatomie. Voor dien tak van wetenschap werd, gedurende den cursus 1913—1914, begonnen aan een nieuw gebouw met proeftuin en kassen in den Wippolder.

Het aantal tijdelijke gebouwen aan den Verwersdijk werd in den cursus 1907—1908 vermeerderd met een collegezaal voor 125 toehoorders en 5 kabinetten voor de hoogleeraren, die in hoofdzaak hun onderwijs geven in het aldaar bestaande complex van hulpgebouwen.

In den cursus 1910—1911 kwam eene uitbreiding van het laboratorium voor microbiologie en van den daarbij behoorenden proeftuin aan de Nieuwe Laan tot stand.

Een voorloopig laboratorium voor de technische hygiëne werd gedurende den cursus 1910—1911 in eene voormalige sigarenfabriek in de Phoenixstraat ingericht.

Voor de bibliotheek, welke reeds vele jaren met gebrek aan ruimte te kampen had, werd de toestand bedenkelijk toen gedurende den cursus 1909—1910, buiten den normalen jaarlijkschen aanwas van het aantal boeken en tijdschriften, eene buitengewone vermeerdering plaats had door eene collectie platen en kaarten op waterbouwkundig gebied, geschonken door de familie van den oud-hoogleeraar LEBRET, en vooral door de gedeeltelijk gekochte, voor een grooter deel geschonken, verzameling boeken van wijlen den heer J. C. VAN MARKEN. Als noodmaatregel werden de bibliotheek „VAN MARKEN” en eene nieuwe in den cursus 1910—1911 verworven aanwinst, namelijk een gedeelte der bibliotheek van wijlen dr. J. BOSSCHA, ondergebracht in de zoogenaamde kapel naast het Meisjeshuis op het Oude Delft.

Intusschen was reeds een begin gemaakt met een nieuw bibliotheekgebouw op het voormalig exercitieveld langs het Oostplantsoen, waarvan de uitvoering echter, door verschillende omstandigheden, zoodanig werd vertraagd, dat de voltooiing en ingebruikstelling valt buiten het tijdsbestek van dit geschiedkundig overzicht.

De sterke groei van het aantal studenten van de afdeeling der scheikundige technologie en mijnbouwkunde deed er in den cursus 1911—1912 toe besluiten, als noodmaatregel, een gedeelte van het voormalige weeshuis der gereformeerden aan het Oude Delft tijdelijk in te richten als laboratoriumruimte voor de analytische scheikunde; in den cursus 1914—1915 werd aan die ruimte meerdere uitbreiding gegeven.

De uittocht van de mijnbouwkundige afdeeling uit de aan de West-Vest gelegen gebouwen voor de afdeeling der scheikundige technologie, in welke gebouwen de bovenverdieping van het oudste gedeelte aan de mijnbouwkunde was toegewezen, heeft ook gelegenheid gegeven tot eenige uitbreiding van de laboratoriumruimte voor aanstaande technologen. De bedoelde bovenlokalen werden in den cursus 1912—1913 ingericht als laboratorium voor anorganische en physische scheikunde. Zij konden in September 1913 als zoodanig in gebruik worden genomen.

In den cursus 1914—1915 werden eenige, voor de burgerlijke bouwkunde in gebruik zijnde, lokalen in de aan de West-Vest gelegen gebouwen ontruimd en ingericht voor de scheikunde. In de vrijgekomen ruimte werd op den beganen grond een laboratorium gereed gemaakt voor het plaatsen van inrichtingen en toestellen, zooals die, waarvan de verschillende takken der scheikundige nijverheid zich bedienen, ten einde het onderwijs van de aanstaande scheikundige ingenieurs in de technische richting te kunnen uitbreiden. Twee kleinere bovenlokalen werden daarbij als analytisch laboratorium ingericht voor het onderzoek van de beneden te verwerken grondstoffen en verkregen producten, benevens dat van den gang der fabricage.

De burgerlijke bouwkunde werd ondergebracht in bestaande hulplokalen aan den Verwersdijk, welke daartoe uibreiding vorderden.

In het scheikundig laboratorium, de onmiddellijk daaraan grenzende gebouwen voor bouwkunde en waterbouwkunde, het zoogenaamde hoofdgebouw — kortom in het complex van gebouwen, gelegen tusschen het Oude Delft en de West-Vest — kwam in den cursus 1912—1913 eene geheele omwerking en vernieuwing van de elektrische installatie tot stand, welke werd aangesloten aan de gemeentelijke elektrische centrale.

Gedurende den cursus 1913—1914 kwam ook in het gebouw voor natuurkunde en electrotechniek verandering in de voorziening met elektrische energie door aanschaffing van eene nieuwe accumulatorenbatterij en door aansluiting aan de gemeentelijke centrale voor de geheele verlichting van de laboratoria en bijbehorende dienstwoningen. Tevens werden zoodanige wijzigingen aangebracht, dat ook voor krachten laboratoriumdoeleinden in het geheele gebouw van het stadsnet kan worden partij getrokken.

Aan den onvoldoenden toestand van de verlichting in het gebouw voor landmeten, waterpassen en geodesie werd in den cursus 1914—1915 tegemoet gekomen; bij het einde van dien cursus was de gasverlichting opgeruimd en naderde eene elektrische installatie hare voltooiing.

De instelling van het International Rubber Testing Committee op het congres van de eerste rubbertentoonstelling te Londen in 1908 en de pogingen der Nederlandsche afdeeling van dit comité om den steun der Nederlandsche regeering te verkrijgen voor het uitwerken van uniforme rubberkeuringsmethoden, hadden tot gevolg, dat de aandacht van onze regeering werd gevestigd op het belang, dat voor handel en nijverheid betrokken is bij het wetenschappelijk onderzoek en de keuring van rubber door een onpartijdig lichaam.

Die belangstelling uitte zich door het in het leven roepen van een Rijksvoorlichtingsdienst, ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid, welke met iñgang van 14 Mei 1910 voorloopig werd gevestigd in één der lokalen van de Technische Hoogeschool. Aan het hoofd van dien dienst werd geplaatst de hoogleeraar dr. G. v. IERSON JR., die in den cursus 1912—1913 de beschikking kreeg over een chemisch en een mechanisch-technisch laboratorium, voorloopig ingericht in een paar beganegrondslokalen in het gebouw, naast het hoofdgebouw aan het Oude Delft.

Aan plannen van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel om te Delft een gebouw voor den dienst der Nijverheidsvoorlichting te stichten, werd gedurende den cursus 1912—1913 een begin van uitvoering gegeven. De regeering kreeg de beschikking over een terrein van de provincie, grenzende aan dat van het gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde aan de Nieuwe Laan. Bij Koninklijk Besluit van 7 Januari 1914 werd ingesteld eene commissie van advies voor het nijverheidslaboratorium en werden benoemd tot leden van die commissie de hoogleeraren J. C. DIJXHOORN, w. i., L. A. VAN ROYEN en I. P. DE VOOYS, w. i. Op die wijze werd een band gelegd tusschen den dienst van de nijverheidsvoorlichting en de Technische Hoogeschool.

Eene gebeurtenis van belang voor het stichten en inrichten van de vele nog voor de Technische Hoogeschool gevorderde nieuwe gebouwen is de instelling in 1914 van een bouwfonds voor het Departement van Binnenlandsche Zaken. Omtrent de bedoeling, welke aan die instelling ten grondslag lag, is aan de toelichting van de regeering bij het desbetreffende wetsontwerp het volgende ontleend.

De noodzakelijkheid om het eindcijfer van de begrooting van Binnenlandsche Zaken binnen voor den Minister van Financiën aannemelijke perken te houden, heeft sinds onderscheidene jaren geleid tot bezuinigingen, die uit een algemeen oogpunt beschouwd in strijd waren met het staatsbelang. Daardoor toch werden het meest getroffen

de uitgaven voor de stichting en afwerking van gebouwen, welke uit den aard der zaak de meest beteekenisvolle verhoogingen vertegenwoordigden. Het voor de hand liggend gevolg hiervan was natuurlijk, dat een zeer belangrijke achterstand is ontstaan, waaronder vooral het hooger onderwijs gebukt gaat, dat hier en daar met allergebrekigste hulpmiddelen moet worden gegeven.

Reeds uit dezen hoofde is de bezuinigingspraktijk, voor zooveel zij de gebouwen betreft, moeilijk langer te bestendigen. Dit klemt te sterker waar zij bovendien op den duur het budget aanmerkelijk meer bezwaart.

De Regeering is te rade gegaan, op welke wijze aan deze bezwaren kan tegemoet gekomen worden. Mag een nieuwe regeling niet leiden tot ontlasting van den gewonen dienst van thans, anderzijds kan onder de bestaande financieele omstandigheden niet gevegd worden, dat door de noodzakelijke, reeds te lang uitgebleven aanvulling van de inrichting van de universiteiten en van andere onder het Departement van Binnenlandsche Zaken ressorteerende takken van dienst, de gewone dienst meer belast wordt. Er kan daarom geen bezwaar tegen bestaan om hetgeen voor bedoelde aanvulling meer wordt gevorderd dan er gemiddeld in de laatste jaren voor de stichting van gebouwen is besteed, door buitengewone middelen te dekken. Het beste middel daartoe is gelegen in de instelling van een bouwrekening of bouwfonds, met een afzonderlijke begrooting en rekening. Ten laste van die rekening of van dat fonds zullen dan zijn te brengen alle kosten van het stichten en afwerken (met inbegrip van eerste inrichting en eerste meubileering) van de gebouwen, ressorteerende onder het Departement van Binnenlandsche Zaken. Zijne middelen tot dekking dier uitgaven zal het fonds ontleenen in de eerste plaats aan bijdragen jaarlijks op de begrooting van Binnenlandsche Zaken uit te trekken. Hetgeen de uitgaven van het fonds meer bedragen dan die bijdragen, zal aan het fonds worden voorgesloten uit 's Rijks schatkist, ten laste worden gebracht van hoofdstuk VII B (afdeeling Voorschotten) en aldaar als buitengewone uitgaven worden beschouwd. Mocht te eeniger tijd hetgeen in een jaar voor den bouw van gebouwen noodig is, minder zijn dan de bijdrage uit hoofdstuk V, dan zal het overschot moeten worden besteed tot aflossing van het genoten voorschot.

Ten slotte mogen nog de volgende feiten uit de geschiedenis der Technische Hoogeschool, gedurende de eerste tien jaren van haar bestaan, vermeld worden.

2—4 Januari 1907. Retrospectieve tentoonstelling te Delft van scheepsmodellen en sloopsteekeningen. De tentoongestelde modellen

en teekeningen werden voor een groot deel aan de Technische Hoogeschool geschonken of in bruikleen gegeven door verschillende personen, waaronder bijzonder dient te worden vermeld de Ingenieur van den Rijkswaterstaat E. VAN KONIJNENBURG, die eene verhandeling in handschrift over de ontwikkeling der scheepstypen vanaf de oudste tijden, met een groot aantal photographieën en fraaie teekeningen, in bruikleen afstond.

17 Juni 1907. Aanbieding door den Senaat aan den eersten Rector-magnificus dr. J. KRAUS, c. i. van diens beeltenis in den vorm van een bronzen plaquette, vervaardigd door prof. A. W. M. ODÉ en geplaatst in de Prinsenkamer.

28 September 1907. Schenking aan den Staat der Nederlanden van het Huis Lambert van Meerten te Delft, met de bedoeling, de kunstontwikkeling der studenten aan de Technische Hoogeschool te bevorderen.

Cursus 1906—1907. Toezegging door de Koninklijke Petroleummaatschappij van een jaarlijksch bedrag van f 500 ten einde minvermogene studenten het deelnemen aan geologische excursies mogelijk te maken.

5 October 1907. Aanbieding door leerlingen en oud-leerlingen van prof. dr. S. HOOGEWERFF van diens geschilderd portret, geplaatst in de Prinsenkamer.

8 Januari 1908. Onthulling van een gedenksteen, in het gebouw van de afdeeling der bouwkunde geplaatst door oud-leerlingen van prof. E. GUGEL.

5 Mei 1909. Aanbieding namens een groot aantal gedurende de jaren 1864—1878 ingeschreven oud-studenten van de Polytechnische School van een geschilderd portret van den eersten directeur dier inrichting, wijlen prof. dr. L. COHEN STUART, geplaatst in de Prinsenkamer.

16 Februari 1915. Aanbieding door de kinderen van wijlen J. E. N. Baron SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE VAN HOEVELAKEN van het geschilderd portret van den eersten president-curator der Technische Hoogeschool, geplaatst in de Prinsenkamer.

2. Vervolg der geschiedenis van de Technische Hoogeschool.

HET STUDIEJAAR 1915—1916.

R E D E, uitgesproken op den 8^{en} Januari 1917 door den Rector-Magnificus, prof. J. C. DIJXHOORN, werktuigkundig ingenieur.

*Mijne Heeren en Dames,
Curatoren, Hoogleraren, Lectoren,
Privaat-docenten, Assistenten en Studenten,
Zeer welkome Toehoorders en Toehoorderessen.*

Nu het mij voor de eerste maal vergund is als Rector-magnificus van deze plaats het woord tot U te richten, is dit voor mij een dubbel voorrecht, omdat ik daarbij in herinnering mag brengen dat heden juist 75 jaren verlopen zijn sedert den dag, waarop door Z. M. Koning Willem II bij besluit van 8 Januari 1842 de Koninklijke Akademie tot opleiding van burgerlijke ingenieurs, zoo voor 's lands dienst als voor de nijverheid en van kweekelingen voor den handel, te Delft werd opgericht. De Akademie, ingericht volgens de plannen van den eersten directeur, den Staatsraad A. LIPKENS, werd een jaar later, op 4 Januari 1843, feestelijk geopend in tegenwoordigheid van Z. M. den Koning, van Z. K. H. den Prins van Oranje, den lateren Koning Willem III, die tot beschermheer der Akademie was benoemd, van Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken, W. A. baron SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE, aan wien het beheer van de nieuwe instelling meer in het bijzonder was opgedragen, en van tal van andere autoriteiten.

Het onderwijs werd aangevangen met 48 studenten, waaronder ook zij waren begrepen, die als aanstaande ambtenaren der Overzeesche Bezittingen de lessen volgden. LIPKENS, die de leiding behield gedurende de moeielijke eerste vier jaren, zag in dien tijd het aantal studenten tot 170 toenemen; maar zelfs hij, die van de opleiding van ingenieurs te Delft zulke groote verwachtingen koesterde, zal toen niet vermoed hebben, dat het getal der studenten op den 75^{en} gedenk-

dag van de door hem ontworpen akademie meer dan het 10-voudige van het genoemde cijfer, namelijk 1757 zou bedragen.

Den 4^{en} Januari 1893 heeft prof. J. M. TELDERS bij de herdenking van het 50-jarig bestaan onzer onderwijsinrichting, die inmiddels in 1864 was omgezet in de Polytechnische School, een feestrede uitgesproken,¹⁾ waarin de lotgevallen der Koninklijke Akademie te Delft vrij uitvoerig in herinnering werden gebracht en het kan niet op mijn weg liggen dit geschiedverhaal thans te herhalen. Doch alvorens wij heden volgens goed gebruik de gebeurtenissen van het vorige studiejaar aan de Technische Hoogeschool voor ons oog laten voorbijtrekken, mogen wij op dezen gedenkdag zeker niet nalaten met dankbaarheid terug te zien op de mannen, die deze akademie in moeilijke jaren hebben ingericht en tot ontwikkeling gebracht en op wier werk wij na 75 jaren voortbouwen.

LIPKENS heeft den grondslag gelegd voor de organisatie der Delftsche Akademie. Hij wist te woekeren met de uiterst geringe geldmiddelen, die ter beschikking werden gesteld en die vrijwel uitsluitend uit de betaalde collegegelden bestonden.

Zijn sympathieken opvolger, dr. G. SIMONS, gedenken wij als den vriend van wetenschap, van vrijheid en van orde. Dat gedurende zijn directeurschap het Delftsch Studentencorps kon opgericht worden, dank zij den steun door hem daarbij verleend, wijst er reeds op, dat het waarlijk niet aan hem te wijten was, dat de Regeering door het invoeren van strenge reglementen de akademie steeds meer tot een kweekschool trachtte te maken, hetgeen tot de ontwikkeling van liefde voor de studie weinig bevorderlijk was.

Na de stormen, die onder het bestuur van den directeur J. A. KEURENAER de laatste jaren van de Koninklijke Akademie kenmerkten, bracht de stichting van de Polytechnische School, die in 1864 in hare plaats kwam, de opleiding der ingenieurs een belangrijke schrede vooruit. Wel was het een teleurstelling, dat de ingenieursstudie destijds bij het middelbaar onderwijs werd ingedeeld; doch de schoolsche dwang was voor goed uit Delft verdwenen. De wetenschappelijke studie werd hoog gehouden en hierdoor heeft de Polytechnische School gedurende haar 41-jarig bestaan veel meer bereikt dan door velen bij hare oprichting werd verwacht. Tot haren bloei heeft vooral de uitnemende keuze van hare opeenvolgende directeuren dr. L. COHEN STUART, dr. J. BOSSCHA, dr. A. C. OUDEMANS, N. H. HENKET, (waarnemend directeur), J. M. TELDERS en J. KRAUS bijgedragen. Zij hebben in samenwerking met

¹⁾ Zie „de Ingenieur” van 7 Januari 1893. N^o. 1.

hoogleraren en leeraren, waaronder verscheidenen, wier naam in de wetenschap met eere wordt genoemd, het onderwijs aan die instelling feitelijk steeds op den rang van hooger onderwijs weten te handhaven.

Toen dan ook de Polytechnische School in 1905 werd omgezet in Technische Hoogeschool, bracht dit geen wijziging in den aard van het onderwijs. Maar de organisatie, waaraan onze inrichting sedert jaren was ontgroeid, onderging daarmee de lang gewenschte verbetering. De overtuiging dat een bloeiende Technische Hoogeschool een van de machtigste middelen is niet alleen voor de beoefening van de wetenschap, doch ook voor de ontplooiing der volkswelvaart, was nu ook bij Regeering en Volksvertegenwoordiging doorgedrongen. Een groote vermeerdering van het aantal hoogleraren en assistenten, betere hulpmiddelen, vooral betere inrichting en belangrijke uitbreiding van de verschillende laboratoria en andere gebouwen was dringend noodzakelijk.

Dankbaar moeten wij erkennen dat gedurende de 11½ jaar dat de Technische Hoogeschool nu als zoodanig heeft bestaan en vooral in het eerste gedeelte van dit tijdvak veel is tot stand gebracht. Intusschen de achterstand in 1905 bij de omzetting van P. S. in T. H. was zeer, zeer groot; terwijl de inrichting werd verbeterd, nam het aantal studenten in sterke mate toe en ten opzichte van de grootte der ontworpen gebouwen moest hiermede terdege rekening worden gehouden. Men bedenke dat het aantal studenten, waarmede in 1864 het eerste studiejaar aan de P. S. begon, slechts 91 bedroeg. In de daaropvolgende tienjarige tijdvakken bedroeg dit aantal achtereenvolgens:

van 1865 tot 1875 gemiddeld 177 ingeschrevenen;

van 1875 tot 1885 gemiddeld 325 ingeschrevenen;

van 1885 tot 1895 gemiddeld 286 ingeschrevenen.

Daarna begon zich de sterke ontwikkeling der techniek in het laatst van de vorige eeuw in een sterken toeloop naar Delft af te spiegelen:

van 1895 tot 1905 gemiddeld 755 ingeschrevenen.

De vermeerdering bedroeg toen gemiddeld 469 in 10 jaren of 47 per jaar.

Deze vermeerdering bleef doorgaan; in het eerste jaar van de Technische Hoogeschool was het aantal ingeschrevenen 1176. Gedurende het afgelopen tienjarige tijdvak bedroeg het:

van 1906 tot 1916 gemiddeld 1292 ingeschrevenen.

Een toeneming van 537 in 11 jaren of 49 per jaar.

Volgens deze cijfers heeft de toeneming gedurende de laatste 31 jaren dus gemiddeld 48 per jaar bedragen. Ik hoop straks nog in de gelegenheid

te zijn U aan te toonen, dat men voor de volgende tijden op een sterkere jaarlijksche toeneming zal moeten rekenen.

Wij zijn van het verleden tot het tegenwoordige gekomen en ik vraag nu Uwe aandacht voor datgene, wat meer in het bijzonder gedurende het studiejaar 1915—1916 met betrekking tot onze hoogeschool is voorgevallen.

Ik moet dan in de eerste plaats het droevige verlies vermelden, dat het College van Curatoren leed door het overlijden van mr. LOUIS HUBERT WILLEM REGOUT op 27 October 1915 te Rome, waar hem een tijdelijke en bijzondere zending als buitengewoon gezant en gevolmachtigd Minister bij den Pauselijken Stoel was opgedragen.

Mr. REGOUT is twee malen lid van het College van Curatoren geweest: eerst van 1905 tot 1909, toen zijn benoeming tot Minister van Waterstaat aanleiding gaf dat hij uit het college trad; daarna sedert 1914, toen hij wijlen J. D. baron VAN WASSENAER VAN ROSANDE als Curator opvolgde. De breede blik van mr. REGOUT op technische, industriele en oeconomische vraagstukken en zijn warme belangstelling voor ons technisch hooger onderwijs deden nog veel verwachten van zijn invloed op den bloei van deze hoogeschool. Het vele, dat hij daartoe als lid van het College van Curatoren heeft bijgedragen, wordt door ons in dankbare herinnering gehouden.

Tot zijn opvolger in het college werd bij K. B. van 21 Maart 1916, benoemd A. W. F. IDENBURG, oud-Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië. Nu onze koloniën steeds meer ingenieurs vereischen voor de nijverheid, den mijnbouw en de openbare werken, begroeten wij de benoeming van een zoo uitnemend kenner van de behoeften van Insulinde in het College van Curatoren met bijzondere ingenomenheid en wij twijfelen niet of hij zal zijn grooten invloed mede aanwenden om onze hoogeschool de hulpmiddelen te verschaffen, die zij behoeft om ook Indië steeds te voorzien van Nederlandsche ingenieurs, die ten volle voor hun taak berekend zijn.

Op den 23^{en} September 1915 ontviel ons na een smartelijk lijden onze ambtgenoot CAREL JAN VAN LOON.

Na een eervolle loopbaan bij den dienst van het Mijnwezen in Nederlandsch-Indië werd de mijningenieur VAN LOON bij K. B. van 10 April 1899 tijdelijk belast met het geven van onderwijs in de mijnontginning en de toegepaste aardkunde aan de Polytechnische School. Daarna werd hij met ingang van 1 Januari 1902 benoemd tot hoogleeraar in de delfstof- en aardkunde en de mijnkunde eerst aan de Polytechnische School, daarna, na de omzetting, aan de Technische

Hoogeschool. Groot is zijne verdienste voor de organisatie van het onderwijs voor de aanstaande mijningenieurs, waaraan hij een groot deel van zijn arbeidskracht heeft gewijd. Tot den bloeienden toestand, waarin deze afdeeling onzer hoogeschool zich thans bevindt, heeft hij in de eerste plaats zeer veel bijgedragen. Aan zijne verdiensten werd in een gedachtenisrede, door onzen collega GRUTTERINK op 28 September 1915 uitgesproken, een waardige hulde gebracht. De herinnering aan den rustigen werker, den getrouwen, bescheiden ambtgenoot, die is heengegaan, zal bij de leden van den Senaat blijven voortleven.

Mocht ons college gedurende dit studiejaar geen verdere verliezen door den dood van ambtgenooten te betreuren hebben, zoo moet ik toch het overlijden vermelden van onzen oud-collega dr. CAREL ALBERT SCHELTEMA, werktuigk. ingenieur, op den 14^{en} Mei 1916. De meesten van ons hebben hem gekend, hetzij als ambtgenoot, hetzij als docent in de toegepaste mechanica, waaraan hij zich ten volle wijdde sedert hij in 1883 als leeraar, daarna in 1885 als hoogleeraar aan de Polytechnische School werd benoemd. Zijn zwakke gezondheid noodzaakte hem in 1906 zijn ambt als hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool vaarwel te zeggen. Zijn groote verdiensten werden in het weekblad „de Ingenieur” door zijn opvolger, collega KLOPPER, in het licht gesteld. 1)

Den 5^{en} April 1916 overleed te Amsterdam prof. dr. A. J. VAN PESCH, wiens onderwijs in de wiskunde aan de Polytechnische School, waaraan hij in 1870 tot hoogleeraar werd benoemd, hoog werd geprezen. Sedert 1878 was prof. VAN PESCH als zoodanig aan de universiteit van de gemeente Amsterdam verbonden.

Twee hoogleeraren, die wij zoo gaarne in ons midden hadden, zagen wij in den loop van dit jaar naar elders vertrekken.

Mr. D. VAN BLOM werd bij K. B. van 18 October 1915 benoemd tot hoogleeraar aan de rijksuniversiteit te Leiden en verliet ons in de maand Januari. Wij kunnen ons begrijpen dat hij meende als jurist daar meer voor de wetenschap, die hem lief is, te kunnen doen dan te Delft; doch wij zagen den scherpzinnigen collega, die zich zoozeer de sympathie van zijn medeleden van den Senaat en van zijne leerlingen had weten te verwerven, noode van hier gaan. Dat zijn belangstelling in alles wat de T. H. betreft met zijn vertrek niet heeft opgehouden, daarvan heeft hij, als dat nog noodig ware, in de vergaderingen van ons college overtuigende blijken gegeven. Wij weten dat wij hem als vriend van Delft mogen blijven beschouwen.

De benoeming van onzen ambtgenoot I. FRANCO tot Hoofdingenieur-

1) „De Ingenieur” van 1 Juli 1916, N^o. 27, blz. 519 vlg.

werktuigkundige van de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen was in Februari voor velen een verrassing en geenszins een blijde verrassing. Het K. B. van 1 Maart 1916 bracht de officieele tijding, dat hij ons reeds den 1^{en} April d.a.v. zou verlaten. FRANCO heeft gedurende 16 jaren zijn groote arbeidskracht aan de Technische Hoogeschool en in het bijzonder aan de opleiding der werktuigkundigen ingenieurs gewijd en kan met rechtmatige voldoening terugzien op hetgeen hij in die jaren heeft bereikt. De erkentelijkheid van zijn oud-leerlingen, onder wie er zoovelen zijn, die hun tegenwoordige positie in de maatschappij voor een groot deel aan hem danken, en de vriendschappelijke gevoelens van zijne oud-collega's mogen de jaren van onvermoeide werkzaamheid, die hij te Delft heeft doorgebracht, bij hem in aangename herinnering doen blijven.

De Europeesche oorlog, die nog steeds bleef voortwoeden, was aanleiding dat prof. MEYER in Duitschen krijgsdienst bleef en dat ook prof. VOSSNACK in het voorjaar daarvoor werd opgeroepen. De colleges en oefeningen van prof. MEYER werden ook gedurende dezen cursus door collega LICHTENBELT waargenomen, voor zoover de werktuigonderdeelen betreft, en door den werktuigk. ingenieur B. STEPHAN wat de verbrandingsmotoren en de gasgeneratoren aangaat. De colleges en oefeningen in de scheepsbouwkunde van prof. VOSSNACK werden bij K. B. van 30 Maart 1916 opgedragen aan den werktuigk. en scheepsbouwk. ingenieur A. VAN DRIEL, ingenieur der Marine. Aan ieder van deze heeren, die naast hun toch reeds drukke werkzaamheden de taak op zich hebben genomen gedurende de afwezigheid der Duitsche collega's het technisch onderwijs zoo geregeld mogelijk te doen voortgaan, is daarvoor bijzondere dank verschuldigd.

Zoo wisselden verliezen en aanwinsten elkander af. Op den dag, dat onze collega VAN LOON ons ontviel, opende dr. H. S. HALLO, werktuigk. ingenieur, wiens benoeming tot hoogleeraar reeds in een vorig verslag werd vermeld, zijne lessen met een rede „Over de ontwikkeling en den tegenwoordigen stand van enkele electrotechnische toepassingen en over de opleiding tot electrotechnisch ingenieur.”

Aan dr. HALLO was reeds sedert 1 Maart 1914 het geven van onderwijs in de electrotechniek opgedragen gedurende de non-activiteit van prof. VAN SWAAY, lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal. De plaats, die hij nu openliet, werd vervuld door het K. B. van 16 October 1915, waarbij aan onzen oud-collega prof. J. A. SNIJDERS C. JZN. het geven van onderwijs in het genoemde vak werd opgedragen van 1 November 1915 tot den dag, waarop daarin nader zoude worden voorzien. Dit laatste geschiedde eerst op 6 Mei 1916, toen bij K. B.

No. 57 werd benoemd met ingang van 1 Juli d.a.v. tot tijdelijk, buitengewoon hoogleeraar in de Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek, om onderwijs te geven in de electrotechniek, jhr. dr. G. J. ELIAS te Haarlem.

De civiel-ingenieur C. K. VISSER, die op gelijken datum als dr. HALLO tot hoogleeraar was benoemd en wel in de Afdeeling der weg- en waterbouwkunde, om onderwijs te geven in de kennis en het onderzoek van bouwstoffen en het maken van bestekken en begrotingen, opende zijne lessen op 8 October 1915 met een rede, waarvan hij tot onderwerp had gekozen: „Bestek en Voorwaarden bij aanbesteding van werken.”

Bij K. B. van 16 September 1915 werd de mijningenieur J. DE KONING KNIJFF, oud-Hoofdingenieur, chef van het Mijnwezen in Nederlandsch-Indië, die reeds sedert 16 Februari 1914 belast was geweest met het onderwijs in het mijnmeten en karteeren, blijvend aan onze Hoogeschool verbonden door zijn benoeming tot buitengewoon hoogleeraar in de Afdeeling der mijnbouwkunde.

In de vacature ontstaan door het overlijden van prof. VAN LOON werd bij K. B. van 4 Januari 1916 voorzien door de benoeming tot gewoon hoogleeraar in de Afdeeling der mijnbouwkunde, om onderwijs te geven in de ertskunde, de mijningenieur R. W. VAN DER VEEN, die destijds als ingenieur van de firma W. H. MÜLLER & Co. te Serón in Spanje verblijf hield.

Prof. VAN DER VEEN hield den 16^{en} Mei 1916 een openingsrede, die tot onderwerp had: „Eenige opmerkingen over de leer der erts-vorming en hare plaats in de studie en de praktijk van den mijningenieur.”

In dezelfde afdeeling moest men het onderwijs van prof. JONKER geruimen tijd ontberen, daar deze een reis naar Nederlandsch-Indië had ondernomen voor geologische en palaeontologische onderzoekingen op het eiland Timor. Uit zijne vreedzame expeditie naar dit voor genoemde onderzoekingen zoo bij uitstek vruchtbare eiland zullen voor de wetenschap in het algemeen en in het bijzonder voor de verzamelingen onzer Technische Hoogeschool, ongetwijfeld belangrijke aanwinsten voortvloeien. Gedurende de afwezigheid van prof. JONKER werd een gedeelte zijner colleges door prof. MOLENGRAAFF waargenomen.

Deze laatste herdacht den 14^{en} Juni 1916 den dag, waarop hij vóór 25 jaren tot hoogleeraar aan de universiteit van Amsterdam werd benoemd. Door verschillende vereenigingen en genootschappen van geologen en mijningenieurs, door zijn leerlingen, vrienden en vereerders werd op dien dag aan prof. MOLENGRAAFF als leidsman op het gebied der geologie hulde gebracht.

In de vacatures, ontstaan door het vertrek van de hoogleeraren FRANCO en VAN BLOM, werd bij de Koninklijke Besluit 4 en van en van 31 Mei 1916 voorzien. In de Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek werd benoemd de werktuigk. ingenieur F. WESTENDORP, ingenieur bij den dienst van tractie en materieel der Maatschappij tot exploitatie van Staatsspoorwegen te Utrecht, om onderwijs te geven in de werktuigbouwkunde. In de Afdeeling der algemeene wetenschappen werd benoemd mr. P. J. M. AALBERSE lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal te Leiden, om onderwijs te geven in het handelsrecht, de staathuishoudkunde, de arbeids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht.

In de laatstgenoemde afdeeling werd bovendien het aantal hoogleeraren in de zuivere en toegepaste wiskunde en mechanica met één vermeerderd, door de benoeming bij K. B. van 11 Augustus 1916 van dr. F. SCHUH, die reeds vroeger dit ambt aan onze hoogeschool had bekleed, doch sedert 1909 een leerstoel aan de rijksuniversiteit te Groningen had bezet.

In aansluiting aan *l'Oeuvre universitaire suisse*, waarvan prof. LOUIS MAILLARD van de universiteit te Lausanne de centrale voorzitter is en dat ten doel heeft geestelijken, zedelijken en zakelijken steun te verleen aan studenten, die als krijgsgevangenen of als burgerlijke geïnterneerden in oorlogvoerende landen worden vastgehouden, werd ook aan de Nederlandsche universiteiten en hoogescholen een comité opgericht, dat de genoemde taak op zich heeft genomen, wat betreft Belgische en Engelsche studenten, die zich in Duitsche gevangenschap bevinden en Duitsche studenten in Engeland. Prof. VAN DER BILT en prof. FELDMANN werden bereid gevonden zich met de vertegenwoordiging van onzen Senaat in dit comité te belasten.

Prof. KNOL werd bij K. B. van 28 September 1915 benoemd tot lid van den Raad van beroep voor het mijnwezen, prof. DE VOOYS bij K. B. van 29 Februari 1916 tot Secretaris van den Mijnraad. Prof. DE VRIES BROEKMAN werd lid van de Staatscommissie, ingesteld bij K. B. van 20 Maart 1916, die een onderzoek zal instellen omtrent de oorzaken van de buitengewoon hooge waterstanden, tijdens den stormvloed van 13/14 Januari 1916 voorgekomen op de in Zuid-Holland gelegen benedenrivieren en bepaaldelijk op den Nieuwen Waterweg.

Het onderwijs in de beginselen der verbandleer en de eerste hulp bij ongelukken, dat zooals in het vorige verslag vermeld is geworden, sedert het begin van de mobilisatie stil had gestaan, werd in den aanvang van 1916 hervat, nu door den heer C. J. MARCUS, arts en

geneesheer-directeur van het St. Joris-Gasthuis alhier, die bij K. B. van 30 December 1915 als lector voor het genoemde vak bij de Afdeeling der algemeene wetenschappen werd benoemd. De Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek verloor daarentegen den werktuigk. ingenieur J. C. HORCH als lector, die deze betrekking sedert 1907 had vervuld en zich gedurende de laatste jaren vooral bij het inrichten der proefnemingen in het nieuwe laboratorium voor werktuigkunde verdienstelijk had gemaakt. Hij verliet onze hoogeschool ingevolge K. B. van 31 Mei 1916 om een verantwoordelijke betrekking in de nijverheid te aanvaarden.

De lessen van de privaats-docenten T. J. BEZEMER, Dr. W. W. VAN DER MEULEN, dr. A. TOXOPEÛS, en prof. G. J. VAN SWAAY werden om verschillende redenen ook gedurende het afgelopen studiejaar niet hervat. De heer BEZEMER verzocht zijn toelating als privaats-docent in te trekken, waaraan bij Ministerieele beschikking van 8 Augustus 1916 werd voldaan.

Het aantal studenten aan de Technische Hoogeschool, dat in het vorige studiejaar, vrijwel samenvallende met het eerste oorlogsjaar, een niet onbelangrijke vermindering had ondergaan, herstelde zich nu grootendeels, evenals het aantal der voor de eerste maal ingeschreven studenten en het aantal, dat het ingenieurs-diploma verwierf, zooals uit de volgende tabellen moge blijken.

Tabel I. Voor de eerste maal ingeschreven studenten.

	STUDIEJAAR 1914/1915			STUDIEJAAR 1915/1916		
	Mann.	Vrouw.	Tezamen	Mann.	Vrouw.	Tezamen
Civiel-ingenieur	79	1	80	105	1	106
Bouwkundig-ingenieur	5	3	8	7	1	8
Werktuigkundig-ingenieur	44	—	44	62	1	63
Scheepsbouwkundig-ingenieur	5	—	5	8	—	8
Electrotechnisch-ingenieur	25	1	26	44	—	44
Scheikundig-ingenieur	42	8	50	43	11	54
Mijningenieur	12	—	12	23	—	23
Enkele lessen	22	3	25	25	7	32
Alle lessen	5	2	7	3	2	5
Ijker	—	—	—	1	—	1
Te zamen:	239	18	257	321	23	344

Tabel II. Totaal aantal ingeschreven studenten.

	STUDIEJAAR 1914/1915			STUDIEJAAR 1915/1916		
	Mann.	Vrouw.	Tezamen	Mann.	Vrouw.	Tezamen
Civiel-ingenieur	369	3	372	461	4	465
Bouwkundig-ingenieur	47	8	55	49	9	58
Werktuigkundig-ingenieur	205	—	205	271	1	272
Scheepsbouwkundig-ingenieur	34	—	34	39	—	39
Electrotechnisch-ingenieur	145	6	151	157	5	162
Scheikundig-ingenieur	177	49	226	207	46	253
Mijnningenieur	66	—	66	89	—	89
Enkele lessen	30	13	43	33	16	49
Alle lessen	27	2	29	29	3	32
IJker	1	—	1	1	—	1
Te zamen:	1101	81	1182	1336	84	1420

Tabel III. Verkregen ingenieurs-diploma's.

	STUDIEJAAR 1914/1915			STUDIEJAAR 1915/1916		
	Mann.	Vrouw.	Tezamen	Mann.	Vrouw.	Tezamen
Civiel-ingenieur	28	—	28	46	—	46
Bouwkundig-ingenieur	10	—	10	4	—	4
Werktuigkundig-ingenieur	21	—	21	29	—	29
Scheepsbouwkundig-ingenieur	2	—	2	4	—	4
Electrotechnisch-ingenieur	21	—	21	14	2	16
Scheikundig-ingenieur	16	5	21	15	1	16
Mijnningenieur	4	—	4	12	—	12
Te zamen:	102	5	107	124	3	127

Uit deze tabellen blijkt, dat in vergelijking met het vorige studiejaar het aantal der voor de eerste maal ingeschrevenen vermeerderde met 87 studenten, het totale aantal ingeschrevenen met 238 studenten en het aantal gediplomeerden met 20 ingenieurs.

Het aantal der voor de eerste maal ingeschrevenen heeft in het afgelopen studiejaar 24,2 procent bedragen van het totale aantal ingeschrevenen in datzelfde jaar. Nu heeft dit percentage van het aantal nieuw ingeschrevenen sedert de oprichting van de Technische Hoogeschool slechts geringe schommelingen vertoond en was gemiddeld 21,8.

Het blijkt een gevoelig index-getal te zijn voor het verloop van het aantal studenten in de volgende jaren en was het laagst in het studiejaar 1908—1909 toen het 18,4 bedroeg; in die jaren vertoonde het aantal studenten eenige vermindering. Het hooge cijfer 24,2 was men in het jaar vóór den oorlog wel nabij gekomen, doch het was nog niet bereikt. Het moest een sterke toename van het aantal studenten in het studiejaar 1916—1917 doen verwachten en dit heeft zich dan ook bevestigd.

Tot dusver is het index-getal voor het loopende studiejaar 24. *Men kan dus met vrij groote zekerheid aannemen, dat de vermeerdering van het aantal studenten in de eerstvolgende tijden veel sterker zal zijn dan 48 per jaar, het gemiddelde cijfer over de afgelopen 31 jaren.*

Het doctoraat in de technische wetenschap werd na verdediging van een proefschrift en stellingen verleend aan de scheikundig-ingenieurs L. G. DEN BERGER, F. GOUDRIAAN en R. A. WEERMAN, aan den mijn-ingenieur J. VERSLUYS en aan den werktuigk. ingenieur C. J. DE GROOT.

Op de twee prijsvragen, uitgeschreven door de Afdeeling der scheikundige technologie kwam één antwoord in. Hoewel dit antwoord wel verdiensten heeft, werd het door de afdeeling geen bekroning waardig gekeurd. Machtiging is gevraagd den termijn voor de inlevering van antwoorden op deze prijsvraag tot 1 September 1917 te verlengen.

Door de Afdeeling der mijnbouwkunde werd een prijsvraag uitgeschreven, waarop de antwoorden eveneens vóór 1 September 1917 worden ingewacht.

Aan 6 studenten, die reeds in het genot van een rijksbeurs van f 450,— waren, werd deze ook voor dit studiejaar toegekend; voorts werden aan 10 studenten nieuwe rijksbeurzen verleend, elk tot het genoemde bedrag. Een student ontving een beurs van f 1000,— uit het s'Jacobfonds, 5 studenten ontvingen elk een beurs van f 650,— uit het Baehrfonds, waarvan één voor de eerste maal; twee studenten elk een beurs van f 525,— uit het Vrouwe Janssens-Arriënsfonds, beheerd door het Koninkl. Instituut van Ingenieurs, welke zij ook in het vorige studiejaar hadden genoten. Bovendien ontvingen 5 studenten toelagen uit het Studiefonds van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs tot een gezamenlijk bedrag van f 1350,— en 2 studenten een toelage uit het Lipkensfonds van f 120,— ieder.

Aan 72 studenten, die zich op grond van het K. B. van 11 Maart 1915 hadden verbonden om na het verkrijgen van het diploma voor

civiel-ingenieur te worden geplaatst in Nederlandsch-Indië bij den Waterstaat en 'slands Burgerlijke openbare werken of bij den dienst der Staatsspoorwegen, werd een toelage van f 1000,— 's jaars, toegekend als te gemoetkoming in de studiekosten. Van dezen hadden 49 dezelfde toelage reeds in het vorige jaar genoten; 23 ontvingen ze voor het eerst. Een gelijke toelage werd gegeven aan 7 studenten in de mijnbouwkunde, die op grond der Koninklijke Besluiten van 13 November 1914 en 26 Juli 1915 in opleiding werden genomen voor de betrekking van ingenieur bij het Mijnwezen in Nederlandsch-Indië.

Aan 2 studenten in de scheepsbouwkunde, die zich verbonden om na het diploma van scheepsbouwkundig ingenieur te hebben verworven bij het korps ingenieurs der Marine te worden geplaatst, werd eveneens een toelage van f 1000,— 's jaars als tegemoetkoming in hunne studiekosten toegekend. De voorwaarden, waaronder ook in het vervolg studenten in de scheepsbouwkunde voor deze opleiding door den Minister van Marine zullen worden aangewezen, zijn nader bij K. B. van 8 Juni 1916 in bijzonderheden geregeld.

Op grond van art. 53 der hooger-onderwijswet werden 63 Belgische geïnterneerden en 19 Belgische uitgewekenen door den Minister van Binnenlandsche Zaken aangewezen als bevoegd de lessen aan de Technische Hoogeschool te volgen. Vloede hieruit voor enkele colleges een vermeerderd bezoek voort, dit stond niet in verhouding tot de afwezigheid van zoovelen van onze ingeschrevenen, die onder de wapenen waren. Het absenteïsme uit deze hoofde moge wellicht iets minder zijn geweest dan in het vorige jaar, toch was het aantal der gemobiliseerden, dat weinig of in het geheel geen studieverlof kon verkrijgen, zeer groot. De beslissingen van de militaire overheid liepen, zelfs in overeenkomstige gevallen, sterk uiteen. Dit deed den Senaat in zijn vergadering van 29 Mei 1916 besluiten gevolg te geven aan een verzoek van de Centrale commissie voor studiebelangen een bemiddelingscommissie in te stellen om advies te geven op de aanvragen om studieverlof. Het College van Rector en Assessoren werd uitgenoodigd zich met deze taak te belasten. Al spoedig bleek, dat de arbeid, die hierdoor van dit college, in het bijzonder van den Voorzitter en den Secretaris ervan, werd verlangd, van buitengewonen omvang is, doch ook, dat deze nauwkeurige adviezen over elke ingekomen aanvraag door de militaire overheid op prijs worden gesteld, zoodat bij het verleenen der verloven nu een meer gelijkmatige behandeling wordt betracht.

Ten opzichte van de gebouwen onzer hoogeschool worde in de eerste plaats het heugelijke feit vermeld, dat het nieuwe gebouw voor

de bibliotheek in het begin van het studiejaar in gebruik kon worden genomen. Het werd den 12^{en} October 1915 op plechtige wijze geopend, waarbij achtereenvolgens de Voorzitter van het College van Curatoren dr. J. L. CLUYSENAER, de bibliothecaris mr. H. H. R. ROELOFS HEYRMANS, en de Rector-magnificus prof. W. K. BEHRENS het woord voerden.

Het gebouw maakt op den bezoeker een machtigen indruk. Van een centrale hal zijn de vier leeszaalen toegankelijk, alsook de zaal voor tentoonstelling van platen en plaatwerken uit de bibliotheek. Het brandvrije boekenmagazijn is, zooals bij moderne bibliotheek-gebouwen in den regel het geval is, streng gescheiden van de lokalen voor de bezoekers en is in het algemeen niet voor hen toegankelijk. Deze inrichting, voortreffelijk voor de veiligheid van den kostbaren boekenschat, kan uit den aard der zaak slechts dan bevrediging geven, wanneer de te raadplegen catalogi aan hooge eischen voldoen. Aan den nieuwen alphabetischen catalogus werd dan ook met kracht gewerkt, de nieuwe titelbeschrijving vorderde flink, evenals het werk voor den systematischen catalogus.

Van de tentoonstellingszaal werd in den loop van het jaar ook gebruik gemaakt door het Civiel- en bouwkundig gezelschap „Practische Studie” voor een tentoonstelling van bouwkundige teekeningen en schetsen, door leden en oud-leden vervaardigd, en door de Delftsche studenten Amateur Fotografen-Vereeniging.

Onder de geschenken, die de bibliotheek ontving, valt te vermelden een verzameling boeken en geschriften, voornamelijk op waterbouwkundig gebied, uit de boekerij van wijlen den civiel-ingenieur dr. G. VAN DIESEN, oud-Hoofdinspecteur van den Waterstaat. Zij zullen er mede toe bijdragen de nagedachtenis van dezen verdienstelijken ingenieur, die heden voor tien jaren tot doctor in de technische wetenschap honoris causa werd gepromoveerd, te Delft levendig te houden. Verder werd de bibliotheek verrijkt door een schenking uit de boekerij van wijlen den werktuigk. ingenieur A. L. H. OBREEN en met een belangrijke verzameling tijdschriften, boeken en geschriften op spoorweggebied van de Maatschappij tot exploitatie van Staatsspoorwegen.

Ook de nijverheid gaf door schenkingen aan onze hoogeschool van hare belangstelling blijk. De heer A. Bos PZN. te Dordrecht schonk aan de Onderafdeeling der scheepsbouwkunde een verzameling modellen en teekeningen, betrekking hebbende op schepen, gebouwd aan de werf van de firma C. GIPS EN ZONEN te Dordrecht. Verschillende machinefabrikanten verrijkten de verzameling van werkteekeningen van de Onderafdeeling der werktuigbouwkunde door het afstaan van een 500-tal teekeningen van scheepsstoomwerktuigen en -ketels, die voor het onderwijs van groote waarde zijn.

Ook ontving deze Onderafdeeling een sympathiek geschenk van het Studenten-gezelschap „Leeghwater,” namelijk een levensgrote photographie in lijst van prof. A. HUËT, welke thans in de leeszaal der boekerij voor de werktuigbouwkunde de herinnering aan den grondlegger van het hooger onderwijs in dit vak, wat ons land betreft, ook bij de jongeren levendig houdt.

Dr. CLUYSENAER wiens tegenwoordigheid wij op den dag van heden zoo noode missen, vermeldde bij de opening van het nieuwe gebouw voor de bibliotheek, dat dit het eerste gebouw was, dat gereed kwam naar aanleiding van het schematische werkplan, dat in April 1908 door het College van Curatoren aan de Regeering is aangeboden en waarin een overzicht met begrooting werd gegeven van de gebouwen en inrichtingen, noodig geacht om in de meest dringende behoeften der hoogeschool te voorzien. Nu mag verwacht worden, dat het nieuwe laboratorium voor microscopische anatomie aan de Poortlandlaan in dit jaar in gebruik zal worden genomen. Van deze plaats worde er echter nog eens met nadruk op gewezen, dat het tempo voor de stichting van de meest noodzakelijke gebouwen voor onze hoogeschool sedert de eerste jaren na de oprichting in 1905 steeds langzamer is geworden. Het is, ook uit het oogpunt van de algemeene volkswelvaart, van het grootste belang, dat de opleiding van ingenieurs, die voor de leiding van openbare werken en van ondernemingen op het gebied van nijverheid, mijnwezen, scheepvaart en handel zulken grooten invloed uitoefenen, zoowel hier te lande als in Nederlandsch-Indië, niet worde belemmerd door het ontbreken van de inrichtingen, die voor een grondige, wetenschappelijke studie noodig zijn. Het bespoedigen van den bouw van deze inrichtingen kan slechts strekken tot bevordering van de welvaart des lands.

Er is nog een zaak, waarvoor in het afgelopen studiejaar de aandacht werd gevraagd van allen, die te Delft het ingenieurs-diploma hebben verworven. Hun werd namelijk door de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs de vraag gesteld welke afgekorte schrijfwijze voor den ingenieurs-titel het meest wenschelijk werd gevonden. Hoewel het belang van deze vraag niet ontkend zal worden, werd het toch niet zoo groot geacht, dat de Senaat van de Technische Hoogeschool het noodig oordeelde zich met de wijze van afkorten in te laten. Het spreekt van zelf, dat het een geheel andere zaak is, dat de Senaat het als een van zijn voornaamste plichten beschouwt den titel, die door zijne afdeelingen wordt verleend, in eere te doen houden. Wij zouden in dien plicht te kort schieten, wanneer wij zouden toelaten, dat de titel van Delftsch ingenieur, die door de werken der oud-leerlingen

van de Koninklijke Akademie en de Polytechnische School tot aanzien is gebracht en die ook door de oud-leerlingen van de Technische Hoogeschool hoog wordt gehouden, werd aangetast door wien dan ook. In de waarde daarvan is geen verandering gebracht door de omstandigheid, dat bij de omzetting van de P. S. in de T. H. ook het recht werd bedongen „om, naast den titel van Nederlandsch ingenieur, „dien wij daarom niet minder hoog zullen houden, den „doctorstitel te verleenen.”

Laten wij deze woorden van onzen eersten Rector-magnificus steeds in eere houden en onze beste krachten er aan blijven wijden, dat de ingenieurstitel, verkregen aan de hoogeschool te Delft, steeds in binnen- en buitenland erkend blijve als een waarborg van grondige, wetenschappelijke, technische kennis.

Ik heb gezegd.

3. Toespraak tot de civiel-ingenieurs A. C. C. G. VAN HEMERT en G. W. VAN HEUKELOM bij hunne promotie tot doctor in de technische wetenschap *honoris causa*,

door den promotor

Prof. J. NELEMANS, civiel-ingenieur,

Voorzitter van de Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

Een heuglijke dag voor de T. H., nu de Senaat gebruik heeft gemaakt van de bevoegdheid, hem toegekend bij art. 128 der Hooger-Onderwijswet, en door zijn besluit van 8 December l.l. aan een drietal verdienstelijke mannen een onderscheiding heeft willen bewijzen door hen op te nemen in de kleine rij van eere-doctoren.

Bij de eerste plechtige herdenking van de stichting der Koninklijke Akademie te Delft door het K. B. van 8 Januari 1842, die zich door Polytechnische School tot Technische Hoogeschool heeft ontwikkeld, werd heden juist tien jaar geleden aan zes verdienstelijke mannen het diploma van den doctoralen graad in de technische wetenschap *honoris causa* uitgereikt.

Daarna maakte de Senaat nog viermaal van die bevoegdheid gebruik, de laatste maal in Juni 1913, daarbij een eereschuld inlossende jegens doctor CLUYSENAER, toen door hem een mijlpaal in het leven, gekenmerkt door rijke en verdienstelijke werkzaamheid, niet het minst tegenover de nog jeugdige Technische Hoogeschool, werd bereikt.

Onderging het kleine gelid van eere-doctoren derhalve eenige uitbreiding, ook voor verliezen bleef het helaas niet gespaard; immers drie werden daaraan reeds ontrukkt en, zooals ik in den aanvang opmerkte, mag het een heuglijke gebeurtenis voor de T. H. genoemd worden, dat de Senaat zich gerechtigd achtte wederom drie mannen, die op verschillend gebied uitblinken, in de rij van eere-doctoren te plaatsen.

Bij het terecht spaarzaam gebruik, dat de Senaat van zijn wettelijke bevoegdheid op dit punt maakt, spreekt het wel van zelf, dat hij zijn oog in de eerste plaats laat speuren in de technische wereld, en zoo heeft de Senaat heden de eer drie mannen, die in *die* wereld hunne sporen verdiend hebben, vóór zich te zien om hun het diploma van den doctoralen graad uit te reiken.

Als voorzitter der afdeeling, op wier initiatief de doctorale graad *honoris causa* aan twee hunner werd toegekend, valt mij de eer te beurt daaraan, wat hun betreft, namens den Senaat uitvoering te mogen geven.

Daarbij brengt de gewoonte terecht mede, dat, al maakt de Senaat in raadkamer gebruik van zijn wettelijke bevoegdheid om wegens uitstekende verdiensten aan Nederlanders of vreemdelingen het eere-doctoraat in de technische wetenschap te verleenen, — een bevoegdheid, die hij als een voorrecht hoogelijk waardeert, — in het openbaar het senaatsbesluit wordt gemotiveerd en de uitstekende verdiensten van den eere-doctor in het licht worden gesteld.

Hooggeachte Heer van Hemert!

Te Uwen opzichte mij van die taak wenschende te kwijten, dringt zich als gevolg van Uwe veelzijdige werkzaamheid een uitgebreide stof aan mij op, en het zoo sterk uiteenlopend gebied, waarop Uwe talenten achtereenvolgens aan den dag traden, maakt het bezwaarlijk die in kort bestek in onderlinge verhouding naar waarde te schetsen.

Dat Gij, na de H. B. S. te hebben gevolgd, Uwe schreden in 1874 richttet naar de Polytechnische School, zal bij Uw later gebleken wetenschappelijken, maar niet minder technischen zin thans wel niemand verwonderen en evenmin, dat Gij U, wellicht onwillekeurig, gingt wijden aan de studie voor civiel-ingenieur, die toen niet minder dan 75⁰/₀ van het totaal der voor de ingenieursstudie ingeschrevenen omvatte.

Na in 1878 het diploma te hebben verworven, zien wij U onmiddellijk daarna optreden als chef eener ploeg der „Nauwkeurigheds-waterpassing”, met welke taak Gij reeds een jaar te voren als assistent van den ingenieur, thans voor de derde maal Minister, dr. C. LELY, waart vertrouwd geworden, doch de plotselinge dood van den algemeen leider, prof. dr. L. COHEN STUART, Directeur der P. S., was aanleiding tot het staken dier werkzaamheden.

In die dagen stonden nog slechts weinig betrekkingen voor den jongen civiel-ingenieur open en zeer velen betraden bij gebrek aan meer waardige positie als buitengewoon-opzichter bij Rijkswaterstaat of aanleg van Staatsspoorwegen de banen der praktijk. Zoo ook Gij, VAN HEMERT, eerst bij de werken van den Waterweg langs Rotterdam naar zee, daarna bij de opnemingen voor de rivier- en waterstaatskaarten.

Weinig bemoedigende vooruitzichten in deze betrekking van tijde-

lijken aard en wellicht andere overwegingen doen U naar een anderen werkkring omzien, waartoe Gij geroepen werdt door de benoeming op 4 Mei 1880 tot leeraar aan de K. M. A., waar Gij eerst drie jaren onderwijs hebt gegeven in de wiskunde, daarna zoudt optreden als leeraar in de genie-wetenschappen, en wel om onderwijs te geven in de Toegepaste Mechanica en Geodesie aan de cadetten der genie en in Landmeten en Waterpassen aan de cadetten van alle wapens.

Hoewel ook laatstgenoemd vak door U niet op den achtergrond werd geplaatst, zooals blijkt uit de omwerking in samenwerking met wijlen den luitenant-ingenieur C. NOBEL, na het overlijden van prof. dr. CH. M. SCHOLS, van diens cursus: „Landmeten en Waterpassen” voor den 6^{en} en 7^{en} druk, waarin o.m. getracht werd enkele voor het onderwijs aan de K. M. A. te abstracte voorstellingen meer aanschouwelijk te maken, hebt Gij toch bovenal U met voorliefde gewijd aan de Toegepaste Mechanica en verschenen als vrucht van Uwen arbeid achtereenvolgens in 1891 en 1897 de eerste en tweede afdeeling van het 1^e deel van Uw leerboek over dat vak, dat zich voor dien tijd onderscheidt door buitengewone volledigheid. In de veelheid der destijds opgekomen methoden en rekenwijzen wist Gij orde te scheppen, Gij wist ze stelselmatig en overzichtelijk te behandelen, waardoor Uw leerboek een nuttige handleiding werd voor den ingenieur en ruime waardeering heeft gevonden.

Waar de meestbevoegden op dit gebied, mannen, die aan eigen werk hooge eischen stelden, n.l. prof. dr. C. A. SCHELTEMA in 1891 en N. TH. MICHAËLIS in 1897 eenstemmig zijn in hun oordeel, dat laatstgenoemde aldus samenvat: „Er is zeker niet in het Nederlandsch, en „ik meen ook in geen andere taal, een werk verschenen, dat zoo „volledig als dit de leer der elasticiteit en van hare menigvuldige „toepassingen in de praktijk behandelt, en de heer VAN HEMERT heeft, „door zijn arbeid, ongetwijfeld aanspraak op de erkentelijkheid van „alle Nederlandsche ingenieurs en architecten”, daar mag ik mij ontslagen achten van verdere pogingen om de verdiensten van Uwen wetenschappelijken arbeid, in dat boek neergelegd, in het licht te stellen.

De ramp van Mönchenstein, door het instorten der brug over de Birs in den Jura-Simplonspoorweg op 14 Juni 1891, die niet minder dan 75 dooden en een nog veel grooter aantal gewonden eischte, een ramp, die intrad zonder dat een ontsporing of ander bijkomend ongeval als onmiddellijke aanleiding kon worden aangewezen, deed begrijpelijkerwijze een rilling gaan door de ingenieurswereld, en om de geschokte gemoederen tot rust te brengen, was het noodig zoo mogelijk de oorzaak van het bezwijken der brug onder den last van den daarover

trekkenden personentrein op te sporen. Onze Regeering bleef hierin niet ten achter en droeg den eerstaanwezend ingenieur bij den aanleg van Staatsspoorwegen A. C. BROEKMAN op om na onderzoek ter plaatse aan haar verslag uit te brengen. Begrijpelijkerwijze trok deze ramp ook Uwe belangstelling en als vrucht Uwer studie van dit onderwerp werden door U meer nauwkeurige en meer algemeene formules voor den invloed der langsdragers op de secundaire spanningen in de dwars- en hoofddragers opgesteld dan door BROEKMAN waren ontwikkeld, eensdeels omdat daarvan wellicht nuttige toepassingen voor onze bruggen konden worden gemaakt, anderdeels om de schijnbare paradox te bewijzen, dat de Mönchensteinerbrug door de 's jaars voor de ramp uitgevoerde *versterking* feitelijk was *verzwakt* geworden.

Gaf de ramp van Mönchenstein al niet den stoot tot een systematisch onderzoek der grootere bruggen in Nederland, zij stelde het overwegend belang daarvan in een helder licht. Dat onderzoek werd toevertrouwd aan de bekwame hand van SCHROEDER VAN DER KOLK, daarin op verdienstelijke wijze bijgestaan door den ingenieur N. C. KIST. In waardeering hunner verdiensten doet Gij voorzeker voor niemand onder, doch Uwe overtuiging, dat, evenmin als de theorie de hulp der waarneming kan ontberen, ook voor het empirisch onderzoek de theorie hare waarde heeft, leidde tot Uwe verdienstelijke publicaties van 29 Maart 1898 en December 1899.

Wie meenen zou, dat Uwe sympathie voor de theoretische zijde der techniek, zoo uitmuntend door U beheerscht, de praktische techniek op den achtergrond zou dringen, zou weldra tot ander inzicht moeten komen, maar zeker verraadt het een bijzondere bekwaamheid, dat Gij naast Uw taak als docent en Uwen arbeid op technisch-wetenschappelijk gebied in 1892 na het overlijden van Uw schoonvader de leiding van diens ijzer- en metaalgieterij op U hebt genomen en in die functie zijt werkzaam gebleven tot het neerleggen van Uw werkring aan de K. M. A. op 1 Jan. 1902.

De bewering is wellicht niet gewaagd, dat de leiding van dat bedrijf krachtig heeft bijgedragen tot de ontwikkeling van Uwen commercieelen aanleg, waardoor Gij later zoudt uitblinken.

De naaste aanleiding tot Uw overgang van het leeraarsambt naar het veld der praktijk en onderneming was het beroep van de Z. H. E. S. M. in 1900 op Uwe erkende bekwaamheid om haar voor te lichten over een door haar ontvangen ontwerp van de firma HENNEBIQUE voor het te Rotterdam te bouwen viaduct van ongeveer 2 K.M. lengte, waarbij als materiaal gewapend beton was gekozen, en dat aanmerkelijk in prijs verschilde met concurreerende ontwerpen in ijzer en steen.

Wel was het gewapend beton in die dagen geen onbekende constructiewijze meer, doch de theorie verkeerde nog in de kinderjaren, en U zelf met zijn toepassingen niet voldoende vertrouwd achtende, bezocht Gij in opdracht dier Maatschappij in Augustus van dat jaar het 4^{me} Congrès du béton armé te Parijs.

Al luidde Uw kort daarna uitgebracht rapport, wat betreft de toepassingen van gewapend beton, gunstig, een definitief advies over het aangeboden ontwerp behieldt Gij U voor, totdat Gij U een klaar beeld zoudt hebben kunnen vormen van de eigenschappen van het nieuwe materiaal en van de wijze, waarop zulk een belangrijk bouwwerk zou kunnen worden berekend en de afmetingen der onderdeelen zouden kunnen worden bepaald.

Toen daarover geen voldoende en betrouwbare gegevens konden worden verkregen, werden de gevorderde onderzoekingen en proefnemingen reeds in den daarop volgenden winter door U zelf in opdracht van de Z. H. E. S. M. ingesteld.

De uitkomsten dier onderzoekingen werden slechts ten deele gepubliceerd, evenals de wijze, waarop daaruit een rationeele berekening van constructies in gewapend beton kon worden afgeleid.

Dat het ontwerp HENNEBIQUE, getoetst aan de verkregen kennis, niet aan Nederlandsche eischen voldeed, zij slechts in het voorbijgaan opgemerkt. Het gevolg van Uw studie op dat gebied was de opdracht een nieuw ontwerp te maken. Aan het inmiddels gerezen denkbeeld om zelf een maatschappij op te richten tot het ontwerpen en uitvoeren van werken in gewapend beton werd uitvoering gegeven en om U aan haar hoofd te stellen, gingt Gij op 1 Jan. 1902 Uw meer dan 20 jaren met toewijding vervuld ambt aan de K. M. A. neerleggen.

Een gevoel van teleurstelling moge zich aan ons opdringen over het feit, dat Uw leerboek der Toegepaste Mechanica, waarschijnlijk als gevolg van den overgang Uwer werkzaamheid naar ander gebied, onvoltooid bleef, Uwe verdiensten als wetenschappelijk man en uitmuntend en gewaardeerd docent hadden U gewichtiger arbeidsveld op dat gebied kunnen openen, indien niet de band met de door U opgerichte maatschappij daaraan in den weg had gestaan.

Ondanks eenige jaren van strijd tegen conservatieve directies mocht Uwe maatschappij zich spoedig in een groote vlucht verheugen, een vlucht, die zich niet bepaalde tot den vaderlandschen bodem. Immers, reeds in 1905 stichtte zij een filiale in Chili, waar zij de uitvoering van belangrijke havenwerken te Talcahuano tot zich wist te trekken, en in 1911 in Nederlandsch-Indië. Ook bepaalde zij zich niet tot de uitvoering van werken in gewapend beton, maar ontwikkelde zich

zoowel zelfstandig als in vereeniging met anderen tot een algemeene aannemingmaatschappij.

Aan een combinatie met een Fransche maatschappij werden de havenwerken van San Antonio in Chili opgedragen, aan een combinatie met andere Nederlandsche firma's de havenwerken van Soerabaya. Van deze werken berust de directe leiding bij Uwe maatschappij.

Dat Gij voor de voorbereiding en uitvoering van zoo belangrijke werken werd bijgestaan door een staf van bekwame ingenieurs, die U krachtig ter zijde stonden en onder Uwe leiding den naam der Nederlandsche vakgenooten in het buitenland hielpen hoog houden, zal wel niemand verwonderen, maar dat Uw technische kennis daarbij meermalen op den voorgrond trad, mag ik door een enkel voorbeeld nog illustreeren. Toen een tiental jaren geleden een nieuwe spoorwegbrug over de Gouwe moest worden gebouwd, kwam de Mij. tot Expl. van Staatsspoorwegen met de Regeering tot overeenstemming om daarvoor de pneumatische fundeeringswijze toe te passen. Bij de daarop gehouden onderhandsche inschrijving bleek, dat de verreweg laagste inschrijfster, n.l. Uwe maatschappij, een plan had ontworpen, dat beantwoordde aan de eischen van het programma; daarbij zou echter geen gebruik worden gemaakt van samengeperste lucht, doch een zoogenaamde puttenfundeering worden toegepast. Het werk kon daarom niet worden gegund, doch op de daarna gehouden openbare aanbesteding met vrijlating van de werkwijze werd ten slotte aan Uwe maatschappij volgens het door haar aangeboden puttenplan het werk opgedragen.

Ik meen niet te veel te zeggen, wanneer ik beweer, dat het Uw doorzicht was om voor dat werk een fundeering met putten van gewapend beton van zulke afmetingen en tot zoodanige diepte als te voren nog niet waren toegepast aan te durven.

Dat men in moeilijke technische vraagpunten meermalen prijs stelde op Uw oordeel, men zou zich slechts verwonderen, indien het tegendeel het geval ware. Zoo zien we U in 1906 in de commissie voor het onderzoek der Amsterdamsche beurs, wier toestand zwaarmoedige gedachten opriep, meermalen in commissies tot scheidsrechterlijke beslechting van geschillen en examencommissies.

Toen ik in den aanvang wees op de veelzijdigheid Uwer begaafdheden, heb ik toch niet te veel gezegd.

Wetenschappelijke verdienste, ook van andere, onverdachte zijde erkend, n.l. door Uwe benoeming in 1912 tot lid der Koninklijke Academie van wetenschappen, Afdeeling wis- en natuurkunde, als opvolger van het lid nu wijlen den Hoofdingenieur-directeur van den Rijkswaterstaat H. E. DE BRUYN, — daarnaast uitmuntend docent —

hooge technische kennis — organiseerend talent — commercieel inzicht.

Waar zulke hoedanigheden in die mate in één man tot zoo harmonische ontwikkeling zijn gekomen, daar behoefde de Senaat der Technische Hoogeschool geen lang beraad over de vraag of hij hem mocht eeren met de eenige onderscheiding, die te zijner beschikking staat.

Hooggeachte heer VAN HEMERT, moge ik eindigen met den wensch, dat de eindpaal van Uw verdienstelijk werken en streven nog verre zij.

Op grond van het door mij aangevoerde, in het kort *wegens Uwe uitstekende verdiensten op het gebied van onderwijs en wetenschap, techniek en onderneming*, namens den Senaat der Technische Hoogeschool en in gevolge zijn besluit van 8 December 1916, krachtens de bevoegdheid door de Wet toegekend, verklaar ik U, ALPHONSE CONSTANT CHARLES GODEFRIDUS VAN HEMERT, te zijn doctor in de technische wetenschap met alle rechten, die door Wet of gewoonte aan dit doctoraat zijn verbonden, *honoris causa*.

En thans, doctor VAN HEMERT, mag ik de eer hebben U het diploma van den doctoralen graad te overhandigen.

Hooggeachte Heer van Heukelom!

Onze tijd staat in het teeken van het verkeer, dat geworden is een van de hartaderen der moderne maatschappij. Bij de beschouwing van statistieke opgaven zien we wel den groei van het verkeer door getallen van kleiner of grooter aantal cijfers uitgedrukt, maar het kost ons moeite ons een voorstelling te maken, ons een begrip te vormen van den geweldigen omvang, dien het verkeer allerwege heeft gekregen.

In dat algemeen verkeer bekleeden de spoorwegen een voorname plaats en ook in ons land, niettegenstaande het met een dicht net van waterwegen is doortrokken, is het spoorwegnet en daarmee ook het spoorwegverkeer tot een ontwikkeling gekomen als waarop slechts weinige landen kunnen bogen.

Ofschoon ik mij al te zeer bewust ben, dat ik in het aanhalen van cijfers mij heden moet beperken, kan ik die toch niet geheel ontberen om in enkele trekken den groei van het spoorwegverkeer in het licht te stellen. Ik zal daarbij niet teruggaan tot de eerste jaren der spoorweg-exploitatie, omdat het verkeer toen uiteraard tot ontwikkeling moest komen.

Nemen we echter de jaren 1885 en 1909, dan zien we op de lijnen

der S. S. in dat 25-jarig tijdvak het aantal reizigers en de hoeveelheid goederen verdrievoudigen.

In hetzelfde tijdsverloop verdubbelt op een aantal baanvakken zoowel het gemiddeld aantal reizigers als de gemiddelde hoeveelheid goederen per dag.

Wil men een andere aanschouwelijke voorstelling van hetgeen voor het spoorwegverkeer geleidelijk gevorderd werd, dan kan daarvoor de omvang van het wagenpark der S. S. worden gekozen. Dit omvatte voor het personenvervoer in 1873 bijna 500 rijtuigen tot een gezamenlijke lengte van 5 K.M. met 20000 zitplaatsen, in 1893 1700 rijtuigen, samen lang 16 K.M., met 53000 zitplaatsen en in 1913 bijna 2500 rijtuigen, samen lang 30 K.M., d.i. de dubbele afstand van Rotterdam naar Delft, met 76000 zitplaatsen. Voor het goederenvervoer beschikten de S.S. in 1873 over 3000 voertuigen, samen lang 22 K.M., met een draagvermogen van 30000 ton, in 1893 over 7500 voertuigen, samen lang 60 K.M., met een draagvermogen van 80000 ton en in 1913 over 14500 voertuigen, samen lang 125 K.M., d.i. de lengte der spoorbaan van Harlingen naar Nieuweschans, met een draagvermogen van 175000 ton.

Een ander beeld geven ons de mailtreinen Vlissingen—Boxtel, waarvan het gewicht zonder de locomotief in 1878 weinig meer dan 50 ton bedroeg en de rijtijd bijna 3 uur; in 1914 was het gewicht tot 400 ton gestegen, doch de rijtijd met 1 uur verminderd.

Geen wonder, dat de aanvankelijke inrichting der spoorwegen; vooral op de hoofdpunten van verkeer, niet aan de behoeften van het in zoodanige mate toegenomen vervoer konden beantwoorden. Den bouwers der spoorwegen daarvan een verwijt te maken, zou allermintst passen; integendeel, het wekt bewondering, dat die werken gedurende tientallen van jaren tot het zich ontwikkelend verkeer in staat waren, en met eerbied is men vervuld jegens de mannen der exploitatie, die op zooveel benarde plaatsen aan de telkens opdagende moeilijkheden zoo lang het hoofd wisten te bieden.

Voor U, VAN HEUKELOM, is de moeitevolle taak weggelegd geweest op eenige hoogst belangrijke spoorweg-knooppunten nieuwe toestanden, beantwoordende aan nieuwe eischen, te scheppen. In het kort zal ik trachten te schetsen, hoe Gij met meesterhand U van die taak hebt gekweten.

Als door de meeste studenten, a.s. civiel-ingenieurs, werd door U van een groote vacantie gebruik gemaakt om de eerste schreden te zetten op het gebied der praktijk, en het verwondert ons niet van den student, die later als ingenieur zulk een hoogte in de praktijk zou bereiken, te hooren berichten, dat hij zich deed kennen als een leergierig en ijverig opzichter, wien niets te veel was.

Onmiddellijk na het verkrijgen van het ingenieurs-diploma, immers op 1 Aug. 1891 treedt Gij in dienst bij de Mij. tot Expl. van S.S. en meldt U bij den afdeelingsschef bij den dienst van weg en werken, wijlen den heer A. P. M. KAPTEYN, die U ontving met de gemoedelijke vraag: „Zoo jongmensch, wat kom je hier doen?” En op Uw antwoord: „Veel trachten te leeren,” klonk het wederwoord: „Dat bevalt me,” waarop nog eenige kernachtige woorden volgden, die bescheidenheid mij verbiedt hier weer te geven. Hebt Gij de verwachtingen van dien self-made man wellicht overtroffen, de ontvangst, die U bij dat bezoek ten deel viel, heeft een onuitwischbaren indruk bij U teweeggebracht, zooals blijkt uit het levensbericht van KAPTEYN, dat Gij 20 jaren later zoudt opstellen, tintelend van sympathie voor en vereering van dien stoeren werker, Gij, die volgens Uw eigen woorden onder zijn oud-leerlingen wellicht het meest aan hem te danken hebt.

Uw loopbaan begon met het ontwerpen van ijzerconstructiën, en al spoedig werden U belangrijke werken op dit gebied ter uitvoering opgedragen, n.l. eerst de overkapping van het station 's Hertogenbosch, daarna het ontwerp en de uitvoering van de overkapping van het station Utrecht. Laatstgenoemd werk zou niet zonder moeilijkheden ten einde loopen, zelfs kwam het tot dreigementen van de zijde der werklieden, door ontevredenheid tengevolge van ongeregelde betaling van de fabriek-aanneemster, die in finantieele moeilijkheden verkeerde, doch in plaats van hun uit den weg te gaan, wist Gij door Uw beleid hen te kalmeeren.

Daarna wachtte U in 1896 de vernieuwing van den bovenbouw der draaibrug over den Trekvliet bij Voorburg, noodig geworden door de ernstige beschadiging van een der hoofdliggers, toen een locomotief van een trein uit Den Haag meende bij geopende brug de doorvaartopening wel met een koenen sprong te kunnen passeeren, doch daarbij op dien hoofdligger terecht kwam, wien dergelijke krachttoer te machtig was. Een heldere beschrijving van de uitvoering van dit werk, aanvankelijk bedoeld als herstelling der beschadigde brug, van welke gelegenheid echter het Provinciaal Bestuur niet onhandig gebruik maakte om verbreding der doorvaartopening te vorderen, waarvan wijziging van den onderbouw en geheele vernieuwing van den bovenbouw het gevolg waren, verscheen van Uwe hand in het Tijdschrift van het Kon. Inst. van Ingrs.

Het ontdekken van roestvorming in 1897 aan de in 1894 gebouwde sporenoverkapping te Utrecht, gaf in verband met een eerst later onder Uwe aandacht gekomen artikel van HOUSSELLE in het Centralblatt der Bauverwaltung van 1 Mei 1897 over de treurige ervaring met gegalvaniseerd gegolfd plaatijzer aan de stationsoverkappingen te Berlijn aanleiding, dat U een algemeen onderzoek naar den toestand van de

bedekkingen met dat en ander materiaal op de lijnen in beheer bij de Mij. tot Expl. v. S.S. werd opgedragen. Uw grondige studie van dit onderwerp leidde tot Uwe publicatie van Mei 1898, waarin als resultaat van Uw onderzoek niet alleen werd vastgesteld, dat het gegalvaniseerd gegolfd plaatijzer, waarvan voor dit doel de verwachtingen zoo hoog gespannen waren, verre achterstond bij het geveerd ongeg galvaniseerd plaatijzer, maar ook de algemeene gevolgtrekking werd gemaakt, dat de groote sporenoverkappingen als regel moesten worden afgeschaft en slechts op zeer enkele plaatsen, die op monumentaal aanzien recht hebben, reden van bestaan zouden behouden, doch overigens afzonderlijke perronoverkappingen met overdekte verbindingswegen tusschen de perrons behoorden te worden ingevoerd.

De naderende bouw van nieuwe stations was aanleiding dat Uw onderzoek werd uitgestrekt tot buiten de landsgrenzen, waar men eveneens zoekende was naar een materiaal voor stationsoverkapping, dat tegen aantasting door rook en stoom der locomotieven zou bestand zijn, en wat dáár aanschouwd of verzameld werd, versterkte slechts Uwe goed geargumenteerde conclusiën.

Inmiddels werden Uwe krachten gevraagd voor den ombouw van het station te Hengelo, dat op 1 Mei 1899 Uw standplaats werd.

Dat Uw achtjarige ervaring U tot een scherp opmerker had gemaakt, blijkt uit Uw publicatie van Maart 1899, getiteld „Vluchtige Reisindrukken”, naar aanleiding van een bezoek aan de Stadbaan te Weenen, waarin Gij, met waardeering van de verdienstelijke binnenindeeling, den staf breekt over het uiterlijk der gebouwen. „De vlakke velden „der (in pleisterwerk uitgevoerde) gevels zijn hier en daar versierd” (zoo heet het) „met aangekleefde pleisterwerken, lauwerkranen, kapitelen,” enz. „De gebouwen maken meer den indruk van tijdelijk, „aardig, vlug gebouwd en spoedig vergaand tentoonstellingswerk, dan „van te behooren tot een blijvend, krachtig geheel met ernstig doel.”

Na te hebben gegeeseld het wegwerken nabij gebouwen van vakwerkliggers, wier lijnensamenstelling den stijl der gebouwen niet volgde, achter schotten begiftigd met „empire” medaillons en lauwerkranen-bekroningen en het zodoende ontoegankelijk maken dier liggers voor deugdelijk onderhoud, stelt Gij de vraag: „Was het noodig dit klaterwerk aan te brengen om constructielijnen weg te moffelen? Ware het „niet mogelijk geweest in overeenstemming met de lijnen dier gebouwen „voor die brug- en kapwerken constructielijnen te vinden, die onbedekt hare vormen openlijk getoond hadden?”

Na Hengelo was het het grensstation Baarle-Nassau en te zelfder tijd het station Rosendaal, daarna de bouw der lijn Eindhoven—Weert

met den ombouw der eindstations en tezelfdertijd de ombouw van het station Maastricht, waarvan U de ontwerpen, met uitzondering alleen van het hoofdgebouw te Rosendaal, en de leiding der uitvoering werden opgedragen.

Tegenover een reeks van werken van dien omvang en die beteekenis, die niet alleen door U werden voorbereid, maar die Gij ook het zeldzaam voorrecht had onder Uwe onmiddellijke leiding voltooid te zien, moet ik mij beperken.

In de eerste plaats mag ik wijzen op het algemeen ontwerp van dergelijke werken, dikwijls een lange lijdensgeschiedenis, in staat dengene, die zijn krachten er aan beproeft, tot vertwijfeling te brengen, daar de oplossing der met elkaar botsende eischen en wenschen van spoorwegen gewoon verkeer, van uiteenlopend inzicht van verschillende spoorwegdirecties, van particuliere, maar niettemin meermalen ook zeer gewichtige belangen (men denke aan de belangrijke industriele ondernemingen in de onmiddellijke nabijheid van het station Maastricht) een ware puzzle dreigt te worden.

Vervolgens de voorbereiding der uitvoering door splitsing der werken in groepen of bestekken, waarbij het beeld der uitvoering meer dan in hoofdlijnen moet vaststaan, omdat het toch dikwijls reeds moeilijk volgehouden spoorwegverkeer geen belemmering mocht ondervinden en ook in het gewoon verkeer geen stoornis mocht veroorzaakt worden. De groote moeilijkheden, die zich daardoor voordeden bij stations als Hengelo en Weert, bij welke het emplacement verscheidene meters moest worden opgehoogd, als Maastricht, waar geen noemenswaarde uitbreiding van het oude terrein kon worden verkregen, maken die werken tot meesterstukken, waarin de ingenieurskunde hoogtij vierde.

In die spoorwegwerken nemen de gebouwen een voorname plaats in, immers naast de hoofdgebouwen verrijzen machtige goederen- en douaneloödsen, locomotievenloödsen, werkplaatsen, perrongebouwen, seinhuizen, watertorens, perronoverkappingen, daarnaast werken op het gebied van water- en brugbouw, duikers, onder het station Hengelo niet minder dan een tiental doorgangen of tunnels voor het publiek verkeer, bruggen over de Zuid-Willemsvaart, het Eindhovensche kanaal en den Rijksweg bij Geldrop met spanwijdten van 36 tot 78 M., viaducten en wat dies meer zij.

Uw uitmuntende kijk op den spoorwegdienst blijkt uit de logische samenstelling der emplacementen en de gelukkige indeeling der gebouwen, zoodat b.v. het nieuwe hoofdgebouw te Maastricht voor bediening geen man méér vorderde dan het zooveel kleinere oude.

Dat Gij bij de stichting van gebouwen en andere werken niet in

de fout zoude vervallen, die Gij zoo scherp hadt gehekeld in de werken van de Weener Stadbaan, mocht met recht worden geëischt, en van U, Civiel-Ingenieur, mocht verwacht worden, dat Gij werken zoude scheppen eenvoudig, doch niet plomp (de landhoofden der genoemde bruggen getuigen het), sober, rustig en vol waarheid, maar daardoor juist uitmuntende door kracht en schoonheid, gevolg van een gelukkige keuze van materiaal, vorm en kleur! Uw groote theoretische kennis stelde U in staat de moeielijkste opgaven in den utiliteitsbouw met toepassing der meest geschikte materialen op te lossen; Uw veelzijdigheid liet toe U aan elk onderdeel, hoe weinig betekenend oogenschijnlijk op zich zelf, te wijden, maar daardoor ook maken de werken van Uw hand een buitengewoon harmonischen indruk; elk onderdeel ademt denzelfden gezonden geest en toont met welke liefde de ontwerper er zich aan heeft gegeven.

Maar daaruit spreekt ook een universaliteit, die bij de steeds verder doordringende specialiseering merkwaardig mag worden genoemd.

Dat Gij bij de uitvoering der taak, waarvoor Gij U gesteld zaagt, door bekwame en door U hoog gewaardeerde hulp werd ter zijde gestaan, spreekt van zelf, maar ook is aan U bewaarheid de paradox, dat degenen, die het meest met hun tijd moeten woekeren, steeds nog tijd voor anderen beschikbaar kunnen stellen. Met Uwen architectonischen aanleg vindt Gij in de kringen van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst een aangename verpoozing bij Uwen inspannenden arbeid op het gebied van den civiel-ingenieur, voor bestuursfuncties van technische vereenigingen, examen-commissies steldet Gij U beschikbaar, van particuliere zijde werd op ruime schaal Uwe voorlichting gevraagd, maar ook gaaft Gij Uw schaarsche vrije uren gaarne en belangeloos aan de stichting van een kerkje met pastorie te Weert, zoodat Uw naam in dankbare herinnering bij de kleine gemeente zal voortleven, ook wanneer in verre toekomst de met ruimen blik ontworpen spoorweg-inrichtingen aldaar toch, zooals we hopen, ook eenmaal weder te klein zullen zijn.

Met de voltooiing van den spoorweg Eindhoven—Weert en van het station Maastricht naderde ook het tijdstip, dat de Mij. tot Expl. v. S.S. die trotsch op U mag zijn, U tot een anderen, hierarchisch hoogerem werkkring moest roepen.

Hoewel het U daardoor niet meer vergund is U aan Uw lievelingsarbeid „de bouwkunst” te wijden, heeft zich een nieuw uitgebreid arbeidsveld voor U geopend op het oogenblik, dat Uw levenszon de middaghoogte nog slechts nadert.

Ik moge besluiten met den wensch, dat Uw verdere arbeid aan de bevordering van groote en hooge belangen dienstbaar moge zijn.

Het hooge standpunt, waarop Gij in de ingenieurswereld door onvermoeiden arbeid en schitterende werkzaamheid uitblinkt, heeft den Senaat der Technische Hoogeschool aanleiding gegeven U te eeren met de welverdiende onderscheiding, die hij U onlangs heeft willen toekennen, zoodat ik *wegens Uwe uitnemende verdiensten als ontwerpend en uitvoerend ingenieur, bouwmeester van spoorwegwerken*, namens den Senaat der Technische Hoogeschool en ingevolge zijn besluit van 8 December 1916, krachtens de bevoegdheid door de Wet toegekend, U, GEORGE WILLEM VAN HEUKELOM, verklaar te zijn doctor in de technische wetenschap met alle rechten, die door Wet of gewoonte aan dit doctoraat zijn verbonden, *honoris causa*.

Tot besluit mijner taak mag ik thans, doctor VAN HEUKELOM, de eer hebben ook U het diploma van den doctoralen graad ter hand te stellen.

4. Toespraak tot den werktuigkundig ingenieur
G. L. F. PHILIPS bij zijne promotie tot doctor in de
technische wetenschappen honoris causa,

door den promotor

Prof. dr. W. REINDERS.

De wet, die aan den Senaat der Technische Hoogeschool het recht geeft tot het verleenen van den graad van doctor in de technische wetenschappen honoris causa, stelt daaraan deze voorwaarde, dat de gehuldigde iemand zij van bijzondere verdienste. De wetgever zal bij deze woorden wel in de eerste plaats gedacht hebben aan buitengewone verdiensten voor de techniek of voor de technische wetenschappen.

Wanneer ik in dit oogenblik de eervolle taak heb de aandacht te vestigen op de verdiensten in deze beide opzichten van U, hooggeachte G. L. F. PHILIPS, dan zal het mij waarlijk niet aan stof ontbreken.

Wie het initiatief neemt tot het gronden van eene voor ons land geheel nieuwe nijverheid, dit plan volvoert en zijne stichting in 25 jaar tijds opvoert tot een zoo schoon geconstrueerde organisatie, tot een zoo bloeiende onderneming als die, waarvan Gij de technische leider zijt, die heeft ongetwijfeld zeer groote verdiensten voor den bloei van geheel onze nationale nijverheid.

Behalve het feit toch, dat daarmede haar tuin verrijkt is met een boom, waarop wij met trots wijzen en wier vruchten tot in het verre buitenland den roem verkondigen van het Nederlandsch fabrikaat, heeft zulk een daad ook belangrijke directe en indirecte gevolgen.

Indirecte, doordat een met succes bekroond voorbeeld prikkelend werkt op de omgeving, de lust tot ondernemen aanwakkert.

Directe, doordat tusschen de verschillende industrieën wisselwerking bestaat. De behoefte aan grondstoffen, machines en andere hulpmiddelen van de eene industrie hebben dikwijls de wording, de ontwikkeling en de groei van eene andere ten gevolge. En al is bij de gloeilampen-fabricage de samenhang met andere industrieën niet zoo nauw als dit het geval is bij de groote staal-, steenkool- en kleurstofindustrie van onze oostelijke naburen, ook hier is een dergelijke wisselwerking niet

te ontkennen. De glazen ballons, welke den gloeidraad omhullen, worden thans niet meer uit het buitenland betrokken, maar in ons eigen land gemaakt; de compressoren, noodig voor de bereiding van vloeibare lucht, van zuurstof, stikstof en argon, zij zijn Nederlandsch fabrikaat. En zoo zullen ook andere industrieën in meerdere of mindere mate den invloed van Uwen groei niet ontgaan.

Maar laat mij terugkeeren tot Uw werk zelve.

Van verschillende industrieën wordt gezegd, dat zij voor hunne volle ontwikkeling den continuen arbeid van twee of drie generaties behoeven. De gloeilampenfabriek echter, begonnen met slechts 30 arbeiders, is onder Uwe voortreffelijke technische leiding in 25 jaar tijds gegroeid tot een complex, waarin meer dan 4000 menschen hun dagelijkschen arbeid vinden.

Voorwaar een enorme prestatie. Vooral wanneer men bedenkt hoe groote veranderingen zoowel het product als de productiewijze in dien tijd hebben ondergaan.

Toen Gij, na in 1883 de Polytechnische School als werktuigkundig ingenieur verlaten te hebben, tijdens Uw verblijf in Glasgow, het plan opvattet, hier eene fabriek te stichten, was de gloeilamp nog in haar kinderjaren. EDISON had in 1879 de eerste bruikbare kooldraadlamp geconstrueerd en de verbeteringen van SWAN waren pas in wording. Deze eenvoudige kooldraadlamp was ook Uw eerste product. Weldra werd het de gemetalliseerde kooldraadlamp; daarnaast kwam in 1907 de metaaldraadlamp, eerst met gespoten, daarna met getrokken draad en ten slotte de halfwattlamp. Welk een berg van groote en kleine technische moeilijkheden moest worden overwonnen om elk dier producten in den gewenschten graad van volmaaktheid te construeeren en daarna de productiewijze zoo te regelen, dat de fabriekmatige bereiding mogelijk was.

Het zijn toch geen kleine wijzigingen, die daarvoor telkens noodzakelijk waren, neen, in vele gevallen moest de geheele fabrieksinrichting veranderd worden, om zich bij de nieuwe productiewijze aan te kunnen passen. Machines, enkele jaren geleden als nieuw ingevoerd, werden waardeloos en moesten vervangen worden door nieuwe. Het gedenkboek, heden zomer verschenen bij gelegenheid van het 25-jarig bestaan der fabrieken geeft ons van deze groei en ontwikkeling een treffende beschrijving. Als persoonlijke ervaring wil ik alleen vermelden, dat van wat aanwezig was in 1909, toen ik voor het eerst het genoegen had Uwe fabriek te bezoeken, bij een tweede bezoek, eenige jaren later, zoo goed als niets meer over was en thans is ook daarvan weer veel verdwenen en zijn nieuwe installaties verrezen, die nog beter, nog zekerder en nog vlugger het verlangde product leveren.

Welk een voortreffelijke ingenieursarbeid en leiderstalent is noodig geweest om dit alles te regelen en het werk van zoovele duizenden te organiseeren, maar ook welk een liefde, een hartstocht voor zijn werk moet den man bezielen, door wiens energie dit alles tot stand is gebracht!

Behalve door dit Uw scheppend ingenieurs- en leiderswerk, hebt Gij echter nog andere verdiensten ten opzichte van de vaderlandsche industrie, verdiensten die voor het peil dier industrie van het allerhoogste belang zijn en die de afdeeling der scheikundige technologie in de eerste plaats hebben bewogen tot haar voorstel aan den Senaat om U door een eere-doctoraat te huldigen. Het zijn Uwe verdiensten ten opzichte van de technische wetenschappen.

Langer reeds en meer dan in andere takken van industrie, wordt in de scheikundige nijverheid gevoeld de noodzakelijkheid van samenwerking tusschen wetenschap en techniek. Waar deze aanwezig is, komen beide tot hoogen bloei, waar zij ontbreekt, loopen beide gevaar, maar mist zeer zeker de techniek een der belangrijkste factoren om tot ontwikkeling te komen. Nooit is deze samenhang sterker gevoeld dan in de laatste jaren; wie daaraan mocht twijfelen, hij richte zijne oogen naar onze oostelijke en westelijke naburen.

De groote ontwikkeling der Duitsche chemische industrie, die haar, waar het geldt synthetische kleurstoffen, pharmaceutische preparaten en zuivere chemicaliën, bijkans een wereldmonopolie heeft verschaft, zij is te danken aan twee omstandigheden.

Ten eerste aan de verandering, die LIEBIG en zijn school sinds 1830 gebracht hebben in de opleiding van den chemicus, door de practische laboratoriumsarbeid als onontbeerlijk deel daarvan in te voeren en het zwaartepunt van de studie vanaf de collegezaal naar het practicum te verplaatsen. Daarvoor vormde zich een breede schaar van jonge krachten, getraind in onderzoekingswerk, bezielde met liefde daarvoor en begeerig naar een werkkring, waarin zij dit zouden kunnen vervolgen.

Ten tweede aan de bereidwilligheid van de industrie deze krachten aan zich te verbinden en hen in de gelegenheid te stellen hun werk in de fabriek voort te zetten. Zoo ontstond aan deze fabrieken een staf van wetenschappelijk geschoolde medewerkers, veelal nog contact houdende met de Alma mater, die hunne eerste schreden in het zelfstandig onderzoek had geleid en langzamerhand een schat van ervaring en kennis verzameld, welke vroeg of laat voor de fabriek van nut zou blijken te zijn. Niet alleen breidden zij het aantal producten uit en brachten zij vereenvoudiging aan in de bestaande procédé's, maar, nauw de wetenschap volgend, waren zij in staat de nieuwe vondsten

direct naar waarde te beoordeelen en in hunne fabriek toe te passen.

Met den groei der fabrieken vermeerderde zich het aantal medewerkers. De Badische Anilin- und Soda-Fabrik, in 1865 begonnen met 30 arbeiders, had reeds in 1901 6000 arbeiders en daarnaast 148 wetenschappelijke chemici en meer dan 75 ingenieurs. De Höchster Farbwerke, vormals Meister Lucius und Brüning had vóór den oorlog niet minder dan 350 chemici en 150 ingenieurs.

Andere technische bedrijven volgden het voorbeeld der chemische fabrieken. De groote electriciteitswerken, glasfabrieken, fabrieken voor optische instrumenten, zij alle verbonden aan zich bekwame chemici, physici, electrotechnici en ingenieurs voor het uitwerken van met hun bedrijf samenhangende problemen.

Welk een soepelheid en een aanpassingsvermogen zulk een leger van georganiseerde, in wetenschappelijk onderzoek getrainde medewerkers aan de industrie geeft, bewijzen de prestaties der Duitsche techniek gedurende de laatste jaren.

Wenden wij ons thans tot Engeland. In de eerste helft der vorige eeuw het centrum der chemische groot-industrie en het land waar WILLIAM PERKIN in 1856 de eerste anilinekleurstof leerde bereiden en direct daarop de eerste anilinekleurstoffenfabriek stichtte, verloor het in de tweede helft zijn leidende positie in de chemicaliënproductie en moest het toezien hoe zijn jonge kleurstofindustrie te gronde ging, terwijl die in Duitschland tot steeds grooteren bloei geraakte. Over de oorzaak van dit verschijnsel zijn in Engeland tal van beschouwingen gehouden en algemeen was de conclusie, dat zij lag in het ontbreken van eerste-klas chemici in de fabrieken. „De kracht van onze concurrenten,” zoo sprak reeds in 1882 prof. MENDOLA, „ligt niet zooals hier op de beurs, maar in hunne laboratoria.”

Aanvankelijk was het niet-aanwezig-zijn dier chemici in Engeland de reden van dit ontbreken. De conservatieve universiteiten hechtten te groote waarde aan de klassieken en schonken weinig aandacht aan de natuurwetenschappen en hunne practische beoefening in het laboratorium. Later, toen hierin eenige verbetering was gekomen, begeerden de fabrikanten ze niet. Zij wisten den wetenschappelijken arbeid niet te waardeeren, gebruikten den chemicus hoogstens voor bedrijfscontrôle, maar gaven hem nimmer een leidende positie en een daarmee overeenkomende salarieering. De lust tot studie van technisch-wetenschappelijke vraagstukken werd daardoor stelselmatig tegengewerkt.

Thans ziet men de fout in. De inhoud der Engelsche tijdschriften vormt één doorlopende jammerklacht over dit gebrek aan samen-

werking tusschen techniek en wetenschap, en door daarin te voorzien, tracht men het verloren terrein te herwinnen.

Amerika had reeds eerder de lessen der Duitsche kleurstof-industrie ter harte genomen. Behalve verschillende, door regeering en enkele millionnaires gestichte instituten, bestemd voor openbaar wetenschappelijk onderzoek op bepaalde gebieden, hebben ook enkele groote maatschappijen particuliere laboratoria opgericht tot wetenschappelijke exploratie van verschillende vraagstukken. Op hoe groote schaal dit geschiedt moge hieruit blijken, dat het laboratorium van de General Electric Company in Schenectady, in 1901 begonnen als één enkel vertrek met 5 werkers, zich zóó snel uitbreidde, dat in 1913 een nieuw gebouw werd ingewijd van 7 verdiepingen, met 40 kamers en 100 wetenschappelijke medewerkers.

Dat met een dergelijke reusachtige samenwerking iets is te bereiken, bewijst wel het feit, dat zoowel de wolframamp met getrokken draad als de halfwattlamp hun ontstaan danken aan de onderzoekingen in dat laboratorium verricht.

Komen wij thans tot ons eigen land. Van ouds een centrum voor de beoefening der natuurwetenschappen, kon hier, dank zij de milde zorgen, die de Regeering aan het onderwijs wijdt, de opleiding aan Universiteiten en Technische Hoogeschool wedijveren met die in het buitenland.

Ook van de zijde der industrieelen is deze degelijke opleiding gewaardeerd; vele technologen hebben zich in de techniek een eervolle positie verworven, waar zij door hunne onderzoekingen ongetwijfeld vele verbeteringen in productiewijze en product hebben aangebracht. Het ontbreken van een groote chemische industrie, die door het gemis aan bijna alle grondstoffen in haar ontstaan en ontwikkeling belemmerd werd, was echter oorzaak, dat aan een stelselmatig wetenschappelijk onderzoek in of ten behoeve van onze fabrieken geen behoefte werd gevoeld.

Gij echter, geachte heer PHILIPS, hebt ingezien dat dit noodzakelijk is, dat een rationeele ontwikkeling der techniek alleen dán mogelijk is, wanneer zij vooraf wordt gegaan door wetenschappelijk onderzoek. Hoe uitgebreider de kennis is van de producten, die men bereiden wil, van de omstandigheden waaronder zij ontstaan en van alle verschijnselen, die daarop betrekking hebben, des te grooter de zekerheid te eeniger tijd verbeteringen in zijn bedrijf te kunnen aanbrengen. Gij hebt daarom, het voorbeeld van Duitschland en Amerika volgend, een aantal bekwame ingenieurs, chemici en physici aan Uwe fabriek weten te verbinden, niet alleen voor de leiding en de contróle van het bedrijf, maar ook voor wetenschappelijk onderzoek.

In 1908 begonnen met 1 technoloog, breidde zich het aantal medewerkers snel uit, zoodat het thans 15 bedraagt, waaronder 5 technologen, 1 doctorandus in de scheikunde en 3 doktoren in de wis- en natuurkunde.

Door den bouw van ruime laboratoria, zoowel voor scheikunde, physica, als physische chemie, die, wat uitrusting en inrichting betreft, kunnen wedijveren met de beste universiteits- of hoogeschool-laboratoria, hebt Gij de gelegenheid tot onderzoek zoo gunstig mogelijk gemaakt.

Vele zijn de onderzoekingen, die in een korten tijd reeds zijn verricht. Ik noem slechts die over de bereiding in zuiveren toestand van thorium, uraan, en zirkoon, over den invloed van kleine hoeveelheden methaan en kooloxyd in halfwattlampen, over de bepaling van argon in argon-stikstof-mengsels en het evenwicht vloeistof-damp in deze mengsels, over het geleidingsvermogen van dunne metaalneerslagen enz. Zij moeten als fraaie en nauwkeurige onderzoekingen worden gekenmerkt, waarbij dikwijls groote experimenteele moeilijkheden schitterend zijn overwonnen. En al hebt Gij zelf geen actief deel daaraan genomen, Gij waart toch de groote stuwkracht; Uw groote belangstelling, geestdrift en voortvarendheid werkte bezielend op Uwe medewerkers en zal veel hebben bijgedragen tot hun succes.

Velerlei zijn ook de onderzoekingen geweest. Ofschoon uit den aard der zaak de problemen der huidige productie den voorrang genoten, was toch Uw inzicht ruim genoeg om goed te vinden, dat ook andere onderzoekingen, in meer verwijderd verband tot de gloeilamp staande, werden ter hand genomen en tot een volledig einde gebracht.

Daarbij zijt Gij heengestapt over de bezwaren, die ongetwijfeld verbonden zijn aan het bekend worden van werkzaamheden uit de fabriek en hebt toegestaan, dat het resultaat van verschillende dier onderzoekingen in Nederlandsche of buitenlandsche tijdschriften werden gepubliceerd. Eensdeels is daardoor het werk van het Eindhovensche laboratorium aan de algemeene wetenschap dienstbaar gemaakt, anderdeels zijn daarmede Uwe medewerkers verlost uit hun isolement, blijven zij contact houden of kunnen zij contact maken met andere centra van onderzoek; een niet geringe factor voor de ambitie in hun werk.

Belangrijk zijn ook de resultaten op technisch gebied. Toen in den herfst van 1915 de aanvoer van argon uit Duitschland niet meer mogelijk was, en daarmede de productie van halfwattlampen dreigde stopgezet te moeten worden, werdt Gij plotseling voor de taak gezet dit gas zelf te maken. Met alle macht wierpt Gij U met Uwe medewerkers op dit vraagstuk, wekenlang werd hard gewerkt, weinige nachten

gerust, maar toen de laatste bombe Duitsche argon verbruikt was, hadt Gij de voldoening, dat de toestel klaar stond, die U onafhankelijk van het buitenland zou maken, die op eenvoudige wijze de scheiding der drie hoofdbestanddeelen van de lucht kon bewerkstelligen.

Voorwaar een schitterende overwinning en gewis voor niet gering gedeelte hieraan te danken, dat Gij ook op zuiver physisch gebied goed ingericht waart, dat Gij U tijdig de hulp hadt verzekerd van mannen, theoretisch en experimenteel vertrouwd met de eigenschappen van gassen bij lage temperatuur!

Ook op andere punten blijkt Uw succes. Uw nieuwe vacuumlampen voldoen aan hooge eischen en verschillende belangrijke verbeteringen, deels neergelegd in patenten, zijn uit Uw laboratoria te voorschijn gekomen; het Nederlandsch fabrikaat kan de vergelijking met wat het buitenland biedt, glansrijk doorstaan.

Hooggeachte heer PHILIPS, Gij hebt in Uwe industrie aan Nederland een eerste plaats onder de landen verschaft, Gij hebt op overtuigende wijze getoond wat samenwerking van wetenschap en techniek vermogen en wanneer straks de wereldkrijg geëindigd zal zijn en een vreedzame maar niet minder felle strijd in het technisch kunnen der naties begint, dan zal Uw werken een voorbeeld zijn voor de Nederlandsche nijverheid, tot heil van ons land.

Op grond hiervan, maar vooral wegens Uwe *bijzondere verdiensten voor het wetenschappelijk onderzoek in de nijverheid* verklaar ik, namens den Senaat der Technische Hoogeschool en ingevolge zijn besluit van 8 December 1916, krachtens de bevoegdheid hem door de Wet toegekend, U GERARD LEONARD FREDERIK PHILIPS te zijn doctor in de technische wetenschappen, met alle rechten, die door Wet of gewoonte aan dit doctoraat zijn verbonden, *honoris causa*.

Het diploma, dat U het recht geeft dien titel te voeren, stel ik U hierbij ter hand.

5. Rede van den afgetreden Rector-Magnificus Prof. W. K. BEHRENS, civiel-ingenieur, uitgesproken op Maandag 18 September 1916, bij de overdracht van de waardigheid van Rector-Magnificus.

DE SCHEEPVAARTVERBINDINGEN VAN AMSTERDAM EN VAN ROTTERDAM MET DE ZEE GEDURENDE DE LAATSTE HONDERD JAREN.

*EdelGrootachtbare Heeren Curatoren van deze Hoogeschool,
Hooggeleerde Heeren Professoren,
Lectoren, Privaat-docenten, Assistenten,
Ambtenaren en Studenten,
Gij allen, Dames en Heeren, die mij met Uwe tegenwoordigheid vereert.*

Er zijn verschillende factoren, welke gemaakt hebben, dat de groot-handel en de doorvoerhandel, met al wat daaraan vast is, reeds sedert eeuwen een voorname plaats hebben ingenomen onder de middelen van bestaan van het Nederlandsche volk. Ik noem onder die factoren slechts ons uitgebreid koloniaal bezit, op grooten afstand van het moederland gelegen, de met het oog op het wereldverkeer gunstige ligging van ons land aan zee en de doorsnijding van ons land met groote rivieren, waarvan de bovenloop zich voortzet tot ver buiten de landsgrenzen door landstreken, met een bloeiend industrieleven, welke behoefte hebben zoowel aan afzet van hunne producten buitenslands als aan toevoer van grondstoffen en levensmiddelen.

Het is dan ook het verkeer te water, niet alleen over zee, maar ook langs binnenscheepvaartwegen, dat zich in Nederland in buitengewone mate ontwikkeld heeft en dat geleid heeft zoowel tot steeds verder gaande verbetering van bestaande, als tot het tot stand brengen van geheel nieuwe waterwegen.

Uit den aard der zaak heeft de werkzaamheid, welke ons land in dit opzicht ontwikkeld heeft, zich in de eerste plaats gericht op de twee groote middelpunten van handel en bedrijf, welke het in de steden Amsterdam en Rotterdam bezit.

Zoekende naar een onderwerp, waard om in dit uur onder Uwe aandacht te worden gebracht, heb ik daarom gemeend Uwe belangstelling te mogen vragen voor de ontwikkelingsgeschiedenis van de waterwegen van Amsterdam en van Rotterdam naar de zee, gedurende de laatste honderd jaren.

Het is nog geen volle eeuw geleden, dat Amsterdam van uit zee niet anders was te bereiken dan over de Zuiderzee. De schepen kwamen uit de Noordzee door het Texelsche gat of door het Vlie op de Zuiderzee en voeren over die binnensee en het toen nog open IJ naar Amsterdam. Zij moesten daarbij een droogte, het zoogenaamde Pampus, in en voor den mond van het Y passeeren, waar niet meer diepte dan van 3 à 3,50 M. onder Volzee werd aangetroffen.

Geladen schepen met meer dan 3 M. diepgang, voor Amsterdam bestemd, moesten op de reede van Texel zooveel van hunne lading in lichterschepen lossen, dat zij met verminderden diepgang over het Pampus het IJ konden binnenzeilen en omgekeerd konden uitgaande schepen te Amsterdam slechts tot een diepgang van uiterlijk 3 M. worden afgeladen, terwijl dan op de reede van Texel uit daarheen gezonden lichters werd bijgeladen. Schepen, welke zonder lading meer dan 3 M. diepgang hadden, zooals de te Amsterdam gebouwde groote oorlogsschepen van dien tijd, moesten met behulp van zoogenaamde scheepskameelen over het Pampus worden gebracht. Deze scheepskameelen bestonden uit twee platboomsvaartuigen, ter weerszijden langs het te lichten schip gebracht, met waterballast gevuld en daarna stevig onderling en aan dat schip verbonden. Vervolgens pompte men het water uit, de scheepskameelen weg, waardoor zij omhoog kwamen, daarbij het schip zoover uit het water lichtende, dat de diepgang voldoende verminderd werd om over de droogte heen te kunnen komen.

Onnoodig op te merken, dat de manoeuvres, zoowel met de lichterschepen als met de scheepskameelen, zeer tijdroovend en kostbaar waren, terwijl bovendien het vervoeren van de geladen lichterschepen over de Zuiderzee, wanneer men door slecht weer overvallen werd, niet zonder gevaar was.

Amsterdam kon, op die gebrekkige wijze, de concurrentie met gunstiger gelegen zeehavens niet volhouden en er werd dus gezocht naar middelen om de bezwaren te ondervangen.

Men heeft aanvankelijk het voornemen gehad, de ondiepte van het Pampus te ontgaan door het graven van een kanaal, beginnende aan den noordelijken IJ-oever bij Durgerdam, door Waterland, zich voortzettende door de Gouwzee tusschen leiddammen, verder loopende door het eiland Marken heen en aan de Oostpunt van Marken in de Zuiderzee uitmondende. Aan dat plan, waarmede gepaard zou gaan afsluiting van de uitmonding van het IJ in de Zuiderzee bij Durgerdam, werd zelfs een begin van uitvoering gegeven en hij, die het Zuidwestelijk gedeelte van Waterland bezoekt, of een wandeling op Marken wat verder uitstrekt dan de havenbuurt, zal er op het terrein nog de sporen van aantreffen. Ook een beschouwing van de stafkaart van die gedeelten van Nederland leert de richting kennen, waarin het bedoelde kanaal ontworpen was.

Onder de uitvoering begon men echter meer en meer in te zien, dat langs dien weg de beletselen voor een behoorlijke ontwikkeling van den handel van Amsterdam slechts in onvoldoende mate konden worden opgeheven, aangezien het kanaal door Waterland en Marken wel de vaart over het Pampus zou uitschakelen, maar niet die over het gedeelte der Zuiderzee benoorden Marken, waar de diepte slechts 1 M. meer bedroeg dan op het Pampus. Bovendien maakte Amsterdam, dat voor de binnenvaart de voordeelen van een vrije gemeenschap met de Zuiderzee niet wilde prijsgeven, bezwaar tegen afsluiting van de uitmonding van het IJ.

Men besloot daarom een meer radicalen maatregel in het belang van Amsterdam te nemen, door aanleg van een kanaal van voldoende afmetingen voor de Oost-Indievaarders van dien tijd, beginnende tegenover Amsterdam, loopende door de geheele provincie Noord-Holland, voor zoover ze gelegen is benoorden het IJ, en uitkomende in de, in het laatst der 18^e eeuw tot stand gebrachte, haven het Nieuwediep.

Dit kanaal, het zogenaamde Groot-Noordhollandsch Kanaal, aangelegd in de jaren 1819—1825, loopt van de schutsluizen, gebouwd aan de Noordelijken IJ-oever tegenover Amsterdam, door Waterland en langs Purmerend, volgt daarna een deel van de ringvaarten van de droogmakerijen Beemster en Schermer, loopt verder langs Alkmaar en staat aan het Noordelijk uiteinde, door middel van de Koopvaardersschutsluis, in verbinding met de haven het Nieuwediep, welke in open gemeenschap is met de zee.

Het kanaal is ruim 78 KM. lang. Het werd aangelegd met een waterdiepte van 5,70 M. en een bodembreedte van 10 M.

Behalve de reeds genoemde schutsluizen tegenover Amsterdam en

aan het Nieuwediep, welke het kanaal in verbinding brengen eenerzijds met het IJ en anderzijds met de zee, werd het nog voorzien van schutsluizen te Purmerend en aan het Noordeinde van de Zijpe. Te Purmerend waren schutsluizen noodig om de scheiding te vormen tusschen het Zuidelijk gedeelte van het kanaal, gemeen liggende met het polderwater van Waterland, en het Noordelijk gedeelte, dat deel uitmaakt van Schermerboezem. De schutsluis aan het Noordeinde van de Zijpe kon normaal geheel open staan en behoefde slechts bij uitzondering dienst te doen.

Zoowel tegenover Amsterdam als te Purmerend werden een groote en een kleine schutsluis naast elkaar gebouwd. De groote schutsluizen kregen een doorvaartwijdte van 15,70 M., een schutkolk lengte van 65 M. en een slagdrempeldiepte, in overeenstemming met de reeds genoemde diepte van 5,70 M., welke het kanaal aanbood. De Koopvaarderssluis kreeg slechts een doorvaartwijdte van 14,13 M. en een schutkolk lengte van 43 M., wat echter geen bezwaar behoefde op te leveren, aangezien groote schepen de haven het Nieuwediep van uit het kanaal nog langs een anderen weg konden bereiken, namelijk door het zoogenaamde bassin te Willemsoord, en de dan te passeeren sluizen van nog grootere afmetingen waren dan die tegenover Amsterdam en te Purmerend. Terloops zij opgemerkt, dat toch in de jaren 1851—1855 bij de oude Koopvaarderssluis een nieuwe werd gebouwd met een doorvaartwijdte van 17 M., een schutkolk lengte van bijna 70 M. en een slagdrempeldiepte van 6,50 M. — A.P.

De aanleg van het Groot-Noordhollandsch Kanaal met zijne kunstwerken werd, ten tijde waarop die aanleg tot stand kwam, geacht een reusachtig werk te zijn, dat nauwelijks zijn weêrga vond in de wereld. Men heeft daarbij niet uit het oog te verliezen, dat het kanaal moest worden gemaakt in een in het algemeen zeer slecht bouwterrein en dat de hulpmiddelen, waarover men destijds voor de uitvoering van zulke werken beschikte, vergeleken met de tegenwoordige, gebrekkig genoemd mogen worden. Zoo werd het door Waterland loopende en het Noordelijk daarbij aansluitende gedeelte van het kanaal, dat om bijzondere redenen niet in den drooge kon worden uitgevoerd, over een totale lengte van 24 KM., grootendeels met den hand-baggerbeugel aan het profiel gebracht.

Na de totstandkoming van het kanaal kon de vaart over de Zuiderzee met het hinderlijke Pampus worden vermeden en konden de grootste schepen met een laadvermogen van 1100 à 1200 ton, met ongebroken lading, in 2 à 3 dagen van het Nieuwediep Amsterdam of omgekeerd bereiken. Daarvoor waren dan, bij ongunstige windrichting, somtijds

20 tot 24 paarden noodig, verdeeld over de wederzijds langs het kanaal aangelegde jaagwegen.

Omstreeks het midden van de vorige eeuw waren de afmetingen van de grootste koopvaardischepen geleidelijk zoodanig toegenomen, dat het Groot-Noordhollandsch Kanaal daarvoor begon te kort te schieten, zoodat Amsterdam opnieuw zijn belangen bedreigd zag.

Daarom liet de regeering in 1856 een plan tot verbetering van het kanaal ontwerpen. Volgens dit ontwerp zou het kanaal over zijn gansche lengte gemeen komen te liggen met Schermerboezem met geen andere sluizen dan aan de beide eindpunten. Daarvoor werden nieuwe sluizen voorgesteld met een doorvaartwijdte van 18 M. en een diepte van 6,75 M. op de slagdrempels. Voorts zouden hinderlijke bochten worden afgesneden of verbeterd met het oog op schepen van 100 M. lengte.

Een nieuwe sluis, ruimschoots voldoende aan de daareven genoemde afmetingen, werd naast de bestaande aan den ingang van het IJ gebouwd en kwam in 1865 gereed. Tot het bouwen van deze sluis werd in 1861 besloten, nadat gebleken was, dat de oude sluis in groote mate beschadigd was en de houten vloeren en slagdrempels zoodanig van den paalworm geleden hadden, dat het veilig behoud van den vaarweg van Amsterdam naar zee in gevaar verkeerde.

Intusschen was meer en meer het besef levendig geworden, dat het niet langer aanging, de zeevaart van Amsterdam over het Nieuwediep te leiden. De lange omweg van ongeveer 80 KM. om van Amsterdam uit de zee te bereiken, die men zich vroeger met zeilschepen kon getroosten, werd met het toenemen van de stoomvaart een steeds sterker sprekend bezwaar. Wel kon de voor het afleggen van het kanaal-traject benoodigde tijd welke voor gejaagd wordende schepen twee tot drie dagen bedroeg, door invoering van sleepbooten worden teruggebracht tot minder dan twintig uren; maar de verlenging van de reis met twee à drie dagen was voor een zeilschip, dat om de Kaap de Goede Hoop varende eenige maanden onderweg was, nog van minder beteekenis dan een oponthoud van twintig uren voor een stoomschip in geregelde vaart.

Bovendien is het binnenvallen in de haven het Nieuwediep door het Texelsche Zeegat dikwijls moeielijk wegens de daarin voorkomende zandbanken, terwijl ook de ligging van dat gat ten opzichte van de heerschende winden het uitzeilen bemoeielijkte.

In 1852 had het gemeentebestuur van Amsterdam reeds een commissie benoemd om een kortere verbinding van Amsterdam met de zee te overwegen. Nog in hetzelfde jaar diende die commissie een ontwerp in voor een kanaal door Holland op zijn Smalst, zijnde het

duingebied, dat de scheiding vormde tusschen het Westelijk einde van het IJ en de Noordzee.

Tegen dit ontwerp werden verschillende bedenkingen geopperd, hetgeen aanleiding heeft gegeven, dat het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en de gemeente Amsterdam tezamen een prijs uitloofden voor de oplossing van het vraagstuk; maar van de tien in 1853 ingekomen ontwerpen kon aan geen de prijs worden toegekend.

In dienzelfden tijd vroegen de heeren HARTSEN, VAN LENNEP en JÄGER concessie voor den aanleg van een kanaal, gepaard met droogmaking van het IJ, volgens een Engelsch plan. Tijdens de onderhandelingen over deze concessie-aanvraag met de regeering, trokken de heeren HARTSEN en VAN LENNEP zich terug. De heer JÄGER verklaarde zich echter bereid, de concessie, gewijzigd volgens de wenschen der regeering, te aanvaarden, mits het Rijk in de onderneming voor een derde van het benoodigde kapitaal deelnam of een zekere rentegarantie voor het aandeelenkapitaal op zich nam.

Met de bedoelde onderhandelingen waren reeds zes jaren verloop, toen in 1859 een commissie uit den gemeenteraad van Amsterdam bij den Koning op een beslissing in het belang van de zeevaart op Amsterdam aandrong en nadat ook de Kamer van Koophandel, tijdens het bezoek van Zijne Majesteit aan de hoofdstad, de belangen van de scheepvaart warm had bepleit, werd de Minister van Binnenlandsche Zaken gemachtigd, aan het gemeentebestuur van Amsterdam mede te deelen, dat de aanleg van een kanaal ter verbinding van Amsterdam met de Noordzee door of langs het IJ en door Holland op zijn Smalst door de regeering zou worden bevorderd.

Bij ministerieele beschikking van 19 April 1859 werd voor deze aangelegenheid een Raad van den Waterstaat benoemd en reeds 1 Augustus van hetzelfde jaar diende deze een verslag in.

De Raad van den Waterstaat gaf aan het oorspronkelijke plan der Commissie van 1852, dat het IJ in hoofdzaak intact liet, de voorkeur boven het plan, dat ten grondslag had gelegen aan de concessieaanvraag JÄGER, hetwelk de droogmaking van het grootste gedeelte van het IJ insloot. In het belang van de instandhouding van het vaarwater tusschen Amsterdam en de Zuiderzee, mocht, zoo oordeelde de Raad, het IJ niet worden verkleind, opdat het, bij en Oostelijk van Amsterdam, zijn volle spuvermogen zou behouden.

De Raad van den Waterstaat stelde voor, een kanaal te maken, aanvangende in het IJ, bewesten het Westerdok van Amsterdam, grootendeels den Zuidelijken oever van het IJ volgende en ter hoogte van Santpoort dwars door de duinen op de kust aanlopende en daar met

twee in hoofdzaak evenwijdige, maar eenigszins divergeerende en naar het Zuiden afgebogen hoofden in zee uitkomende, met een mond van 300 M. wijde. Het kanaal zou zoowel aan het Westelijk einde, nabij de Noordzee, als aan het Oostelijk einde, bij de uitmonding in het IJ, door schutsluizen worden afgesloten. Voor uitvoering bij concessie was iedere aanleiding vervallen, nu geen indijkingen in het IJ werden voorgesteld; het Rijk zou zelf de werken moeten tot stand brengen.

Overeenkomstig dit plan werd nog in hetzelfde jaar door de regeering een wetsvoorstel ingediend, dat echter door de Tweede Kamer der Staten-Generaal ongunstig werd ontvangen, zoowel wegens de hooge kosten, als omdat een bijdrage van Amsterdam in die kosten gewenscht werd geacht. De gemeenteraad van Amsterdam heeft toen, bij besluit van 14 Maart 1860, een subsidie van drie miljoen gulden toegezegd. Het in datzelfde jaar optredende nieuwe ministerie trok echter het wetsontwerp in en verving het in October door een ander, beoogende den aanleg van een kanaal langs de Noordzijde van het IJ, waardoor ook de Zaanstraak gebaat zou wezen. Echter ook dit wetsontwerp, waarbij mede de verbetering van den Waterweg van Rotterdam naar zee werd voorgesteld, heeft het niet tot een openbare behandeling in de Staten-Generaal kunnen brengen.

Men kan zeggen, dat de moeielijkheid, welke zich bij het vraagstuk voordeed, was, dat eenerzijds de kosten van een zeevaartkanaal van Amsterdam rechtstreeks in Westelijke richting naar de Noordzee te hoog liepen, wanneer niet een belangrijk deel dier kosten kon worden goed gemaakt door de baten, te verkrijgen uit droogmaking van gronden in het IJ, terwijl anderzijds gemeend werd, dat die droogmaking niet vereenigbaar was met de belangen van het vaarwater van Amsterdam naar de Zuiderzee.

Een oplossing voor de moeielijkheid werd eerst gevonden, toen Amsterdam zijne bezwaren tegen afsluiting van den mond van het IJ prijs gaf en besloten kon worden, die afsluiting in het plan op te nemen, waardoor de slibaanvoer uit de Zuiderzee zou worden tegengehouden en het nadeel van verminderd spuivermogen, verbonden aan indijking en drooglegging van een groot gedeelte van het IJ, zou komen te vervallen.

Voor zulk een plan werd in December 1861 aan den heer JÄGER concessie verleend, welke concessie in 1863 wettelijk werd bekrachtigd.

Te Amsterdam werd toen de Amsterdamsche Kanaalmaatschappij opgericht, aan welke de concessie door den heer JÄGER werd overgedragen.

In 1865 werd met de uitvoering van de werken begonnen en in

1876 kon het kanaal voor de vaart worden opengesteld, hoewel het eerst in 1880 geheel gereed was. Dit kanaal, het Noordzeekanaal genoemd, werd in 1883 door het Rijk van de concessionarissen overgenomen.

Volledigheidshalve zij hier nog met enkele woorden melding gemaakt van ontworpen plannen voor een open doorgraving van Holland op zijn Smalst.

De reeds genoemde Commissie van 1852 en de Raad van den Waterstaat hadden zich tegen deze plannen ernstig verzet en ook Amsterdam had er groot bezwaar tegen. De bezwaren betroffen voornamelijk de groote kostbaarheid en het gevaar voor verzanding, waaraan een open doorgraving onderhevig zou zijn. Ook de militaire verdediging van het land werd er door bedreigd geacht.

Niettemin bleef het denkbeeld voorstanders vinden, met name in den civiel-ingenieur A. HUËT en den oud-hoofdingenieur van den waterstaat A. CALAND.

Eerstgenoemde, die in 1862 voor het eerst zijn plan openbaar maakte en daarvoor zijn leven lang een strijdvaardig kampioen is gebleven, wilde Amsterdam door een zeegat van 1000 M. breedte met de Noordzee verbinden, terwijl het ontwerp van CALAND, dat een jaar later bekend werd, de open verbinding tot een breedte van 130 à 140 M. beperkte.

Het Noordzeekanaal, zooals het door de Amsterdamsche Kanaalmaatschappij werd uitgevoerd, is uitgebaggerd in het IJ, terwijl de gedeelten van het IJ, welke ter weerszijden van de gebaggerde kanaalgeul overbleven, werden ingepolderd en drooggelegd. Het kanaal snijdt bij Velsen dwars door de duinketen om te IJmuiden met een groote haven in de Noordzee uit te monden.

Met den aanleg van het Noordzeekanaal ging gepaard afdamming van het IJ aan de Oostzijde van Amsterdam te Schellingwoude. In die afdamming werd een groep van drie schutsluizen gebouwd om de levendige scheepvaartgemeenschap tusschen Amsterdam en de Zuiderzee te onderhouden. Van de afdamming te Schellingwoude Westelijk tot voorbij de stad Amsterdam, behield het IJ zijn vroegere breedte en vormde, langs de Noordzijde van Amsterdam, een zeer groote havenruimte. In latere jaren zijn daarin echter kaden, voorzien van los- en laadinrichtingen, opslagloodsen enz. gebouwd, welke bassins met rustiger water begrenzen.

Het eigenlijke, betrekkelijk smalle Noordzeekanaal, begrensd tusschen de aan weerszijden daarvan ingepolderde gedeelten van het IJ, begint eerst bewesten Amsterdam en vormt tot aan de sluizen, welke het kanaal bij IJmuiden van de Noordzee afsluiten, één enkel pand met een peil, dat zooveel mogelijk wordt gehandhaafd op 0,50 M — A. P.

De afstand van de sluizen in den afsluitdam te Schellingwoude tot aan de Noordzeesluizen bedraagt 27 K.M. Een buitenkanaal van 1400 M. lengte verbindt de Noordzeesluizen met een buitenhaven te IJmuiden.

De in het IJ uitgebaggerde geul kreeg een bodemsbreedte van 27 M. en een diepte van 7,— M. onder kanaalpeil. Van Amsterdam tot de sluizen te Schellingwoude verminderde de diepte geleidelijk tot 4,— M. Het gedeelte van het kanaal, dat de duinen doorsnijdt, kreeg aanvankelijk dezelfde bodemsbreedte en bodemsdiepte als de in het IJ gebaggerde geul. Maar reeds vóór de voltooiing van het kanaal werd besloten, voor dit gedeelte, tot aan de Noordzeesluizen, de bodemsbreedte te brengen op 32,20 M. en de diepte met 0,70 M. te vermeerderen, terwijl de bodem van het buitenkanaal werd gebracht op een breedte van 35 M. bij een diepte van 8,50 M. — A. P.

De Noordzeesluizen bestaan uit een groote en een kleine schutsluis en een uitwateringssluis, alle drie naast elkaar gebouwd. De uitwateringssluis was noodig, omdat het Noordzeekanaal niet alleen een scheepvaartkanaal, maar tevens een belangrijk afwateringskanaal is. Om dezelve reden werd ook in den afsluitdam van Schellingwoude, behalve de reeds genoemde schutsluizen, een uitwateringssluis gebouwd, terwijl daar tevens een stoomgemaal werd gesticht om het Noordzeekanaal op de Zuiderzee te kunnen afmalen, wanneer vrije loozing niet mogelijk is wegens te hoogen zeestand.

De grootste der beide schutsluizen te IJmuiden kreeg een doorvaartwijdte van 18 M., een schutlengte van 119 M. en een slagdrempeldiepte van 7,50 M. onder kanaalpeil.

Het buitenkanaal brengt de Noordzeesluizen in verbinding met de buitenhaven, gevormd door twee havenhoofden, welker landeinden, bij de aansluiting tegen de duinen, 1200 M. uit elkaar liggen, terwijl die hoofden zeewaarts convergeeren, zoodanig dat de zeeinden slechts 260 M. van elkaar verwijderd zijn. Met den gekozen vorm van de buitenhaven werd beoogd, dat de golven, welke den havenmond uit zee binnenloopen en zich in de buitenhaven over een afstand van 1100 M. moeten voortplanten alvorens het buitenkanaal te bereiken, gedurende die voortplanting worden afgeplat. In de buitenhaven werd een 250 M. breede vaargeul op de diepte van 8,50 M. — A. P. gebaggerd.

Op drie plaatsen werden over het Noordzeekanaal draaibruggen gebouwd, waarvan twee nabij Velsen voor de kruising van het kanaal met den Rijksweg van Haarlem naar Alkmaar en met den spoorweg van Haarlem naar Uitgeest, en de derde, de zogenaamde Hembrug, voor de kruising met den spoorweg Amsterdam—Zaandam.

Reeds enkele jaren na de ingebruikstelling van het kanaal bleek eenige verdieping wenschelijk; in de jaren 1881—1883 is dan ook de in het IJ gebaggerde geul over de gansche lengte gebracht aan de diepte van 7,70 M. onder kanaalpeil, dezelfde diepte dus, welke reeds aan het kanaalgedeelte, loopende van Velsen tot aan de Noordzeesluizen, was gegeven.

Erger was, dat, wegens de toeneming van de afmetingen van de schepen, de groote schutsluis te IJmuiden al spoedig onvoldoende werd van afmetingen. Door die sluis konden geen grootere schepen worden geschut dan van 115 M. lengte, 17,75 M. breedte en een diepgang van 7 M. à 7,20 M., afhankelijk van den waterstand op het kanaal.

Aan het bezwaar van de te geringe schutlengte kon nog eenigszins worden tegemoet gekomen, door onder gunstige omstandigheden het doorvaren door geheel open sluis toe te staan op die oogenblikken van het getij, waarop de hoogte van den zeespiegel ongeveer overeenstemde met die van het kanaalwater. Een absoluut beletsel voor de vaart op Amsterdam moest echter de sluis opleveren voor schepen, welke breeder waren of grooter diepgang hadden dan de daar even genoemde maximum-maten, waarop het kunstwerk berekend was.

In 1885 werd dan ook al een voorloopig ontwerp voor een nieuwe schutsluis te IJmuiden ter hand genomen, en in 1887, door het tot stand komen van een onteigeningswet, tot den bouw besloten. Wel merkwaardig is, dat bij het voorloopig ontwerp van 1885 was uitgegaan van een schutkolk lengte van 205 M., een doorvaartwijdte van 25 M. en een slagdrempeldiepte van 8,50 M. — N. A. P., bij de nadere uitwerking van het ontwerp de schutkolk lengte al werd vermeerderd tot 225 M. en de diepte van de buiten- en binnenslagdrempels tot achtereenvolgens 9 en 9,30 M. — N. A. P., terwijl, door aanneming van eene desbetreffende motie in de Tweede Kamer der Staten-Generaal in December 1889, de slagdrempeldiepte nader werd vermeerderd tot 10 M. — N. A. P.

Met den bouw van de nieuwe schutsluis, welke in 1896 in dienst gesteld kon worden, is gepaard gegaan een verdieping van het geheele kanaal en van de buitenhaven te IJmuiden met ongeveer 1 M.

Daarbij kon het echter niet blijven.

De drie reeds genoemde draaibruggen over het kanaal, die slechts een doorvaartwijdte van ruim 19 M. aanboden, terwijl de draaibrug in den straatweg te Velsen dan nog onmiddellijk Westwaarts van een bocht in het kanaal lag, hadden herhaaldelijk aanleiding gegeven tot aanvaringen en schadevaringen. Ook deed zich de behoefte aan verbreding van het kanaal in steeds toenemende mate gevoelen.

Door een door de Kamer van Koophandel te Amsterdam, in overleg met het gemeentebestuur, ingestelde commissie werd in October 1895 een verslag uitgebracht, waarin werd uiteengezet wat noodig zou zijn om het Noordzeekanaal ten volle te doen beantwoorden aan de eischen, welke in het belang van de scheepvaart dienden gesteld te worden en drie jaren later werd door de regeering een wetsontwerp ingediend, dat geleid heeft tot de wet van 24 Juli 1899, ingevolge welke de volgende verbeteringswerken zijn uitgevoerd:

1^o. De verdieping van de vaargeul in de buitenhaven en in het buitenkanaal te IJmuiden tot 10,50 M. — N. A. P.

2^o. De verruiming van het kanaal binnen de sluizen tot een bodemsdiepte van nagenoeg 10 M. onder den waterspiegel bij een bodembreedte van 50 M. in de rechte gedeelten, toenemende tot 60 M. in de bochten.

3^o. De vervanging van de draaibrug in den straatweg te Velsen door een stoompontveer.

4^o. De vervanging van de bruggen in de spoorwegen Haarlem—Uitgeest en Amsterdam—Zaandam door nieuwe draaibruggen, aanbiedende een doorvaartopening, wijd 55 M., waarvan de as samenvalt met de kanaalas.

Bij de uitvoering van deze nieuwe spoorwegbruggen is de brug te Velsen met den onderkant gelegd op 6,50 M. boven het kanaalpeil, terwijl de nieuwe Hembrug zoo hoog is gelegd, dat eene vrije doorvaarthoogte van 11 M. werd verkregen en althans kleine zeeschepen onder de gesloten brug kunnen doorvaren.

In 1907 werd langs het kanaal een elektrische verlichting aangebracht met gloeilampen aan beide oevers, welke 's nachts de richting van de vaargeul afbakenen. Het vaarwater in het IJ langs Amsterdam wordt door lichtboeien aangewezen. Bij strenge vorst 's winters zorgen ijsbrekers voor het vrij houden van een scheepvaartgeul in het ijsdek.

Dit alles stempelt — of moet ik zeggen stempelde — het Noordzeekanaal tot een zeevaartkanaal van den allereersten rang, sedert 1 November 1907 bevaarbaar voor schepen van 220 M. lengte, 24 M. breedte en 9,20 M. diepgang.

Intusschen heeft de regeering zich verplicht geacht in 1909, met het oog op de toen naderende voltooiing van het Panama-kanaal, een Staatscommissie te benoemen om na te gaan, of Amsterdam toegankelijk behoort te worden gemaakt voor nog weer grooter schepen. De regeering gaf zich daarbij rekenschap, dat toen reeds Oceaanstoomers in de vaart waren van 240 M. lengte en bijna 27 M. breedte, welke

dus, wegens de afmetingen van de schutsluizen te IJmuiden, Amsterdam al niet meer konden bereiken, dat nog grootere vaartuigen in aanbouw of ontworpen waren en dat de zeeschepen in het Panamakanaal schutsluizen zouden aantreffen met 305 M. schutlengte, 33,50 M. doorvaartwijdte en 13 M. slagdrempeldiepte. Voorts dat met het oog op de aanstaande mededinging van den nieuwen vaarweg naar den Stillen Oceaan dwars door Midden-Amerika, het Suez-kanaal verruimd en verdiept zou worden, zoodat eerlang ook langs dat kanaal vaartuigen, die wegens hunne groote afmetingen niet te Amsterdam kunnen komen, Oost-Azië, Australië en onze Oost-Indische bezittingen zullen kunnen bereiken.

In het belangrijke verslag, dat in 1911 aan Hare Majesteit de Koningin werd aangeboden, komt de Staatscommissie tot het besluit, dat in de eerste plaats urgentie bestaat voor den bouw van een nieuwe, groote schutsluis te IJmuiden.

In de eerste jaren na de indienststelling, in 1896, van de schutsluis met 25 M. doorvaartwijdte, kon het meerendeel van de toen op Amsterdam in de vaart zijnde schepen nog door de sluis van 18 M. doorvaartwijdte worden geschut. Die sluis kon dus toen de rol van reservesluis vervullen, wanneer onverhoopt de grootere sluis, bij beschadiging of om andere redenen, tijdelijk voor herstelling buiten gebruik gesteld zou moeten worden. Thans vertegenwoordigen echter de schepen, welke wegens hunne afmetingen niet meer door de sluis van 18 M. wijdte geschut kunnen worden, een groot en nog steeds grooter wordend gedeelte van het geheele verkeer op het Noordzee-kanaal, welk gedeelte op één enkele sluis, namelijk die van 25 M. doorvaartwijdte, is aangewezen. Die precaire toestand mag niet bestendig blijven.

Mag dus, alleen reeds om die reden, met den bouw van een nieuwe schutsluis te IJmuiden niet langer worden gewacht, de Staatscommissie toont ook aan, dat in de havens, waarmede Amsterdam in het wereldverkeer te concurreeren heeft, maatregelen worden genomen om de groote vaartuigen, waarvoor het Panamakanaal geschikt wordt gemaakt te kunnen ontvangen en dat ook de nieuw te bouwen sluis te IJmuiden van belangrijk grooter afmetingen zal moeten zijn dan de in 1896 in dienst gestelde. Zij acht voor die nieuwe sluis een schutlengte van 360 M., een wijdte van 40 M. en een slagdrempeldiepte van 14 M. — N. A. P. noodig, met toeleidingskanalen, aanvankelijk tot geen grootere diepte dan voor de vaart gevorderd wordt, maar reeds dadelijk tot zoodanige breedte, dat, wanneer zij later zullen worden uitgebaggerd tot de diepte der slagdrempels van de nieuw te bouwen sluis, een bodembreedte van 100 M. behouden blijft.

Voorts acht de Staatscommissie een verbreeding met 40 M. van het buitenkanaal, dienende als gemeenschappelijke toegang tot alle sluizen, noodig; bij latere verdieping ook van dit buitenkanaal tot het peil van de slagdrempels der nieuw te bouwen sluis, zal dan een bodembreedte van 60 M. overblijven.

Zoolang de diepte van 10,50 M. — N. A. P. in de buitenhaven aan de behoeften van de scheepvaart voldoet, bestaat er nog geen aanleiding, haar te vergrooten. Opdat deze diepte echter in het buitenste gedeelte der haven en buiten den havenmond in het gedeelte der zee waar baggerwerk tot instandhouding van die diepte noodig is, onder alle omstandigheden, ook na een plotselinge verzanding, nog aanwezig zij, is het wenschelijk, daar ter plaatse naar een diepte van 12 M. — N. A. P. te streven. Wanneer de toeneming van de afmetingen der schepen zulks gaat vorderen, zal het vaarwater in de geheele buitenhaven op de diepte van 12 M. — N. A. P. gebracht moeten worden, waardoor de nieuw te bouwen sluis, bij hoog water, toegankelijk kan worden gemaakt voor schepen van 12 M. diepgang.

De noodzakelijkheid eener verdieping van het Noordzeekanaal tusschen IJmuiden en Amsterdam om dit voor schepen van laatstgenoemden diepgang bevaarbaar te maken, staat eveneens in uitzicht; die verdieping zal echter geleidelijk tot stand kunnen komen.

De mogelijkheid, dat men Amsterdam toegankelijk zou wenschen te maken voor schepen van nog grooteren diepgang dan ruim 12 M., wat de nieuw te bouwen sluis zal toelaten, ligt in een verder verschieft. Dan zou echter ook een zeer ingrijpende en uiterst kostbare wijziging van de buitenhaven onvermijdelijk worden, waarbij de havenmond verder zeewaarts zou moeten worden gebracht door verlenging van het bestaande Zuiderhoofd en vervanging van het bestaande Noorderhoofd door een nieuw hoofd. Alsdan zou waarschijnlijk ook het tijdstip zijn aangebroken, waarop de Staatscommissie in haar verslag doelt, het tijdstip namelijk, waarop de schutsluis van 25 M. doorvaartwijdte niet meer op voldoende wijze de rol van reserve voor de nieuw te bouwen sluis zou kunnen vervullen en men tot een verdubbeling van laatstbedoelde sluis zou moeten overgaan.

De Staatscommissie heeft ook het denkbeeld van een open waterweg van Amsterdam naar zee overwogen, maar is tot het besluit gekomen, dat een open toegang uit zee tot Amsterdam zoo vele en zoo groote belangen zou schaden en voorzieningen van zoo grooten omvang en kosten zou vereischen, dat daartegen de te verwachten voordeelen in zeer ongunstige verhouding staan.

Het rapport van de Staatscommissie heeft geleid tot een geschrift

van den civiel-ingenieur Dr. C. LELY, dat in 1912 in druk verscheen en waarin de vraag onder de oogen wordt gezien, of, in verband met de verwachting van in de toekomst steeds grooter wordende schepen, het hoofddenkbeeld, waarop de inrichting van het Noordzeekanaal berust, nog ongewijzigd kan worden behouden.

Het is zeker juist — zoo zegt de schrijver — dat aan de tegenwoordige inrichting, waarbij de schepen, na eenmaal doorgeschet te zijn, zich in volkomen rustig water bevinden, een belangrijk voordeel verbonden is en dat het oponthoud bij de spoorwegbruggen niet belet, dat in den regel een schip binnen drie à vier uren na het binnenloopen te IJmuiden Amsterdam kan hebben bereikt.

Het is echter niet minder juist, dat zoowel het schutten als het varen door spoorwegbruggen meer bezwaar zal opleveren, naarmate zoowel de afmetingen der schepen als het verkeer op het kanaal en op de spoorwegen grooter worden. En het is evenzeer juist, dat een open verbinding met zee, vrij van spoorwegbruggen, het ideaal is voor een havengebied, bepaaldelijk wanneer dit bestemd is voor grootere schepen in de toekomst.

De schrijver pleit dan verder voor een nieuw havengebied voor Amsterdam, vrij van spoorwegbruggen en vrij van sluizen, te verkrijgen door aanleg van dat havengebied op een afstand van ongeveer 7 K.M. Westelijk van de Hembrug, gepaard met verplaatsing van de Noordzeesluizen en met omlegging van den spoorweg Haarlem—Uitgeest naar punten van het Noordzeekanaal, gelegen Oostelijk van dat havengebied.

Dat dit denkbeeld zoo weinig weerklank heeft gevonden, moet zeker voor een niet gering deel hieraan worden toegeschreven, dat het werd openbaar gemaakt op een tijdstip, waarop men te Amsterdam, na jarenlange overweging, op het punt stond een beslissing te nemen omtrent de plaats, waar nieuwe havens zouden worden aangelegd, hetzij ten Oosten van Amsterdam in het open IJ, buiten den afsluitdijk van Schellingwoude, hetzij Westelijk van Amsterdam, onmiddellijk beneden de Hembrug. Dat men toen huiverig was, een geheel nieuw denkbeeld aan de orde te stellen, is alleszins begrijpelijk en de beslissing is dan ook in den zin van aanleg nabij de Hembrug gevallen.

Het rapport van de Staatscommissie heeft tot gevolg gehad, dat de regeering in het vorige jaar een wetsontwerp indiende, betreffende den bouw van een schutsluis te IJmuiden en verbetering van het Noordzeekanaal. Daarbij is het den Minister van Waterstaat noodig voorgekomen, aan de sluis nog grootere afmetingen toe te kennen, dan door de Staatscommissie zijn voorgesteld, namelijk een schutlengte van 400 M., een doorvaartwijdte van 45 M. en een slagdrempeldiepte van 15 M. — N.A.P.

Voorts wenscht Zijne Exc. den toegang van uit zee naar de nieuwe sluis en het Noordzeekanaal tusschen IJmuiden en Amsterdam zoodanig te doen verdiepen, dat Amsterdam bereikbaar wordt voor schepen met 11 M. diepgang, waarbij er voorloopig geen bezwaar in wordt gezien, dat zulke schepen, voor het varen in of uit de buitenhaven, het tijdstip van hoog water afwachten. Verdere verdieping met de ten slotte daarbij noodige, door de Staatscommissie aangewezen, vergrooting van de buitenhaven zal eerst in een later stadium aan de orde komen.

Wenden wij thans onze blikken naar Rotterdam.

Wij behoeven, wat Rotterdam betreft, ook al geen honderd jaren terug te gaan om voor die stad een verbinding met de zee aan te treffen, even gebrekkig als die verbinding destijds was voor Amsterdam.

De directe weg volgde van Rotterdam de Nieuwe Maas langs de Noordzijde van het eiland IJsselmonde en langs de Zuidzijde van het eiland Rozenburg tot Brielle en liep dan verder door den zoogenaamden Mond van de Maas naar zee. In het begin der vorige eeuw was echter de Mond van de Maas nog slechts bevaarbaar voor schepen met niet meer dan 3 M. diepgang, waarvoor dan nog de vloed moest worden afgewacht.

Grootere schepen voeren van Rotterdam de Nieuwe Maas op tot Krimpen en volgden dan verder de Noord en de Dordsche Kil om langs het Hollandsch Diep en Haringvliet zee te kiezen. Ook voeren zij wel van Rotterdam de Nieuwe Maas af tot Vlaardingen, dan de Oude Maas op tot nabij Dordrecht en bereikten zoo de Dordsche Kil, het Hollandsch Diep en het Haringvliet. Het kwam ook voor, dat van het Hollandsch Diep af de weg genomen werd door het Volkerak en door het Brouwershavensche Gat naar zee.

Doch ook langs al die verschillende richtingen liet de diepte — zij mocht dan al iets meer bedragen dan in den Mond van de Maas — meer en meer te wenschen over, terwijl bovendien de lange omweg, welke dan moest worden gemaakt om van Rotterdam de zee te bereiken, tot groot tijdverlies leidde.

Tot tegemoetkoming aan de steeds sterker sprekende bezwaren werd in de jaren 1827—1831 door het Rijk het Kanaal door Voorne gemaakt, loopende van Nieuwesluis, aan de Nieuwe Maas tegenover de Zuidoostpunt van het eiland Rozenburg gelegen, naar Hellevoetsluis aan het Haringvliet.

Dit kanaal, dat een lengte heeft van ongeveer 10 K.M., werd aangelegd met een bodembreedte van 11 M. en een bodemsdiepte van 5,10 M. onder het aangenomen kanaalpeil. De diepte werd echter in

1854 vergroot tot 5,40 M., waarmede een vermindering van de bodembreedte tot 10 M. gepaard is gegaan.

Het kanaal werd, zoowel te Nieuwesluis als te Hellevoetsluis, afgesloten door een schutsluis. Deze schutsluizen kregen een schutlengte van 72 M., een doorvaartwijdte van 14 M. en een slagdrempeldiepte van ongeveer 5,30 M. onder het oorspronkelijk aangenomen kanaalpeil.

Nadat het kanaal in 1831 voor het verkeer was geopend, kon de reis van Rotterdam naar zee, onder gunstige omstandigheden, in 6 à 7 uren worden volbracht langs den volgenden weg: de Nieuwe Maas tot Oostpunt Rozenburg, de Botlek, het Kanaal door Voorne, het Haringvliet en het Goereesche Gat. Daarbij moest dan in het Haringvliet een drempel worden overgevaren, waar bij gewoon laag water niet meer diepte dan 3,90 M. werd gepeild. Wanneer voor het varen over dien drempel het gunstigste oogenblik van het getij, het tijdstip van hoog water, werd afgewacht, kon dat geschieden met denzelfden diepgang van ruim 5 M., als waarop het Voornsche Kanaal met zijne kunstwerken berekend was.

Omstreeks het midden van de vorige eeuw hadden de grootste van de op Rotterdam varende koopvaardijsschepen echter reeds een diepgang van ruim 6 M. en hoewel het Voornsche Kanaal nog geen onoverkomelijk beletsel voor een dergelijken diepgang behoefde op te leveren, omdat de waterspiegel van het kanaal, door het inlaten van water met de sluizen, tijdelijk eenigszins kon worden verhoogd (later is men zelfs tot een blijvende verhooging van het kanaalpeil overgegaan), de beperkte diepte op den drempel in het Haringvliet voor Hellevoetsluis werd een steeds grooter wordend bezwaar.

De te diep geladen schepen liepen veelal het Brouwershavensche Gat binnen, waar zij genoegzame diepte vonden. Daar werd dan een hoog tij afgewacht om buitenom naar Hellevoetsluis te komen, of een deel der lading werd in lichters ontscheept om den diepgang van het schip voldoende te verminderen.

Nog bedenkelijker werd de toestand, toen de schutsluizen te Nieuwesluis en te Hellevoetsluis in lengte en in wijdte begonnen te kort te schieten. Aan het bezwaar van te geringe schutlengte kon nog eenigszins worden tegemoet gekomen, door te vergunnen, dat op het oogenblik van gelijke waterhoogte binnen en buiten door de geheel open sluis werd gevaren. Het bezwaar van te geringe doorvaartwijdte was echter onoverkomelijk.

In 1857 werd een Raad van den Waterstaat ingesteld tot onderzoek van verschillende plannen, die tot verbetering van den waterweg van Rotterdam naar zee waren voorgedragen. De Raad van den Waterstaat

adviseerde tot uitvoering van een plan van zijn medelid P. CALAND, volgens hetwelk de vaarweg van Rotterdam naar zee zou worden: de Nieuwe Maas van Rotterdam tot de Oostpunt van het eiland Rozenburg, verder het Scheur tot nabij den benedenmond om daarna, met doorsnijding van het land en de duinketen, langs den kortsten weg tusschen twee uit te brengen hoofden bij Hoek van Holland in zee uit te monden. Verder omvatte het plan van CALAND: de normaliseering van de geheele rivier van het ongeveer 11 K.M. boven Rotterdam gelegen Krimpen af tot zee, afdamming van den benedenmond van het Scheur, bekend als „de Pan”, en doorsnijding van de Oostpunt van Rozenburg om de Oude Maas in het Scheur te leiden.

De gekozen weg had het voordeel zoo kort mogelijk te zijn en slechts betrekkelijk korte hoofden in zee te vereischen. Van Rotterdam de Nieuwe Maas volgende, ook langs de Zuidzijde van het eiland Rozenburg, en door het Brielsche zeegat zee kiezende, zouden de hoofden, om de diepte van 5,50 M. onder laag water te bereiken, tezamen een lengte gevorderd hebben van ongeveer 20 K.M., dat wil zeggen bijna vijfmaal zoo lang als de hoofden te Hoek van Holland, en dus zeer kostbaar geworden zijn in aanleg en in onderhoud.

De Raad van den Waterstaat bepaalde de breedte der rivier op 225 M. te Krimpen, van daar geleidelijk toenemende tot 450 M. bij Vlaardingen. Bij de Oostpunt van Rozenburg zou de breedte tot 550 M. vergroot worden om de Oude Maas in het Scheur te kunnen leiden. Beneden dat punt van samenkomst der twee rivieren zou de breedte blijven toenemen en ten slotte, bij de zeeinden der hoofden te Hoek van Holland, 900 M. komen te bedragen. De Raad van den Waterstaat verwachtte, dat bij die afmetingen een diepte van 7 M. onder gewoon hoog water zou zijn te handhaven.

Naar aanleiding van bezwaren, welke werden ingebracht tegen de door den Raad gekozen richting, lengte en hoogte van de hoofden in zee, werd in het oorspronkelijk ontwerp dier hoofden wijziging gebracht. Bij eene wet van 24 Januari 1863, dezelfde wet, waarbij de concessie voor de werken van het Noordzeekanaal werd bekrachtigd, werd de verbetering van den Waterweg langs Rotterdam naar zee, volgens het plan van den Raad van den Waterstaat, voorgeschreven.

Met den aanleg van de hoofden in zee werd in 1864 begonnen: zij kwamen in 1876 gereed, het Noorderhoofd ter lengte van 2000 M. en met de kruin grootendeels ter hoogte van 0,70 M. onder dagelijksch hoog water, het Zuiderhoofd ter lengte van 2300 M. en met de kruin op 0,10 M. boven dagelijksch hoog water.

Met de tegelijkertijd onder handen genomen doorgraving door den

Hoek van Holland werd aanvankelijk veel tegenspoed ondervonden.

De Raad van den Waterstaat had zich voorgesteld, dat wanneer door den Hoek van Holland slechts een geul werd gegraven van 50 M. breedte bij een diepte van 3 M. onder laag water, die geul door stroomschuring vanzelf de voor den waterweg gewenschte afmetingen zou verkrijgen, zoodra door afdamming van den benedenmond van het Scheur het water der rivier gedwongen zou worden door de nieuwe geul te stroomen.

In 1871 had het deels door graafwerk, deels door uitschuring verkregen profiel van de doorgraving over de geheele lengte van 4300 M. ongeveer de daareven genoemde breedte van 50 M. en nadat toen in het volgende jaar de afdamming van den benedenmond van het Scheur tot boven het peil van dagelijksch hoog water gereed was gekomen, heeft inderdaad aanmerkelijke uitschuring van de doorgraving plaats gehad. Het profiel vergrootte zich in dit jaar van gemiddeld 150 M². tot gemiddeld 1300 M². onder laag water; meer dan vijf miljoen M³. grond werden in ruim een jaar door den stroom verplaatst.

Van dien uitgeschuurden grond werd echter slechts een klein gedeelte door den stroom naar zee gevoerd. Het grootste gedeelte zette zich neêr tusschen en onmiddellijk vóór de hoofden, die toen elk nog slechts over ruim de helft van hunne lengte gereed waren.

Nadat de afdamming van het Scheur zijn uitwerking had doen gevoelen, schuurde het profiel van de doorgraving nog slechts zeer weinig uit. In 1875 en in den winter 1876—1877 werd zelfs zandneêrsetting in de doorgraving geconstateerd. De gemiddelde breedte der doorgraving op het peil van laag water was toen ongeveer 250 M., de profielsinhoud ongeveer 1600 M². De diepte op de baar tusschen de hoofden was niet meer dan 43 dM. bij hoog water.

Het bleek dus, dat men door stroomschuring wel nimmer het door den Raad van den Waterstaat voor de doorgraving bedoelde profiel van ongeveer 850 M. breedte zou verkrijgen, terwijl het grootste gedeelte van de in totaal zeven à acht miljoen M³. grond, die uit de doorgraving waren weggestroomd, werd teruggevonden tusschen en onmiddellijk vóór de hoofden in zee. Van 1868 tot 1877 werden daar ongeveer vijf miljoen M³. zand afgezet.

Het resultaat van de werken: belangrijke diepte, maar onvoldoende breedte in de doorgraving en geheel onvoldoende diepte tusschen de hoofden was een duidelijke vingerwijzing, dat een andere weg moest worden ingeslagen. In 1877 werd dan ook aanbesteed het kunstmatig verruimen van de doorgraving, door opruiming van bijna zes miljoen M³. grond; maar tevens werd, tegen het einde van datzelfde jaar, door de

regeering een Staatscommissie benoemd om te onderzoeken of de grondtrekken van de wet van 24 Januari 1863 nog wel onveranderd konden worden aangehouden.

Die Commissie kwam tot het besluit, dat bij het stelsel van een open rivier voor de scheepvaart moest worden volhard. Er was namelijk van verschillende zijden aangedrongen op een verbinding van Rotterdam met de zee door middel van een kanaal met sluizen.

Vóór alles achtte de Staatscommissie een krachtige, kunstmatige verruiming van de doorgraving noodzakelijk. Het hoofdbeginsel moest, volgens haar, zijn: Breken voor altijd en voor goed met het stelsel van vorming van den Waterweg door uitschuring door den stroom.

De Staatscommissie adviseerde tot:

1^o. Normaliseering van de rivier van Krimpen tot den mond in zee, daarbij waar verbreding of verdieping noodig was, dus ook in de doorgraving en tusschen de hoofden in zee, het noodige profiel vormende door uitbaggering.

2^o. Verhooging van de twee in zee te Hoek van Holland uitgebouwde hoofden, minstens tot boven de hoogte van springvloed, om het overstorten van water te keeren en al het vloed- en ebwater door den mond te doen in- en uitstroomen tot behoud van de vereischte diepte.

3^o. Verlenging van de beide hoofden op zoodanige wijze, dat de uiteinden komen te liggen in een lijn, evenwijdig aan de richting der getijstroomen in zee, en wel in de dieptelijn van 9 M. onder laag water.

4^o. Het afsluiten der bestaande gemeenschap bij de Oostpunt van Rozenburg, waardoor de Nieuwe Maas en het Scheur geheel gescheiden zouden worden van de Oude Maas en Botlek. Voor de scheepvaartgemeenschap zou dan een schutsluis aan de Oostpunt van Rozenburg moeten worden gebouwd.

De bestaande gemeenschap tusschen verschillende rivieren aan de Oostpunt van Rozenburg gaf, volgens de Staatscommissie, aanleiding tot steeds wisselende waterverdeeling tusschen die rivieren, waarbij niet op eene regelmatige diepte in Nieuwe Maas en Scheur mocht worden gerekend.

De Staatscommissie meende, dat met de door haar voorgestelde middelen een waterweg zou worden verkregen met een over de geheele breedte gemiddelde diepte van 5,50 M. onder laag water en met een vaardiepte in een minstens 100 M. breede vaargeul van 6,50 M. onder laag water, overeenkomende met ongeveer 8 M. onder hoog water.

Voor de normaliseering van de rivier stelde de Staatscommissie eenigszins gewijzigde breedten voor, namelijk

bij Krimpen	250 M.
„ Rotterdam	340 „
„ Vlaardingen	455 „
„ Maassluis	530 „
„ het begin der doorgraving	630 „
„ het zeeinde van het Noorderhoofd	685 „

Na 1881 werd met kracht in den geest van de plannen der Staatscommissie gewerkt.

Tot beperking van de te groote breedte tusschen de hoofden te Hoek van Holland, werd een lage dam langs het Zuiderhoofd gelegd, op ongeveer 200 M. Noordelijk daarvan.

De ondiepte in den riviermond werd weggebaggerd, de doorgraving kunstmatig verruimd, de rivier boven de doorgraving genormaliseerd op de aangegeven breedten en de oevers kunstmatig verdedigd.

De verhooging en verlenging van de hoofden in zee is onuitgevoerd gebleven en ook onnoodig gebleken om in den mond een vaardiepte te onderhouden van zelfs belangrijk meer dan 6,50 M. onder laag water. Eveneens is tot nu toe onuitgevoerd gebleven de afsluiting, bij de Oostpunt van Rozenburg, van de gemeenschap tusschen de Nieuwe Maas en het Scheur eenerzijds met de Oude Maas en de Brielsche Nieuwe Maas anderzijds. Men heeft echter die watergemeenschap zeer beperkt door vernauwing tot 70 M. en bezinking van den bodem van de zoogenaamde Noordgeul.

Men kan rekenen, dat de waterweg in 1895 ruimschoots voldeed aan den door de Staatscommissie gestelden eisch van een vaargeul van 100 M. breedte en een diepte van 6,50 M. onder laag water. Slechts op een paar punten was de diepte niet meer dan 6,50 M.; over 't algemeen werd toen reeds aanzienlijk grooter diepte aangetroffen.

De rivierverbetering, waarbij men aanvankelijk met zooveel tegenwoord te kampen had, heeft ten slotte tot een groot succes geleid.

Men heeft intusschen na 1895 niet stil gezeten, maar is de vaargeul door baggerwerk en het aanleggen, in sommige gedeelten, van lage rijzen dammen blijven verbeteren, zoodat in 1908 in de vaargeul nergens minder diepte dan van 7,50 M. onder laag water aanwezig was, terwijl toen van het stations-emplacement te Hoek van Holland (de aanlegplaats van de booten der Holland-Amerikalijn) tot in zee de minste diepte in de vaargeul reeds 8,50 M. onder laag water of ruim 10 M. bij hoog water bedroeg.

In 1908 werd besloten tot verdere verdieping van de vaargeul door

baggerwerk, gepaard met werken tot versterking van de getijbeweging in de rivier om de diepere vaargeul zooveel mogelijk in stand te houden. Die versterking hoopte men te verkrijgen door een betere leiding van den vloedstroom in den mond van den Waterweg.

Het met den vloedstroom in zee zich in Noordelijke richting, evenwijdig met de kust, verplaatsende water stuit tegen het Zuiderhoofd te Hoek van Holland, schiet langs dit hoofd zeewaarts en veroorzaakt daardoor een wijziging in de richting van den vloedstroom in zee, ter plaatse van de uitmonding van den Waterweg. Het gevolg daarvan is, dat bij vloed het zeewater niet gelijkmatig verdeeld over de volle wijde van den mond den Waterweg binnentrekt, maar voornamelijk door de Noordelijke helft van dien mond, hetgeen geacht wordt een ongunstigen invloed te hebben op de hoeveelheid binnentrekkend vloedwater.

Bovendien meent men er ook aan te mogen toeschrijven de zeer ongelijkmatige diepte in den mond, namelijk gebrek aan diepte in de Zuidelijke helft en overmatige diepte in de Noordelijke helft. De groote diepte onmiddellijk langs de binnenzijde van het Noorderhoofd brengt het zeeinde van dat hoofd in gevaar, terwijl voor de groote schepen het binnenkomen uit zee, vooral met slecht weêr, veiliger zou zijn, wanneer meer op het midden van den mond kon worden aangehouden dan thans, nu de vaargeul kort langs het Noorderhoofd heen loopt.

Tot betere leiding van de getijbeweging in den mond werd nu in 1908 besloten tot het maken van een 700 M. langen leiddam, beginnende aan het zeeinde van het Zuiderhoofd te Hoek van Holland en van daar loopende in Zuidwestelijke richting evenwijdig met de kust. Deze leiddam moet den vloedstroom, welke den mond van den Waterweg intrekt, houden buiten de invloedssfeer van den uit de kust gerichten dwarsstroom, ontstaande door het tegen het Zuiderhoofd stuitende water van den vloedstroom in zee. De bedoelde leiddam is nog in uitvoering.

In de laatste jaren kan de diepte, welke in de vaargeul tusschen de hoofden wordt aangetroffen, geacht worden meer dan 9 M. bij laag water te bedragen, terwijl die diepte meer binnenwaarts nergens minder dan 8 à 8,50 M. is. Schepen van ruim 9 M. diepgang kunnen thans, met vloed, in twee uur tijds van uit zee Rotterdam bereiken.

Dezelfde beweegredenen, welke de regeering in het vorige jaar brachten tot de indiening van het wetsontwerp voor den bouw van een nieuwe schutsluis te IJmuiden en verdere verbeteringswerken van het Noordzeekanaal, hebben haar in datzelfde jaar een wetsontwerp aanhangig doen maken, betreffende een verder voortgezette verbetering van den Rotterdamschen Waterweg.

Voorgesteld wordt, de diepte in de vaargeul te brengen op 11,50 M. bij gewoon hoog water, toenemende tot 12,50 M. in den mond, met het oog op het doorstampen van de schepen bij ruw weder.

Terwijl de verdieping tot 11,50 M. zich zal kunnen bepalen tot de tot nu toe voor de vaargeul aangehouden breedte van 100 M., wordt het, zoowel om technische als om nautische redenen, gewenscht geacht, dat die geul over een breedte van 150 M. niet minder dan 10,50 M. diepte en over een breedte van 200 M. niet minder dan 9,50 diepte bij gewoon hoog water zal aanbieden. Voorts zal de capaciteit der vaargeul in den mond geleidelijk zoodanig moeten toenemen, dat bij het zeeinde der hoofden een breedte verkregen wordt van ten minste 400 M. met niet minder diepte dan 9,50 M. en van ten minste 250 M. met niet minder diepte dan 12,50 M. bij gewoon hoog water.

Behalve het baggerwerk om de vaargeul aan de nieuwe afmetingen te brengen, worden ook werken van meer ingrijpenden aard noodig geacht. Als zoodanig noem ik:

1^o. Het geven van uitbreiding, gepaard met gedeeltelijke verhooging, aan de lage dammen, welke sedert 1892 zijn aangelegd in het gedeelte van de doorgraving en het daarbij aansluitende gedeelte van het Scheur, bekend als „het Zuiden.”

2^o. Het verminderen van de sterke kromming in het vaarwater bij en beneden Maassluis, waarmede eenige omlegging van dat geheele riviervak dient gepaard te gaan.

3^o. Het versterken van de getijbeweging in het gedeelte van den waterweg beneden Vlaardingen, door het leiden van de Oude Maas in het Scheur door middel van een doorgraving door de Oostpunt van het eiland Rozenburg, met behoud van de bestaande Noordgeul voor de binnenscheepvaart.

Van deze werken is het sub 3^o genoemde van de meest principieele beteekenis. Daarmede wordt namelijk afgeweken van het advies der Staatscommissie van 1877 en het oorspronkelijke denkbeeld van den Raad van den Waterstaat van 1857, of eigenlijk van den ingenieur P. CALAND, weêr in eere hersteld. Intusschen is reeds van regeeringswege te kennen gegeven, dat in deze met voorzichtigheid, als 't ware tastenderwijze, zal worden te werk gegaan.

Het laat zich aanzien, dat voor de toekomst eene nog verder gaande verbetering van den waterweg zal zijn weggelegd om de vaargeul te brengen op een diepte van 12,50 M. bij gewoon hoog water, toenemende tot 13,50 M. in den mond, waardoor dan Rotterdam bereikbaar zal worden voor schepen met een diepgang van ongeveer 12 M. Vermoedelijk zal dan een nog meer ingrijpende wijziging van het

Scheur beneden en boven Maassluis noodig wezen, dan bij het thans aanhangige wetsontwerp is voorgenomen.

Ik meen hiermede een vrij volledig overzicht te hebben gegeven van de ontwikkelingsgeschiedenis van Amsterdam's en Rotterdam's verbinding met de zee gedurende de laatste honderd jaren, daarbij, in verband met den beschikbaren tijd, opzettelijk onvermeld gelaten hebbende alles, wat niet rechtstreeks verband houdt met de zeevaart.

Collega DIJXHOORN. Het oogenblik is gekomen, dat ik de waardigheid van Rector-magnificus der Technische Hoogeschool ga overdragen aan U, op voordracht van den Senaat bij Koninklijk Besluit van 18 Juli j.l., voor het tijdvak van 1 September 1916 tot en met 31 Augustus 1919, als mijn opvolger aangewezen.

Mijn rectoraat heeft gedurende het grootste gedeelte van het driejarig tijdperk gestaan in het teeken van den wereldkrijg. De luister is er daardoor voor het grootste gedeelte aan ontnomen; de beslommingen, aan het ambt verbonden, zijn er in niet geringe mate door vermeerderd.

Ik merk dit niet op om mij daarover te beklagen. Hoe zou ik den moed hebben, dat te doen, wanneer ik denk aan het matelooze leed, dat de rampzalige oorlog over zoovele anderen in de wereld heeft gebracht en nog steeds brengt.

Maar wel mag ik zeker op dit oogenblik den vurigen wensch uitspreken, dat aan de nog steeds voortgaande vermeerdering van dat leed weldra een eind kome, dat de toekomst, thans nog zoo nevelachtig, spoedig moge opklaren, dat gij dan weder Rector-magnificus zult kunnen zijn in den vollen zin, welken in die beide woorden ligt opgesloten, en dat het U dan gegeven moge zijn, veel te helpen tot stand brengen in het belang van onze Technische Hoogeschool en tot voldoening voor Uzelf.

Met dien wensch draag ik, vol vertrouwen op Uwe toewijding, de waardigheid aan U over.

Ik heb gezegd.

6. Ambtsaanvaardingën.

De werktuigkundig-ingenieur F. WESTENDORP aanvaarde het hoogleeraarsambt in de werktuigbouwkunde op 21 September 1916 met een rede: „Methoden voor de bepaling van de trekkracht en de economie der stoomlocomotieven.”

FRANS WESTENDORP werd geboren te Amsterdam op 5 Januari 1880. Hij bezocht de Hoogere Burgerschool te Haarlem, deed eindexamen in 1897 en studeerde daarna te Delft, waar hij in 1901 het diploma voor werktuigkundig-ingenieur verwierf. In hetzelfde jaar trad hij in dienst bij de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, en bleef bij die Maatschappij werkzaam tot aan zijne benoeming tot hoogleeraar te Delft. Van af 1905 was hij geplaatst aan het constructiebureau der Maatschappij te Utrecht, in hoofdzaak belast met de constructie van de locomotieven.

In „de Ingenieur” verschenen verschillende mededeelingen van zijn hand over nieuwe locomotief typen en de ontwikkeling van het locomotiefpark der Maatschappij.

Jhr. dr. G. J. ELIAS heeft bij de opening zijner lessen als tijdelijk buitengewoon hoogleeraar in de electrotechniek op 26 September 1916 een rede uitgesproken over: „De ontwikkeling der electriciteitsleer in haren samenhang met de electrotechniek.”

Jhr. dr. GERHARD JOAN ELIAS werd geboren te Arnhem op 5 October 1879. Hij deed in 1897 het eindexamen van de Hoogere Burgerschool, en studeerde eenigen tijd te Delft waar hij in 1898 het examen B voor werktuigkundig-ingenieur deed. Daarop wijdde hij zich, na in 1899 het eindexamen van het gymnasium afgelegd te hebben, aan de studie der wis- en natuurkunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht, deed in 1904 het doctoraal examen en promoveerde 28 Mei 1909 op eene dissertatie getiteld: „Anomale magnetische draaiingsdispersie in verband met selectieve absorptie.” Zoowel bij zijne promotie als bij de voorafgaande academische examens verwierf hij den graad „cum laude.”

Gedurende zijn verblijf in het Bosscha-laboratorium van prof. H. DU BOIS te Berlijn, waaraan hij van af 1906 als assistent was verbonden, en aan het laboratorium van Teyler's Stichting te Haarlem,

waar hij van af 1910 werkzaam was, verrichtte hij een aantal experimentele onderzoekingen, welke aanleiding gaven tot publicaties in de volgende periodieken:

Verslagen der Kon. Akademie van wetenschappen,
 Physikalische Zeitschrift,
 Annalen der Physik,
 Verhandl. der Deutschen Physik. Gesellschaft,
 Zeitschrift für Instrumentenkunde,
 Archives Néerlandaises,
 Archives du Musée Teyler.

Hij werd in 1911 toegelaten als privaat-docent aan de Rijks-Universiteit te Utrecht waar hij colleges waarnam voor den hoogleeraar dr. C. H. WIND gedurende diens ongesteldheid.

Mr. P. J. M. AALBERSE aanvaardde 4 October 1916 het hoogleeraarsambt in het handelsrecht, de staathuishoudkunde, de arbeids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht met het uitspreken van een rede: „Economie en techniek.”

Mr. PETRUS JOSEPHUS MATTHEUS AALBERSE werd geboren te Leiden op 27 Maart 1871. Hij studeerde aan het Gymnasium te Katwijk a/Rijn, en aan de Rijks-Universiteit te Leiden in de faculteiten der letteren, en der rechtswetenschappen. Hij deed achtereenvolgens het candidaatsexamen in de Nederlandsche letteren, candidaats- en doctoraal-examen in de rechtswetenschap en promoveerde in 1897 op een proefschrift getiteld: „Oneerlijke concurrentie en hare bestrijding volgens het Nederlandsche recht.” Hij was van 1897—1916 advocaat en procureur te Leiden, van 1899—1917 lid van den gemeenteraad aldaar, van 1901—1903 wethouder voor sociale aangelegenheden en openbare hygiëne, van af 1902 redacteur van het „Katholiek Sociaal Weekblad”, van 1903—1916 lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Sinds 1904 vertegenwoordigde hij de Nederlandsche regeering in het internationale Instituut tot bestudeering der middenstandsvraagstukken (gevestigd te Brussel) en op verschillende Middenstandscongressen. Verder was hij lid van de Staatscommissie voor den Middenstand en voor de auteurswet, lid en voorzitter van de commissie voor het instellen van een onderzoek naar de toestanden en arbeidsvoorwaarden in de Rijks-Artillerie-inrichtingen aan de Hembrug en te Amsterdam, en de Constructie-werkplaatsen te Delft, en lid van de Centrale Commissie voor de Statistiek.

Hij nam als lid der Tweede Kamer het initiatief tot een wetsvoorstel voor strafrechtelijke bestrijding der oneerlijke mededinging, welk voorstel op 2 Augustus 1915 (Stbl. 365) tot wet is verheven.

Geschriften van zijne hand zijn:

Verschillende artikelen in tijdschriften, vooral in het „Katholiek Sociaal Weekblad,”

Praedviezen in 1901, 1903 en 1905 over de wettelijke bestrijding der oneerlijke mededinging, voor de Ned. Juristenvereniging en den Middenstandsbond,

Kardinaal Manning's Commentaar op de Encycliek „Rerum novarum”,
1^e druk Haarlem 1896, 4^{de} druk Leiden 1912,

Schoolartsen, den Bosch 1904,

Christelijke Politiek, Leiden 1905,

Verleden, heden en toekomst, Utrecht 1904,

Volksontwikkeling, 1^e druk Leiden 1905, 8^e druk 1909,

De Tienuredag, Leiden 1909,

De nieuwe Auteurswet, 1913,

Arbeidersverzekering en arbeidscontract, Leiden 1913,

Invaliditeitsverzekering en staatspensioneering, Leiden 1914,

Liberalisme, Socialisme en Katholieke staats- en maatschappijleer,
in 4 deelen, Leiden 1908—1917.

In 1912 werd hij ridder van den Nederlandschen Leeuw, in 1914 ridder in de orde van den H. Gregorius de Groote.

7. In memoriam Prof. Dr. H. G. JONKER. 1875—1917.

HAGEN GARRELD JONKER werd op 7 April 1875 te Veendam geboren. Hij studeerde aan de Universiteit te Groningen, waar hij assistent was van prof. dr. F. J. P. VAN CALKER, die zijn leermeester in de geologie was, en vooral zijn belangstelling voor de geologie van Nederland wekte. In Juni 1904 promoveerde JONKER aldaar tot doctor in de aard- en delfstofkunde, na verdediging van een proefschrift getiteld „Bijdrage tot de kennis der sedimentaire zwerfsteenen van Nederland”, nadat hem reeds in 1902 door de Leidsche Universiteit een gouden medaille was toegekend voor de beantwoording van een prijsvraag, handelende over een na verwant onderwerp.

In September 1906 werd JONKER tot conservator benoemd van de geologisch-mineralogische verzamelingen aan de Technische Hoogeschool te Delft, en omstreeks twee jaar later werd hij aldaar in de plaats van prof. dr. J. F. VAN BEMMELLEN benoemd tot buitengewoon hoogleeraar in de palaeontologie en historische geologie.

Toen JONKER aanvankelijk als buitengewoon en later als gewoon hoogleeraar de vrije beschikking over een goed ingericht laboratorium had gekregen, kwamen zijn werkkraft en zijn uitstekende methode van werken geheel tot haar recht; in merkwaardig korten tijd wist hij studie-collecties samen te stellen, die als voorbeelden kunnen dienen voor de wijze, waarop aan hoogeschole verzamelingen, die ten doel hebben door de studenten bij hun studies gebruikt te worden, moeten worden ingericht. JONKER wist het onderwijs in de hem toevertrouwde vakken tot een hoogen graad van volkomenheid op te voeren, waarbij hem zeer te stude kwamen zijn groote geestdrift voor zijn vak en de gave, gemakkelijk en overtuigend te kunnen spreken en zijn enthousiasme op zijn gehoor te kunnen overdragen.

Buiten de Technische Hoogeschool heeft JONKER zich zeer verdienstelijk gemaakt, door, waar het hem mogelijk was, kennis omtrent zijn vak te verspreiden, niet het minst door de reeks van voortreffelijke voordrachten, die hij in de jaren 1911—1912 in de Vereeniging „Ons Huis” te Rotterdam heeft gehouden.

De bodem van Nederland heeft JONKER steeds zeer geboeid en een reeks van studie's zijn van zijn hand daarover verschenen, maar ook in de geologie der Nederlandsche Koloniën stelde hij zeer veel belang.

In het jaar 1915 nam JONKER op uitnoodiging der Regeering de leiding op zich van een palaeontologische expeditie naar het eiland Timor, waardoor de wensch, die hij jaren lang had gekoesterd, een deel der Nederlandsche Koloniën tot een veld van studie te kunnen maken, tot vervulling kwam. De onderzoekingsreis verliep geheel naar wensch en in 1916 keerde JONKER met rijken wetenschappelijken buit naar Nederland terug.

Helaas heeft JONKER de vruchten van zijn werk niet kunnen plukken. Nog voor dat zijn verzamelingen alle in Nederland waren aangekomen en voor dat hij iets van zijn resultaten had kunnen te boek stellen, is hij op 14 Januari 1917 plotseling in den ouderdom van 41 jaren overleden.

Zijn heengaan is een zeer groot verlies voor Nederland en voor de wetenschap in het algemeen.

JONKER stond juist op het hoogtepunt van zijn wetenschappelijke ontwikkeling en met alle stelligheid mocht van iemand, die zooals hij over groote geestdrift voor zijn werk, een scherpe opmerkingsgave en bijzondere nauwkeurigheid bij zijn onderzoekingen beschikte, nog veel belangrijks verwacht worden.

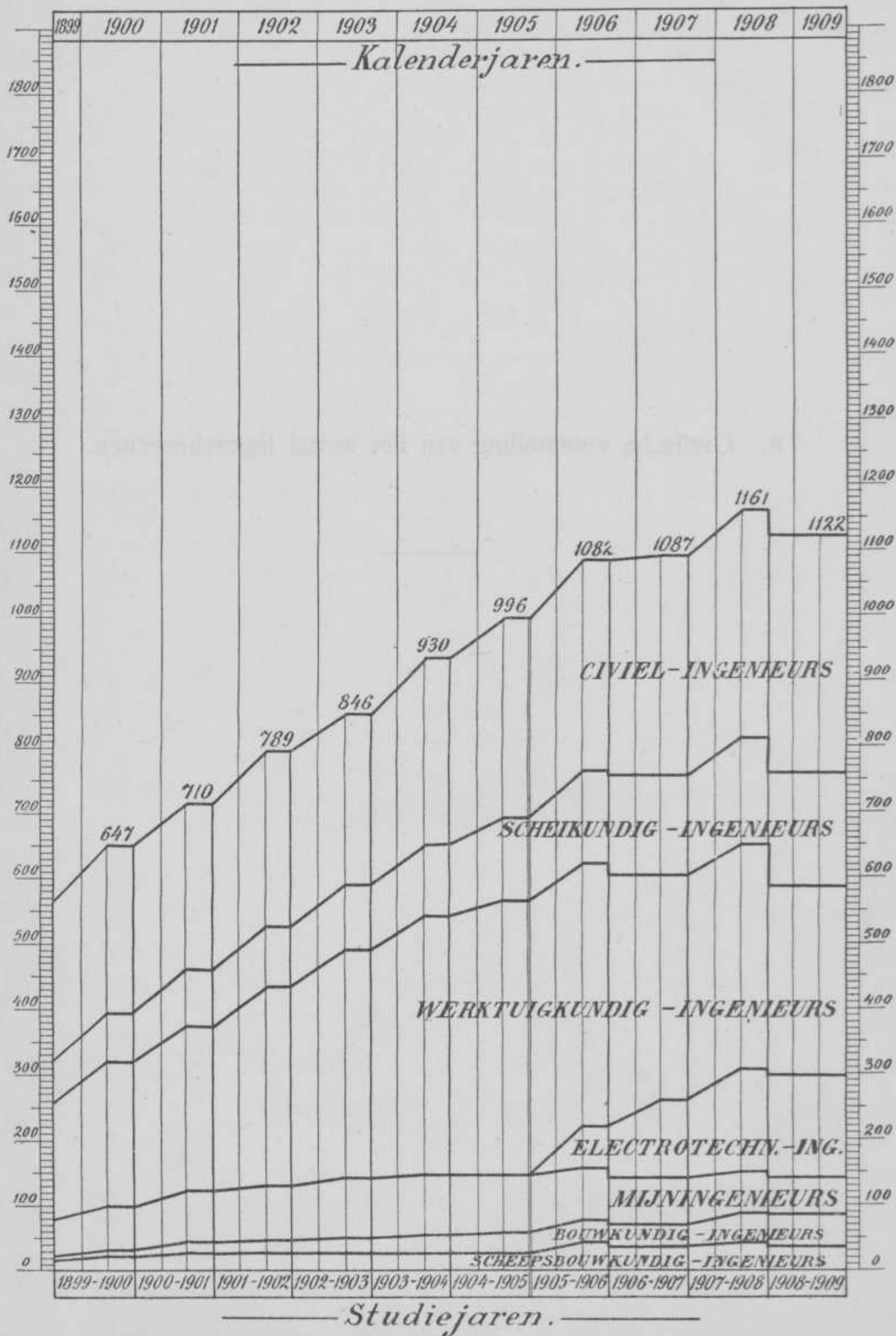
JONKER's invloed op zijn leerlingen is groot geweest; niet alleen in de collegezaal maar ook in het laboratorium en gedurende de geologische excursies hadden deze gelegenheid zijn voortreffelijke eigenschappen als geleerde en als mensch te leeren waardeeren. Allen, die hem goed gekend hebben, zullen stellig zijn nagedachtenis in eere houden en zeker zal iets van zijn denkbeelden blijven voortleven in het werk van zijn leerlingen.

EERBEEK, 1 September 1917.

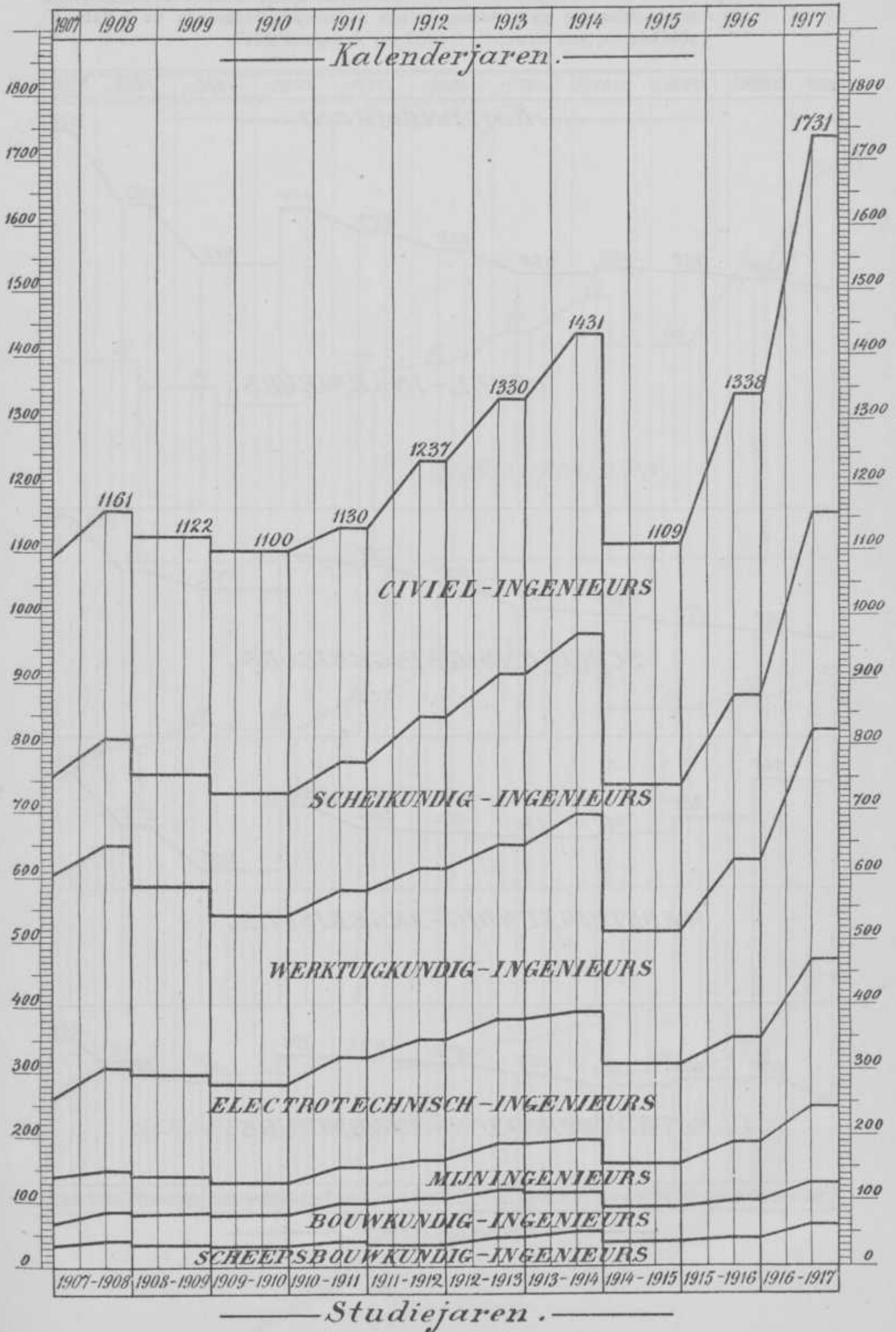
MGFF.

8. Grafische voorstelling van het aantal ingeschrevenen.

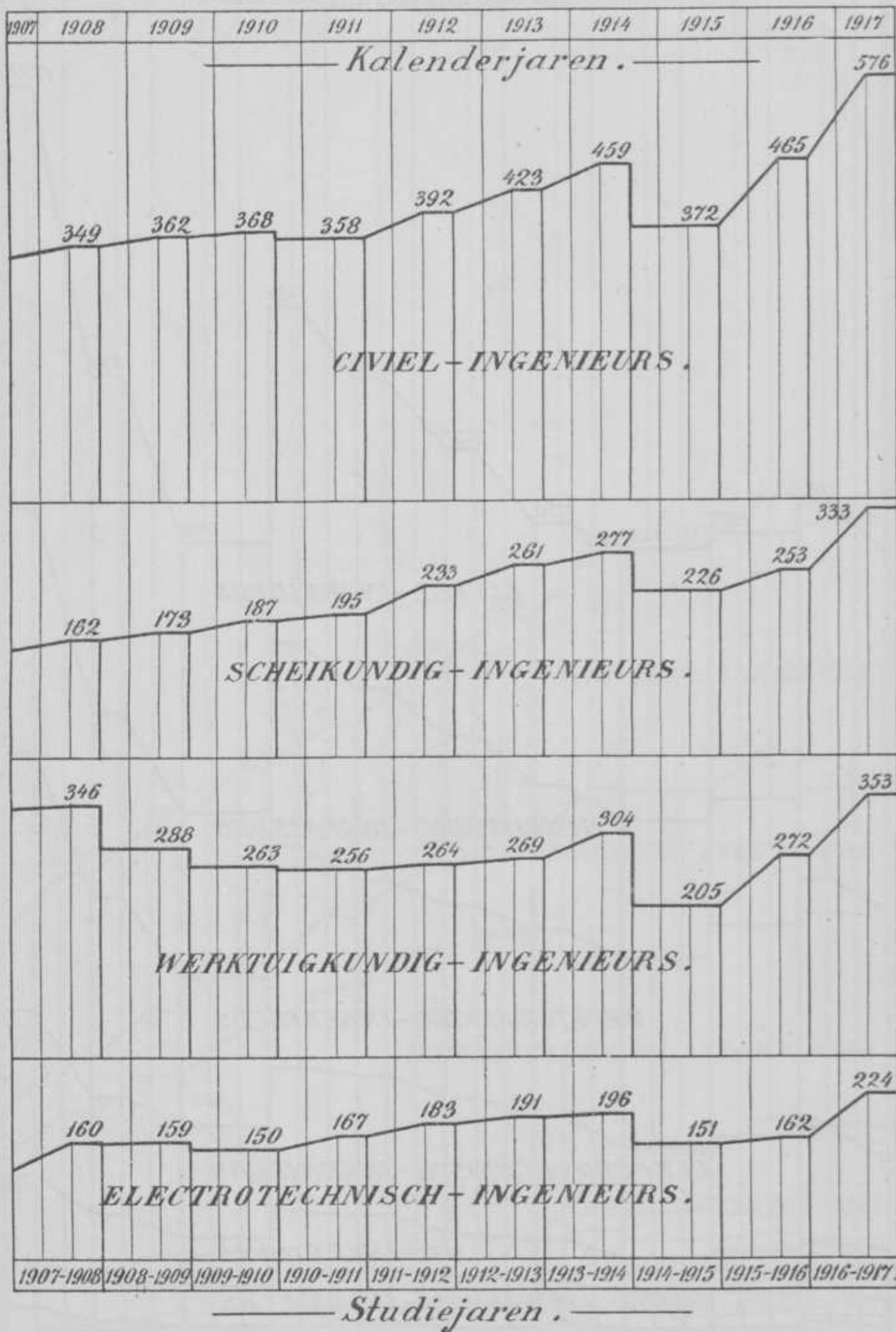
GRAFIEK I. Totaal aantal ingeschrevenen voor de studie van ingenieur aan de Polytechnische School en aan de Technische Hoogeschool, gedurende de 10 studie jaren van September 1899 tot Augustus 1909.



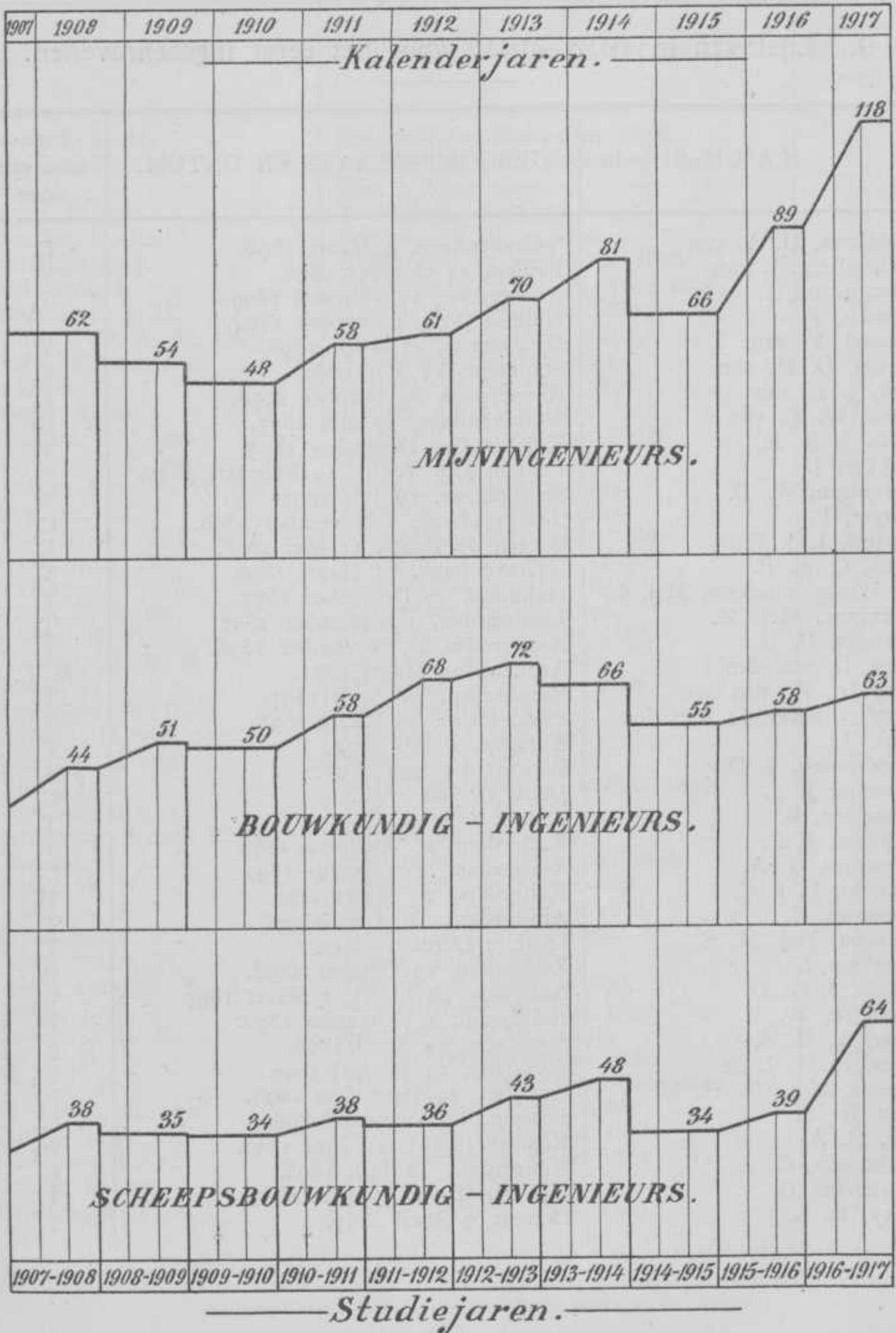
GRAFIEK II. Totaal aantal ingeschrevenen voor de studie van ingenieur aan de Technische Hoogeschool gedurende de laatste 10 studiejaren, van September 1907 tot Augustus 1917.



GRAFIEK III. Totaal aantal ingeschrevenen voor de studie van civiel-, scheikundig, werktuigkundig en electrotechnisch ingenieur, gedurende de laatste 10 studie jaren, van September 1907 tot Augustus 1917.



GRAFIEK IV. Totaal aantal ingeschrevenen voor de studie van mijningenieur, bouwkundig ingenieur en scheepsbouwkundig ingenieur gedurende de laatste 10 studiejaren, van September 1907 tot Augustus 1917.



9. Lijst van in 1916—1917 voor het eerst ingeschrevenen.

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Aalderen, D. A. van	's-Gravenhage, 4 Maart 1898.	C ₁
Achterberg, J. van	Leiden, 14 October 1896.	W ₁
Alexandroff, I.	Amsterdam, 27 Februari 1899.	T ₁
Allema, F.	Hallum (Fr.), 1 October 1894.	E. L.
Amstel, F. van	Djocjocarta, 27 April 1898.	W ₁
Andel, D. H. van	Staphorst, 23 Mei 1899.	E ₁
Ark, J. L. van	Amsterdam, 25 October 1898.	E ₁
Baak, W. K. van	's-Gravenhage, 30 Mei 1897.	E ₁
Baas, J. R. A.	Koedoes, 30 December 1895.	T ₁
Bakker, J.	Loenen a/d. Vecht, 19 Februari 1899.	M ₁
Barentsen, W. D.	Serooskerke, 16 Juli 1898.	W ₁
Barger, P.	's-Gravenhage, 2 November 1896.	C ₁
Bartels, J. J. F.	Bergen op Zoom, 11 Mei 1890.	E ₁
Beck, C. A. P.	's-Gravenhage, 23 Maart 1896.	T ₁
Beckering Vinckers, Mej. J.	Helmond, 29 December 1897.	T ₁
Beekman, Mej. M.	Leeuwarden, 4 September 1897.	T ₁
Berends, H. C.	Amsterdam, 25 November 1896.	T ₁
Berg, D. van den	Arnhem, 25 Maart 1891.	A. L.
Berg Jr., W. van den	Roosendaal, 29 April 1897.	T ₁
Bergh, Jonkvr. O. van den	Passoeroean, 29 Maart 1898.	T ₁
Berk, J.	Kampen, 4 Juli 1897.	T ₁
Berkhuijsen, J. D.	Bussum, 19 Juni 1896.	S ₁
Bertram, J. F.	Delft, 10 Juli 1899.	C ₁
Beszelzen, B.	Gouda, 8 April 1899.	T ₁
Beukers, J. A.	Rotterdam, 18 Augustus 1898.	T ₁
Beunders, G. A.	Amsterdam, 4 Augustus 1897.	C ₁
Bianchi, F. J. C.	Rotterdam, 26 Maart 1898.	M ₁
Biamond, C.	Amsterdam, 16 April 1899.	T ₁
Biezeno, Mej. M. E.	Delft, 7 October 1897.	T ₁
Bingham, S.	Rotterdam, 19 October 1898.	W ₁
Birnie, J. G. D.	Nangkaän (N. O.-I.), 2 Maart 1899.	W ₁
Boddaert, W. R.	Hilversum, 25 Augustus 1892.	W ₁
Boer, A. H. de	Soerabaia, 22 April 1898.	E ₁
Boer, E. H. J. de	Soerabaia, 19 Januari 1899.	W ₁
Boeree, Mej. Ch. H. M.	Naarden, 29 December 1898.	B ₁
Boet Jr., H.	Bussum, 11 Augustus 1898.	E ₁
Bol, H. A.	Rijswijk (Z.H.), 11 Juni 1898.	W ₁
Bolkestein, G. A.	Amsterdam, 12 Juni 1898.	E ₁
Bontenbal, D.	Hof van Delft, 17 Juni 1897.	T ₁
Booy, D. L.	Ochten, 9 April 1897.	T ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Borkent, R. H.	Enschede, 23 November 1898.	E ₁
Borselen, N. van	's-Gravenhage, 11 December 1898.	C ₁
Bos, H.	Epe, 5 April 1899.	C ₁
Bosch, B. ten	Rotterdam, 26 Maart 1893.	E ₁
Bouman, D. A.	Bussum, 18 Maart 1898.	W ₁
Bourgugnon, J.	Rotterdam, 17 September 1898.	M ₁
Bravmann, I.	Podgorze (Krakau), 16 April 1898.	T ₁
Breukeli, S. J. H.	Almelo, 18 December 1897.	W ₁
Brink, J. D. A. M. ten	Leeuwarden, 3 Maart 1893.	C ₁
Broek, W. van den	Amsterdam, 28 Juli 1897.	C ₁
Brouwer, G.	Utrecht, 31 Augustus 1897.	T ₁
Brugge, B. ter	Meppel, 17 April 1899.	T ₁
Bruggen, F. J. van	Zutphen, 11 November 1898.	C ₁
Bruggen, J. P. van	Veendam, 29 April 1896.	C ₁
Bruggen Cate, L. H. ten	Batavia, 7 Augustus 1894.	M ₁
Brugman, L.	Zaandam, 4 Januari 1893.	E. L.
Bruin, H. F. E. F. de	Soerabaia, 9 November 1889.	C ₂
Bruin, M. J. H.	Hillegom, 2 Februari 1897.	W ₁
Brunings, C. J. W.	Den Helder, 20 Juli 1895.	E ₁
Bruyn, E. E. de	Rotterdam, 22 Juli 1899.	M ₁
Buisma, H. P.	Haarlem, 11 Augustus 1898.	W ₁
Buisman, IJ. D. B.	Semarang, 26 Juli 1897.	T ₁
Burger, H.	Dreischor, 30 October 1897.	C ₁
Burghoorn, H. B.	Delft, 11 Juni 1898.	E. L.
Burgt, J. H. van der	IJmuiden, 3 Juli 1897.	W ₁
Bijlert, J. L. van	Nijmegen, 6 Mei 1898.	W en E ₁
Cahen, J. F.	's-Hertogenbosch, 2 October 1899.	W ₁
Campioni, Mej. C. J.	Batavia, 14 Juni 1899.	B ₁
Cartier van Dissel, E. D.	Meppel, 20 Mei 1899.	M ₁
Claassen, A. L. M.	Rotterdam, 23 November 1897.	C ₁
Claasz, W. N. G.	Soekomoro, 21 Maart 1896.	C ₁
Cohen, A. E.	Arnhem, 5 September 1898.	T ₁
Cohen Stuart, K.	Ujpest, 19 October 1898.	W ₁
Cohen Stuart, M.	Ujpest, 4 Mei 1897.	W ₁
Cohen Tervaert, W. A.	Batavia, 16 October 1899.	C ₁
Comte, J. C. le	's-Gravenhage, 16 Juni 1892.	E. L.
Corporaal, H. E.	Soerabaia, 16 Mei 1899.	W ₁
Coster, D.	Amsterdam, 5 October 1889.	E ₃
Couvret, F.	Hall (gem. Brummen), 9 December 1896.	S ₁
Couwelaar, H. van	Amsterdam, 1 April 1886.	E. L.
Crebas, J. W.	Groningen, 22 Januari 1896.	W ₁
Deeleman, F. V.	Modjokerto, 29 Maart 1897.	C ₁
Deinse, H. van	Deventer, 6 Februari 1899.	C ₁
Dejongh, P. P. F.	Leeuwarden, 14 April 1897.	C ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Delfos, C. F.	Pretoria, 16 Februari 1897.	C ₁
Derksen, A. B.	Nijmegen, 12 Mei 1896.	C ₁
Deurvorst, Z. W. M.	Ulft, 6 October 1895.	T ₁
Dik, J. D.	Vlagtwedde (Gr.), 10 Maart 1893.	E. L.
Dingemans, J. E. V.	Nieuw Nickerie (Suriname) 13 Juni 1897.	E ₁
Dissel, J. van	Delft, 28 September 1896.	W ₁
Donker, H. J. L.	Steyr (Oostenrijk), 23 November 1899.	T ₁
Dooremans, D.	Dordrecht, 30 Juli 1899.	C ₁
Dooren de Jong, L. E. den	's-Gravenhage, 8 Februari 1897.	T ₁
Dormolen, Th. A. van	's-Gravenhage, 28 September 1896.	T ₁
Dorp, J. F. van	Arnhem, 15 November 1898.	M ₁
Douw, A. H.	Rotterdam, 2 Juli 1899.	M ₁
Driesum, J. A. van	Apeldoorn, 22 Juni 1899.	C ₁
Easton, E. J. W.	Pontianak, 27 Februari 1896.	W ₁
Ebels, E. H.	Nieuw Beerta, 26 Maart 1897.	T ₁
Egelie, C. F.	Rotterdam, 15 Januari 1896.	C ₁
Eikendal, W. J. C.	's-Gravenhage, 29 October 1893.	E en W ₁
Eisinga, K.	Loppersum, 20 Mei 1896.	C ₁
Emmerie, A.	Rotterdam, 27 Maart 1898.	T ₁
Endt, A. van der	Delft, 15 October 1897.	E. L.
Engberts, P.	St. Petersburg, 3 Juli 1891.	S ₁
Enserinck, G. A. R.	Kampen, 9 Juni 1899.	C ₁
Escher, A.	Groningen, 8 October 1895.	W ₁
Feekes, P. C.	Soerabaia, 2 Maart 1899.	C ₁
Feteris, K.	Kampen, 7 Juli 1898.	E ₁
Fierstra, G. K.	Amsterdam, 9 Maart 1898.	C ₁
Fock, J. F.	Kota Radja, 24 September 1899.	M ₁
Fontejn, J. W.	Tjilatjap, 31 October 1896.	C ₁
Francken, Mej. C. M.	Klaten, 5 September 1898.	T ₁
Franken, R. Chr. A.	Tilburg, 4 October 1898.	W ₁
Franx, C.	Bovenknijpe (gem. Schoterl.), 6 Febr. 1893.	C ₁
Fremery, F. de	Bussum, 17 December 1898.	E ₁
Fritzlin, P. J.	Soerabaia, 12 Mei 1899.	W ₁
Führkop, H. Th.	Hilversum, 19 Maart 1897.	W en E ₁
Fuhri Snethlage, W.	Woerden, 22 Mei 1896.	S ₁
Furstner, H.	Utrecht, 23 September 1898.	W ₁
Gelder, Mej. C. A. de	Nieuw-Lekkerland, 26 October 1899.	T ₁
Gielen, Ch. E. H. H. J.	Eindhoven, 20 Juli 1898.	T ₁
Glazener, L. M.	Padang, 29 November 1897.	T ₁
Glopper, J. C. de	Ellemeet, 19 Juli 1897.	C ₁
Gonsalves, Mej. E. M. J.	Patjitan, 24 Juli 1897.	C ₁
Gonzales, J. A. F.	Kendal, 23 Juni 1895.	T ₁
Gorter, J. J.	Opeinde, 3 Januari 1894.	E. L.
Graadt van Roggen, J. F.	's-Gravenhage, 12 Augustus 1898.	C ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Graaff, C. de	's-Gravenhage, 30 April 1898.	T ₁
Graf, Mej. A. L. J.	Leiden, 12 Januari 1897.	T ₁
Gratama, Mej. A. E. F.	's-Gravenhage, 17 Juli 1897.	B ₁
Grinten, J. J. L. van der	Arnhem, 1 Maart 1899.	E ₁
Grobbe, J. A. J.	Dordrecht, 30 November 1897.	S ₁
Groen, H. J. A. J. de	Rotterdam, 8 Februari 1897.	W ₁
Groenevelt, Mej. J. C.	's-Gravenhage, 10 Augustus 1898.	B ₁
Groot, A. T. de	Enschede, 4 October 1899.	C ₁
Groot, W. de	Heukelum, 24 Juni 1895.	C ₁
Gutjahr, C. M. A. F.	Liebau (Oostenrijk), 31 October 1897.	T ₁
Haas, A. M.	Hoorn, 25 December 1898.	C ₁
Haga, H. W.	Tandjong Pandau, 6 April 1897.	W ₁
Hall, F. A. J. van	Kaliwoengoe (Java), 6 April 1897.	W ₁
Ham, J. van der	Amsterdam, 25 Augustus 1898.	C ₁
Hamelynck, A. S. A.	Makassar, 27 Juli 1898.	E ₁
Han, S. B.	Soerabaia, 4 Januari 1897.	C ₁
Hartman, H.	Hoek van Holland, 28 October 1898.	T ₁
Have, A. ten	Blokzijl, 18 Juni 1898.	C ₁
Havik, J. W.	Delft, 24 Februari 1896.	A. L.
Heesterman, J. E.	Lemmer, 2 Augustus 1899.	T ₁
Heide, L. van der	Amsterdam, 24 October 1898.	T ₁
Heidema, P. B.	Groningen, 21 Maart 1898.	C ₁
Hemert, G. van	Dordrecht, 24 Februari 1899.	E ₁
Hendriks, Mej. R. R.	Loeboek Sikaping, 3 November 1897.	T ₁
Herman de Groot, W. A. C.	Tiel, 13 Mei 1898.	C ₁
Hes, F. L.	Amsterdam, 7 November 1897.	M ₁
Heslinga, J.	Pingjum (Fr.), 24 Augustus 1896.	T ₁
Hesselink, H.	Varsseveld, 7 Juli 1894.	T ₁
Heusden, J. M. van	Heusden, 10 Mei 1896.	E ₁
Hiddema, A.	Holwerd, 16 April 1896.	C ₁
Hooelen, Mej. J. W. B.	Middelburg, 5 Juli 1898.	T ₁
Hoer, H. H. J. 't	Semarang, 17 Augustus 1896.	C ₁
Hoeven, B. J. C. van der	Hasselt, 22 Mei 1899.	T ₁
Hogervorst, J. W. J.	's-Gravenhage, 14 November 1892.	W ₁
Homan van der Heide, J.	Buitenzorg, 31 Maart 1896.	T ₁
Hondius Boldingh, W.	Amsterdam, 31 October 1896.	W ₁
Honig, P.	Schermerhorn, 17 Februari 1899.	T ₁
Hoogveld, C. J. K.	's-Hertogenbosch, 6 October 1896.	W ₁
Hoop Dzn., B. Chr. M. van der	Rotterdam, 18 Mei 1898.	M ₁
Hooykaas, J.	Amersfoort, 11 Maart 1898.	C ₁
Hordijk, G.	's-Gravenhage, 12 September 1899.	C ₁
Horst, A. van der	Pijnacker, 26 December 1897.	W ₁
Houssaye, B. A. de la	Den Helder, 6 Maart 1897.	S ₁
Houten, H. Th. van	's-Gravenhage, 16 Februari 1896.	C ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Houwink, R.	Meppel, 26 October 1897.	T ₁
Huber, A. J.	Soerabaia, 4 September 1897.	C ₁
Huizer, J. H. W.	Ngoenoës, (res. Kediri) 28 December 1893.	C ₁
Hupkens van der Elst, F. W. J.	Heerlen, 20 December 1898.	C ₁
Huydts, H. Th. A.	Maastricht, 7 Maart 1898.	C ₁
Huijgen, C. J.	Rotterdam, 18 Maart 1897.	C ₁
Hijfte, P. J. F. van	IJzendijke, 2 October 1897.	C ₁
Idema, R. N.	Medemblik, 23 Mei 1899.	Y ₁
Ingen Housz, A. J.	's-Hertogenbosch, 22 Februari 1896.	C ₁
Isbrücker, J. Chr. J.	's-Gravenhage, 11 Juni 1897.	S ₁
Jacobsen, J.	's-Gravenhage, 14 April 1897.	B ₁
Jager, W. M. F. E. P. de	Den Helder, 16 Mei 1884.	E. L.
Jansen, J. W. F.	Amsterdam, 26 Januari 1897.	C ₁
Jansen, H. Chr.	Schiedam, 17 Februari 1898.	T ₁
Janszen, H. M. B.	Niederlössnitz, 7 April 1883.	E. L.
Jas, R. A.	Bussum, 4 November 1897.	S ₁
Jöbssis, G.	Magelang, 26 Mei 1896.	W ₁
Jong, W. de	Gorredijk, 21 Maart 1896.	M en T ₁
Jongh, M. J. de	Maastricht, 16 April 1897.	C ₁
Jonkheid, G.	Gouda, 23 Augustus 1898.	C ₁
Kalff, L. Chr.	Amsterdam, 14 November 1897.	B ₁
Kapsenberg, C.	Delft, 13 October 1895.	W ₁
Karreman, Mej. A.	Helmond, 3 September 1898.	T ₁
Karthaus, F. E.	Madioen, 16 December 1894.	E ₁
Keller, J. Chr.	Apeldoorn, 18 Maart 1899.	C ₁
Kempen, A. E. van	Voorschoten, 21 September 1893.	E. L.
Kempen Jr., J. M. van	Voorschoten, 10 Januari 1888.	E. L.
Kerkkamp, A. G. M.	's-Gravenhage, 13 Februari 1899.	E ₁
Keuchenius, J. R.	Cheribon, 5 Maart 1898.	C ₁
Kiers, N. J.	Amsterdam, 2 Maart 1898.	W ₁
King, H. Ch.	Winterthur (Zw.), 30 December 1895.	W ₁
Kipperman, E. C. S.	Den Helder, 21 November 1896.	T ₁
Kipperman Jr., J. F.	Den Helder, 31 Januari 1898.	C ₁
Klaj, A. E.	Oengarang, 22 Juni 1896.	C ₁
Klaj, F.	Oengarang, 13 Mei 1893.	C ₁
Kloet, Mej. J. van der	Dordrecht, 2 October 1896.	B ₁
Kloet, M. van der	Dordrecht, 15 Juni 1898.	C ₁
Kloos, C.	Rotterdam, 11 November 1895.	M ₁
Kluvers, F. B. J.	Malang, 9 November 1895.	C ₁
Klijn, J. M. A.	Amsterdam, 27 December 1894.	E ₁
Knaap, J. M.	Zierikzee, 13 Augustus 1899.	E ₁
Knappert, A.	Menado, 7 Mei 1898.	W ₁
Knip, A.	Rotterdam, 26 December 1897.	T ₁
Koch, F. L.	Breda, 26 November 1895.	E ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Koch, J. J.	Tiel, 16 Juli 1898.	W ₁
Koe, Mej. E. de	Den Helder, 15 Augustus 1898.	T ₁
Koopmans, B. N.	Dubbeldam, 26 Januari 1899.	C ₁
Kortlandt, F.	Zeist, 2 Augustus 1899.	T ₁
Krabbe, W. K.	Zwartsluis, 17 Januari 1897.	C ₁
Krabbendam Jr., J.	Schiedam, 23 November 1893.	C ₁
Kreischer, M.	Pasoeroean, 23 December 1897.	T ₁
Kropholler Jr., W.	Enschede, 13 Juni 1895.	E ₁
Kruitwagen, B. J. A.	Rotterdam, 5 Mei 1896.	C ₁
Kuile, B. H. ter	Enschede, 1 Februari 1895.	E ₁
Kupka, F. H. J.	Nuth, 16 Mei 1898.	W ₁
Kuijk, S. H. van	Amsterdam, 16 October 1897.	M ₁
Kwak, L. P.	Rotterdam, 23 Januari 1897.	B ₁
Lambach, F.	Batavia, 28 Juli 1897.	S ₁
Lamberts, J. L.	Brussel, 27 Juli 1897.	W ₁
Lampe, J.	Mettingen, 1 Maart 1898.	T ₁
Landman, J. A.	Rotterdam, 8 Maart 1897.	W ₁
Lange, A. J. de	Middelburg, 12 September 1897.	S ₁
Lange, M. de	Tholen, 27 Juli 1896.	E ₁
Lapré, F. F.	Batavia, 24 Maart 1897.	C ₁
Lebret, Mej. H.	Haarlem, 21 Juli 1899.	T ₁
Leeuw, A. de	Hilversum, 27 October 1898.	C ₁
Leeuwen, D. P. van	Zeddam, 7 Augustus 1898.	E ₁
Lekkerkerker, A. M.	Hengelo (O.), 8 Mei 1899.	C ₁
Leuv, H. R. van de	Paramaribo, 1898.	C ₁
Levert, M.	Apeldoorn, 13 Maart 1897.	C ₁
Leviant, M. I.	Niegine (Rusland), 19 Februari 1891.	E ₁
Liberg, C. P.	Amsterdam, 28 Maart 1895.	S ₁
Lie, K. D.	Tamboen, 11 Februari 1898.	W ₁
Lier, J. P. van	Pontianak, 1 Augustus 1896.	E ₁
Lilien, I.	Lemberg, 29 Mei 1897.	T ₁
Lindenbergh, P. C.	Wemeldinge, 17 October 1896.	C ₁
Linn, H. A. D.	Bandoeng, 13 Juli 1897.	C ₁
Loenen, F. A. van	Beverwijk, 10 September 1898.	W ₁
Loo, J. J. V. van de	Venlo, 5 Februari 1891.	T ₃
Lucas, Mej. B. L. P.	Pontianak, 31 Juli 1898.	T ₁
Luitjes, T.	Putten, 18 Juli 1867.	W ₁
Luyerink, J.	Hengelo (O.), 21 December 1894.	W ₁
Lijn, J. van der	Avereest, 17 Juni 1897.	M ₁
Maassen, Chr. P. M.	Breda, 8 Juni 1898.	C ₁
Madarasz, L. S.	Meester-Cornelis, 12 December 1895.	C ₁
Maréchal, Mej. W.	's-Hertogenbosch, 7 Augustus 1895.	E. L.
Martens, K. S.	Groningen, 28 Mei 1898.	E ₁
Masset, Mej. J. C. M. A.	Maastricht, 6 Februari 1897.	T ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Meerkamp van Embden, H. J.	's-Gravenhage, 17 Maart 1899.	T ₁
Mes, W. A. J.	Middelburg, 31 December 1896.	B ₁
Meijer, A. J.	Amsterdam, 6 Februari 1895.	W ₁
Meijer, P. E.	Vlissingen, 3 October 1898.	W ₁
Meijer, W. D.	Noordwolde, 16 November 1891.	A. L.
Micheels, Mej. Th. E. C.	Maastricht, 28 November 1898.	T ₁
Moerel, A. A.	Breda, 9 Juni 1897.	E ₁
Mohr, A.	Amsterdam, 12 Juni 1899.	C ₁
Moorsel, C. M. van	's-Gravenhage, 5 Maart 1892.	E. L.
Mulder, C. A. H.	Groningen, 23 December 1898.	T ₁
Mulders, J.	Boyl (Fr.), 21 Juli 1896.	T ₁
Muller, J. A.	Sneek, 24 Januari 1899.	C ₁
Muller, Th. N.	Soerabaia, 21 Juli 1895.	E ₁
Muyzert, J. W.	Utrecht, 23 Augustus 1896.	T ₁
Mijnlieff, J. A. C.	Nieuwerkerk a/d. IJsel, 28 December 1898.	W ₁
Neeb, Mej. G. A.	Willemsoord (O.), 20 September 1898.	T ₁
Neppérus, H.	Boxtel, 11 April 1892.	C ₁
Neumann, L. H. P.	Padang, 4 Juli 1896.	S ₁
Niel, C. B. van	Haarlem, 4 November 1897.	T ₁
Niftrik, J. G. van	Vlissingen, 5 Augustus 1893.	W ₁
Nolst Trénité, A. N.	Breda, 31 Juli 1897.	T ₁
Nolthenius de Man, M. A.	Soerabaia, 20 October 1897.	E ₁
Noomen, L. J.	's-Gravenhage, 20 Juni 1898.	W ₁
Noorman, K.	de Leek, 15 Januari 1897.	W ₁
Nooten, S. E. van	Delft, 21 Augustus 1882.	E. L.
Nugteren, A. J. C.	Dordrecht, 2 September 1897.	C ₁
Nijssens, C.	Brussel (Laken), 26 December 1893.	W ₃
Oosterbaan, IJ. N.	Bolsward, 17 November 1896.	C ₁
Oosthoek, P.	's-Gravenhage, 18 Mei 1898.	E ₁
Oostwoud Wijdenes J. M. J. W.	Meester-Cornelis, 28 Januari 1895.	C ₁
Opfergelt, J. Th. B.	Wijnandsrode, 24 Maart 1892.	W ₁
Osenbruggen, A. van	Amsterdam, 15 Februari 1897.	E ₁
Otto, A. J.	Krimpen a/d IJsel, 9 Augustus 1898.	S ₁
Overstraten Kruysse, A. van	Wemeldinge, 7 Juni 1899.	M ₁
Paardekooper, W. J. G.	Stoupky (z. Rusland), 27 Maart 1900.	C ₁
Panaitescu, C.	Biezaie (Roemenië), 26 Juli 1891.	E ₁
Pannevis, M. C.	Oudshoorn, 24 Februari 1899.	S ₁
Paul, C.	Leiden, 10 Augustus 1893.	C ₁
Pennink, J. A.	Haarlem, 19 Augustus 1896.	W ₁
Pereboom, D. F. J.	Renkum, 25 Mei 1898.	W ₁
Peyrot, J. B.	's-Gravenhage, 8 April 1898.	W ₁
Pino, G. B.	Makassar, 21 November 1894.	S ₁
Planten, O. M.	Pati, 21 November 1899.	M ₁
Plas, G. van der	Rotterdam, 8 Mei 1895.	W ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Pompe van Meerdervoort, Jonkvr. L. C. M.	Oost-Duinkerke, 6 November 1898.	T ₁
Pot, B. W.	Rotterdam, 13 Maart 1899.	E en W ₁
Potjes, H. G. A.	Rotterdam, 4 Maart 1898.	M ₁
Praag, I. L. van	Wassenaar, 22 December 1893.	W ₁
Prins, M. F.	's-Gravenhage, 22 October 1896.	C ₁
Raaff, L. W.	Medan, 16 October 1896.	C ₁
Rapp, G. Chr.	Amsterdam, 21 September 1897.	C ₁
Ravenswaay A. Jzn., H. A.	Gorinchem, 20 April 1899.	W ₁
Raymakers, J. L. J. M.	Helmond, 29 Mei 1900.	T ₁
Ribbius, F. J.	Delft, 30 Augustus 1899.	T ₁
Ridder, G. de	Oostzaan, 11 Maart 1898.	T ₁
Riemsdijk Kreenen, C. J. J. v.	's-Gravenhage, 1 November 1898.	W ₁
Rienks, J. S.	Middelburg, 8 Augustus 1899.	C ₁
Roelfsema, P. J.	Nieuwe Pekela, 4 Februari 1896.	T ₁
Roggeveen, A.	Rotterdam, 30 April 1897.	C ₁
Roojen, Dr. J. van	Zaandam, 27 Augustus 1887.	E. L.
Roos, Mej. A. E. de	Rotterdam, 2 November 1898.	T ₁
Roos, G.	Rotterdam, 1 Juni 1899.	M ₁
Roosenschoon, J.	's-Gravenhage, 3 October 1897.	C ₁
Rooij, A. G. de	Ambarawa, 9 Juni 1895.	C ₁
Rooijen, H. van	Amsterdam, 29 October 1898.	S ₁
Rusting, H.	's-Gravenhage, 2 Maart 1898.	T ₁
Rijken, Mej. D. C. J.	Hof van Delft, 20 November 1897.	E. L.
Salm, J.	Haarlem, 16 Juni 1898.	M ₁
Salomonson, W.	Semarang, 3 Februari 1896.	T ₁
Sander, J. C.	Bleiswijk, 1 Maart 1898.	T ₁
Sanders, J. H.	Bodegraven, 19 September 1893.	E. L.
Scheuer, H. A. W.	Pati, 1 Juni 1896.	T ₁
Schilden, B. van der	Arnhem, 14 Mei 1898.	M ₁
Schlingemann, J. G.	's-Gravenhage, 22 Januari 1897.	W ₁
Schokkenkamp, J.	Terwolde (gem. Voorst), 17 Febr. 1884.	E. L.
Scholten, Chr. K.	Heerenveen, 7 Augustus 1898.	W ₁
Scholtens, K.	Aarlanderveen, 12 Juli 1897.	M ₁
Schölvinck, E. C. R. M.	Amsterdam, 24 Januari 1898.	C ₁
Schouten, D. L. C.	Amsterdam, 19 Februari 1898.	T ₁
Schröder, C. W. J.	Leeuwarden, 1 September 1897.	C ₁
Schumacher, J. G.	Rotterdam, 20 Juni 1897.	S ₁
Schutter, J.	Amsterdam, 22 October 1894.	W ₁
Seldenrath, Th. R.	Utrecht, 13 September 1897.	S ₁
Servatius, N. E.	Smilde, 31 December 1894.	C ₁
Sissingh, D. W.	Delfzijl, 5 Augustus 1898.	T ₁
Sliedrecht, J. B. van	Soerabaia, 30 Maart 1895.	C ₁
Slotemaker, W.	Koedijk, 26 Mei 1897.	W ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Slothouwer, J. F. A.	Rotterdam, 15 Augustus 1899.	C ₁
Smits, A. M. J. J.	Breda, 27 Mei 1899.	C ₁
Smits, J. P.	Diepenveen, 27 Februari 1898.	B ₁
Smulders, H. P. A. M.	Venlo, 4 Maart 1897.	W ₁
Snethlage, J. B.	's-Gravenhage, 20 Augustus 1897.	C ₁
Snethlage, R. A. I.	Gendringen, 17 September 1898.	T ₁
Snoep, J.	Middelburg, 29 Juni 1896.	T ₁
Sonneveld, Mej. J. R.	Maasland, 2 September 1898.	T ₁
Spée, J. S. V. J.	Grevenbicht, 14 Juli 1898.	M ₁
Spit, G.	Rotterdam, 9 Januari 1897.	W ₁
Spork, D.	Rotterdam, 15 Februari 1899.	E ₁
Steenbergen, G. A. van	Steenwijk, 27 Januari 1899.	C ₁
Steenwijk, P. C. van	Rotterdam, 26 December 1897.	T ₁
Stempels, P.	Dordrecht, 17 September 1898.	C ₁
Stoel Wzn., W. F.	Alkmaar, 6 Augustus 1898.	S ₁
Stoel Feuerstein, M. J.	Tiel, 27 Juli 1897.	W ₁
Stoffels, J. C.	's-Gravenhage, 29 September 1896.	C ₁
Stollenga, H.	Garmerwolde, 24 Mei 1896.	E ₁
Stoorvogel, W. F.	Breda, 26 April 1893.	E. L.
Stork, J. E.	Rangoon, 16 Maart 1894.	E ₁
Straaten, W. S. A. van	Menado, 9 Augustus 1898.	T ₁
Stramrood, C.	Ursem, 9 Augustus 1897.	W ₁
Swets, G. B. B.	Lekkerkerk, 3 Juni 1897.	W ₁
Sijnja, J. M.	Padang-Pandjang, 15 April 1896.	W ₁
Tekenbroek Jr., J. N.	Rotterdam, 20 Juli 1898.	T ₁
Terwindt, W.	Arnhem, 3 Juni 1899.	W ₁
Tetterode, F. van	Hoorn, 31 October 1898.	C ₁
The, B. D.	Kediri, 27 Maart 1895.	W ₁
Thio, Th. T.	Semarang, 9 December 1896.	W ₁
Thung, S. H.	Buitenzorg, 25 December 1896.	T ₁
Tielenius Kruythoff, G. C. J.	Montfoort, 1 Juli 1895.	C ₁
Tienhoven, J. Chr. van	Venlo, 26 September 1893.	E ₁
Trappen, P. H. van der	Naaldwijk, 27 September 1894.	C ₁
Tromp, K. F.	Bolsward, 3 Juli 1897.	T ₁
Twisk, P. J. van	Alkmaar, 19 Januari 1898.	B ₁
Tijen, J. E. van	Wormermeer, 14 Januari 1897.	S ₁
Tijmstra, Mej. M. H.	Dordrecht, 23 Februari 1895.	T ₁
Ulrich, V. P.	Wijk (L.), 1 November 1898.	M ₁
Utenhove, G. F. L. baron van	Bronkhorstspuit, 8 Juni 1898.	T ₁
Uytenbogaart Jr., J. W. H.	Utrecht, 5 Februari 1897.	T ₁
Verkade, Mej. F.	Zaandam, 23 Januari 1899.	E. L.
Verkerk, H.	Leiden, 5 Maart 1899.	W ₁
Verlinden, G. H. J. M.	Bergen op Zoom, 4 Juni 1897.	M ₁
Vermaes Hzn., S. J.	Teteringen, 6 Augustus 1898.	M ₁

N A A M.	GEBORTEPLAATS EN DATUM.	Inge- schreven voor
Vermeulen, Mej. W.	Djokjokarta, 7 Mei 1898.	B ₁
Vermeijden, A. D.	Rotterdam, 9 September 1898.	B ₁
Vetter, P. R.	Makassar, 10 October 1896.	E ₁
Vinke, H. L. J.	Tricht, 13 Januari 1894.	E ₁
Visser, G.	Zevenhuizen, 20 Februari 1897.	T ₁
Vliet, Mej. W. C. van	Delft, 30 Juni 1886.	A. L.
Vlugt L. Czn., L. C. van der	Rotterdam, 13 April 1894.	E. L.
Voogd, J. G. de	Amsterdam, 13 October 1898.	T ₁
Voort, J. A. W. van der	Leiderdorp, 16 Januari 1899.	M ₁
Vorst, H. Chr. C. M.	Leiden, 19 September 1897.	E ₁
Vos, L.	Oosthuizen, 23 Augustus 1895.	W ₁
Vos, J. M. de	Amersfoort, 18 April 1898.	E ₁
Voss, J. C. P.	Amsterdam, 8 Maart 1898.	T ₁
Walchren, Mej. J. H. van	's-Gravenhage, 20 Juli 1898.	T ₁
Wally, G. J.	's-Gravenhage, 22 December 1895.	M ₁
Walonker, H. Th. L.	Wirosari (Semarang), 29 September 1895.	C ₁
Wassenberg, J. W. P.	Amersfoort, 11 Mei 1896.	W ₁
Wassing, F.	Magelang, 25 Februari 1897.	C ₁
Waterreus, M. Ph.	's-Gravenhage, 23 September 1897.	M ₁
Weber, D. W.	Fort de Kock, 7 Mei 1898.	C ₁
Weenink, J. E.	Doesburg, 15 October 1897.	C ₁
Weg, S. J.	Garoet (Java), 4 Augustus 1897.	C ₁
Wegerif, Chr.	Apeldoorn, 5 September 1898.	C ₁
Welling, A. H. S.	Maastricht, 6 Maart 1896.	T ₁
Wertheim, M. A. H.	Amsterdam, 24 Juli 1894.	C ₁
Westerloo, H. Chr. M. van	Amsterdam, 19 Augustus 1897.	C ₁
Westra, P.	's-Gravenhage, 20 April 1886.	E. L.
Wettstein, H. O. F.	Ngrambé (res. Madioen), 23 Maart 1898	C ₁
Wieringen, G. van	Haarlemmermeer, 5 Januari 1897.	C ₁
Wilde, J. C. de	Warmond, 11 Februari 1898.	M ₁
Winkel, J. M.	Zuidlaren, 16 December 1897.	W ₁
Witte, J. L.	Kloetinge, 27 November 1896.	C ₁
Wortelboer, Chr. J.	Oude-Pekela, 11 Februari 1897.	W ₁
Wouters, Mej. C. J. F.	's-Gravenhage, 12 Februari 1895.	E. L.
Wouters, W. C.	's-Gravenhage, 19 October 1897.	B ₁
Wijk, A. C. van	Geldermalsen, 17 October 1898.	M ₁
Wijs, G. H. L. de	Amersfoort, 26 Januari 1897.	W ₁
IJzerman, Mej. D. C. E.	Fort de Kock, 30 Juli 1893.	A. L.
Zuidweg, J.	Piershil, 28 Februari 1898.	T ₁
Zuylen, L. van	Pekalongan, 19 April 1896.	C ₁
Zwanenburg, Mej. E. G.	Groningen, 14 April 1890.	A. L.
Zijll de Jong, C. H. C. van	Sidoardjo, 25 April 1898.	C ₁

OVERZICHT VAN HET AANTAL VOOR HET EERST
INGESCHREVEN STUDENTEN.

	Studiejaar 1915—1916.			Studiejaar 1916—1917.		
	Mann.	Vrouw.	Samen.	Mann.	Vrouw.	Samen.
Civil-ingenieur	105	1	106	115	1	116
Bouwkundig-ingenieur	7	1	8	8	6	14
Werktuigkundig-ingenieur	62	1	63	80	—	80
Scheepsbouwkundig-ingenieur.	8	—	8	20	—	20
Electrotechnisch-ingenieur	44	—	44	46	—	46
Scheikundig-ingenieur	43	11	54	74	21	95
Mijn-ingenieur	23	—	23	31	—	31
Enkele lessen	25	7	32	20	4	24
Alle lessen	3	2	5	3	3	6
Ijker	1	—	1	1	—	1
	321	23	344	398	35	433

10. Lijst van in 1916—1917 met goed gevolg geëxamineerden.

A. PROPÆDEUTISCHE EXAMENS.

Propædeutische examens na de zomervacantie 1916.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Aken, P. H. A. van	T	Hollaar, H.	C
Barentz, C. Chr.	W	Holleman, F. A.	W
Beersma, J. J. Th.	B	Hondius, K. J.	T
Bellingwout, J. J.	C	Houten, H. van	T
Berg, A. van den	C	Hovens Gréve, Mej. G. A.	T
Bergstein, M. J. A.	M	Hubbeling, J. D. W.	T
Berkhout, T. M. Chr.	C	Huber, H. C. U. J.	E
Beijerink, W.	C	Hulshoff, G.	W
Biermann, J. G. A. M.	M	Jansen, A. F. E.	E
Bischoff, E. P. F.	M	Janssen, J. J. A.	W
Boerlage, G. D.	W	Jong, G. G. de	W
Boon, H. J.	E	Jonkergouw, W.	C
Bouma, H. H.	E	Julius, C.	C
Bousché, W. Th.	C	Kan, E. A.	E
Browne, J. F.	M	Kat, J. O. de	C
Bruine, J. de	C	Kater, J.	W
Dam, W. van	M	Köhler, J. L. G.	W
Dinger, R. J.	W	Kooper, W.	C
Dunné, W. H. B. van	C	Kruys, F.	C
Ehnle, A. J.	E	Kuypers, J. H. J.	E
Freyburg, Chr. G. G. von	T	Leusden, J. C. H.	W
Graaf, M. van der	T	Levison, E. S.	M
Grinten, F. L. H. van der	W	Liempt, J. A. M. van	T
Groningen, F. P. P. van	T	Loen, A. E.	E
Groot, Mej. G. P. de	T	Lousbergh, H. A. M.	M
Groot, J.	T	Maar, E. J. de	B
Guinée, A. H. B.	C	Marks, Th. J.	C
Haarman, W. C. D.	C	Mee, A. F. M. H. van der	W
Harreveld, B. Th. van	M	Muilwijk, J. P. van	C
Hartogh Heys van de		Mulder, F. E.	C
Lier, H. H. A.	C	Nash, J. M. W.	M
Haslinghuis, J. M.	W	Neuerburg, E. M.	S
Hendrichs, W. Th. M.	M	Oltmans, A. C.	T
Hermans, J. J. J. M.	C	Pannekoek, J. C.	C
Heijning, G. J. T.	T	Petit, Th. P. L.	T

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Polis, L. L. C.	W	Verhoeff, J. A.	T
Pompe, A.	W	Vermeulen, A. G. M.	C
Prins, R. J.	T	Vermeulen, R.	W
Raa, J. S. ten	C	Vles, S. I.	T
Reiseger, J. H.	E	Voogd, C.	C
Riemens, E. J.	C	Voogt J. Ezn., M. W.	S
Rietschoten, J. J. van	W	Vries, E. L. de	E
Rondberg, C. J.	T	Vulsma, A. N. M.	C
Ruys, Th.	M	Waalkens, W. J. C.	C
Schoonneveldt, C. H. van	C	Wackwitz, J. D.	W
Sissingh, J. G.	C	Wagtho, C.	E
Sluys, G. H. J. van der	W	Walther, G. L.	C
Smith, H. H.	C	Warmelink, O. A.	C
Smulders, L. J. P.	W	Wegener Sleeswijk, F. W.	W
Spruyt Jzn., P.	T	Wieland, F.	C
Stoop, J. C.	C	Wijmans, J. K.	B
Stork, B. H.	W	Wijn, P. J. A.	C
Struik, Th. A.	C	Wijs, J. P.	W
Styrum, Jhr. A. van	C	Woudstra, Mej. J. M. L. I. M.	T
Thomé, A. L.	E	Zeylmans van Emmichoven, C. P. A.	M
Tussenbroek, M. J. van	T	Zwanenberg, Mej. L. van	T
Veen, W. M.	C	Zijll, J. van	W
Velde, Mej. J. A. van de	T	Zijll de Jong, C. H. G. van	C
Verboom, J.	T		
Vergeer, C. J.	T		

Propaedeutische examens vóór de zomervacantie 1917.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Aberson, J.	E	Bleyswijk Ris, P. W. van	W
Alexander, C. E.	B	Bogaardt, Th. Ch. H.	E
Aronsohn, A.	C	Bos, H. G.	T
Asjes, w.i., L.	S	Bosman, J. W. Ph.	W
Assen, A. H. van	C	Bruyn, W. J. Th. de	W
Bakker, J.	M	Bunge, E. M.	M
Bartels, J. J. F.	E	Burkij, J. F. W.	C
Baumann, E. J.	C	Carrière, J. E.	C
Beckering Vinckers, J.	C	Chattel, W. M. du	C
Berge, W. ten	E	Coster, D.	E
Berkum, B. H. M. van	W	Dam, G. O. van	T
Beijnum, J. van	T	Derx, H. G.	T

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Eekhoff, Mej. W.	T	Monhemius, L.	W
Egeter, H.	T	Mijnlieff, A. M.	W
Elk, E. van	E	Neuerburg, E. M.	W
Emmenes, A. van	T	Pieters, H. A. J.	T
Felix Jr., B. B. C.	T	Post, R. G. P.	M
Frenne, A. Chr. de	C	Posthumus, E.	E
Geers, F. J. B. G.	C	Praag, M. M. van	C
Gelder, E. van	W	Priester, J. A. de	C
Gerritzen, R. G.	E	Pril, J. de	M
Gevaerts, E. A. L.	M	Razoux Schultz, F. M.	C
Glee, G. J. de	C	Riemsdijk, D. van	C
Grinten, F. L. H. van der	E	Ringeling, J. C. N.	C
Groenewoud, S. L.	E	Roggeveen, A.	C
Gruyter, P. de	C	Romeijn, J. C.	E
Grijns, C. D.	W	Rosenthal, G. A.	W
Gijzen, W.	C	Ruiter, H. J. C. de	E
Hanf, R.	B	Schagen, J. A.	T
Han Tiau Tjong.	W	Schot, A. G. G.	M
Harmens, L.	C	Seldenrath, Th. R.	M
Harst, J. van der	W	Six, G. Chr.	B
Hasselt Jr., B. Th. W. van	C	Sluijs, G. H. J. van der	E
Heitink, G. Th.	C	Snoeck Henkemans, G.	M
Hermans, P. H.	T	Sollewijn Gelpke, J. H. F.	C
Heijkoop, J.	C	Spillenaar Bilgen, M.	T
Hoeven, C. van der	C	Spoon, F.	E
Hofland, W.	C	Steneker, P. Ph.	C
Hofman, J. G.	W	Sueur, H. E. Le	T
Holleman, H. C. A.	T	Swaay, G. A. H. van	E
Hoop, L. de	T	Teutelink, L. D.	W
Hopmans, J. J.	T	Tholen, D. A.	T
Insinger, E. W.	W	Visser, N. C.	W
Joustra, U. S. F.	E	Vitringa, W. A.	E
Kalff, L. Chr.	B	Vliet Jr., W. N. van	C
Koers, J. H.	T	Vos, L.	W
Köhler, C. M. J. W.	C	Vries, W. M. de	W
Königslöw, J. van	W	Wagensveld, G. J. A. van	T
Krijger, P. K.	W	Wal, G. J. van der	W
Kunst, W.	C	Wessels, J. A. J.	C
Kuijk, S. H. van	M	Wieneke, G. H.	E
Limburg, H.	T	Wilhelm, Ch. H. J.	M
Loen, A. E.	W	Wolterbeek Muller, R. A.	E
Luyt, J. J.	C	Wijnans, A. M. A.	E
Maris, A. G.	C	IJsselmuiden, A. H.	W
Methorst, G. Chr.	W	Zee, J. F. de	M
Michaël, J. G.	W	Zwaan, W.	C

B. CANDIDAATSEXAMENS.

Candidaatsexamens in Januari 1917.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Adams, M. F.	C	Groot, C. F. A. de	M
Asperen, J. Th. van	E	Habraken, J. W. L.	C
Bast, L. W.	S	Harst, G. van der	E
Berkum, R. B. M. van	W	Hoefnagels, J. A. A.	W
Beusekom, H. G. van	C	Hoek, A. van	M
Boer, G. A. de	C	Hofland, L. W.	W
Bos Azn., J.	W	Hölzenspies, S. H. A.	E
Bothé, A. C. D.	M	Knoop, J. J.	C
Bots, L. M.	E	Kranenburg, I. J.	C
Brandes, M. C.	W	Lannoy, V. L. de	C
Broek d'Obrenan, F. H. v. d.	T	Lennepe, Jhr. H. S. van	C
Broek d'Obrenan, c.i., P.D.v.d.	T	Mauser Jr., H. W.	T
Burck, H. D. M.	M	Mulder, G. M.	T
Cool, w.i., C. M.	E	Netscher, A. F.	C
Coops, J. H.	W	Oosten, W. H.	M
Cosijn, A. J.	M		(met lof)
Dalsum, J. Ph. van	C	Pannevis Azn., C.	S
Deerns, Mej. W. M.	T	Roodenburg, H. F. A.	E
Driessen, C. G.	T	Salm, J.	E
Driessen, Mej. E.	T	Schieferdecker, A. A. G.	M
Esser, F. H.	T	Schippers, E. H.	T
Ex, J. G. J. H.	T	Schippers, J. S.	T
Foest, A. H.	C	Seelig, J. C. L. J.	M
Fokma, J. D.	E	Stolk, J. van	C
Fransen, J.	T	Tan, J.	M
Geuns, D. van	E	Teutem, Th. J. van	S
Geursen, G. J.	M	Verlinden, J. J. H. M.	C
Glazener, A. N.	T	Verweij de Winter, J. M.	E
Goldman, Jhr. A. E.	C	Weisfelt, Mej. J.	T
Graaff, G. B. R. de	C	Zee, D. van der	C

Candidaatsexamens vóór de zomervacantie 1917.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Aarts, Chr. J. G.	T	Maier, O. R.	C
Asjes, w.i., L.	S	Marck, E. B. van der	M
Ban, Mej. E. F. van den	C	Meiss, Mej. J. C.	T
Beek, E. J. van der	C	Meij, J. C. van der	C
Beek, J. W. J.	C	Mirandolle, G. F.	T
Bölger, B.	W	Mussert, A. A.	C
Boogerd, D.	C	Muysken Jr., J.	W
Bordewijk, J. A. W. A.	B		(met lof)
Brand Jr., D. W.	C	Pel, N. P.	W
Brunting, Ph. C.	W	Plantenga, J. H.	B
Clignett, W.	W	Popping, H.	C
Cool, G.	S	Rietveld, J. Th.	C
Cramer, H. W.	E	Rost van Tonningen, J. H. W.	T
Donker Duyvis, F.	T	Rijken, A. F.	T
Everts, Jhr. F. E. Ch.	C	Rijn, T. H. van	C
Geel, Chr. van	E	Schaaff, M. L. van der	T
	(met lof)	Schaank, E. M. H.	C
Goudsmit, J. L.	W	Schermerhorn, E. J. G.	T
Grasé, J. C. G.	W	Schuylenburg, T.	C
Groenema, J. J.	C	Snijders, W. Chr. M. J.	E
Groeneveld, F.	T	Spek, Mej. J. A. van der	T
Guljé, F. H. E.	W	Sprong, L. M. A. van der	C
Haften, T. J. van	C	Steur, A. van der	B
Hardonk, M.	T	Stok, W.	C
Hengel W.Jzn., G. H. van	W	Straatman, J. F.	T
Honert, L. van den	E	Strunk, H.	W
Hoog, J. H.	W	Stutterheim, F. F.	T
Janszen, J.	W	Sijbrandij, R.	E
Josephus Jitta, J. P.	C	Tergau, Mej. G. W.	T
Kessler, J. W.	T	Toorn, J. D. H. van der	E
Klay, R.	C	Triebart, J.	S
Kloppert, Mej. N.	T	Volkers, M.	W
Koch van Leeuwen, W. J. de	C	Voorneman, E. A.	C
Koning, C.	W	Vos, Mej. M. P. de	T
Kruseman, Mej. H. J.	T	Vreedensburgh, C. G. J.	C
Lagaay, A. A.	E	Wall, J. F. R. van de	C
Lemaire, W. M.	C	Wilde de Ligny, E. W. de	W
Lindeyer, Mej. M.	E	Woldringh, B. M.	E
Lookeren Campagne Wzn., W. v.	T	Wolff, A. F. de	C
Ludolph, G. L.	E		

C. INGENIEURSEXAMENS.

Ingenieursexamens in Januari 1917.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Bal, Mej. J. C. E.	E	Maanen, Th. D. van	C
Benedictus, J. J.	T	Maas, M. H.	C
Blankevoort, C.	C	Mariouw Smit, H. P. W.	C
Braat, W.	W	Meerdink, J. G.	C
Brakema, G. J. H.	W	Mesritz, A. D.	E
Broek, J. J. van den	C	Meijer, J. M.	C
Bijleveld, R. Th.	W	Meijer, L.	C
Cop, H. H.	C	Nijland, J. H.	C
Dam, D. W. van	C	Nijmegen Schonegevel, J. S. v.	C
Dijk, G. van	C	Pichel, W. H.	B
Dijkerman, A. G.	W	Poel, A. W. van der	W
Evers, C. J.	C	Roëll, W. F. A.	C
Flieringa, G.	C	Samson, F. E.	C
Gelissen, H. C. J. H.	T	Scherpenberg, J. P. A. van	C
	(met lof)	Siertsema, T. W.	C
Gnirrep, A. A.	C	Slik, W. van der	C
Graaff, J. de	T	Spoon, W.	T
Groot, A. W. de	C	Spruyt, J. A.	E
Groot, G. H. M. de	E	Thiel, E. van	T
Hansen, L. W.	T		(met lof)
Heuff, A. G. C.	C	Tiel, P. van	C
Kalshoven, H.	T	Vetter, J. A. W. M.	C
Kort, M. C.	M	Vogel, L. de	C
Kranenburg, J. J.	T	Volker, H.	C
	(met lof)	Voogt, C. L. de	C
Lange, M. J. de	E	Weisfelt, W.	C
	(met lof)	Willekes Macdonald, P. J.	B
Lookeren Campagne C.Jzn., W. van	T	Winkel, P. H. te	C

Ingenieursexamens vóór de zomervacantie 1917.

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Bast, L. W.	S	Biezeveld Jr., N.	C
	(met lof)	Brandes, M. C.	W
Berkum, R. B. M. van	W	Brons, Mej. A. H.	T
Beusekom, H. G. van	C		(met lof)

N A A M.	Diplo- ma.	N A A M.	Diplo- ma.
Bunschoten, E.	T (met lof)	Lohuizen, Th. K. van	C
Coops, J. H.	W	Loon, C. van	T
Dalsum, J. Ph. van	C	Meewis, H. J.	W (met lof)
Dingemans, Mej. J. J. J.	T	Meischke, M. C. A.	B
Does, H. van der	E	Merwe, J. P. van der	E
Dudok van Heel, J. P.	T	Meulen, S. C. van der	C
Elout, M. Th.	B	Moet, P. M. de	C
Ent, L. A. van der	T	Molenbroek, H. A.	E
Fauël, P. L.	W (met lof)	Nes, G. E. van	T
Felix, B. B. C.	C	Nessel, R. C. A. F. J.	E
Fokma, J. D.	E	Netscher, A. F.	C
Gerber, J.	B	Niekerk, A. van	E (met lof)
Geuns, D. van	E	Nugteren, W. L.	C
Glazener, A. N.	T	Pannevis Azn., C.	S
Greve, I. R. J. de	M	Rakhorst, Mej. W. A.	T
Groningen, P. van	T	Roeterink, F. M.	E (met lof)
Groote, J. F.	C	Roodenburg, H. F. A.	E
Grotendorst, Mej. H. W.	T	Rüter, Chr. F.	T
Haan, J. J. F. F. de	E	Schilthuis, J. J.	T
Haart, P. de	M	Schouten, C.	M
Hasselt, J. A. K. van	C	Snethlage, H. C.	S
Have, J. H. van der	T	Son Pzn., M. van	T
Heijden, H. J. van der	B	Spruit, J. P.	W
Hietink, H. A. J.	T	Stevens, J. W. M.	W
Hoefnagels, J. A. A.	W	Teutem, Th. J. van	S
Hofstede, H. W.	T	Thijsse, J. Th.	C (met lof)
Holgen, C. H.	W (met lof)	Tideman, M. B.	B
Hollander, E. F. den	W	Tromp, Mej. J.	T
Jansen, A. F. E.	W (met lof)	Veen, H. van der	T (met lof)
Jansen, H. A. J.	E	Vegt, W. van der	C
Jullien, J. P. N.	T	Vreugdenhil, D.	E (met lof)
Knoop, J. J.	C	Vrins, H. C. M.	W
Koumans, R. H. C.	E	Waard, S. de	T
Kranenburg, I. J.	C	Wolffenspenger, Mej. G. W. E.	B
Krijn, C.	C	Wijers, J. L. M.	E
Langedijk, S. L.	T (met lof)	Wijsman, J.	E
Lemei Jr., W.	B	Zanstra, H.	T (met lof)
Lennep, Jhr. H. S. van	C		
Limburg Stirum, W. J. H. graaf v.	C		

11. Overzicht van de geslaagden voor examens
gedurende het studiejaar 1916—1917.

		Civil- ing.	Bouwk. ing.	Werkt. ing.	Scheeps- bouwk. ing.	Electrot. ing.	Scheik. ing.	Mijn- ing.
Propaedeutisch examen na de zomervacantie 1916.	m.	39	3	24	2	12	20	12
	vr.	—	—	—	—	—	5	—
	tez.	39	3	24	2	12	25	12
Propaedeutisch examen vóór de zomervacantie 1917.	m.	33	4	25	1	20	19	11
	vr.	—	—	—	—	—	1	—
	tez.	33	4	25	1	20	20	11
Candidaatsexamen in Januari 1917.	m.	16	—	6	3	10	11	10
	vr.	—	—	—	—	—	3	—
	tez.	16	—	6	3	10	14	10
Candidaatsexamen vóór de zomervacantie 1917.	m.	25	3	15	3	9	13	1
	vr.	1	—	—	—	1	6	—
	tez.	26	3	15	3	10	19	1
Ingenieursexamen in Januari 1917.	m.	30	2	5	—	4	9	1
	vr.	—	—	—	—	1	—	—
	tez.	30	2	5	—	5	9	1
Ingenieursexamen vóór de zomervacantie 1917.	m.	18	6	12	4	15	18	3
	vr.	—	1	—	—	—	5	—
	tez.	18	7	12	4	15	23	3

12. Promotiën gedurende het studiejaar 1916—1917.

Datum van de promotie tot doctor in de technische wetenschap.	Verleening van het doctoraat in de technische wetenschap		Titel van het proefschrift.	Promotor.	Opmerkingen.
	honoris causa	na verdediging van een proefschrift en stellingen.			
29 Sept. 1916.		A. van Rossem, t.	„Bijdrage tot de kennis van het vulcanisatieproces.”	Dr. G. van Iterson Jr., t.	Met lof.
27 Oct. 1916.		C. T. Groothoff, m.i.	„De primaire tinertsafzettingen van Billiton.”	Dr. G. A. F. Molengraaff.	
Senaatsbesluit van 8 Dec. 1916.	A. C. C. G. van Hemert, c.i.			J. Nelemans, c.i.	Toespraak tot den eere-doctor 8 Jan. 1917.
Idem.	G. W. van Heukelom, c.i.			J. Nelemans, c.i.	Idem.
Idem.	G. L. F. Philips, w.i.			Dr. W. Reinders.	Idem.
1 Juni 1917.		A. Korevaar, t.	„Studies over het mechanisme van het hydreren.”	Dr. A. M. A. A. Steger.	Met lof.
26 Juni 1917.		W. F. Gisolf, m.i.	„Beschrijving van een microscopisch onderzoek van gabbro's en amfibolieten, herkomstig van midd.-Celebes.”	J. A. Grutterink, m.i.	
4 Juli 1917.		L. Hamburger, t.	„Over licht-emissie door gassen en mengsels van gassen bij elektrische ontladingen.”	Dr. W. Reinders en Dr. L. H. Siertsema.	Met lof.

13. Prijsvragen.

Oordeel over een antwoord op de Prijsvragen, welke in Juni 1915 door den Senaat van de Technische Hoogeschool te Delft zijn uitgeschreven.

Afdeeling der SCHEIKUNDIGE TECHNOLOGIE.

Op de eerste van de door de afdeeling der Scheikundige Technologie gestelde vragen is een antwoord ingekomen onder het motto: „Saevis tranquillus in undis.”

De vraag luidde als volgt:

„Men verlangt de nauwkeurige beschrijving van een voor de praktijk „bruikbare methode voor het conserveeren van uit de zee afkomstige „voedingsmiddelen van dierlijken oorsprong, in het bijzonder van garnalen, „welke daardoor geschikt moeten worden gemaakt voor het vervoer „naar warme landen.

„De beschrijving moet tevens omvatten beschouwingen en afbeeldingen van de voornaamste microben, die bij onvoldoend uitgevoerde „conserveering tot bederf aanleiding geven.”

De schrijver heeft in zijn antwoord een methode tot het conserveeren van garnalen aangegeven, die in de hoofdlijnen niet onbekend was en ook reeds met eenig succes op kleinere schaal was aangewend. Het falen dezer methode bij toepassing op grotere schaal had juist aanleiding gegeven tot het stellen van deze prijsvraag.

Nu geeft schrijver in zijn antwoord weliswaar enkele afwijkende details aan, waardoor de mogelijkheid van een gunstig effect op het te verkrijgen produkt niet is buitengesloten, de beschrijving echter van de bij de toepassing der methode gevolgde werkwijze laat aan nauwkeurigheid te wenschen over en verraadt gebrek aan technische vaardigheid bij het onderzoek.

Daarenboven bleken de op verzoek van de afdeeling achteraf nog ingezonden monsters niet deugdelijk te zijn, en ofschoon dit, naar het oordeel van den Hoogleeraar-Bacterioloog, het gevolg kon zijn van overhaaste toebereiding, verviel daarmede de mogelijkheid den schrijver tot eenige belooning voor te dragen.

Op de tweede prijsvraag is geen antwoord ingekomen. 1)

1) De beantwoordingstermijn voor de eerste prijsvraag is nader verlengd tot 1 September 1917.

Prijsvragen, uitgeschreven in Juni 1917, te beantwoorden
vóór 15 September 1918 door studeerenden aan een
Nederlandsche instelling van hooger onderwijs.
(Ingevolge art. 37 der Hooger-Onderwijswet).

Afdeeling der ALGEMEENE WETENSCHAPPEN.

- a. De eenvoudigste mechanische problemen betreffende krachtstelsels en momentane bewegingen hangen samen met de meetkundige eigenschappen der puntgrootheden, dynamen, en gebonden bivectoren, zijnde de gerichte grootheden, behoorende tot de punten, lineaire stralencomplexen en vlakken in een euclidische ruimte van 3 afmetingen. De bij deze grootheden behoorende getalstelsels zijn door verschillende schrijvers onderzocht. H. GRASSMANN heeft in zijn *Ausdehnungslehre*¹⁾ voor het eerst vermenigvuldigingen gegeven, die tot de genoemde getalstelsels behooren. Daarna heeft CLIFFORD²⁾ de HAMILTON'sche quaternionen uitgebreid tot de zogenoemde biquaternionen, waarvan de euclidische vorm eveneens een deel der bedoelde getalstelsels bevat. Later hebben verschillende schrijvers dezelfde en verwante materie behandeld. Zij steunen voor een deel op GRASSMANN, voor een deel op CLIFFORD, en voor een deel op de CLEBSCH-ARONHOLD'sche invariantensymboliek.³⁾ Nieuwere onderzoekingen hebben geleerd, dat het beginsel van F. KLEIN, volgens hetwelk gerichte grootheden alleen beteekenis hebben ten opzichte van bepaalde, bewust of onbewust ten grondslag gelegde, transformatiegroepen, kan worden toegepast op de bijbehoorende getalstelsels en dat die stelsels geheel kunnen worden

- 1) Die lineale Ausdehnungslehre, Leipzig (44), (78), (94);
Die Ausdehnungslehre, Berlin (62), Leipzig (96).
2) Preliminary sketch of biquaternions, Proc. Lond. Math. Soc. 4 (73) 381—395; Further notes on biquaternions, Coll. math. papers (76) 385, 395.
3) O. a.: K. W. UNVERZAGT, Theorie der geometrischen und der longimetrischen Quaternionen, Wiesbaden (76);
R. S. BALL, The theory of screws, Dublin (76); A treatise on the theory of screws, Cambridge (00);
E. STUDY, Parameterdarstellung der Bewegungen und Umlegungen, Math. Ann. 39 (91) 441—564;
Geometrie der Dynamen, Leipzig (01), (03);
A. MC. AULAY, Octonions, Cambridge (98);
M. COMBÉBIAC, Calcul des triquaternions, Paris (02) (thèse); Sur un système numérique complexe représentant le groupe des transformations conformes de l'espace, Bull. de la soc. math. de Fr. 30 (02) 1—12;
I. WOLFF, Dynamen beschouwd als duale vektoren, Amsterdam (07) (diss.);
H. TIMMERDING, Enc. der math. Wiss. IV. 2; Geometrie der Kräfte, Leipzig (08);
R. WEITZENBÖCK, Ueber Bewegungsinvarianten, Sitzungsber. Kais. Akad. Wien 122 (13) 1241—1258, 1565—1606; Ueber die Invarianten der Hauptgruppe, Math. Ann. 75 (14) 569—585.

berekend zoodra de transformatiegroepen gegeven zijn.¹⁾ Deze berekening is uitgevoerd voor het met het in den aanvang genoemde in de elliptische ruimte corresponderende geval, waar aan de bedoelde grootheden de orthogonale groep ten grondslag ligt. Het bijbehorende getalstelsel, dat tevens het stelsel is der lineaire grootheden der (eenvoudige) relativiteitstheorie, bevat 64 resp. 16 eenheden, al naarmate de grootheden al of niet met behulp der aequivoluntaire groep nader worden onderscheiden.²⁾ De afdeeling vraagt de afleiding van het overeenkomstige stelsel voor de euclidische ruimte, onder ten grondslaglegging van de groep der bewegingen en spiegelingen en, voor de verdere onderscheiding, der speciaal-affine groep, inclusief opstelling der vrije rekenregels voor de door splitsing ontstane vermenigvuldigingen, een vergelijking met de voornaamste reeds voor dezelfde grootheden bij andere schrijvers gebruikte stelsels, en eenige toepassingen op problemen der mechanica.

- b. De stabiliteit van een drijvend lichaam kan in verband gebracht worden met een bepaald oppervlak, dat als meetkundige plaats van zwaartepunten der verplaatste vloeistofmassa's optreedt (zie o.a. D. J. KORTEWEG, Over de verschillende evenwichtsstanden van drijvende rechthoekig-parallelopipedische lichamen, wier lengteas met de vloeistofoppervlakte evenwijdig loopt. Nieuw Archief voor Wiskunde 2^e reeks, dl. VIII, blz. 1—25).

De afdeeling vraagt het verband tusschen stabiliteit en dit oppervlak af te leiden zonder van de benadering $z = ax^2 + by^2$ voor een klein deel van dit oppervlak (waardoor stilzwijgend de mogelijkheid van het voorkomen van singulariteiten op dit oppervlak wordt uitgesloten) gebruik te maken; daarbij verder, zoo het maken van eenige beperkende onderstellingen noodig blijkt, aan te geven onder welke voorwaarden betreffende de begrenzing van het lichaam deze vervuld zijn.

Bovendien vraagt de afdeeling een of meer uitbreidingen van het stabiliteitsvraagstuk. Zoo kan men het veld van de zwaartekracht door een ander eenvoudig krachtenveld, b.v. dat van NEWTON, vervangen. Of ook kan men de vloeistof samendrukbaar onderstellen, waarbij dan de dichtheid een gegeven functie van den

1) J. A. SCHOUTEN, Grundlagen der Vektor- und Affinoranalysis, Leipzig (14); Ueber die Zahlensysteme geometrischer Gröszten bis zur beliebigen Ordnung, Rendiconti di Palermo 39 (15) 385—394; Ueber eine neue Theorie der Systeme direkter Rechnung und ihre Bedeutung für die mathematische Physik, Arch. d. Math. u. Phys. 25 (16) 243—260, 328.
2) J. A. SCHOUTEN, Over de directe analyses der lineaire grootheden bij de rotationeele groep in drie en vier grondvariabelen. Versl. der Kon. Akad. v. Wet. (17).

druk is. In de plaats van deze kunnen ook andere uitbreidingen treden wanneer de behandeling daarvan voldoende belangrijk blijkt. Bespreking van voorbeelden is gewenscht.

- c.* De afdeeling verlangt:
- Een teekening van een bestaand Nederlandsch landhuis met terras-aanleg in zijn landschappelijke omgeving of met den omringenden parkaanleg naar de natuur te schetsen. Indien de plaatselijke omstandigheden niet veroorloven het geheele gebouw te overzien, kan desnoods met een belangrijke hoofdpartij worden volstaan.
- De teekening mag worden uitgevoerd als aquarel, pen-, potlood-, crayon-, of pastelteekening naar keuze van den vervaardiger. Om-trent het formaat der teekening wordt geen bindende bepaling voorgeschreven. Voor het vervaardigen der perspectivische schets mag geen gebruik worden gemaakt van lijnteekeinstrumenten, noch van andere constructieve of fotografische hulpmiddelen. Bij de teekening moet worden gevoegd een afzonderlijke situatieschets van het landhuis en zijn omgeving, waarop het standpunt van den teekenaar bij benadering is aangegeven. De teekening moet op eenvoudige wijze geëncradeerd worden ingezonden.
- d.* De afdeeling verlangt een uiteenzetting van de theorie van de standplaats der nijverheid, en, als voorbeeld van toepassing in de praktijk, de beantwoording van de vraag, of de exploitatie van een hoogovenbedrijf in Nederland economisch mogelijk is.
- e.* De afdeeling vraagt een beschrijving en beoordeeling van den invloed, welken de toepassing der electriciteit heeft en kan hebben op de ontwikkeling van het kleinbedrijf, voornamelijk in verband met de concurrentie-voorwaarden.

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

De antwoorden moeten vóór of op 14 September 1918 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 kenteeken en daarbij moet gevoegd worden een verzegeld briefje, dat dezelfde spreuk of hetzelfde kenteeken tot opschrift heeft en den naam, het studievak en het eigen adres des schrijvers bevat. Het staat den inzender vrij aan de door de afdeeling in de opgave gestelde eischen nog uitbreidingen, gevolgtrekkingen enz. toe te voegen; maar hij moet in de eerste plaats aan de gestelde eischen voldoen.

Op den achtsten Januari 1919 zal door den Senaat het oordeel der Afdeeling over de ingekomen antwoorden worden bekend gemaakt en aan de schrijvers der meest voldoende antwoorden, die de bekroning zijn waardig gekeurd, de gouden eerepenning worden uitgereikt.

Een met een gouden eerepenning bekroond antwoord wordt terug gezonden aan den schrijver; niet bekroonde antwoorden worden terug gezonden aan het opgegeven correspondentie-adres.

II.

STAAT VAN DE
TECHNISCHE HOOGESCHOOL
BIJ DEN AANVANG VAN DEN CURSUS
1917—1918.

STAAI VAN DE
TECHNISCHE HOOGESCHOOL
BIJ DEN AANVAING VAN DEN CURSUS
1913-1914

College van Curatoren:

	Jaar van aanvaarding.	
Dr. J. L. CLUYSENAER <i>c.i.</i>	1905	's-Gravenhage, Grootthertoginnelaan 1.
Voorzitter.		
Mr. dr. W. H. NOLENS	1909	's-Gravenhage, Prinsengracht 36.
Mr. L. W. C. VAN DEN BERG.	1910	Oude Delft 243.
Dr. J. KRAUS <i>c.i.</i>	1914	's-Gravenhage, Nassauplein 33.
A. W. F. IDENBURG	1916	's-Gravenhage, Juliana van Stolb.laan 94.

Secretaris van Curatoren:

	Jaar van aanvaarding.	
J. F. DE VOGEL <i>c.i.</i>	1910	's-Gravenhage, Buitenrustweg 3.

Spreekuur: Maandag, Woensdag, Vrijdag, 11—12 uur.

Rector-Magnificus:

	Jaar van aanvaarding.
J. C. DIJXHOORN <i>w.i.</i>	1916.

Spreekuren: in het hoofdgebouw, Oude Delft 95,
Maandag en Vrijdag, 11—12 uur.

Secretaris van den Senaat:

	Jaar van aanvaarding.
Dr. L. H. SIERTSEMA	1916.

College van Rector-magnificus en Assessoren:

	Jaar van aanvaarding.
J. C. DIJXHOORN <i>w.i.</i> , Rector-magnificus	1916
J. A. G. VAN DER STEUR <i>b.i.</i> , Secretaris	1917
C. FELDMANN	1917
Dr. J. BÖESEKEN <i>t.</i>	1916
Dr. W. A. VERSLUYS.	1916
J. KLOPPER <i>c.i.</i>	1917
J. A. GRUTTERINK <i>m.i.</i>	1917

Commissie voor de redactie van het jaarboek.

De Rector-magnificus.

De Secretaris van den Senaat.

W. K. BEHRENS *c.i.*

Hoogleraren:

Afdeling der algemeene wetenschappen.

	Benoeming te Delft.	
Dr. J. CARDINAAL <i>w.i.</i>	1893	's-Gravenhage, Van Beverningkstraat 44.
De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		
A. F. GIPS	1894	's-Gravenhage, Frankenstraat 11.
Het handteekenen en de geschiedenis der schilder- en beeldhouwkunst.		
W. H. L. JANSSEN VAN RAAY <i>w.i.</i>	1900	Oude Delft 180.
De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		
Mr. J. H. VALCKENIER KIPS	1909	Van Leeuwenhoeksingel 23.
Het staatsrecht, het administratief recht (met uitzondering van de ar- beids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht) en het handelsrecht.		
Dr. L. H. SIERTSEMA	1904	Oude Delft 36.
De theoretische en toegepaste natuur- kunde.		
Dr. M. DE HAAS	1897	Voorstraat 94.
De theoretische en toegepaste natuur- kunde.		
Dr. W. A. VERSLUYS, Voorzitter.	1907	's-Gravenhage, Frankenslag 350.
De zuivere en toegepaste wiskunde en de mechanica.		
Mr. P. J. M. AALBERSE	1916	Leiden, Oude Singel 78.
Het handelsrecht, de staathuishoud- kunde, de arbeids- en fabriekswet- geving en het mijnrecht.		
Dr. F. SCHUH	1907	's-Gravenhage,
De zuivere en toegepaste wiskunde (1916) Frankenslag 99.		
en de mechanica.		
Dr. W. J. DE HAAS	1917	
De theoretische en toegepaste natuur- kunde.		

Benoeming te Delft.

- Dr. J. G. RUTGERS 1913 's-Gravenhage,
De zuivere en toegepaste wiskunde
en de mechanica. *Van den Eijndestraat 8.*
- Dr. J. A. SCHOUTEN *c.i.*, Secretaris . . . 1914 *Rotterdamsche weg $\frac{2}{5}$.*
De zuivere en toegepaste wiskunde
en de mechanica.
- J. G. C. VOLMER (*Buitengewoon hoogleeraar*) 1908 's-Gravenhage,
De bedrijfsleer en het boekhouden. *Hugo de Grootstraat 26.*

Afdeeling der weg- en waterbouwkunde.

Benoeming te Delft.

- C. W. WEYS *c.i.* 1913 's-Gravenhage,
De waterbouwkunde, rioleering en
watervoorziening. *Statenplein 10.*
- J. NELEMANS *c.i.* 1906 *Rotterdamsche weg 2e.*
De waterbouwkunde en de brugbouw.
- W. K. BEHRENS *c.i.* 1900 *Phoenixstraat 23.*
De waterbouwkunde.
- H. J. HEUVELINK *c.i.* 1897 *Kanaalweg 5.*
Het landmeten, het waterpassen en
de geodesie.
- G. H. DE VRIES BROEKMAN *c.i.* 1901 *Nieuwe Plantage 61.*
De aanleg en exploitatie van wegen
en de theoretische hydraulica.
- N. C. KIST *c.i.* 1917 's-Gravenhage,
De brugbouw en de leer van belang-
rijke ijzerconstructies. *Statenlaan 117.*
- CHR. K. VISSER *c.i.*, Secretaris 1915 *Koornmarkt 67.*
De kennis en het onderzoek van
bouwstoffen en het maken van be-
stekken en begrotingen.
- J. KLOPPER *c.i.*, Voorzitter 1905 *Van Leeuwenhoeksingel 22.*
De toegepaste wiskunde en mechanica.

Afdeeling der bouwkunde.

Benoeming te Delft.

J. F. KLINKHAMER <i>b.i.</i>	1899	Noordeinde 21.
De architectuur met inbegrip van de geschiedenis der bouwkunst.		
H. EVERS	1902	Rotterdam, Baan 19.
De architectuur met inbegrip van de geschiedenis der bouwkunst.		
G. N. ITZ <i>b.i.</i>	1906	Wateringsche weg 5.
De architectuur.		
T. K. L. SLUYTERMAN, Secretaris	1895	Wassenaar, Park de Kieviet.
De decoratieve kunst en het ornamentteekenen.		
A. W. M. ODÉ	1900	Rotterdamsche weg 2a.
Het boetseeren en de beeldhouwkunst.		
J. A. G. VAN DER STEUR <i>b.i.</i> , Voorzitter	1914	Oude Delft 38.
De architectuur.		

Afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepbouwkunde en electrotechniek.

Benoeming te Delft.

C. P. HOLST GZN.	1900	Rotterdamsche weg $\frac{2}{6}$.
De werktuigbouwkunde.		
H. COP <i>s. en w.i.</i>	1888	Nieuwe Plantage 62.
De scheepbouwkunde.		
A. D. F. W. LICHTENBELT	1906	Rotterdam, Stationsweg 38a.
De werktuigbouwkunde.		
J. C. DIJXHOORN <i>w.i.</i>	1899	Rotterdamsche weg 76.
De werktuigbouwkunde.		
L. A. VAN ROYEN	1906	's-Gravenhage, Riouwstraat 133.
De mechanische technologie.		
.	1917
De mechanische technologie.		
C. FELDMANN, Voorzitter	1905	Rotterdamsche weg 2d.
De electrotechniek.		
P. E. B. G. MEYER	1911	Spoorsingel 29.
De werktuigbouwkunde.		

	Benoeming te Delft.	
C. L. VAN DER BILT <i>c.i.</i>	1904	's-Gravenhage, Nassaulaan 11a.
De electrotechniek.		
G. BROUWER <i>w.i.</i>	1905	Scheveningen, Gentsche straat 109.
De werktuigbouwkunde.		
E. J. VOSSNACK	1906	Van Leeuwenhoeksingel 6.
De scheepsbouwkunde.		
Dr. Ing. H. S. HALLO <i>w.i.</i> , Secretaris .	1915	's-Gravenhage, Ieplaan 46.
De electrotechniek.		
F. WESTENDORP <i>w.i.</i>	1916	Kanaalstraat 7.
De werktuigbouwkunde.		
C. B. BIEZENO <i>w.i.</i>	1914	Nieuwelaan 30b.
De toegepaste mechanica.		
Jhr. dr. G. J. ELIAS (<i>Tijdelijk Buitengewoon</i> <i>Hoogleraar</i>). De electrotechniek.	1916	Van Leeuwenhoeksingel 27.

Afdeeling der scheikundige technologie.

	Benoeming te Delft.	
Dr. M. W. BEYERINCK <i>t.</i>	1895	Nieuwelaan 1.
De algemeene en toegepaste mikro- biologie.		
Dr. J. BÖESEKEN <i>t.</i> , Voorzitter.	1907	Hooikade 20.
De organische scheikunde en hare toepassingen.		
P. D. C. KLEY <i>t.</i>	1905	's-Gravenhage, Weteringkade 110.
De mikrochemie en metallographie.		
H. TER MEULEN <i>t.</i>	1905	Oude Delft 49.
De analytische scheikunde en de scheikunde der bouwstoffen.		
Dr. A. M. A. A. STEGER.	1912	's-Gravenhage, Joh. v. Oldenbarneveltth. 58.
De scheikundige technologie.		
Dr. W. REINDERS, Secretaris	1908	Rotterdamsche weg 175.
De anorganische en physische schei- kunde.		

	Benoeming te Delft.	
Dr. G. VAN ITERSOU JR. <i>t.</i>	1907	<i>Spoorsingel 74.</i>
De mikroskopische anatomie.		
Dr. J. G. SLEESWIJK, <i>arts</i>	1910	<i>'s-Gravenhage,</i> <i>Frankenstraat 32.</i>
De technische hygiëne.		

Afdeling der mijnbouwkunde.

	Benoeming te Delft.	
Dr. G. A. F. MOLENGRAAFF	1906	<i>Voorstraat 60.</i>
De delfstof- en aardkunde.		
S. J. VERMAES <i>m.i.</i>	1902	<i>Oude Delft 174.</i>
De metallurgie en de docimasie.		
J. A. GRUTTERINK <i>m.i.</i> , Voorzitter	1906	<i>'s-Gravenhage,</i> <i>Van Bleiswijkstraat 139.</i>
De delfstof- en aardkunde.		
W. A. KNOL <i>m.i.</i>	1914	<i>'s-Gravenhage,</i> <i>Stadhoudersplein 9.</i>
De mijnkunde.		
R. W. VAN DER VEEN <i>m.i.</i> , Secretaris.	1916	<i>Rijswijk (Z.-H.)</i> <i>Oranjelaan 51.</i>
De ertskunde.		
J. DE KONING KNIJFF <i>m.i.</i> (<i>Buitengewoon</i> <i>hoogleraar</i>).	1915	<i>'s-Gravenhage,</i> <i>Willem de Zwijgerlaan 2.</i>
Het mijnmeten en karteeren.		
.		
De historische geologie en de palae- ontologie.		

Hoogleraar op non-activiteit:

	Benoeming te Delft.	
G. J. VAN SWAAY <i>c.i.</i> , sinds Dec. 1913	1898	<i>Nijmegen, Stationsweg 14.</i>

Oud-hoogleraren:

	Jaar van aftreding.	
Dr. J. KRAUS <i>c.i.</i>	1905	<i>'s-Gravenhage.</i>
G. J. MORRE	1906	<i>Delft.</i>
Dr. H. DE VRIES (<i>Universiteit Amsterdam</i>)	1907	<i>Amsterdam.</i>
Mr. B. H. PEKELHARING	1907	<i>'s-Gravenhage.</i>

	Jaar van aftreding.	
Dr. S. HOOGWERFF	1907	Wassenaar.
Dr. A. SMITS (<i>Universiteit Amsterdam</i>).	1908	Amsterdam.
Mr. dr. C. A. VERRIJN STUART (<i>Universiteit Utrecht</i>)	1909	Utrecht.
F. K. TH. VAN ITERSON <i>w.i.</i>	1913	Heerlen.
Dr. J. A. BARRAU (<i>Universiteit Groningen</i>)	1913	Groningen.
M. CLÉMENT	1913	Frankrijk.
Dr. G. SCHOUTEN	1914	Scheveningen.
J. A. SNIJDERS C.Jzn. <i>c.i.</i>	1915	's-Gravenhage.
J. A. VAN DER KLOES	1915	Vrijenban.
Mr. D. VAN BLOM (<i>Universiteit Leiden</i>).	1916	Leiden.
I. FRANCO <i>w.i.</i>	1916	Utrecht.
I. P. DE VOOYS <i>w.i.</i>	1917	's-Gravenhage.
S. G. EVERTS <i>c.i.</i>	1917	Vrijenban.

Lectoren:

Afdeeling der algemeene wetenschappen.

	Jaar van benoeming.	
J. A. TREUB	1905	Assen, Beilerstraat 11. De ijk.
E. J. BRUINS	1908	Vermeerstraat 3. Het handteekenen.
H. C. VOLKERS <i>t.</i>	1908	Buitenwatersloot 31. De toegepaste natuurkunde.
C. J. MARCUS, <i>arts.</i>	1916	's Gravenhage, De beginselen der verbandleer en eerste hulp bij ongelukken. Willem de Zwijgerlaan 47.

Afdeeling der bouwkunde.

	Jaar van benoeming.	
A. VAN DER LEE	1906	Hertog Govertkade 9. De architectuur.
W. BETTINK	1911	's-Gravenhage, Celebesstraat 20. De architectuur.
J. H. G. P. DE ROUW.	1914	Mijnbouwstraat 14. De architectuur.

Afdeeling der werktuigbouwkunde enz.

	Jaar van benoeming.	
G. H. W. VAN AKEN	1906	<i>Hooikade 14.</i>
De werktuigbouwkunde.		
J. KAMERMANS.	1909	<i>Coenderstraat 7¹.</i>
De werktuigbouwkunde.		

Privaat-docenten :

	Jaar van toelating.	
Dr. A. TOXOPEÛS	1906	<i>'s-Gravenhage, Van Kinsbergenstraat 77.</i>
De elliptische functiën.		
J. B. KERPESTEIN	1907	<i>'s-Gravenhage, Beukplein 9.</i>
De Spaansche taal en letterkunde.		
G. A. BRENDER à BRANDIS <i>t.</i>	1908	<i>'s-Gravenhage, Juliana v. Stolb.laan 187.</i>
De gasfabricage.		
Dr. W. W. VAN DER MEULEN	1908	<i>'s-Gravenhage, Statenlaan 98.</i>
De nieuwe en nieuwste geschiedenis.		
Dr. J. CLAIJ	1912	<i>Rotterdamsche weg 2¹.</i>
De natuurphilosophie.		
Dr. B. G. ESCHER	1913	<i>'s-Gravenhage, Frankenstraat 20.</i>
Bijzondere onderdeelen der toegepaste aardkunde.		
Prof. G. J. VAN SWAAY <i>c.i.</i>	1914	<i>Nijmegen, Stationsweg 14.</i>
De electrotechniek.		
Mr. J. A. VERAART	1914	<i>'s-Gravenhage, Laan van Meerdervoort 306.</i>
De leer van de economische organisatie der werkgevers en werknemers en van de collectieve arbeidsovereenkomsten.		
Dr. P. E. VERKADE <i>t.</i>	1916	<i>Voldersgracht 27.</i>
Bijzondere onderwerpen van de organische scheikunde.		
Dr. J. VERSLUYS <i>m.i.</i>	1917	<i>'s-Gravenhage, Statenlaan 133.</i>
De hydrologie.		
B. STEPHAN <i>w.i.</i>	1917	<i>Oude Delft 206.</i>
De automobieltechniek.		
Prof. S. G. EVERTS <i>c.i.</i>	1917	<i>Nieuwe Plantage 65.</i>
Gewapend beton.		

Verzamelingen,

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

I. VERZAMELINGEN, behorende onder art. 1a.

1. Bibliotheek.

(Doelenstraat, Telefoon 668).

Mr. H. H. R. ROELOFS HEYRMANS, bibliothecaris. . . .	<i>Oranje-Plantage 39.</i>
H. JAGER, conservator	<i>Hugo de Grootstr. 116.</i>
Mej. S. J. VAN DEN BERG, wetenschappelijke assistente	<i>Oude Delft 243.</i>
C. VAN OS, concierge	<i>Gasthuislaan 189.</i>
J. FEITSMA, amanuensis 1 ^e klasse.	<i>Oosteinde 252.</i>
J. J. KOOL, bediende	<i>Rijswijk, Jaagpad 38/28.</i>
H. J. MENSERT, "	<i>Oostsingel 6.</i>
W. ODÉ, "	<i>Rijswijk, Rijswijkscheweg 395.</i>
R. DE RAPPER, "	<i>Gasthuislaan 251.</i>
A. H. RITTER, "	<i>Rembrandtstraat 19.</i>
P. J. A. RITTER, "	<i>Raamstraat 62.</i>
A. SCHUURMAN HESS, "	<i>Zuiderstraat 44a.</i>
B. C. J. WEIDEMA, stoker	<i>Noordeinde 36.</i>

De bibliotheek is geopend:

alle werkdagen van 10—5 uur,
Maandag, Dinsdag, Donderdag en Vrijdag van 7—9 uur n.m.,
Woensdag van 7—8 uur n.m.

In de Zomervacantie is de bibliotheek geopend:

op Maandag en Donderdag van 2—4 uur,

in de Kerst- en Paaschvacantie:

iedereen dag van 12—5 uur.

De bibliotheek zal zijn gesloten:

op de verjaardagen van de Leden van het Vorstelijk Huis,

op den Nieuwjaarsdag,

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, en

op St. Nicolaas- en Oudejaarsavond.

2. Verzameling modellen en uitgevoerde werken op het gebied van waterbouwkunde, bruggen en wegen.

(Hoofdgebouw, Oude Delft).

Prof. W. K. BEHRENS *c.i.*, beheerder.

3. Verzameling Indische bouwstoffen en modellen.

(Westvest).

Prof. CHR. K. VISSER *c.i.*, beheerder.

4. Verzameling scheepsmodellen en op scheepsbouw betrekking hebbende bescheiden.

(Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde, Nieuwe Laan 76).

Prof. E. J. VOSSNACK, beheerder.

5. Verzameling mineralen en gesteenten.

(Gebouw voor Mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat).

Prof. J. A. GRUTTERINK *m.i.*, beheerder.

6. Geologische verzameling van Suriname.

(Gebouw voor Mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat).

Prof. J. A. GRUTTERINK *m.i.*, beheerder.

7. Standaardverzameling palaeontologie.

(Gebouw voor Mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat).

Prof. , beheerder.

8. Standaardverzameling historische geologie.

(Gebouw voor Mijnbouwkunde, Mijnbouwstraat).

Prof. , beheerder.

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

1. Natuurkundig en electrotechnisch laboratorium.

(Kanaalweg).

Prof. dr. M. DE HAAS, beheerder.

H. W. L. BRÜCKMAN *e.i.*, bedrijfsingenieur-conservator.

2. Scheikundig laboratorium.

(Westvest 24).

Prof. dr. W. REINDERS, beheerder.

3. Mikrochemisch en metallografisch laboratorium.

(Oude Delft 71).

Prof. P. D. C. KLEY *t.*, beheerder.

H. GRAVESTYEN *t.*, conservator metallografie.

4. Laboratorium voor werktuigbouwkunde.

(Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwe Laan 76).

Prof. J. C. DIJXHOORN, beheerder.

B. H. NIJENHUIS, bedrijfsingenieur-conservator.

a. Verzameling van werktuigen en werktuigonderdeelen.

(Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwe Laan 76).

Prof. A. D. F. LICHTENBELT *w.i.*, beheerder.

b. Verzameling voor mechanische technologie.

(Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwe Laan 76).

Prof. L. A. VAN ROIJEN, beheerder.

c. Laboratorium voor onderzoek van papier en vezelstoffen.

(Gebouw voor werktuig- en scheepsbouwkunde, Nieuwe Laan 76).

Prof. , beheerder.

5. **Laboratorium voor technische hygiène.**

(Phoenixstraat 18).

Prof. dr. J. G. SLEESWIJK, beheerder.

6. **Mikrobiologisch laboratorium.**

(Nieuwe Laan 3).

Prof. dr. M. W. BEYERINCK *t.*, beheerder.

7. **Laboratorium voor technische botanie.**

(Poortlandlaan 35).

Prof. dr. G. VAN ITERSON Jr. *t.*, beheerder.

8. **Cultuurtuin voor technische gewassen.**

(Poortlandlaan 35).

Prof. dr. G. VAN ITERSON Jr. *t.*, beheerder.

E. H. J. CUNAEUS, hortulanus.

9. **Gebouw voor Mijnbouwkunde.**

(Mijnbouwstraat).

Prof. J. A. GRUTTERINK, beheerder.

P. KRUIZINGA, conservator.

J. DE VRIES *m.i.*, " "

10. **Gebouw voor geodesie, landmeten en waterpassen.**

(Kanaalweg 4).

Prof. H. J. HEUVELINK *c.i.*, beheerder.

Beurzen, fondsen en toelagen.

Rijksbeurzen.

Door het College van Curatoren wordt, ingeval er een of meer beurzen beschikbaar zijn, jaarlijks in de maand Mei eene oproeping gedaan voor hen die meenen in aanmerking te kunnen komen voor de toekenning van een Rijksbeurs, ingesteld volgens art. 38 der hooger onderwijswet, waarbij aan onvermogende studenten van buitengewonen aanleg beurzen ten bedrage van niet meer dan *f* 800.— worden toegekend. Regel is *f* 450.— + vrijstelling van *f* 200.— collegegeld.

Ten einde Curatoren in staat te stellen te weten, wie het meest daarvoor in aanmerking komen, wordt het advies ingewonnen der afdeeling, waartoe de betrokken student behoort. Hieruit volgt dat de candidaat niet alleen aan de T. H. moet studeeren, doch dat hij ook reeds een of meer jaren aan deze inrichting van onderwijs moet hebben gestudeerd, opdat de hoogleeraren advies kunnen uitbrengen over zijne bekwaamheden. In den regel kan dit advies eerst gegeven worden wanneer het propaedeutisch examen geheel of gedeeltelijk is afgelegd.

s' Jacobfonds.

Uit de renten van het s' JACOB-fonds wordt jaarlijks een bedrag van *f* 1000.— beschikbaar gesteld voor jongelieden, die met goeden uitslag hebben afgelegd het examen A, bedoeld in art. 59 der wet op het middelbaar onderwijs of daarmede later gelijk te stellen examen, die, naar het oordeel van de beheerders, door goede geestesgaven geschiktheid bezitten om te worden opgeleid tot **Werktuigkundig Ingenieur** en voor wie de middelen geheel of gedeeltelijk ontbreken om ter bereiking van dat doel hunne studiën aan de T. H. aan te vangen of voort te zetten. Deze toelage wordt op verlangen van den stichter aan een student uitgekeerd.

Zoodra deze toelage beschikbaar komt, wordt dit door Curatoren door eene oproeping in de gebouwen der T. H. bekend gemaakt, zoodat zij, die meenen daarvoor in aanmerking te komen, zich bij den Secretaris van het College van Curatoren kunnen aanmelden.

Over de ingekomen aanvragen wordt wederom het advies der betrokken afdeeling gevraagd.

Lipkensfonds.

Uit de renten van het LIPKENS-fonds worden jaarlijks een of meer kleine bedragen beschikbaar gesteld voor studenten van de verschillende studievakken. Ook hiervoor worden de oproepingen gedaan in de gebouwen der T. H. en door de betreffende afdeelingen de adviezen uitgebracht.

L. L. Baehrfonds.

De rente van het BAEHR-fonds wordt beschikbaar gesteld ter bekostiging, zooveel mogelijk, van het onderwijs aan de T. H. van een of meer leerlingen die getoond hebben een uitstekenden aanleg voor de wiskunde te bezitten, door het College van Curatoren uit de sollicitanten aan te wijzen, en met de bepaling dat nimmer eenig leerling langer dan gedurende vier jaren in het genot van deze uitkeering zal gesteld worden.

Ook hiervoor worden de oproepingen gedaan in de gebouwen der T. H. en door de betreffende afdeelingen de adviezen uitgebracht.

Voor de laatstgenoemde drie fondsen is dus ook de laatste alinea van de uiteenzetting omtrent de Rijksbeurzen van kracht.

Studiefonds van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs.

Uit dit fonds kunnen onvermogende studenten van buitengewonen aanleg ondersteund worden om hunne studie aan de T. H. voort te zetten en ook begaafde, reeds gedipl. ingenieurs in den aanvang van hun loopbaan, tot hunne verdere ontwikkeling, geldelijk gesteund worden.

Gewoonlijk gaan de ouderen (in studie jaren) voor boven de jongeren.

Als regel worden geen studenten gesubsidieerd, die nog geen prop. examen gedaan hebben. Bij voorkeur worden geholpen zij, die door geheel onvoorziene omstandigheden in geldnood zijn komen te verkeeren.

Vrouw Janssens-Arriënsfonds.

Uit dit fonds zijn beschikbaar twee beurzen, *te samen* tot een maximum-bedrag van *f* 1050, voor onbemiddelde jongelieden van goeden aanleg en ijver, ter tegemoetkoming hunner studie voor ingenieur aan de T. H. te Delft. De beurs wordt toegekend telkens voor één studiejaar. Zij kan echter aan denzelfden persoon ten hoogste gedurende vier jaar worden toegekend.

Aanvragen zijn te richten *schriftelijk* aan den Raad van Bestuur van het Kon. Inst. v. Ingenieurs te 's-Gravenhage, Lokaal Diligentia. Bij die aanvragen worden ingewacht volledige inlichtingen omtrent

financiëlen toestand en opleiding, afschrift school- en examenrapporten, eventueel aanbevelingen.

Eene oproeping tot het doen van zulke aanvragen komt voor in „de Ingenieur” No. 21 van 1914.

Buiten de voormelde beurzen en fondsen zij nog gewezen op:

1^o. verschillende Kon. Besluiten, waarbij worden geregeld de toelagen, welke door het Departement van Koloniën aan aanstaande civiel-, bouwkundige, scheepsbouwkundige en mijningenieurs kunnen worden verstrekt, wanneer zij reeds gedurende hun studietijd worden bestemd voor den Indischen dienst;

2^o. een Kon. Besluit betreffende een dergelijke regeling voor aanstaande scheepsbouwkundige ingenieurs, die gedurende hun studietijd door het Departement van Marine worden bestemd voor den dienst bij het Corps Ingenieurs der Marine.

Verordeningen op vrijstellingen bij examens,
voor bezitters van verschillende getuigschriften.

Uittreksel uit het Kon. Besluit van den 1^{sten} November 1912,
Staatsblad No. 338.

ARTIKEL 1.

Bij het afleggen van het in de artikelen 8, 9, 10, 11, 12, 13 en 14 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoelde propaedeutisch examen is de bezitter van het getuigschrift van een der met goed gevolg afgelegde candidaats-examens:

- a.* in de wis- en sterrenkunde,
- b.* in de wis- en natuurkunde,
- c.* in de scheikunde,
- d.* in de aard- en delfstofkunde,
- e.* in de plant- en dierkunde,
- f.* in de artsenijsbereidkunde,

afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de theoretische en toegepaste natuurkunde, en is de bezitter van het getuigschrift van een der met goed gevolg afgelegde candidaats-examens, genoemd onder *a*, *b*, *c* en *d* van dit artikel, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de zuivere en toegepaste wiskunde.

ART. 2.

Bij het afleggen van het in de artikelen 13 en 14 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoelde propaedeutisch examen is de bezitter van het getuigschrift van een der met goed gevolg afgelegde candidaats-examens in het voorgaand artikel genoemd onder *a*, *b*, *c*, *d*, *e* en *f*, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de analytische scheikunde, de delfstofkunde en het handteekenen.

ART. 3.

Bij het afleggen van het in de artikelen 8, 9, 10, 11, 12 en 14 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoelde candidaats-examen is de bezitter van het getuigschrift van een der met goed gevolg afgelegde doctoraal-examens:

- a. in de wis- en sterrenkunde,
- b. in de wis- en natuurkunde,

afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de theoretische mechanica.

ART. 4.

Bij het afleggen van het in artikel 13 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoeld candidaats-examen is de bezitter van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd doctoraal-examen in de scheikunde, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de toegepaste natuurkunde en in de scheikunde. Bij het afleggen van ditzelfde candidaats-examen is de bezitter van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd doctoraal-examen in de wis- en natuurkunde, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in de toegepaste natuurkunde.

ART. 5.

Bij het afleggen van het in artikel 14 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoelde candidaats-examen is vrijgesteld van een nader onderzoek:

- a. in de delfstofkunde,

de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegd candidaats-examen in de aard- en delfstofkunde, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit;

- b. in de aardkunde,

de bezitter van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd candidaats-examen in de plant- en dierkunde, of wel van met goed gevolg afgelegd doctoraal-examen in de aard- en delfstofkunde, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit;

- c. in de scheikunde,

de bezitter van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd candidaats-examen in de scheikunde, of wel van met goed gevolg afgelegd

candidaats-examen in de aard- en delfstofkunde, afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit.

ART. 6.

Bij het afleggen van het in de artikelen 8, 9, 10, 11, 12, 13 en 14 van Ons besluit van den 4^{den} Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) bedoelde candidaats-examen is de bezitter van het getuigschrift van een der met goed gevolg afgelegde doctoraal-examens :

- a. in de rechtswetenschap,
- b. in de staatswetenschap,

afgegeven door eene Nederlandsche Universiteit, vrijgesteld van een nader onderzoek in het administratief recht.

Uittreksel uit het Kon. Besluit van den 30^{sten} Juni 1909, *Staatsblad* No. 207, gewijzigd bij Kon. Besluit van den 15^{den} Juli 1912, *Staatsblad* No. 258 en bij Kon. Besluit van den 23^{sten} Maart 1916, *Staatsblad* No. 142.

ARTIKEL 1.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van een der diploma's, bedoeld in artikel 118 der hooger-onderwijswet, wordt gedeeltelijk vrijgesteld de bezitter van het getuigschrift van het met goed gevolg afgelegd „Pass-” of „Honours-examination” (II Departement of Science) ter verkrijging van den graad van „Bachelor of Arts” (B. A.) aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*.

De vrijstelling wordt verleend, onder het in art. 120 der hooger-onderwijswet genoemde voorbehoud, voor die vakken, in welke examen is afgelegd. Bij de wiskunde is vereischt, dat examen zij afgelegd in „Mathematics A en B.”

Uit het getuigschrift of bij overlegging ervan, moet blijken, in welke vakken examen is afgelegd.

ART. 2.

Van de zuivere en toegepaste wiskunde, de theoretische en toegepaste natuurkunde, de analytische scheikunde en de delfstofkunde wordt bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging

van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) en van mijningenieur bedoeld in art. 14 van genoemd besluit, vrijgesteld de bezitter van het getuigschrift van het met gunstig gevolg afgelegd „examination” (V Mathematical Science en VI Physical Science) ter verkrijging van den graad van „Master of Arts” (M. A.) aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*.

ART. 3.

Van de zuivere en toegepaste wiskunde, en van de theoretische en toegepaste natuurkunde wordt bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), van bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in art. 9, van werktuigkundig ingenieur, bedoeld in art. 10, van scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 11, of van electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van genoemd besluit, vrijgesteld de bezitter van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd „examination” (V Mathematical Science en VI Physical Science) ter verkrijging van den graad van „Master of Arts” (M. A.) aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*.

ART. 4.

Van de zuivere en toegepaste wiskunde, de delfstofkunde, de analytische scheikunde en het handteekenen wordt bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor mijn-ingenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), vrijgesteld de bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „first mining examination” van de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad* of van de „general certificate first year” van het „Transvaal University College” te *Johannesburg*.

ART. 5.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „Second mining examination” aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad* of van het „general certificate, second year” van het „Transvaal University College” te *Johannesburg*.

ART. 6.

Van de theoretische mechanica wordt bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), vrijgesteld de bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „honours examination in mathematics and applied mathematics” aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*.

ART. 7.

Van de theoretische mechanica wordt bij het afleggen van het kandidaats-examen ter verkrijging van het diploma voor civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) voor bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in art. 9, voor werktuigkundig ingenieur, bedoeld in art. 10, voor scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 11, en voor electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van genoemd besluit, vrijgesteld de bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „honours examination in mathematics and applied mathematics” aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*.

ART. 8.

Van het afleggen van het kandidaats-examen ter verkrijging van het diploma voor mijningenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „Second mining examination” aan de „University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad* of van het „general certificate, second year” van het „Transvaal University College” te *Johannesburg*.

ART. 9.

1. De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „second year examination” (mining and metallurgical course of mechanical, electrical and civil engineering course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld:

a. van de theoretische en toegepaste natuurkunde en van het handteekenen bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227);

b. van de zuivere en toegepaste wiskunde en van de theoretische en toegepaste natuurkunde bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in art. 9 van genoemd besluit;

c. van de zuivere en toegepaste wiskunde, van de theoretische en toegepaste mechanica en van het handteekenen bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van genoemd besluit;

d. van de zuivere en toegepaste wiskunde, van de theoretische en toegepaste natuurkunde en van het handteekenen bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van mijn-ingenieur, bedoeld in art. 14 van genoemd besluit.

2. De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „second year examination” (mining and metallurgical course) van de in het eerste lid genoemde school wordt bovendien vrijgesteld van de delfstofkunde bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13, en bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in art. 14 van genoemd besluit.

ART. 10.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „third year examination” (mining and metallurgical course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) en bovendien van de theoretische mechanica, van de delfstof- en aardkunde, van mijnkunde en van de metallurgie bij het afleggen van het candidaatsexamen ter verkrijging van genoemd diploma.

ART. 11.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „third year examination” (chemical technology course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13, en van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227).

ART. 12.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „third year examination” (civil engineering course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 en van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in art. 9 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227).

ART. 13.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „third year examination” (mechanical and electrical engineering course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van werktuigkundig ingenieur, bedoeld in art. 10 en van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227).

ART. 14.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „third year examination” (mechanical and electrical engineering course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van de zuivere en toegepaste wiskunde, van de theoretische en toegepaste natuurkunde en van het handteekenen bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 11 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227).

ART. 15.

De bezitter van het diploma van met goed gevolg afgelegd „fourth year examination” (chemical technology course) van de „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg* wordt vrijgesteld van de scheikunde bij het afleggen van het candidaatsexamen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13, en bij het afleggen van het candidaatsexamen ter verkrijging van het diploma van mijn ingenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227).

ART. 16.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung” in de „Abteilung für Bauingenieurwesen” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „erste allgemeine Staatsprüfung” in de „Bauingenieur-Schule”, aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije*, of van „les épreuves préparatoires de l'école du génie civil” aan de „Ecole polytechnique fédérale” te *Zürich*.

ART. 17.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor bouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 9 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung” in de „Abteilung Architectur” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „erste allgemeine Staatsprüfung” in de „Hochschule” aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van „l'examen préparatoire de l'école d'architecture” aan de „Ecole polytechnique fédérale” te *Zürich*.

ART. 18.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van werktuigkundig ingenieur, bedoeld in art. 10 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) of van electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van genoemd besluit, wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung” in de „Abteilung Maschineningenieurwesen” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „erste allgemeine Staatsprüfung” in de „Maschinenbauschule” aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van „l'examen préparatoire de l'école de mécanique industrielle” aan de „Ecole polytechnique fédérale” te *Zürich*.

ART. 19.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 11 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld

de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung“ in de „Abteilung Schiff- und Schiffsmaschinenbau“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk*.

ART. 20.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung“ in de „Abteilung Chemie“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „erste allgemeine Staatsprüfung“ in de „chemisch-technische Fachschule“ aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije*, of van „les épreuves préparatoires pour les chimistes“ of van „les épreuves pour les chimistes électriciens de l'école de chimie industrielle“ aan de „École polytechnique fédérale“ te *Zürich*.

ART. 21.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Vorprüfung“ in de „Abteilung für Hüttenkunde“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk*.

ART. 22.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van civiel-ingenieur, bedoeld in art. 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung“ in de „Abteilung für Bauingenieurwesen“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „Zweite Staatsprüfung (Fachprüfung)“ in de „Bauingenieurschule“ aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van „les épreuves orales définitives de l'école du génie civil“ aan de „École polytechnique fédérale“ te *Zürich*.

ART. 23.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van bouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 9 van Ons

besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung” in de „Abteilung Architektur” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „Zweite Staatsprüfung (Fachprüfung)” in de „Hochbauschule” aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van „l'examen oral définitif de l'école d'architecture” aan de „Ecole polytechnique fédérale” te *Zürich*.

Art. 24.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van werktuigkundig ingenieur, bedoeld in art. 10 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung” in de „Abteilung Maschineningenieurwesen” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „Zweite Staatsprüfung (Fachprüfung)” in eene „Maschinenbauschule” aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van, hetzij „l'examen définitif de l'école de mécanique industrielle”, hetzij „l'examen oral définitif de l'école mécanique industrielle pour ingénieurs-mécaniciens” aan de „Ecole polytechnique fédérale” te *Zürich*.

ART. 25.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in art. 11 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung” in de „Abteilung Schiff- und Schiffsmaschinenbau” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk*.

ART. 26.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung” in de „Abteilung Electrotechnik” aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „Zweite Staatsprüfung (Fachprüfung) für das electrotechnische Studium” aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije* of van „l'examen oral définitif de l'école de mécanique industrielle pour ingénieurs électriciens” aan de „école polytechnique fédérale” te *Zürich*.

ART. 27.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in art. 13 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung“ in de „Abteilung Chemie“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of van de „Zweite Staatsprüfung (Fachprüfung)“ in de „Chemisch-technische Fachschule“ aan eene technische hoogeschool in *Oostenrijk-Hongarije*, of van „les épreuves orales définitives pour les chimistes de l'école de chimie industrielle“ aan de „Ecole polytechnique fédérale“ te *Zürich*.

ART. 28.

Van het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in art. 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van een getuigschrift van met goed gevolg afgelegde „Hauptprüfung“ in de „Abteilung für Hüttenkunde“ aan eene technische hoogeschool in een der Staten van het *Duitsche Rijk*.

ART. 29.

Van de zuivere en toegepaste wiskunde en de theoretische en toegepaste natuurkunde wordt bij het afleggen van het propaedeutisch examen ter verkrijging van het diploma voor civiel-ingenieur, bedoeld in artikel 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), voor bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in artikel 9, voor werktuigkundig ingenieur, bedoeld in artikel 10, voor scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in artikel 11, voor electrotechnisch ingenieur, bedoeld in artikel 12, voor scheikundig ingenieur of technoloog, bedoeld in artikel 13, en voor mijningenieur, bedoeld in artikel 14 van genoemd besluit, vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van candidaat-ingenieur (candidat-ingénieur) verkregen aan de universiteit te Gent, de universiteit te Luik, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde, dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 30.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen en van het candidaatsexamen ter verkrijging van het diploma voor civiel-ingenieur, bedoeld

in artikel 8 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van ingenieur van burgerbouwkunde (ingénieur des constructions civiles), verkregen aan de universiteit te Gent, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde, dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 31.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen, en van de zuivere en toegepaste wiskunde, de theoretische en toegepaste mechanica, de waterbouwkunde, den aanleg van wegen en den brugbouw, het landmeten en het waterpassen, de kennis en het onderzoek van bouwstoffen en het administratief recht bij het afleggen van het candidaats-examen, ter verkrijging van het diploma voor bouwkundig ingenieur of architect, bedoeld in artikel 9 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van ingenieur voor burgerbouwkunde (ingénieur des constructions civiles), verkregen aan de universiteit te Gent, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde, dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 32.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen, en van de theoretische en toegepaste mechanica bij het afleggen van het candidaats-examen, ter verkrijging van het diploma voor werktuigkundig ingenieur, bedoeld in artikel 10 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227) en voor electrotechnisch ingenieur, bedoeld in art. 12 van genoemd besluit, wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van ingenieur van burgerbouwkunde (ingénieur des constructions civiles) verkregen aan de universiteit te Gent, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde, dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 33.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen en van de theoretische en toegepaste mechanica en de waterbouwkunde bij het afleggen van het candidaats-examen, ter verkrijging van het diploma voor scheepsbouwkundig ingenieur, bedoeld in artikel 11 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van ingenieur van burgerbouwkunde (ingénieur des constructions civiles), verkregen aan de universiteit te Gent, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde, dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 34.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen en van de theoretische en toegepaste mechanica, de werktuigbouwkunde, het landmeten en waterpassen en het technisch teekenen bij het afleggen van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma van mijningenieur, bedoeld in artikel 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van ingenieur der burgerbouwkunde (ingénieur des constructions civiles), verkregen aan de universiteit te Gent, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

ART. 35.

Van het afleggen van het propaedeutisch examen en van het candidaats-examen ter verkrijging van het diploma voor mijningenieur, bedoeld in artikel 14 van Ons besluit van 4 Juli 1905 (*Staatsblad* n^o. 227), wordt vrijgesteld de bezitter van den wettelijken graad van burgerlijken ingenieur der mijnen (ingénieur civil des mines), verkregen aan de universiteit te Luik, de Katholieke universiteit te Leuven of de Vrije universiteit te Brussel, onder voorwaarde dat het overgelegde diploma gewaarmerkt is door de commissie, belast met het bekrachtigen der diploma's en der getuigschriften (commission chargée d'entériner les diplômes et certificats).

Uittreksel uit het Kon. Besluit van den 30^{sten} Juni 1909, Staatsblad No. 208, gewijzigd bij Kon. Besluit van den 11^{den} Juli 1913, Staatsblad No. 325 en bij Kon. Besluit van den 23^{sten} Maart 1916, Staatsblad No. 143.

ARTIKEL I.

Met het getuigschrift, bedoeld in art. 123 der hooger onderwijswet, wordt onder het in art. 125 dier wet gestelde voorbehoud, gelijk gesteld:

1^o. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd „matriculation examination” aan de University of the Cape of Good Hope” te *Kaapstad*, of van het „Transvaal University College” of de daarvoor in de plaats getreden „South African School of Mines and Technology” te *Johannesburg*;

2^o. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd „University Senior Certificate Examination” aan de „University of the Cape of Good Hope” te Kaapstad, wanneer daarbij blijkt, dat met goed gevolg examen in wiskunde is gedaan;

3^o. het „Reife- of Maturitätszeugniss” van een „Gymnasium” of „Realgymnasium” of van eene „Oberrealschule” in een der Staten van het *Duitsche Rijk* of in *Oostenrijk-Hongarije*.

