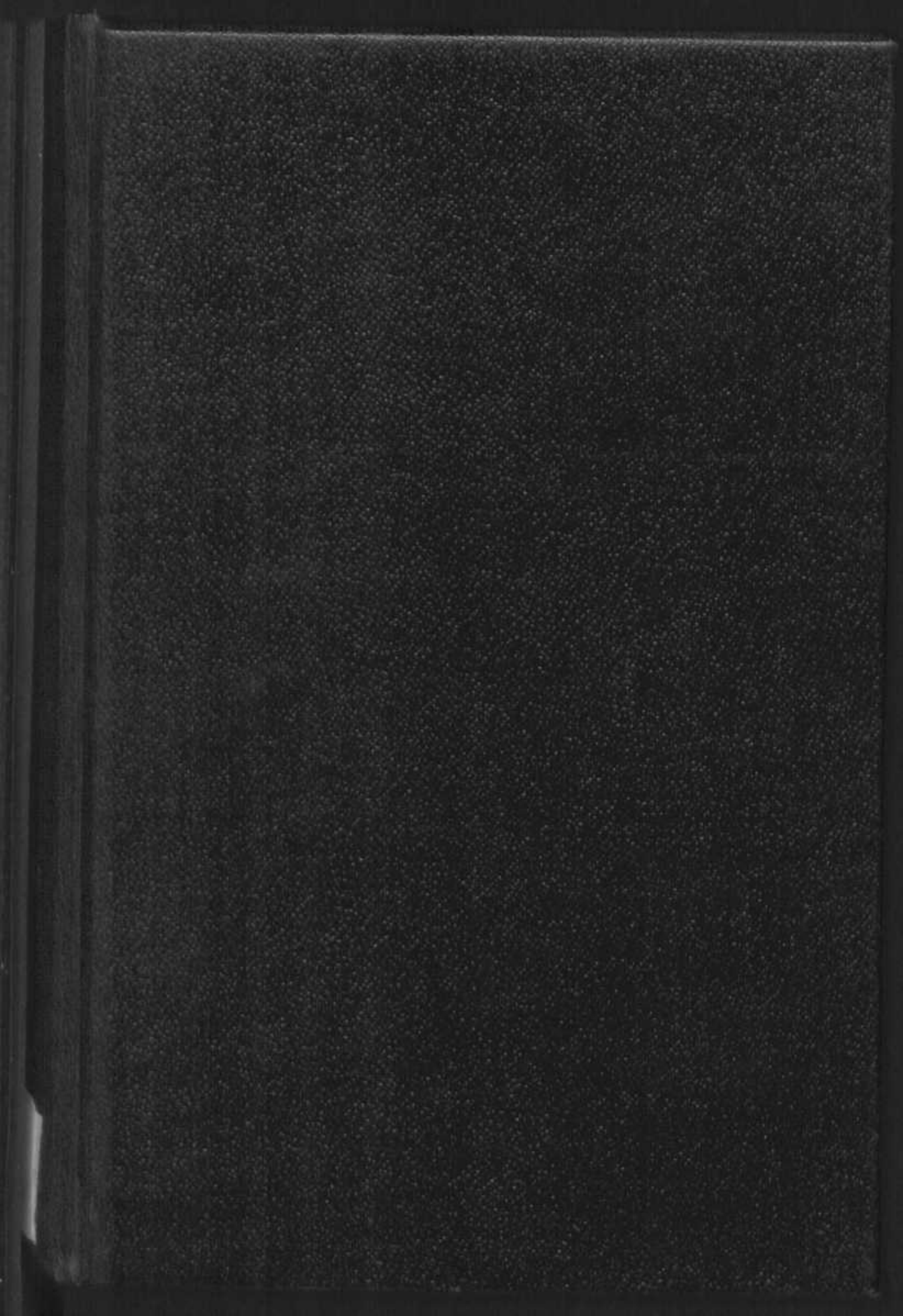


DELFTSCHE

STUDENTEN-ALMANAK.

BIBLIOTHEEK
DER
TECHNISCHE HOGESCHOOL
DELFT

J. H. Selders.

DELFTSCHE

STUDENTEN ALMANAK

Julius Sölder

DELFTSCHE STUDENTEN ALMANAK.

DELFTSCHE

STUDENTEN-ALMANAK

VOOR

1889.

BIBLIOTHEEK
DER
TECHNISCHE HOGESCHOOL
DELFT

POLYTECHNISCHE HOGESCHOOL

815 F

GEDRUKT BIJ

F. GRÄFE.

DELFT.

INHOUD.

Kalender.

Tijdperken	Bladz.	3
Gregoriaansche Kalender	„	3
Guldengetal, Epacta, Zonnecirkel, Indictie en Zondagsletter	„	4
Verjaardagen der leden van het Koninklijk Huis	„	6
Akademische Gedenkdagen	„	8
Jaargetijden	„	9
Paaschtafel voor 1889—1898	„	9
Hemelverschijnselen	„	10
Schijngestalten der Maan	„	11
Tafel van opkomst en den ondergang der Zon	„	13
Kalender	„	15

Polytechnische School.

Bestuur	„	29
Hoogleeraren, Leeraren, Assistenten, etc.	„	30
Programma der Lessen	„	33
Toelichting	„	51
Modellen van aangifte en aanvraag om vrijstelling bij de examens aan de Polytechnische School	„	55
Examen-Commissie voor Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.)	„	60
Vragen ter schriftelijke beantwoording voor Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.) voor 't jaar 1888	„	61
Uitslag van Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.)	„	7ü
Examen-Commissie voor Examen B (art. 60 en C art. 61—65 der Wet op 't M. O.)	„	77
Voorgaande werkzaamheden bij het Examen B (art. 60) en C (art. 61—65 der Wet op 't M. O.)	„	78
Vragen ter schriftelijke beantwoording voor Examen B (art. 60) en Examen C (art. 61—65 der Wet op 't M. O. (voor het jaar 1888	„	101
Uitslag van Examen C (art. 61—64 der Wet op 't M. O.)	„	128

Mededeelingen die voor den aanstaanden Ingenieur of Technoloog van belang kunnen zijn.

Inleiding	Bladz.	131
Inlichtingen	„	134
Inhoud	„	136

Verslag van de Commissie tot behartiging van Studiebelangen.

Commissie-verslag ..... Bladz. 241

Studentencorps.

Naamlijst der leden van het Studentencorps ..... „ 255
Naamlijst der ingeschrevenen aan de Polyt. School, die leden van het Corps zijn geweest ..... „ 266
Naamlijst der ingeschrevenen aan de Polyt. School, die geen lid van het Corps zijn ..... „ 267
Aantal der ingeschrevenen aan de Polyt. School ..... „ 270
Commissiën in het Studentencorps ..... „ 271
Bijzondere Commissiën ..... „ 272
Disputen en verdere gezelschappen ..... „ 277
Vervolg op de geschiedenis van het Delftsche Studentencorps van September 1887 tot September 1888 ..... „ 283
Gezelschapsverslagen ..... „ 309
Feestwijzer ..... „ 333

Mengelwerk.

Weisze Rosen ..... „ 377
Vom Jüngling ..... „ 378
Sage ..... „ 379
Des Zangers Vloek ..... „ 392
* * * ..... „ 395
Hoe Krelisboer aan zijn vrouw kwam ..... „ 396
Ideaal ..... „ 404
Varia ..... „ 407

KALENDER.

TIJDPERKEN.

Het jaar 1889 van de Christelijke jaartelling is het jaar:

7397—7398 van de hedendaagsche Grieken.
6602 volgens de Juliaansche periode.
5649—5650 sedert de schepping, volgens de Israëlieten.
2664—2665 sedert de Olympiade: of het 3e en 4e jaar der 665e Olympiade.
2642 sedert de stichting van Rome, volgens Varro.
2636 volgens de jaartelling van Nabonassar.
1306—1307 van de Hedjrah, (1307 begint 28 Augustus).
310 sedert de Unie van Utrecht.
76 „ „ herstelling van Nederland.
46 „ „ oprichting der Delftsche Academie.
25 „ „ „ „ Polytechnische school.
41 „ „ „ van het Delftsche Studentencorps.

Gregoriaansche Kalender.

Het guldengetal..... 9.
De Epacta..... XXVIII.
De Zonnecirkel..... 22.
De Romeinsche Indictie..... 2.
De Zondagsletter..... F.

Guldengetal, Epacta, Zonnecirkel, Indictie en Zondagsletter.

Het Guldengetal heeft zijn oorsprong te danken aan den maancirkel, een' tijdkring van 19 jaren, uitgevonden door Meton (430 v. C.) aan het eind waarvan de nieuwe en volle manen weder op dezelfde data van den Juliaanschen Kalender invallen. Het Guldengetal wijst aan in het hoeveelste jaar van den maancirkel men zich bevindt. Daar men aanneemt dat de eerste maancirkel 1 jaar voor Christus is aangevangen, moet men bij het jaartal 1 optellen en de som door 19 deelen om het aantal der volbrachte maancirkels te verkrijgen; de rest drukt het Guldengetal uit. De Atheners lieten den door Meton gevonden regel in gulden letters op de deuren van den tempel van Minerva schrijven; van daar de naam het Guldengetal.

De Epacta is het getal, dat den ouderdom der maan, op den 1sten Januari, in dagen aanwijst. De maansomloopstijden beurtelings op 30 en 29 stellende, kan men uit de Epacta gemakkelijk de data van alle volgende nieuwe manen berekenen.

Een Zonnecirkel is een tijdkring van 28 jaren, na verloop waarvan de data weder met dezelfde dagen der week overeenkomen als bij het begin. Daar het gewone jaar uit 52 weken en 1 dag, het schrikkeljaar uit 52 weken en 2 dagen bestaat, verkrijgt een datum niet denzelfden naam, dien hij in 't vorig jaar droeg, maar zoo beide gewone jaren zijn, dien van één dag later gedurende het geheele jaar, zoo het laatste een schrikkeljaar is, dien van een dag later vóór 29 Februari en van twee dagen later na dien datum; zoo het voorgaande een schrikkeljaar was, dien van twee dagen later vóór, dien van één

dag later na 28 Februari. Waren er geen schrikkeljaren dan zou de Zonnecirkel in plaats van 4 × 7 slechts 7 jaar lang zijn. Men rekent den Zonnecirkel van het 9e jaar vóór Chr. af.

De Romeinsche Indictie is een tijdkring van 15 jaren, beginnende 3 jaren vóór Chr. en afkomstig van de Romeinen, die hem gebruikten tot regeling eener belasting.

De Zondagsletter is de letter, die de eerste Zondag van een jaar verkrijgt, als men den 1sten Januari A, den 2den B, enz. noemt. In een gewoon jaar hebben, zoo men telkens na de letters G weder met A begint, alle Zondagen dezelfde letter. In het schrikkeljaar heeft men 2 Zondagsletters. Dit komt voort uit de wijze, waarop de Romeinen den schrikkeldag aan het jaar toevoegden; deze werd als een dag zonder letter tusschen 23 Februari en 5 Maart ingevoerd; zoodat de Zondag, die daarop volgde, één letter terugging.

VERJAARDAGEN

DER

LEDEN VAN HET KONINKLIJK HUIS.

---

19 Februari.	Z. M. Willem Alexander Paul Frederik Lodewijk, Koning Willem III, geb. 1817.
8 April.	Wilhelmina Maria Sophia Louise, Erf-Groot-Hertogin van Saksen-Weimar-Eisenach, Zuster des Konings, geb. 1824.
24 Juni.	Karel Alexander August Jan, Erf-Groot-Hertog van Saksen-Weimar-Eisenach, Schoonbroeder des Konings, geb. 1818.
5 Juli.	Wilhelmina Frederika Anna Elisabeth Maria, Gemalin van Z. D. H. den Prins von Wied, geb. 1848.
2 Augustus.	H. M. Adelaïde Emma Wilhelmina Therese van Waldeck-Pyrmont, Koningin der Nederlanden, geb. 1858.

22 Augustus. Willem Adolf Maximiliaan Karel, Prins von Wied, Schoonzoon van wijlen Z. K. H. Prins Frederik der Nederlanden, geb. 1845.

31 „ Wilhelmina Paulina Maria Thérésia, Prinses der Nederlanden Dochter des Konings, geb. 1880.

AKADEMISCHE GEDENKDAGEN.

4 Jan.	1843.	Oprichting van de Academie te Delft.
8 „	1632.	Stichting van het Athenaeum te Amsterdam.
8 Febr.	1575.	Stichting van de Hoogeschool te Leiden.
26 Maart	1636.	Stichting van de Hoogeschool te Utrecht.
1 Juli	1864.	Stichting van de Polyt. School te Delft.
25 Aug.	1614.	Stichting van de Hoogeschool te Groningen.
25 Sept.	1816.	Stichting van de Hoogeschool te Gent.
15 Oct.	1877.	Stichting van de Hoogeschool te Amsterdam.

JAARGETIJDEN.

De Lente begint den 20sten Maart.
De Zomer „ „ 21sten Juni.
De Herfst „ „ 22sten September.
De Winter „ „ 21sten December.

PAASCHTAFEL VOOR 1889—1898.

1889	21	April.
1890	6	„
1891	29	Maart.
1892	17	April.
1893	2	„
1894	25	Maart.
1895	14	April.
1896	5	„
1897	18	„
1898	10	„

HEMELVERSCHIJNSELEN.

Er zullen dit jaar drie zonsverduisteringen en twee maansverduisteringen plaats hebben, waarvan alleen de beide maansverduisteringen in Nederland zichtbaar zullen zijn.

I. *Zonsverduistering.*

1 Januari. Totale zonsverduistering, zichtbaar in Noord-Amerika en den Stillen Oceaan, onzichtbaar in Nederland.

II. *Maansverduistering.*

17 Januari. Gedeeltelijke maansverduistering, zichtbaar in Nederland.

Begin des morgens te 4 u., 16 m., 21 c. (Midd. tijd te Delft).
Midden „ „ „ 5 „ 47 „ 9 „ „ „ „ „
Einde „ „ „ 7 „ 17 „ 57 „ „ „ „ „

Grootte der verduistering 8 duim.

III. *Zonsverduistering.*

28 Juni. Ringvormige zonsverduistering, onzichtbaar in Nederland; zichtbaar, meest als eene gedeeltelijke, in de zuidelijke helft van Afrika, van Arabië en van Hindostan, Malakka, Sumatra, Java en Zuid-Borneo. De as der schaduw treedt Zuid-Afrika binnen, even bezuiden de Walvischbaai, des morgens te 8 u. (m. t. te Delft), en verlaat dat werelddeel een uur later bij kaap Delgado. Op dien weg blijft, tijdens het midden der verduistering, een ring over van omtrent 50″ breedte.

IV. *Maansverduistering.*

12 Juli. Gedeeltelijke maansverduistering, ten deele zichtbaar in Nederland.

Begin des avonds te 8 u. 0 m. 33 s. (Midd. tijd te Delft).
Midden „ „ „ 9 „ 11 „ 27 „ „ „ „ „
Einde „ „ „10 „ 22 „ 21 „ „ „ „ „

Grootte der verduistering 6 duim.

V. *Zonsverduistering.*

22 December. Totale zonsverduistering, onzichtbaar in Nederland, zichtbaar, meest als eene gedeeltelijke, in Zuid-Amerika, Afrika en Arabië. De totale schaduw raakt de aarde het eerst aan benoorden Curaçao, loopt over het eiland Marguerita en het schiereilandje bewesten Trinidad, raakt de kust van Zuid-Amerika bij Cayenne, gaat tusschen Ascension en St. Helena naar Afrika, buigt nu noordwaarts om, bereikt Afrika te 2 u. 5 m. (Midd. tijd te Delft), bij Loando, en verlaat dat werelddeel bij zonsondergang, te 2 u 53 m., op 5° N. B., in het land der Somalis.

De grootste duur der totale eklips is 4 m. 18 s.

SCHIJNGESTALTEN DER MAAN.

Januari	1	's avonds	9	uur	22	min. N. M.
„	9	's morgens	0	„	55	„ E. K.
„	17	„	5	„	51	„ V. M.
„	24	's avonds	4	„	12	„ L. K.
„	31	's morgens	9	„	24	„ N. M.
Februari	7	's avonds	9	„	12	„ E. K.
„	15	„	10	„	32	„ V. M.
„	23	's morgens	0	„	10	„ L. K.
Maart	1	's avonds	10	„	15	„ N. M
„	9	„	6	„	14	„ E. K.
„	17	„	0	„	2	„ V. M.
„	24	's morgens	7	„	9	„ L K.
„	31	„	11	„	51	„ N. M.
April	8	's avonds	2	„	1	„ E. K.
„	15	„	10	„	33	„ V. M.
„	22	„	2	„	10	„ L. K.
„	30	's morgens	2	„	20	„ N. M.
Mei	8	„	6	„	57	„ E. K.
„	15	„	6	„	57	„ V. M.
„	21	's avonds	10	„	8	„ L. K.
„	29	„	5	„	34	„ N. M.
Juni	6	„	8	„	16	„ E. K.
„	13	„	2	„	13	„ V. M.
„	20	's morgens	7	„	50	„ L. K.
„	27	„	9	„	8	„ N. M.
Juli	6	„	6	„	13	„ E. K.
„	12	's avonds	9	„	16	„ V. M.
„	19	„	7	„	59	„ L. K.
„	28	's morgens	0	„	15	„ N. M.

Augustus	4	's avonds	1	uur	45	min.	E. K.
„	11	's morgens	4	„	57	„	V. M.
„	18	„	11	„	6	„	L. K.
„	26	's avonds	2	„	15	„	N. M.
September	2	„	7	„	49	„	E. K.
„	9	„	2	„	7	„	V. M.
„	17	's morgens	5	„	3	„	L. K.
„	25	„	2	„	56	„	N. M.
October	2	„	1	„	48	„	E. K.
„	9	„	1	„	40	„	V. M.
„	17	„	0	„	52	„	L. K.
„	24	's avonds	2	„	40	„	N. M.
„	31	's morgens	8	„	45	„	E. K.
November	7	's avonds	4	„	20	„	V. M.
„	15	„	8	„	50	„	L. K.
„	23	's morgens	1	„	58	„	N. M.
„	29	's avonds	5	„	43	„	E. K.
December	7	's morgens	10	„	7	„	V. M.
„	15	's avonds	3	„	13	„	L. K.
„	22	„	1	„	7	„	N. M.
„	29	's morgens	5	„	31	„	E. K.

TAFEL

van de opkomst en den ondergang der Zon.

		Opkomst.		Ondergang.	
Januari	7	's morgens 8 uur	9 min.	's avonds 4 uur	13 min.
„	14	„ 8 „	6 „	„ 4 „	15 „
„	21	„ 7 „	59 „	„ 4 „	23 „
„	28	„ 7 „	49 „	„ 4 „	36 „
Februari	4	„ 7 „	38 „	„ 4 „	49 „
„	11	„ 7 „	27 „	„ 5 „	3 „
„	18	„ 7 „	13 „	„ 5 „	16 „
„	25	„ 6 „	59 „	„ 5 „	29 „
Maart	3	„ 6 „	43 „	„ 5 „	42 „
„	10	„ 6 „	27 „	„ 5 „	55 „
„	17	„ 6 „	11 „	„ 6 „	7 „
„	24	„ 5 „	42 „	„ 6 „	19 „
„	31	„ 5 „	36 „	„ 6 „	32 „
April	7	„ 5 „	21 „	„ 6 „	44 „
„	14	„ 5 „	5 „	„ 6 „	56 „
„	21	„ 4 „	50 „	„ 7 „	8 „
„	28	„ 4 „	35 „	„ 7 „	20 „
Mei	5	„ 4 „	23 „	„ 7 „	32 „
„	12	„ 4 „	11 „	„ 7 „	43 „
„	19	„ 4 „	0 „	„ 7 „	54 „
„	26	„ 3 „	52 „	„ 8 „	4 „
Juni	2	„ 3 „	44 „	„ 8 „	12 „
„	9	„ 3 „	40 „	„ 8 „	19 „
„	16	„ 3 „	38 „	„ 8 „	23 „
„	23	„ 3 „	39 „	„ 8 „	24 „
„	30	„ 3 „	43 „	„ 8 „	24 „

		Opkomst.		Ondergang.	
Juli	7	's morgens 3 uur 49 min.		's avonds 8 uur 13 min.	
„	14	„ 3 „ 56 „		„ 8 „ 14 „	
„	21	„ 4 „ 6 „		„ 8 „ 6 „	
„	28	„ 4 „ 16 „		„ 7 „ 56 „	
Augustus	4	„ 4 „ 27 „		„ 7 „ 44 „	
„	11	„ 4 „ 38 „		„ 7 „ 30 „	
„	18	„ 4 „ 50 „		„ 7 „ 16 „	
„	25	„ 5 „ 2 „		„ 7 „ 1 „	
September	1	„ 5 „ 13 „		„ 6 „ 45 „	
„	8	„ 5 „ 25 „		„ 6 „ 29 „	
„	15	„ 5 „ 37 „		„ 6 „ 12 „	
„	22	„ 5 „ 50 „		„ 5 „ 56 „	
„	29	„ 6 „ 2 „		„ 5 „ 39 „	
October	6	„ 6 „ 12 „		„ 5 „ 23 „	
„	13	„ 6 „ 24 „		„ 5 „ 7 „	
„	20	„ 6 „ 37 „		„ 4 „ 52 „	
„	27	„ 6 „ 50 „		„ 4 „ 37 „	
November	3	„ 7 „ 3 „		„ 4 „ 24 „	
„	10	„ 7 „ 16 „		„ 4 „ 12 „	
„	17	„ 7 „ 29 „		„ 4 „ 1 „	
„	24	„ 7 „ 41 „		„ 3 „ 53 „	
December	1	„ 7 „ 51 „		„ 3 „ 47 „	
„	8	„ 8 „ 0 „		„ 3 „ 44 „	
„	15	„ 8 „ 8 „		„ 3 „ 44 „	
„	22	„ 8 „ 12 „		„ 3 „ 46 „	
„	29	„ 8 „ 13 „		„ 3 „ 52 „	

JANUARI, 31 dagen. (Berenmaand.)

1 Dinsd. **N.M.**	De zaak zal van af heden op denzelfden voet worden voortgezet.
2 Woensdag.	
3 Donderdag.	
4 Vrijdag.	Oprichting Delftsche Academie 1843.
5 Zaterdag.	
6 **Zondag.**	
7 Maandag.	Retour du Foyer.
8 Dinsdag.	De beren verrijzen uit hun winterslaap. Niet t'huis.
9 Woensd. **E.K.**	
10 Donderdag.	
11 Vrijdag.	
12 Zaterdag.	Oprichting van Abbruz ('77).
13 **Zondag.**	
14 Maandag.	
15 Dinsdag.	
16 Woensdag.	
17 Dond. **V.M.**	
18 Vrijdag.	
19 Zaterdag.	
20 **Zondag.**	
21 Maandag.	
22 Dinsdag.	Oprichting van F. C. Q. D. ('59)
23 Woensdag.	Mr. G. J. Schölvinck op Debating.
24 Dond. **L.K.**	
25 Vrijdag.	Dr. Schaepman. Die arme lessenaar. Bravo voor J.P.Koen.
26 Zaterdag.	
27 **Zondag.**	Kroegjool met concoursen. Wat een dobbelaars.
28 Maandag.	
29 Dinsdag.	
30 Woensdag.	
31 Dond. **N.M.**	Nieuwe maan.

FEBRUARI, 28 dagen. (Gasmaand.)

1 Vrijdag.	
2 Zaterdag.	
3 **Zondag**.	
4 Maandag.	
5 Dinsdag.	
6 Woensdag.	Oprichting van Vrije Studie (1862). Lezing van Mr. S. van Houten op Vrije Studie. NB. Zonder dames. — Er bestaat geen malaise.
7 Dond. **E.K.**	
8 Vrijdag.	
9 Zaterdag.	13e uitvoering van het tooneel.
10 **Zondag**.	De juffrouw vond dat niks netjes!
11 Maandag.	
12 Dinsdag.	
13 Woensdag.	
14 Donderdag.	
15 Vrijdag. **V.M.**	Brand van Soc. Phoenix. In 1876 namelijk.
16 Zaterdag.	
17 **Zondag**.	
18 Maandag.	
19 Dinsdag.	Verjaardag van Z M. Willem III.
20 Woensdag.	Mikado in den Haag. Je mot Yum-Yum eens gaan zien.
21 Donderdag.	Triebels op Debating (1888).
22 Vrijdag.	Centraal-comité voor obscure lodgers. Mislukte kroegjool.
23 Zaterd. **L.K.**	Odin viert zijn veertigjarig bestaan.— Onderling concours Marksveld. — Collation op de Soc. Phoenix. Hij kon schrokken, groote brokken. — Debatingvergad. *f* 600 subsidie. Die arme secretaris.
24 **Zondag**.	Nog eens Debating. — Revolutionairen. — Die van gisteren is per se niet wettig. Niemand voor, vijf tegen, dus aangenomen.
25 Maandag.	Oprichting van Carousselvereeniging ('78)
26 Dinsdag.	
27 Woensdag.	Ds. Heering. Ach hoe lief. De tranen van gevoel, die...
28 Donderdag.	Receptie Carousselvereeniging.

MAART, 31 dagen. (Fuifmaand.)

1 Vrijd. **N.M.**	Oprichting van de Soc. Phoenix (1847). Dat's nog es een uitvinding!
2 Zaterdag.	Hardrijderij en aanpapperij op schaatsen Die goeje oude klare. — Jan Faculteitsvergadering. — Couranten-verbranding. — Weet je wel wie *ik* ben, *ik* lid van 't 3e jaar en van de feestcommissie.
3 **Zondag.**	
4 Maandag.	
5 Dinsdag.	
6 Woensdag.	Oprichting Odin (1848).
7 Donderdag.	
8 Vrijdag.	
9 Zaterd **E.K.**	
10 **Zondag.**	
11 Maandag	
12 Dinsdag.	
13 Woensdag.	
14 Donderdag.	
15 Vrijdag	
16 Zaterdag.	Concours Utrecht. Ende desespereert niet.
17 **Zond. V.M.**	
18 Maandag.	
19 Dinsdag.	
20 Woensdag.	Corpsvergadering. Haast je een beetje!
21 Donderdag.	
22 Vrijdag.	Oprichting D. S. C. (1848).
23 Zaterdag.	Diësviering — diëscomedie: dat hebben *wij* gemaakt! — Dat arme 2e jaar zonder hersenvezels. — Zeer fijn salon-familiestukje. — Uren, dagen.....
24 **Zond. L K.**	Het eerste jaar houdt ontkateringskuur in bakjes.
25 Maandag.	Een nieuwe kater.
26 Dinsdag.	Vacantie. Nou, dat mag dan ook wel eens, hé?
27 Woensdag.	
28 Donderdag.	
29 Vrijdag.	
30 Zaterdag.	
31 **Zond. N.M.**	Eerste Paaschdag van '88.

APRIL, 30 dagen. (Eerste Vosmaand.)

1 Maandag.	Eerste Pa's dag en tweede Paaschdag voor '88. 1e April.
2 Dinsdag.	
3 Woensdag.	
4 Donderdag.	
5 Vrijdag.	
6 Zaterdag.	Men stelt zich voor te gaan hengsten.
7 **Zondag.**	
8 Maand **E.K.**	Verjaardag van H.K.H. Louisa, Prinses der Nederlanden.
9 Dinsdag.	
10 Woensdag.	
11 Donderdag.	
12 Vrijdag.	
13 Zaterdag.	Oprichting Laga ('76)
14 **Zondag.**	
15 Maand. **V.M.**	Nou ga ik toch eens aan 't werk!
16 Dinsdag.	
17 Woensdag.	
18 Donderdag.	
19 Vrijdag.	
20 Zaterdag.	Corpsvergadering. O jé! nog een tientje, dat bin d'r twee.
21 **Zondag.**	Eerste Paaschdag (voor 1889).
22 Maand. **E.K.**	Openingstocht van Laga naar de Zwet. O, groote God, dat Schiebootje. De Engelsche Vice-Admiraal stuurt 's avonds in Rotterdam. Tweede Paaschdag (voor 1889).
23 Dinsdag	
24 Woensdag.	
25 Donderdag.	
26 Vrijdag.	
27 Zaterdag.	
28 **Zondag.**	
29 Maandag.	Malaise op de kroeg.
30 Dinsd. **N.M.**	Hooge gasbeeren.

MEI, 31 dagen. (Laatste Vosmaand.)

1 Woensdag.	Wet Middelb. Onderwijs ('63).
2 Donderdag.	Doodelijke stilte als van een kerkhof - Toch niet want...
3 Vrijdag.	dit blijkt heden onwaar te zijn. Opening van 't strijdperk.
4 Zaterdag.	
5 **Zondag.**	
6 Maandag.	
7 Dinsdag.	
8 Woensd. **E.K.**	
9 Donderdag.	
10 Vrijdag.	
11 Zaterdag	
12 **Zondag.**	
13 Maandag.	
14 Dinsdag.	
15 Woensd. **V.M.**	
16 Donderdag.	Chaos van str ... Sluiting van het strijdperk. Vrede zij met U.
17 Vrijdag.	
18 Zaterdag.	
19 **Zondag.**	Luilak-ochtend. Dat 's nou es niet op ons.
20 Maandag.	
21 Dinsd. **L.K.**	De wekkers worden op zonsopgang gezet.
22 Woensdag.	
23 Donderdag.	
24 Vrijdag.	
25 Zaterdag.	
26 **Zondag.**	Struggle for B and struggle „forcé".
27 Maandag.	Universiteitswedstrijd te Haarlem. — Kranzenkwestie, zeer studentioos. Het Haarlemsch schoon geslacht in den Hout Op de hoek, op de punt. — Algemeene race naar 't station.
28 Dinsdag.	Inhaling der overwinnaars. — Werkeloosheid aan de lessenaars. Der trompeter von Säkkingen op den bok. — Kroegjool. — Het *ik*-lid gedoopt.
29 Woensd. **N.M.**	
30 Donderdag.	Hemelvaartsdag.
31 Vrijdag.	Overal breekt het angstzweet uit. O moeder, die zeeman!

JUNI, 30 dagen. (Zweetmaand).

1 Zaterdag.	Houd-je-goed.
2 **Zondag.**	
3 Maandag.	
4 Dinsdag.	
5 Woensdag.	
6 Dond. **E.K.**	
7 Vrijdag.	
8 Zaterdag.	
9 **Zondag.**	Roeiwedstrijd in Deventer. — Parijs geslagen. Leve de oude vier.
10 Maandag.	Arme slachtoffers: geen tijd voor inhaling.
11 Dinsdag.	
12 Woensdag.	
13 Dond. **V.M.**	Oprichting van Debating-Club. (1865).
14 Vrijdag.	Uitslag examen B. Jongens, hij is 'er!
15 Zaterdag.	
16 **Zondag.**	
17 Maandag.	Roeiwedstrijd Oudshoorn en Laga haalt godv..... weer de prijs.
18 Dinsdag.	
19 Woensdag.	
20 Dond. **L.K.**	
21 Vrijdag.	
22 Zaterdag.	
23 **Zondag.**	Roeiwedstrijd op het Y. Oude vier neemt een voetbad. Een Amstelgiek breekt middendoor en roeit niet verder mee.
24 Maandag.	
25 Dinsdag.	
26 Woensdag.	
27 Donderdag.	
28 Vrijdag. **N.M.**	
29 Zaterdag.	
30 **Zondag.**	Delftsche Academie † 1864. R. I. P. Uitslag examen gezakt. Champi-Champi.

JULI, 31 dagen. (Feestmaand.)

1 Maandag.	
2 Dinsdag.	Uitslag groot ambtenaars examen? Maar No. 1 behoeft niet groot te wezen.
3 Woensdag.	
4 Donderdag.	
5 Vrijdag.	
6 Zaterd. **E.K.**	
7 **Zondag.**	
8 Maandag.	Concert op Reineveld. De dames zijn talrijk opgekomen.
9 Dinsdag.	Nou begint de fuif — Het regent postwissels en aangeteekende brieven. — Inhaling der reunisten en studenten. — Reuniediner. — Kroegjool met vrouwen en ruïnisten. Menééren! ik vraag het woord. Sst. Sst. Die schoone zevenster.
10 Woensdag.	Matinée met katers. — Historische optocht (het 19e eeuwsch lijk mag niet mee). Hulde aan de Spoorsingel. Let op die schutters. Leve de 2 glaasjes Champagne. — Alles nat en naar huis. — Men vloekt zeer liefelijk. — Ambulante-troost-Feesttentjool.
11 Donderdag.	Het regent nog. — De haring in trek. — Gala-bal. — Amor schiet zijn pijlen in alle richtingen. — Aanpapperij in de rookkamer. Allée des Baisers (maar niet achter de muziektent). — Het onstandvastig evenwicht. — Spiegelt U, enz.
12 Vrijdag. **V.M.**	Matinée. — Spuitwater hier, spuitwater daar. — Muziekfeest. — De muziek kuijpt uit. Moraal. Nooit contant betalen. — Tableaux-Vivants. — Hulde aan samenstellers en samenstelsters.
13 Zaterdag.	Matinée bniten. Bal Costumé. — Jonge twee komt uit. Minerva danst meê. — Godin der nacht, godin van den dag. Maar wie is de godin van 't bal? Het lijkt wel een wereldcongres — Een dansje in de duisternis.
14 **Zondag.**	O God, wat ben 'k beroerd! — En ik! En ik! — Matinée op de Soc. Phoenix met dames en een speech. — Kermesse d'été. — D'r uit dat roode varken! geef hem aan den Hindoe-Africaan. Ik heb nog nooit zoo duur geschoten....
15 Maandag.	Slaap, kindje slaap. Uitvoering Mannenkoor.
16 Dinsdag.	Contra-bal.
17 Woensdag.	
18 Donderdag.	
19 Vrijdag. **L.K.**	Begin der Hondsdagen. — Hondenweer.
20 Zaterdag.	
21 **Zondag.**	
22 Maandag.	
23 Dinsdag.	
24 Woensdag.	
25 Donderdag.	
26 Vrijdag.	
27 Zaterdag.	
28 **Zond N.M.**	
29 Maandag.	
30 Dinsdag.	
31 Woensdag.	

AUGUSTUS, 31 dagen. (Geen maand.)

1 Donderdag.	
2 Vrijdag.	Verjaardag der Koningin.
3 Zaterdag.	
4 **Zond. E.K.**	
5 Maandag.	
6 Dinsdag.	
7 Woensdag.	
8 Donderdag.	
9 Vrijdag.	
10 Zaterd.	
11 **Zond. V.M.**	
12 Maandag.	
13 Dinsdag.	
14 Woensdag.	Candidaat-groenen komen kamers huren.
15 Donderdag.	
16 Vrijdag.	
17 Zaterdag.	
18 **Zond. L.K.**	
19 Maandag.	
20 Dinsdag.	
21 Woensdag.	
22 Donderdag.	Stilte.
23 Vrijdag.	
24 Zaterd.	
25 **Zondag.**	
26 Maand. **N.M.**	
27 Dinsdag.	
28 Woensdag.	
29 Donderdag.	
30 Vrijdag.	
31 Zaterdag	Verjaardag van H. K. H. Prinses Wilhelmina.

SEPTEMBER, 30 dagen. (Dondermaand.)

1 **Zondag.**	
2 Maandag **E.K.**	
3 Dinsdag.	
4 Woensdag.	
5 Donderdag.	
6 Vrijdag.	Begin der Colleges. Draai maar af.
7 Zaterdag.	Brulavond! Dun! Dun! Gansch dun! 't Regent attesten. — Om acht uur 's avonds naar bed.
8 **Zondag.**	
9 Maand. **V.M.**	De berenleiders in functie.
10 Dinsdag.	idem idem
11 Woensdag.	Timmermans. Laat die stumperds maar uitknijpen.
12 Donderdag.	
13 Vrijdag.	Jaspers komt weer te voorschijn. Goddank!
14 Zaterdag.	
15 **Zondag.**	
16 Maandag.	De viool als anti-donder-instrument.
17 Dinsdag **L.K.**	
18 Woensdag.	
19 Donderdag.	
20 Vrijdag.	Donderjool 2e en 3e jaar op de S. P. — Bitterjool Bavaria.
21 Zaterdag.	Donderjool(?) Doelen. Egyptische duisternis in den tuin. Hemelvaart van het feestvarken. — Optocht met één wagen. — De ontvluchtte zeehond. — 't is alles een questi van educatie.
22 **Zondag.**	Afslag van vrije uren.
23 Maandag.	Groentjes in 't Kurhaus.
24 Dinsdag.	Worstelstrijd van Odin.
25 Woensd. **N.M.**	Petroleumjool-Houttuinen 17. — Napoleon loopt groen: zoo ook Pranzini.
26 Donderdag.	Groenenrace met medewerking van het Philharmonisch orkest. Uitreiking der peijzen op de kroogjool. De hoop van Frederik-Hendrik.
27 Vrijdag.	Groenencafé-chantant. — Jo Zuur in haar rol. — Niet smijten! of..... — De fuif in de muziektent gaat nooit verloren.
28 Zaterdag.	De eindpaal aller rampen — Inauguratie. — Zie zoo nou ben 'k ten minste van 't tweede. — C'est trop longtemps souffrir. — Serenade aan Prof. Cop. — Fuif op den Doelen. — Die lamme souffleur.
29 **Zondag.**	Rijjool. — Wat een prachtige equipages. — Attesten hebben hun dienst gedaan. — Om acht ure 's morgens naar bed.
30 Maandag.	De kater woedt.

OCTOBER, 31 dagen (*Haantje's maand.*)

1 Dinsdag.	Foule op den Kleiweg.
2 Woensd. **E.K.**	
3 Donderdag.	
4 Vrijdag.	
5 Zaterdag.	Inauguratie van 2 nieuwe leden. — Montagne-russe op de kroeg.
6 **Zondag.**	
7 Maandag.	
8 Dinsdag.	
9 Woensd. **V.M.**	
10 Donderdag.	Oprichting van het D. S. T. G. (1881).
11 Vrijdag.	
12 Zaterdag.	
13 **Zondag.**	
14 Maandag.	
15 Dinsdag.	
16 Woensdag.	
17 Donderd. **L.K.**	
18 Vrijdag.	Almanak redactie! O God, daar heï-je-ze! Ik draai m'n licht uit, hoor! — M'n pook is gemoerd. — Een nieuwe groen.
19 Zaterdag.	
20 **Zondag.**	
21 Maandag.	
22 Dinsdag.	
23 Woensdag.	Geen kegelconcours.
24 Dond. **N.M.**	
25 Vrijdag.	
26 Zaterdag.	
27 **Zondag.**	
28 Maandag.	
29 Dinsdag.	
30 Woensdag.	
31 Donderd. **E.K.**	Voel jij nog niks?

NOVEMBER, 30 dagen. (Doktersmaand.)

1 Vrijdag.	Mme Thénard et Mr. de Mey op Vrije Studie.
2 Zaterdag.	Geïmproviseerde aanpapperij op de S. P.
3 **Zondag.**	Wij drinken geen limonade!!!
4 Maandag.	Oprichting der V Kolommen (1?44).
5 Dinsdag.	
6 Woensdag.	Inauguratie van een nieuw lid. — Het eerste jaar geniet in stilte.
7 Donderd. **V.M**	Oprichting Snellius (1859).
8 Vrijdag.	
9 Zaterdag.	Koffiefuif. Ben ik nou op de kroeg of in het p.. h..?
10 **Zondag.**	
11 Maandag.	
12 Dinsdag.	Kroegvergadering, 't staat in de notulen. Het doel heiligt de middelen. — Het Bestuur zal *niet* soupeeren
13 Woensdag.	Vergadering van Studiebelangen. — Stuur ze *allemaal* „hulde". — Oprichting Practische Studie (1878).
14 Donderdag.	Oprichting van Apollo (1849).
15 Vrijdag. **L.K.**	
16 Zaterdag.	Whist- en billard-concours.
17 **Zondag.**	75jarige onafhankelijkheid van Nederland. Herdenking in Rotterdam. Men begint weer practisch te studeeren.
18 Maandag.	Oprichtiug O. K. W.
19 Dinsdag.	
20 Woensdag.	
21 Donderdag.	
22 Vrijdag.	
23 Zaterd. **N.M.**	Bier her(man), oder ich fall um!
24 **Zondag.**	Wedergeboorte van Ambulantes.
25 Maandag.	
26 Dinsdag.	
27 Woensdag.	
28 Donderdag.	Hartman op Debatting. Klein slam.
29 Vrijdag. **E.K.**	
30 Zaterdag.	Verjaardag van de S.P. Zie hier „de kinderachtige opvatting van slecht begrepen studenticositeit" (Minerva 22 Nov.)

DECEMBER, 31 dagen. (Laatste maand.)

1 **Zondag.**	
2 Maandag.	
3 Dinsdag.	
4 Woensdag.	
5 Donderdag.	
6 Vrijdag.	
7 Zaterd. **V.M.**	
8 **Zondag.**	
9 Maandag.	
10 Dinsdag.	
11 Woensdag.	
12 Donderdag.	Prof. Mr B. H Pekelharing op Debating.
13 Vrijdag.	
14 Zaterdag.	
15 **Zond. L.K.**	Geen verslag in de Minerva
16 Maandag.	
17 Dinsdag.	
18 Woensdag.	
19 Donderdag.	De Almanak verschijnt. Kroegjool in de comedie. Stem uit den hoogen: Geen subsidie!
20 Vrijdag.	Ben je ook gecalangeerd?
21 Zaterdag.	
22 **Zond. N.M.**	
23 Maandag.	
24 Dinsdag.	
25 Woensdag.	Eerste Kerstdag.
26 Donderdag.	Tweede Kerstdag.
27 Vrijdag.	
28 Zaterdag.	
29 **Zond. E.K.**	
30 Maandag.	
31 Dinsdag.	Oude-jaar. Welterusten tot morgen!!

(Zie verder Almanak 1890.)

POLYTECHNISCHE SCHOOL.

BESTUUR.

Het Bestuur der Polytechnische School is opgedragen aan een Directeur en een Raad van Bestuur, samengesteld uit de Hoogleeraren der School.

De Directeur is Voorzitter van den Raad.

De Secretaris wordt jaarlijks door den Raad uit zijn midden gekozen.

DIRECTEUR.

DR. A. C. OUDEMANS JR.

SECRETARIS VAN DEN RAAD VAN BESTUUR.

MR. B. H. PEKELHARING.

HOOGLEERAREN.

Jaar van benoeming.

In de Scheikunde.

Dr. A. C. Oudemans Jr. — *Oude Delft*, 93. 1864.
Dr. S. Hoogewerff. — *Hooikade*, 8. 1885.

In de zuivere en toegepaste Wiskunde.

Dr. G. J. Legebeke. — *Spoorsingel*, 59*a*. 1882.
Dr. C. A. Scheltema, Werktk. Ing. — *Van Leeuwenhoeksingel*, 17. 1885.
Dr. P. Zeeman. — *Phoenixstraat*. 1885.

In het Landmeten en Waterpassen en de Geodesie.

Dr. Ch. M. Schols, Civ. Ing. — *Oude Delft*, 137. 1878.

In de toegepaste Natuurkunde en Electrotechniek.

J. A. Snijders C.Jzn., Civ. Ing. — *Voorstraat*, 65. 1878.

In de mechanische Technologie en het maken van modellen en werktuigen.

P. van der Burg. — *Spoorsingel*, 166. 1883.

In de Werktuigleer, Kennis van Werktuigen en Constructie van Werktuigonderdeelen.

H. A. Ravenek, Werktk. Ing. — *Molslaan*, 31. 1879.

In de schoone Bouwkunde.

E. Gugel. — *Phoenixstraat*, 17. 1864.

In de Waterbouwkunde.

J. M. Telders, Civ. Ing. — *Oude Delft*, 36. 1884.
N. H. Henket. — *Koornmarkt*, 75. 1866.

In de Staathuishoudkunde en het Administratief Recht.

Mr. B. H. Pekelharing. — *Phoenixstraat*, 56. 1873.

In de Mineralogie, Geologie en het Mijnwezen.

Dr. T. H. Behrens. — *Verwersdijk*, 31. 1874.

Jaar van benoeming.

In de Scheepsbouwkunde en in het Scheepsteekenen.

H. Cop, Scheepsbouwk. Ing. — *Oranjeplantsoen*, 29. 1888.

LEERAREN.

In de Werktuigbouwkunde.

A. Huet, Civ. Ing. — *Oostsingel*, 38*e*. 1864.

In de Scheikunde en scheikundige Technologie.

Dr. J. C. Levoir. — *Binnenwatersloot*, 19. 1864.

In het Boetseeren.

E. Lacomblé. — *van Leeuwenhoeksingel*. 1865.

In de burgerlijke bouwkunde en kennis van Bouwstoffen.

G. J. Morre. — *Oude Delft*, 6. 1864.

J. A. van der Kloes. — *Oostsingel*, 38*d*. 1882.

In het Ornament.

A. Le Comte. — *Phoenixstraat*, 46. 1876.

In het Handteekenen.

P. Tetar van Elven. — *Koornmarkt*, 67. 1864.

In de Wiskunde.

A. E. Rahusen, Civ. Ing. — *Buitenwatersloot*, 14. 1885.

BELAST MET DE LESSEN

In Meten en Wegen.

B. P. Moors, Chef IJker. — *'s-Gravenhage, Rioowstraat*, 24.

ASSISTENTEN.

In de schoone Bouwkunde.

G. Brouwer Jr., Bouwk. Ing. — *'s-Gravenhage, Varkensmarkt*, 36.

In de Natuurkunde.

H. Doyer Dzn., Werkt. Ing. — *Oude Delft*, 76.

In de burgerlijke Bouwkunde.

B. Schelling. — *Oude Delft*, 120.

In de Scheikunde.

A. P. van der Kolf, Technoloog. — *Oude Delft*, 84.

In de Waterbouwkunde.

J. Kraus, Civ. Ing. — *Koornmarkt*, 10.

In de Werktuigbouwkunde.

N. C. H. Verdam, Werkt. Ing. — *Vrouwenregt*, 12.

BIBLIOTHECARIS.

J. F. L. Schneider. — *Markt*, 38.

ADMINISTRATEUR.

H. L. Verschoor. — *Vlamingstraat*, 72.

J. Lovis, Concierge. — *Oude Delft*, 95.
P. G. Gosselaar, Amanuensis voor de Natuurkunde. — *Kantoorgracht*, 12.
A. J. Ekkers, Modelmaker. — *Oranjeplantsoen*, 12.
A. F. van Dreumel, Amanuensis voor de Mineralogie. — 2e *Westerstraat* 44.
E. H. Veer, idem voor de Bibliotheek. — *Westerstraat*, 26.
H. Femer, idem voor de Scheikunde. — *Westerdwarsstraat*, 62
H. J. Weening, idem voor de Mechanische Technologie. — *Raamstraat*, 52.
A. Schraag,. Bediende. — *Oude Delft*, 60.
D. J. van Es, idem. — *Parallelweg*, 13.
W. H. Rodemeijer, idem. — *Molslaan*, 99.
J. E. Eylbracht, idem. — *Verwersdijk*, 168.
E. J. Olman, idem. — *Buitenwatersloot*, 245.
J. van Dijk, idem. — *Westerdwarsstraat*, 13.
J. J. Moen, idem. — *idem.* 32.

PROGRAMMA DER LESSEN

WELKE

gedurende het jaar 1888—89

AAN DE

POLYTECHNISCHE SCHOOL

ZULLEN GEGEVEN WORDEN.

(Goedgekeurd bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken, van 6 Juni 1888, No. 1707, afd. onderwijs.)

A. Wiskunde.

a. Beschrijvende meetkunde.

II*a*. Bol. Centrale en evenwijdige perspectief. Schaduwbepaling.
2 uren 's weeks voordracht en 2 uren teekenen.
INGENIEURS B_1.

II*b*. Theorie der kromme lijnen en gebogen oppervlakken.
2 u. voordracht en 2 u. teekenen.
INGENIEURS B_2.

Cursus in de beginselen.
TECHNOLOGEN B_1.

b. Analytische meetkunde.

II*a*. *In het platte vlak*. Coördinatenleer. Rechte lijn en cirkel. Kromme lijnen van den tweeden graad.
INGENIEURS B_1.

II*b*. *In de ruimte.* Rechte lijn en plat vlak. Oppervlakken van den tweeden graad. 1 u.

INGENIEURS B_2.

c. Beginselen van analytische meetkunde en bolvormige driehoeksmeting.

Rechte lijn, cirkel, kromme lijn van den tweeden graad. De leer der bolvormige driehoeken. 1 u.

TECHNOLOGEN B_1.

d. Analyse en bolvormige driehoeksmeting.

II*a*. Hoogere stelkunde. Differentiaal- en integraalrekening met betrekking tot functiën van één enkele onafhankelijk veranderlijke grootheid. Algemeen overzicht. 5 u.

INGENIEURS B_1.

II*b*. Aanvulling der hoogere stelkunde. Differentiaal- en integraalrekening met betrekking tot functiën van twee of meer onafhankelijk veranderlijken. Leer der bepaalde integralen. Integreeren van differentiaal-vergelijkingen. De leer der bolvormige driehoeken. 5 u.

INGENIEURS B_2.

B. Mechanica.

a. Algemeene cursus.

II*a*. Cinematica. Beweging van een stoffelijk punt. Evenwicht en beweging van vaste lichamen en beweegbare stelsels, eerste gedeelte. Met toepassingen 2 u.

INGENIEURS C_1.

II*b*. Evenwicht en beweging van vaste lichamen en beweegbare stelsels, tweede gedeelte. Evenwicht en beweging van vloeistoffen. Met toepassingen. 2 u.

INGENIEURS C_2.

b. Theorie der bouwconstructiën.

II*a*. Leer der veerkracht. Uitrekking, samendrukking, buiging, afschuiving en wringing, hoofdzakelijk van prismatische lichamen. 2 u.

INGENIEURS C_1.

II*b*. Analytische en graphische behandeling van bouwconstructiën, balklagen, kappen, bruggen. Gronddruk, bekleedingsmuren, gewelven.

INGENIEURS C_2. 2 u.

c. Graphostatica.

Graphisch rekenen. Rectificatie van kromme lijnen. Bepaling van oppervlakken en inhouden.

Samenstelling van krachten in een vlak. Statisch moment van krachten, krachten in de ruimte, evenwijdige krachten, zwaartepunt. Toepassingen op bouwconstructiën en werktuigen, zonder en met inachtneming der wrijving. Bepaling van traagheidsmomenten. 1 u.

INGENIEURS C_1.

Teekenoefeningen. 2 u.

INGENIEURS C_2.

d. Hydraulica.

Uitstrooming van vloeistoffen uit openingen in een dunnen wand en door korte pijpen. Afvoer van water bij overlaten en sluizen. Beweging van water door buizen; invloed van kranen, kleppen, vernauwingen en bochten op die beweging. Beweging van water in kanalen en rivieren. Invloed van stuwen, brugpijlers en andere beletselen.

1 u. tot Paschen.

CIVIEL INGENIEURS C_2.

e. Beginselen.

Leer der elasticiteit en vastheid. Evenwicht en beweging van vaste lichamen en vloeistoffen. 3 u.

TECHNOLOGEN B_1 EN WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_1.

C. Toegepaste Natuurkunde.

a. Algemeene cursus.

II*a*. *Moculaire werkingen.* Veerkracht van vaste lichamen, vloeistoffen en gassen. Kinetische theorie.

Warmte. Het meten van temperaturen en warmtehoeveelheden. Verandering van agregatietoestand. Hoofdwetten der mechanische warmtetheorie. Warmte-ontwikkeling, geleiding en straling. Toepassing op verwarming en luchtverversching.

Licht. Photometrie. Terugkaatsing, breking, kleurschifting. Optische werktuigen. 5 u.

Technologen B_1, B_2 en B_3 en Ingenieurs B_1 en B_2.

b. Onderwerpen van bijzonderen aard.

Meten en wegen. Bepaling van soortelijk gewicht. Areometers. Dubbele breking, polarisatie en interferentie van het licht. Saccharimeters. 1 u.

Technologen B_3.

c. Electrotechniek.

II*a*. Magneto- en dynamo-electrische werktuigen. Electro-moteurs. Electrische overbrenging van arbeidsvermogen. 2 u.

d. Practische oefeningen.

Technologen B_1, B_2 en B_3 en Ingenieurs B_1 en B_2. 2 u.

D. Scheikunde.

a. Algemeene en theoretische scheikunde.

Onderscheiding van mengsels en verbindingen bij gasvormige, vloeibare en vaste stoffen. Bepaling van atoom- en moleculair gewicht. Stöchiometrie van gasvormige, vloeibare en vaste stoffen. Periodieke wet. Theorie der scheikundige verbindingen. Affiniteitsleer. 1 u.

Technologen B_3 en Mijnen-ingenieurs C_1.

b. Anorganische scheikunde.

IV*a*. Scheikunde der niet-metalen. (Waterstof. Halogenen. Zuurstof. Zwavel. Tellurium. Stikstof.) 1 u.

Technologen B_1 en B_2 en Mijnen-ingenieurs B_1 en B_2.

IV*d*. Scheikunde der metalen. Tweede gedeelte. 1 u.

Technologen B_2 en B_3 en Mijnen-ingenieurs B_2 en C_1.

c. Organische scheikunde.

II*b*. Koolhydraten en aromatische lichamen. 2 u.

Technologen.

d. Analytische scheikunde.

Qualitatieve analyse. 1 u.

Technologen B_1 en Mijnen-ingenieurs B_1.

e. Scheikunde der bouwstoffen.

Verfstoffen. Metalen en metaallegeeringen. Mortels. Houtconservatiemiddelen. Drinkwater. Water ter voeding van stoomketels. 1 u.

Civiel-, Bouwkundige, Scheepsbouwkundige en Werktuigkundige ingenieurs B_2.

f. Oefeningen.

Qualitatieve en quantitatieve analyse en het maken van praeparaten. 9 u

Technologen.

Qualitatieve en quantitatieve analyse. 6 u.

Mijnen-ingenieurs.

Qualitatieve analyse der bouwstoffen. 2 u.

Civiel-, Bouwkundige, Scheepsbouwkundige en Werktuigkundige ingenieurs B_2.

E. Delfstofkunde, aardkunde en mijnontginning.

a. Delfstofkunde.

Algemeene delfstofkunde. Kenmerken der mineralen, voor zooveel betreft hunnen vorm en hunne natuur- en scheikundige eigenschappen 4 u.

MIJNEN-INGENIEURS B_1.

Bijzondere delfstofkunde. Beschrijving der voornaamste mineralen. 2 u.

MIJNEN-INGENIEURS B_2.

b. Aardkunde.

II*a*. Dynamische geologie. Beschrijving der meest kenmerkende gesteenten. 1 u.

MIJNEN-INGENIEURS B_2 EN C_1.

c. Delfstofkundige en aardkundige oefeningen.

MIJNEN-INGENIEURS B_2 EN C_1. 1 u.

d. Beginselen der mijnontginning.

De wijze van voorkomen, het opsporen, winnen, zuiveren en sorteeren van ertsen en kolen; huttenkunde. 2 u.

MIJNEN-INGENIEURS C_1 EN C_2.

F. Scheikundige technologie.

II*b*. *Scheikundige technologie der organische stoffen.* Vezelstoffen, zetmeel, suikerfabricatie. Fabriekmatige bereidingen, berustende op de gistingsprocessen. Dierlijke stoffen. Looierij. Ververij Drukkerij. Lichtstoffen. Brandstoffen. Water. 3 u.

TECHNOLOGEN.

G. Mechanische technologie.

III*a*. *De metalen.* Het smelten uit de ertsen. De metaallegeeringen

en hare eigenschappen. De mechanische bewerking der metalen. Het maken van spijkers, bouten, schroeven, munten enz. 3 u.

TECHNOLOGEN B_1, B_2 EN B_3 EN WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_2, C_1 EN C_2.

H. Praktische oefeningen in het bewerken van hout en metalen.

Hiertoe zal gelegenheid zijn op daartoe aan te wijzen tijden.

I. Kennis van werktuigen.

a. Algemeene cursus.

II*b*. *Werktuigen tot het opheffen van lasten*. Hefboomen, takels, windassen, dommekrachten en kranen. *Heitoestellen*. *Werktuigen tot het opvoeren van vloeistoffen*. Emmers, hoozebakken, schep-, pomp- en trommelraderen, kettingmolens, tonmolens, vijzels, centrifugaal- en zuigerpompen. *Baggermolens* en *excavateurs*. 2 u.

TECHNOLOGEN B_2 EN B_3 EN INGENIEURS C_1 EN C_2.

b. Onderwerpen van bijzonderen aard.

II*b*. Hydraulische moteurs. Uitbreiding van sommige onder *a* genoemde onderwerpen. 1 u.

WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

K. Werktuigleer.

a. Overbrenging van beweging.

Stoomschuifbewegingen. Overbrenging van beweging door koppelstangen, sleuven en onronde schijven. Stanggeleidingen en parallelbewegingen. 2 u.

WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1.

Overbrenging van beweging door rollen, tandraderen en riemen. Raderwerken. 1 u.

WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

b. Krachtsoverbrenging.

Regeling van snelheid. Vliegwielen. Reminrichtingen. Regulateurs.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2. 2 u.

c. Oefeningen in verband met de voorgedragen onderwerpen.

WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2. 5 u.

d. Theorie der calorische werktuigen.

Heete lucht-, gas- en stoomwerktuigen. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2.

L. Werktuigbouwkunde en werktuigkundig teekenen.

a. Constructie-leer.

IV*a*. Onderdeelen van werktuigen en stoomketels. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_1.

IV*b*. Bootmachines. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_2.

IV*c*. Locomotieven. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1.

IV*d*. Poldergemalen en waterraderen. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2.

b. Projecteeren.

II*a*. Stoomketels. Poldergemalen. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_1.

II*b*. Locomotieven. Bootmachines. 1 u.
WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2.

c. Teekenoefeningen.

Schetsen, opmeten en teekenen van modellen. Construeeren van onderdeelen van werktuigen.

Werktuigkundige ingenieurs B_1.	2 u.
Werktuigkundige ingenieurs B_2.	4 u.
Scheepsbouwkundige ingenieurs C_1 en C_2.	2 u.
Mijnen-ingenieurs C_2.	4 u.

Ontwerpen van werktuigen en hunne onderdeelen.

Werktuigkundige ingenieurs C_1.	6 u.
Werktuigkundige ingenieurs C_2.	8 u.

d. Constructie van werktuigonderdeelen.

Voordracht en oefeningen. 3 u.

Civiel-ingenieurs C_1.

M. Burgerlijke bouwkunde en bouwkundig teekenen.

a. Kennis van bouwstoffen.

II*a*. Natuurlijke steen. Gebakken steen. Metselspeciën. Niet gebakken kunststeen. Stukadoorswerk. Hout. 2 u

Ingenieurs B_1 en Technologen B_1.

II*b*. Hout, vervolg. Bereiding tegen bederf, brandgevaar, krimpen en trekken. Rijshout, riet, stroo, mos. Metalen. Glas. Verwersmaterialen en verfwerk. Behangersmaterialen en behangerswerk. Asphalt, mastiek, teer, pek, harpuis. Touw. Kaoetsjoeh en getah-pertsja. Ketelbekleeding, machinekamerbenoodigdheden. 2 u.

Ingenieurs B_2 en Technologen B_2.

b. Rioleering, waterleidingen, gasleidingen.

Stelsels; materialen daarbij toegepast; aanleg. 1 u.

Civiel- en Bouwkundige ingenieurs C_1.

c. Onderdeelen van gebouwen.

II*a*. Houtverbindingen, Steenverbanden. Metaalverbindingen. Kozijnen, deuren, ramen. Houten wanden, houten en ijzeren balklagen. Vloeren. 2 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_1.

TECHNOLOGEN B_1, WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_1 EN MIJNEN-INGENIEURS C_1.

Oefeningen in verband met het voorgedragene.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_1.

II*b*. Houten en ijzeren kappen en dakbedekkingen. Goten en kroonlijsten. Houten, ijzeren en steenen trappen. Maatregelen, het bouwen voorafgaande. Fundeeringen. Metselwerken onder en boven den grond. Gewelven, constructie van ton-, kruis- en koepelgewelven.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_2.

TECHNOLOGEN B_2, WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_2 EN MIJNEN-INGENIEURS B_2.

Oefeningen in verband met het voorgedragene. 6 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_2.

Oefeningen in de beginselen van de constructie en van het projecteeren.

TECHNOLOGEN B_2 EN B_3. 2 u.

WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_1, B_2 EN C_1. 2 u.

MIJNEN-INGENIEURS C_1 EN C_2. 4 u.

d. Projecteeren.

II*a*. Algemeene wetten en conventioneele bepalingen omtrent het ontwerpen en teekenen van platte gronden, opstanden en doorsneden van gebouwen. Voorschriften met het oog op doelmatigheid, gezondheid en constructie. Vormen van de onderdeelen der uitwendige ordonnantie, lijstwerken, deuren en vensters, gesloten en doorbroken wanden: *a*. in gehouwen steen of pleister; *b*. in gebakken steen. Vormen van de onderdeelen van houten gebouwen. Het ontwerpen: *a*. van kleine woonhui-

zen; *b*. van woonhuizen van middelbare grootte; *c*. van verschillende houten gebouwen.

CIVIEL-INGENIEURS C_1. 2 u.; na Paschen 1 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1. 2 u.

Oefeningen betreffende de behandelde onderwerpen. 4 u.

CIVIEL-INGENIEURS C_1.

Oefeningen betreffende verschillende onderwerpen. 4 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

II*b*. *Spoorweggebouwen*. Halten. Tusschenstations. Hoofdstations. Waterstations. Goederenloodsen. Rijtuigloodsen. Locomotiefloodsen. Werkplaatsen en reparatiewinkels. 2 u. tot Kerstmis.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

Verschillende soorten van gebouwen. 1 u. na Kerstmis.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

Oefeningen in het ontwerpen van spoorweggebouwen. 4 u.

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

Oefeningen in het ontwerpen van verschillende soorten van gebouwen. 4 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

e. Bestekken en begrootingen.

Het opmaken van bestekken en begrootingen. 1 u. tot Paschen.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

f. Geschiedenis der bouwkunst.

II*a*. Grondbeginselen van de aesthetiek der bouwkunst. Bouwkunst der vóór-klassieke oudheid. Klassieke bouwkunst. 1 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1.

II*b*. Middeleeuwsche bouwkunst. Renaissance en moderne bouwkunst. 1 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

Oefeningen in architectonische stijlvormen. 2 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

g. Decoratieve bouwkunst.

Het teekenen en ontwerpen van in- en uitwendige versieringen van gebouwen, enz. 6 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

h. Ornament

II*a*. *Stijlleer*. Historische stijlen tot aan de renaissance. 1 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

Oefeningen in het ornamentteekenen. 4 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1 EN C_2.

N. Handteekenen.

Schetsen naar verschillende voorwerpen. 2 u. tot Paschen. / 6 u. na Paschen.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE, SCHEEPSBOUWKUNDIGE EN WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS. TECHNOLOGEN.

Teekenen naar pleister, koppen enz. 6 u. tot Paschen. / 2 u. na Paschen.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS.

Teekenen naar het ornament. 4 u.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE EN WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS. TECHNOLOGEN.

Landschapteekenen en oefeningen in het wasschen. 2 u.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS.

O. Boetseeren.

Op daartoe aan te wijzen tijden zal er gelegenheid zijn tot praktische oefening in dit vak.

P. Waterbouwkunde en waterbouwkundig teekenen.

a. Beginselen.

Beschoeiingen en bekleedingsmuren. Zinkstukken, bleeslagen en andere rijswerken. 1 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_2.

Teekenoefeningen. 2 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS B_2.

b. Eigenlijke waterbouwkunde.

II*a*. *Sluizen.* Algemeene beschrijving der verschillende soorten van sluizen. Samenstelling der onderdeelen. 2 u., tot Kerstmis.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE EN SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1.

II*b*. *Sluizen.* Projecteeren van sluizen met de daarop betrekking hebbende berekeningen.

Kanalen. Algemeene beschrijving der verschillende soorten van kanalen. Aanleg van scheepvaartkanalen. Grondwerken. Kunstwerken. Uitwateringskanalen. Kanalen in Nederland. 2 u., tot Kerstmis.

CIVIEL- EN SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

Havens en maritieme werken. Algemeene beschrijving van de werken en inrichtingen, die bij de havens voorkomen. Aanleg en samenstelling van havendammen en droge dokken.

Polders en bemalingen. Algemeene beschouwingen omtrent de inrichting en drooghouding van polders. Grondwerken. Kunstwerken. Droogmakerijen. Irrigatiën 2 u., na Kerstmis.

CIVIEL-INGENIEURS C_1 EN C_2.

Havens en maritieme werken. Algemeene beschrijving van de werken en inrichtingen, die bij de havens voorkomen. 1 u., na Kerstmis.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

c. Oefeningen.

Samenstellende deelen van sluizen.

CIVIEL-INGENIEURS C_1. 4 u., tot Kerstmis.

BOUWKUNDIGE EN SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1. 2 u.

Havens en maritieme werken. Polders en bemalingen.

CIVIEL-INGENIEURS C_1. 4 u., na Kerstmis.

Sluizen. 4 u., tot Kerstmis.

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

Kanalen. Havens en maritieme werken. Polders en bemalingen.

4 u., na Kerstmis.

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

d. Bruggen.

II*a*. *Inleiding*. Landhoofden, jukken, pijlers, ijsbrekers. Bovenbouw van vaste houten bruggen. 2 u., tot Kerstmis.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1.

II*b*. Projecteeren van bruggen met de daarop betrekking hebbende berekeningen. Vaste ijzeren bruggen, beweegbare houten en ijzeren bruggen, drijvende bruggen, steenen bruggen. Algemeene opmerkingen betreffende het bouwen, keuze van eene bouwplaats, bepaling der hoofdafmetingen, keuze der bouwstoffen. Steigerwerken en gebruik van werktuigen.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2. 2 u.

e. Wegen.

II*a*. *Inleiding*. Verkeersmiddelen in het algemeen. Traceeren van wegen.

Aanleg. Aardebaan. Klinkerwegen, keiwegen, grintwegen. Mac-Adam-wegen, enz. Weegbruggen.

Spoorwegen. Bovenbouw, ballast, steunpunten der rails, dwarsliggers, enz.; verschillende vormen van gewone rails, kruisingen, wissels, traversen en rolwagens, draaischijven, waterkranen en reservoirs. 2 u., na Kerstmis.

CIVIEL-INGENIEURS C_1.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1. 2 u. van Kerstmis tot Paschen.

II*b*. Algemeene inrichting voor locomotief- en rijtuigremises, stationsemplacementen, parallelwegen, overwegen, afrasteringen, signalen en seinen. Berekening der tegenstanden op spoorwegen. Hellende vlakken, buiten-

gewone systemen van spoorwegen, transportkabel. Grondtransport. Tunnels. Rivierovergangen. Spoorwegonderhoud en exploitatie. 2 u.

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

f. Oefeningen in verband met de voorgedragen onderwerpen over wegen en bruggen.

CIVIEL-INGENIEURS C_1. 4 u.
CIVIEL-INGENIEURS C_2. 4 u.
BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2. 2 u.

Q. Scheepsbouwkunde en scheepsbouwkundig teekenen.

a. Scheepsbouwkunde.

Vervaardiging van scheepsteekeningen. Gebruikelijke coëfficienten en notaties. Verschillende typen van schepen. Samenstelling van houten schepen en inrichtingen aan boord. IJzer en staal als bouwmateriaal voor schepen. 2 u.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS B_1.

Samenstelling en bouw van ijzeren en stalen schepen; compositie schepen. Bescherming tegen aangroeien. Ankers en kettingen. Sloepen. Tuigen. Jachten. 2 u.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS B_2.

Verschillende berekeningen die voor het maken van een ontwerp noodig zijn. Keuze van afmetingen en coëfficienten voor een avant project.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_1. 3 u.

Theorie van het schip. Inrichting van schepen voor bijzondere doeleinden. Bijzondere inrichtingen aan boord van oorlogschepen; historisch overzicht van de typen. 3 u.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

b. Teekenoefeningen.

Oefeningen in verband met het voorgedragene. 6 u.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE INGENIEURS B_1, B_2, C_1 EN C_2.

R. Landmeten, waterpassen en geodesie.

a. Algemeene cursus.

Landmeten. Instrumenten. Onderdeelen: randverdeeling en hare aflezing, vizierinrichtingen, niveau. Instrumenten tot het meten en uitzetten van hoeken; theorie, regeling en gebruik. Het planchet. De boussole. Hulpmiddelen tot het meten van lengten.

Uitvoering en daarbij voorkomende berekeningen. Verschillende handelwijzen tot het opmeten en in teekening brengen van terreinen. Driehoeksmeting. Veelhoeksmeting. Détailmeting. De inhoudsbepaling. Het uitbakenen van lijnen.

Waterpassen. De trigonometrische hoogtemeting. Het gewone waterpassen. De barometrische hoogtemeting. 2 u.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE EN MIJNEN-INGENIEURS C_1.

b. Bijzondere onderwerpen.

Het beoordeelen van de nauwkeurigheid van hoek- en lengtemetingen, Invloed der fouten op de berekende grootheden. Algemeen begrip van de methode der kleinste vierkanten. Het vereffenen der fouten bij driehoeks- en veelhoeksmetingen. De secundaire driehoeksmeting, enz. 1 u.

CIVIEL- EN MIJNEN-INGENIEURS C_1.

c. Praktische oefeningen.

Praktische oefeningen in het onderzoek, de regeling en het gebruik van instrumenten, betrekking hebbende op landmeten en waterpassen. 2 u.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE EN MIJNEN-INGENIEURS C_1 EN C_2.

d. Geodesie.

Uitbreiding van den cursus over landmeten en waterpassen tot groote

opmetingen. Kaartprojectiën. Meetkunstige beschrijving van Nederland. Sterrekundige plaatsbepaling. 1 u.

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

e. Situatieteekenen.

Oefeningen. 2 u. tot Kerstmis.

CIVIEL- EN MIJNEN-INGENIEURS C_1.

S. Meten en wegen.

Theorie van het meten en wegen, in verband met den ijk der maten, gewichten en weegwerktuigen. 3 u.

Praktische oefeningen 6 u.

T. Staathuishoudkunde.

Eenige hoofdstukken uit de theorie der staathuishoudkunde. 1 u.

Het hedendaagsche socialisme. 1 u.

U. Administratief recht.

a. Algemeene cursus.

Inleiding. Algemeene beginselen van administratief recht; administratieve rechtspraak in Nederland. 1 u.

CIVIEL-, BOUWKUNDIGE, WERTUIGKUNDIGE EN MIJNEN-INGENIEURS C_1.

b. Bijzondere onderwerpen.

Administratief recht met betrekking tot spoorwegen. 1 u.

CIVIEL- EN WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2.

Administratief recht met betrekking tot waterstaat en openbare werken.

1 u. voor Kerstmis,

2 u. na „

CIVIEL-INGENIEURS C_2.

Administratief recht met betrekking tot het bouwwezen.

1 u. na Kerstmis.

BOUWKUNDIGE INGENIEURS C_2.

Administratief recht met betrekking tot fabrieken en werktuigen.

WERTUIGKUNDIGE INGENIEURS C_2. 1 u., na Kerstmis.

Administratief recht met betrekking tot het mijnwezen.

MIJNEN-INGENIEURS. 1 u., na Kerstmis.

V. Handelsrecht.

1 u., na Kerstmis.

TOELICHTING.

Volgens de wet tot regeling van het middelbaar onderwijs is de Polytechnische School bestemd voor de opleiding van:

1°. aanstaande industriëelen of technologen, die eene grootere mate van theoretische of Technische kennis verlangen dan aan eene hoogere burgerschool met vijfjarigen cursus verkregen kan worden;

2°. hen, die zich wenschen te bekwamen tot:
civiel-ingenieur;
architect of bouwkundig ingenieur;
scheepsbouwkundig ingenieur;
werktuigkundig ingenieur;
mijnen-ingenieur;

Het bijwonen der lessen aan de Polytechnische School is aan geene andere voorwaarden gebonden dan de storting der bij de wet tot regeling van het middelbaar onderwijs vastgestelde som en de door het reglement voorgeschreven opgave van de lessen, welke men wenscht te volgen.

Die storting bedraagt *f* 200.—, te voldoen bij den aanvang van elk studiejaar. Zij, die slechts enkele lessen wenschen te volgen, betalen mede, bij den aanvang van elk studiejaar, voor lessen die gegeven worden: éénmaal 's weeks *f* 10.—, tweemaal *f* 20.—, driemaal *f* 30.—, vier- of meermalen *f* 40.—.

Eerstbeginnende leerlingen, die aan de oefeningen in het scheikundig laboratorium wenschen deel te nemen, storten bij den aanvang van het studiejaar eene waarborgsom ten bedrage van *f* 15.—; zij die wenschen zich met onderzoekingen van grooteren omvang bezig te houden, eene

som van *f* 40.—. Uit die som wordt vergoed wat door hen wordt gebroken of door hun toedoen in het ongereede geraakt.

Zij, die aan de praktische oefeningen met gereedschap en draaibank wenschen deel te nemen, hebben zich voor eigen rekening van de meest noodige gereedschappen te voorzien.

Evenmin als toelatingsexamens bestaan er overgangsexamens.

In overeenstemming met de geheele vrijheid van studie, in den geest der wet voor de Polytechnische School als beginsel aangenomen, is het aan ieder, die haar wenscht te bezoeken, overgelâten te beoordeelen, of hij de daartoe noodige kundigheden bezit, en voorts geheel aan de eigen verantwoordelijkheid der leerlingen, in hoeverre zij van de hun openstaande gelegenheid om zich te bekwamen gebruik willen maken.

Hiertoe behoort in het oog te worden gehouden:

dat bij het onderwijs aan de Polytechnische School ondersteld wordt, dat allen, die daarvan gebruik maken, in het bezit zijn van de kundigheden, welke aan eene hoogere burgerschool met vijfjarigen cursus kunnen verkregen worden, voor zooverre die kundigheden betrekking hebben op vakken, waarop zij zich wenschen toe te leggen;

dat voor hen, die een diploma als technoloog of ingenieur wenschen te verwerven, het volbracht eindexamen der hoogere burgerschool alleen dan een waarborg voor genoegzame voorbereiding oplevert, wanneer daarbij voor elk der afdeelingen wis- en werktuigkunde, natuurkundige wetenschappen en hand- en rechtlijnig teekenen, de vorderingen alleszins voldoende werden gerekend;

dat het alle aanbeveling verdient, zooveel mogelijk van de zomervacantiën partij te trekken tot praktische oefening, als onmisbaar voor den technicus en bevorderlijk aan eene vruchtbare studie.

Het leerplan is er op ingericht, dat zij, die in voormelden zin het eindexamen der hoogere burgerschool met goed gevolg hebben afgelegd,

bij behoorlijke vereeniging van eigen studie met het geregeld volgen der lessen en het getrouw deelnemen aan de in het programma opgenomen oefeningen:

door een *driejarigen cursus* zich de kundigheden kunnen eigen maken, die gevorderd worden bij het examen B, art. 60, waardoor een diploma van technoloog verkregen wordt; en

door een eersten *tweejarigen cursus* de kundigheden, welke gevorderd worden voor een der examens B, artt. 61 tot 65, en daarna door het volgen van een tweeden *tweejarigen cursus*, die, welke vereischt worden voor het overeenkomstige examen C, waardoor een diploma van ingenieur verkregen wordt.

Ten aanzien van de studie voor technoloog is het zeer wenschelijk dat na het afloopen van den volledigen cursus en na het behalen van het diploma, het verblijf aan de Polytechnische School nog een jaar worde verlengd, voornamelijk tot meer onafgebroken werkzaamheid in het scheikundig laboratorium en het natuurkundig kabinet.

Eene doelmatige tijdverdeeling brengt mede, dat de eerste tweejarige cursus voor scheepsbouwkundig, werktuigkundig en mijnen-ingenieur zich ook over enkele vakken, die eerst in examen C voorkomen, uitstrekt.

Voor zooverre de lessen eene bepaalde plaats in dit leerplan innemen is deze in het programma aangewezen.

De lessen, aangeduid door B_1, zijn meer bepaald bestemd voor het *eerste*, die aangeduid door B_2 voor het *tweede* voorbereidingsjaar voor examen B.

Gelijke beteekenis hebben C_1 en C_2 met betrekking tot examen C.

De cursussen, die zich over meer dan één jaar uitstrekken, zijn aangewezen door Romeinsche cijfers aan het begin van den regel, terwijl de daarachter gevoegde letters *a*, *b* en *c* aanwijzen, welk gedeelte van den volledigen cursus wordt bedoeld.

De vermelding van het aantal uren voor de verschillende oefeningen heeft geen andere beteekenis dan te doen uitkomen, gedurende welken tijd op de noodige hulp en leiding kan worden gerekend, geenszins die, dat aan deze oefeningen niet meer tijd zou kunnen of moeten besteed worden.

De teekenzalen, het lokaal voor boetseeren en de laboratoriën staan in den regel elken werkdag, van 9 tot 4 ure, voor die oefeningen open.

Van de bibliotheek — elken namiddag van 12—4 ure en elken avond, behalve des Zaterdags, van 6—9 ure voor een ieder open — kan ook door de leerlingen gebruik gemaakt worden.

Voor hen, die zich meer bijzonder op de studie der electrotechniek wenschen toe te leggen, bestaat daartoe gelegenheid door het bijwonen van een bijzonderen cursus en daarmede in verband staande praktische oefeningen. Uit den aard der zaak zullen deze cursus en de oefeningen meer bijzonder voor werktuigkundige ingenieurs van het derde en vierde studiejaar worden bestemd.

Zij, die zich wenschen te bekwamen tot het verkrijgen eener akte voor het middelbaar onderwijs in handteekenen, rechtlijnig teekenen of boetseeren, vinden in de lessen over het bouwkundig projecteeren en de geschiedenis der bouwkunst, in die over decoratieve bouwkunst en ornament en in de lessen in het handteekenen, werktuigkundig teekenen en boetseeren de gelegenheid genoemde vakken te beoefenen in die uitgebreidheid, welke voor hun examen noodig is.

De cursus in meten en wegen is bijzonder bestemd voor hen, die zich voor de betrekking van adjunct-ijker der maten, gewichten en weegwerktuigen wenschen te bekwamen.

De cursus vangt aan op Maandag 3 September.

Aldus vastgesteld ter algemeene vergadering van hoogleeraren en leeraren der Polytechnische School, op heden den 22sten Mei 1888.

A. C. OUDEMANS Jr., *Voorzitter.*
B. H. PEKELHARING, *Secretaris.*

AANGIFTE VOOR EN AANVRAAG OM VRIJSTELLINGEN BIJ EEN DER EXAMENS VAN DE POLYTECHNISCHE SCHOOL.

MODEL.

Aangifte voor een der examens B of C.

DELFT, 18 .

De ondergeteekende (1)
verzoekt Uwe Excellentie te mogen deelnemen aan het eerstvolgend examen (2), volgens art. (3) der Wet regelende het Middelbaar Onderwijs.

Hierbij heeft hij de eer over te leggen het getuigschrift wegens voldoend afgelegd (4).

't welk doende
Handteekening.

Aan

Zijne Excellentie den Minister van
Binnenlandsche Zaken
te 'S-GRAVENHAGE.

(1) Naam en voornamen voluit, wonende te..... straat, n°.

(2) B of C; of B *eerste* gedeelte of *tweede* gedeelte.

(3) 60 (technoloog) — 61 (civiel ingenieur) — 62 (bouwkundig ingenieur) — 63 (scheepsbouwkundig ingenieur) — 64 (werktuigkundig ingenieur) — 65 (mijnen-ingenieur).

(4) (bij examen B) eindexamen eener hoogere burgerschool met 5jarigen cursus; (bij examen C) examen B.

NB. Te schrijven op een vel folio schrijfpapier, *ongefrankeerd* aan het postkantoor te bezorgen.

MODEL.

Vrijstelling van het eerste gedeelte van een der examens B.

DELFT, 18 .

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen (1)
, dat hij op grond van bijgaanden brief Uwe Excellentie eerbiedig verzoekt, hem, bij het eerstvolgend examen B, wel vrijstelling te willen verleenen van het onderzoek in de vakken, waarin hij reeds voldoend examen heeft afgelegd.

't welk doende

Handteekening.

Aan
Zijne Excellentie den Minister van
Binnenlandsche Zaken
te 's-GRAVENHAGE.

(1) Naam en voornamen voluit, wonende te..... straat, n°.

NB. Te schrijven op een zegel van *f* 0,22½. Dit adres met bijlage te bezorgen aan het Hoofdgebouw, aan het adres van den Directeur der Polytechnische School.

MODEL.

Vrijstelling van de vakken *a—e* (wiskunde) examen B.

DELFT, 18 .

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen (1)
, dat hij, op grond van bijgaand getuigschrift wegens voldoend afgelegd examen B, volgens art. 64 der Wet regelende het Middelbaar Onderwijs, Uwe Excellentie eerbiedig verzoekt, hem, bij het eerstvolgend examen B volgens art. 61—62 van bovengenoemde Wet, wel vrijstelling te willen verleenen van het onderzoek in de vakken *a—e* genoemd in art. 61 van meergenoemde Wet.

't welk doende

Handteekening.

Aan
Zijne Excellentie den Minister van
Binnenlandsche Zaken
te 's-GRAVENHAGE.

(1) Naam en voornamen voluit, wonende te..... straat, n°.

NB. Te schrijven op een zegel van *f* 0,22½. *Ongefrankeerd* aan het postkantoor te bezorgen.

MODEL.

Vrijstellingen bij een der examens C.

DELFT, 18 .

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen (1)
, dat hij, op grond van bijgaand diploma, Uwe Excellentie eerbiedig verzoekt hem, bij het eerstvolgend examen C volgens art. (2), wel vrijstelling te willen verleenen van het onderzoek in de vakken (3), genoemd in art. (4) van de Wet van 2 Mei 1863 (*Staatsblad* nº. 50).

't welk doende
Handteekening.

Aan
Zijne Excellentie den Minister van
Binnenlandsche Zaken
te 's-GRAVENHAGE.

(1) Naam en voornamen voluit, wonende te..... straat, nº. (civiel- of ander) ingenieur.

(2) 61, 62, 63, 64 of 65.

(3) Voor civiel-ingenieur: de theoretische en toegepaste mechanica en de kennis van werktuigen (*a*), de beginselen der geodesie en het praktisch landmeten en waterpassen (*f*); het administratief recht in betrekking tot den waterstaat en openbare werken. — *Of* de waterbouwkunde (*b*); de burgerlijke bouwkunde (*c*); het situatie-, ornament- en handteekenen en het teekenen van voorwerpen, tot de waterbouwkunde behoorende (*d*); het maken van ontwerpen, bestekken en begrootingen (*e*).

Voor bouwkundig ingenieur: enz.

NB. Daar de combinatiën voor vrijstelling bij een der examens C zeer gecompliseerd zijn en allicht verwarring zou doen ontstaan, laten wij het bij dit eene voorbeeld.

De Administrateur der Polytechnische School, van wien de Redactie deze modellen ontving, heeft zich volgaarne bereid verklaard mondeling inlichtingen te geven bij alle andere gevallen.

COMMISSIEN EN VRAGEN DER EXAMENS *B* EN *C* VAN DE POLYTECHNISCHE SCHOOL VOOR HET JAAR 1888.

Commissie tot het afnemen van het examen B volgens Artt. 61—65 der Wet regelende het Middelbaar Onderwijs.

Dr. P. Zeeman Gz, Hoogleeraar aan de Polytechn. School, Voorzitter.
A. J. van Pesch, Hoogleeraar aan de Universiteit te Amsterdam.
Dr. H. Behrens, Hoogleeraar aan de Polyt. School.
J. A. Snijders C. Jz., „ „ „ „ „
Dr. G. J. Legebeke, „ „ „ „ „
Dr S. Hoogewerff, „ „ „ „ „
H. Cop, „ „ „ „ „
Dr. V. A. Julius, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Delft.
P. Tétar van Elven, Leeraar aan de Polyt. School.
G. J. Morre, „ „ „ „ „
J. A. van der Kloes, „ „ „ „ „
A. E. Rahusen, „ „ „ „ „

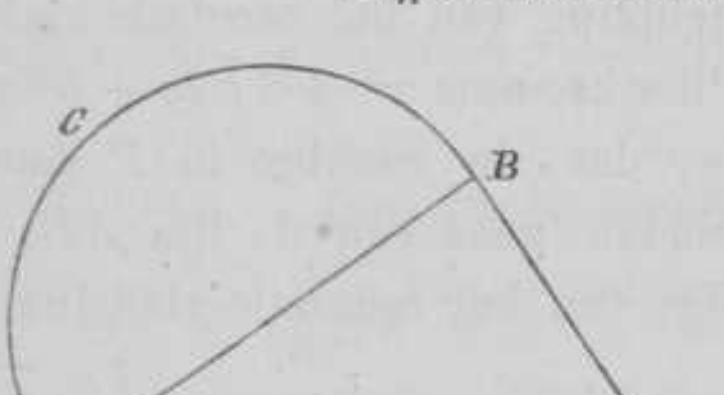
Vragen ter beantwoording gesteld bij de examens B, volgens Artt. 61—65 der Wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad N°. 50.)

1 8 8 8.

ARTT. 61—65.

Voor Differentiaalrekening, Integraalrekening, Analytische en Beschrijvende Meetkuude, wordt van de candidaten voor examen B (eerste gedeelte), de oplossing der *beide eerste;* van die voor examen B (tweede gedeelte), de oplossing der *beide laatste* vraagstukken geëischt. De candidaten voor het volledig examen B moeten de *beide laatste* en *één der beide eerste*, naar keuze, oplossen.

Differentiaal-rekening.



1. Twee gegeven punten A en A' worden verbonden door een halven cirkel ACB en eene rechte lijn $A'B$, die in B den cirkel aanraakt.

Te berekenen de hoeken $A'AB$ door de middellijn van den halven cirkel met de rechte lijn AA' gemaakt, wanneer 1°. de lengte der lijn $ACBA'$, 2°. het oppervlak der figuur $ACBA'$ maximum is. — Analytisch aan te toonen, dat in beide gevallen een maximum optreedt.

2. De uitdrukking van den kromtestraal af te leiden, wanneer de vergelijking der kromme in poolcoordinaten gegeven is. Toepassing op de krommelijn $r = 2a\ (1 + cos\ \theta)$.

3. De differentiaal-vergelijking van de omwentelingsoppervlakken, waarvan de rotatie-as samenvalt met de Z-as, is

$$y\ \frac{dz}{dx} - x\ \frac{dz}{dy} = o$$

Waarin gaat die vergelijking over, zoo als onafhankelijk veranderlijken worden ingevoerd r en θ en wel

$$n = \frac{cos\ \theta}{r} \qquad ij = \frac{sin\ \theta}{r}$$

Wat is de meetkundige beteekenis van het gevonden resultaat?

4. Bepaal de vergelijking van het osculatie-vlak in een willekeurig punt P der kromme $x^3 + 3\ axy + b^3 = o$ $x^2 = 2cz$. en bewijs, dat de raaklijn in P aan de kromme door het midden gaat van de lijn AB, die de snijpunten vereenigt van het osculatie-vlak met de assen OX en OY.

Integraal-rekening.

1. Leidt reductie-formules af, door middel van welke $\int sin^m\ x\ cos^n\ xdx$, waarin m en n geheel positieve of negatieve gevallen zijn, tot eenvoudiger intregalen wordt teruggebracht.

2. Bereken het deel van het platte vak ingesloten door de kromme lijn $y = \frac{a^2}{\sqrt{x^2 + a^2}}$, de assen OX en OY en de lijn $x - a = o$.

3. Bereken het volume ingesloten door het XOY vlak en de beide oppervlakken $\frac{2}{c} = 1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$ en $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = m^2$ in de onderstelling $m^2 < 1$. Wat is de beteekenis van de berekende uitdrukking, zoo $m^2 = 1$ en > 1 is?

4. Men vraagt de orthogonale trajectorien van het stelsel kromme lijnen, waarvan bij rechthoekige assen de vergelijking is $y^2 = \frac{x^3}{2a - x}$ en waarin a een veranderlijken parameter voorstelt.

Analytische Meetkunde.

1. Op de lijn $x + d = o$ wordt een veranderlijk punt P aangenomen. Men vraagt te onderzoeken de meetkundige plaats van het snijpunt van de contactkoorde van P ten opzichte der parabool $y^2 = 2px$ met de lijn, die P met den paraboltop verbindt. Wat wordt er van de meetkundige plaats, wanneer aan d eene negatieve waarde wordt gegeven?

2. In een punt P eener ellips wordt de raaklijn

getrokken, welke de kleine as snijdt in A. Op deze raaklijn wordt een willekeurig punt B aangenomen. De lijn, door B evenwijdig aan de groote as getrokken, snijdt de middellijn OP in C. Men vraagt aan te toonen, dat AC evenwijdig is aan de middellijn, toegevoegd aan OB.

3. Op de drie assen OX, OY en OZ van een rechthoekig coördinatenstelsel worden van af den oorsprong drie stukken $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$ afgezet. Bepaal:

1°. De vergelijking van den bol, gaande door de vier punten O, A, B en C.

2°. De vergelijking van den kegel, die O tot top heeft en waarop de cirkel om driehoek ABC beschreven, gelegen is.

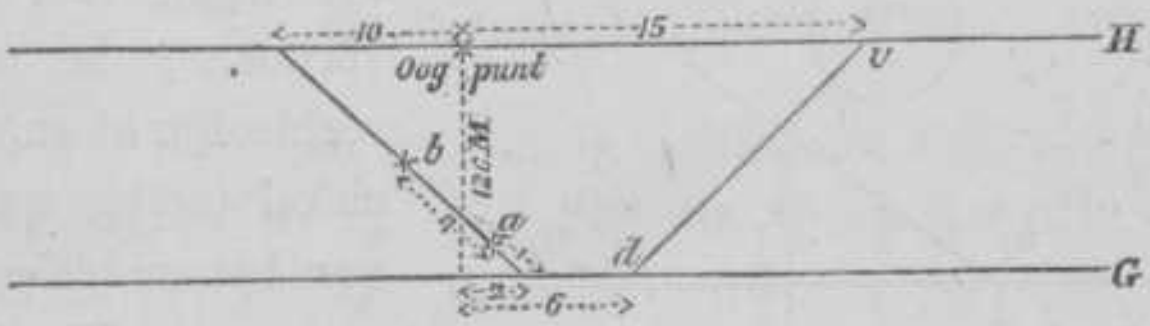
4. Men brengt aan eene ellipsoïde raakvlakken aan, die alle denzelfden afstand k tot het middelpunt hebben. Welke zijn de projecties der kromme, door de raakpunten dier raakvlakken gevormd, op de coördinatenvlakken? Welke waarde moet k hebben, opdat eene van die projecties uit twee rechte lijnen bestaat?

Beschrijvende Meetkunde.

1. $a\ b$ is de perspectief van een lijn, gelegen in het grondvlak. Deze lijn is hypothenusa van een gelijkbanigen rechthoekigen driehoek, waarvan het vlak verticaal is. Het rechte prisma, dat deze driehoek tot

basis heeft, wordt gesneden door het vlak, dat de in het grondvlak gelegen lijn *dv* bevat, en een hoek van 45° met het tafereel maakt. — Men vraagt in teekening te brengen het deel van het prisma tusschen dit vlak en de basis begrepen. De gegevens aan te nemen als in bijgaande figuur.

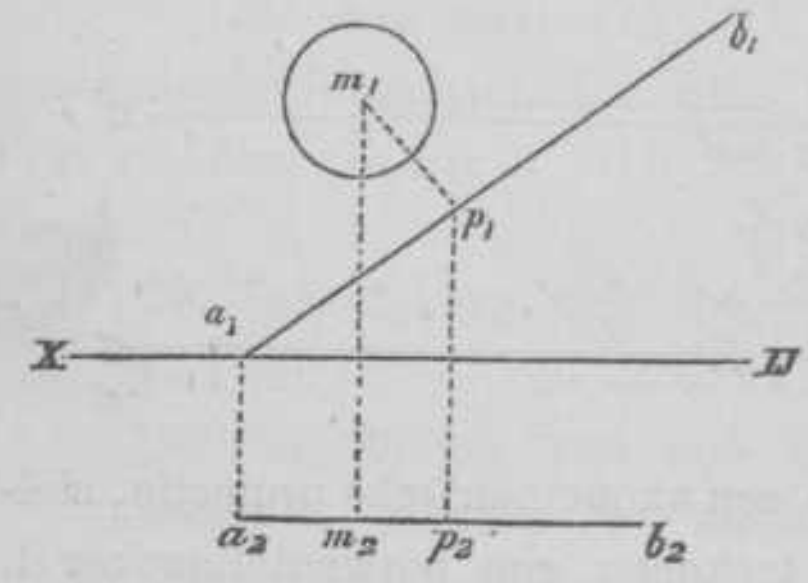
Distantie = 15 cM.



2. Men vraagt in een axonometrische projectie, stelsel [9 : 5 : 10], te teekenen een omwentelingskegel. Coördinaten kegeltop $x = 4\frac{1}{2}$, $y = 18$, $z = 6$ cM. Straal der in het XOZ vlak gelegen kegelbasis = 3 cM. Tevens moet bepaald worden de slagschaduw, die door den kegel op de coördinaatvlakken geworpen wordt, en de eigenschaduw op het kegeloppervlak. De lichtstralen zijn evenwijdig aan de lijn, die den oorsprong van coördinaten verbindt met het punt $x = 4$, $y = 7$, $z = 4$.

3. Die rechte lijnen van een gegeven hyperbolische paraboloïde te bepalen, die evenwijdig loopen met beschrijvende lijnen van een gegeven omwentelingskegel. De paraboloïde heeft het horizontale vlak tot richtvlak.

De eene richtlijn staat loodrecht op dit vlak. De tweede richtlijn maakt een hoek van 45° met dit vlak, terwijl hare horizontale projectie een hoek van 45° met de as van projectie maakt. Van den omwentelingskegel is de as verticaal, en maakt de beschrijvende lijn een hoek van 30° met die as.



4. In een vlak, evenwijdig met het verticale, is een rechte lijn *ab* en een cirkel (m_1), waarvan het middelpunt niet op die lijn ligt, gegeven. Gevraagd: op het oppervlak, ontstaande door de wenteling van den cirkel om de lijn, een punt te bepalen (*niet* gelegen in het vlak door cirkel en lijn) in 'twelk het raakvlak loodrecht staat op het horizontale vlak. De gegevens aldus aan te nemen:

$a_1\ a_2 = 7$ cM. $a_1\ p_1 = 8$ cM. $m_1\ p_1 = 50$ cM. Straal cirkel $= 3$ cM. $< b_1\ a_1\ y = 45°$.

Hoogere Stelkunde.

1. Onderzoek den aard van de wortels der hoogere machtsvergelijking:

$x_n - nax + (n - 1)\ b = o$, waarin a en b positieve getallen zijn.

2. Aan welke twee voorwaarden moeten de coëfficienten der vergelijking $x^4 - ax^2 + bx + c = o$ voldoen, opdat de vier wortels eene rekenkundige reeks vormen? Hoe berekent men de wortels, wanneer aan die voorwaarden voldaan is?

Bolvormige Driehoeksmeting.

1. Van den bolvormigen driehoek ABC zijn gegeven de zijden $a = 57^o\ 23'\ 50''$, $b = 64^o\ 21'\ 40''$ en $c = 70^o\ 13'\ 20''$.

Men vraagt te berekenen den afstand van het middelpunt van den ingeschreven cirkel tot het hoekpunt A.

Natuurkunde.

Voor de Candidaten B_1, B_2 en B.

1. Gevraagd de beantwoording van vraag a of b naar keuze:

a. Uit de wet van Coulomb af te leiden de voorwaarde voor het evenwicht van de electriciteit op een geleider.

b. Geef een beschrijving van de werktuigen, waarmede en de wijze waarop de electrische toestand van den dampkring onderzocht wordt.

2. Gevraagd de beantwoording van vraag c of d naar keuze:

c. Geef een uiteenzetting van de theorie en de inrichting van een dynamo.

d. Meetinstrumenten voor het bepalen van stroomsterkten en potentiaalverschillen in de electrotechniek in gebruik.

Voor de Candidaten B.

1. Gevraagd een opstel naar keuze over:

a. De beide hoofdwetten der mechanische warmtetheorie;

b. verklaring van de wet van Boyle volgens de kinetische theorie der gassen.

2. Gevraagd een opstel over het voortbrengen van lage temperaturen.

Scheikunde der bouwstoffen.

Art. 61, 62, 63, 64.

Twee der vragen (naar keuze) te beantwoorden.

1.

Beschrijf hoe gij loodmenie zult onderscheiden van ijzermenie en een met ijzermenie vermengde loodmenie van elk der beide eerstgenoemde verfstoffen. Beschrijf eveneens hoe antimooncinnaber van menie, berlijnsch blauw van ultramarijn, loodwit van zinkwit, chromaatgeel van oker, kobaltgroen van chromaatgroen, kobaltgroen van schweinfürtergroen wordt onderscheiden en

elk der genoemde verfstoffen als zoodanig wordt herkend. Geef tevens de samenstelling der genoemde verfstoffen op.

2.

Beschrijf het onderzoek naar de deugdelijkheid van een water om als drinkwater te worden gedistribueerd, met vermelding van de gronden, waarop, na het onderzoek, goed- of afkeuring zal moeten volgen. Wat vindt gij op te merken aangaande het al of niet geoorloofde van het gebruik van looden buizen voor waterleiding, en beschrijf, ten opzichte van het gevaar voor eene verontreiniging van het water met lood, het onderzoek van waterleidingbuizen, waarvan beweerd wordt, dat ze met een voering van zuiver tin zijn bekleed.

3.

Beschrijf de wijze, waarop in smeltstaal het gehalte van koolstof snel en vergelijkenderwijze en die, waarop het totaal koolstofgehalte nauwkeurig wordt bepaald. Hoe wordt verder in smeltstaal het gehalte aan *Si*, aan *P* en aan *S* bepaald. Welken invloed oefent elk der genoemde bestanddeelen op de eigenschappen van het smeltstraal uit?

4.

Beschrijf het verschil in samenstelling tusschen delta-

metaal en messing en de voordeelen, die het eerste boven het tweede bezit. Behandel zoo eveneens brons en phosphorbrons en beschrijf de bereiding van het metaal. Geef een schets van het scheikundig onderzoek, waardoor de vier genoemde alliages als zoodanig kunnen worden herkend en van elkaar onderscheiden.

5.

Bespreek de nadeelen, die in natuurlijk water voorkomende bestanddeelen bij het gebruik van dat water ter ketelvoeding opleveren. Beschrijf de wijze, waarop het water dat ter ketelvoeding zal dienen qualitatief en quantitatief op de aanwezigheid van die bestanddeelen wordt onderzocht, en een of meer methoden ter reiniging van dat water. Licht eindelijk toe hoe de hoeveelheid wordt bepaald van de chemicaliën, die eventueel ter reiniging worden toegevoegd.

Delfstofkunde.

Vraag 1. Keuze tusschen vraag 2 en 3.

B_1.

1. Geef eene beknopte kristallographische beschrijving van het voorgelegde mineraal.

2. Op welke wijze kan men van het splijten der mineralen partij trekken om het kristalstelsel vast te

stellen; zoo mogelijk door eenige voorbeelden toe te lichten.

3. Welke aanwijzingen kunnen door het onderzoek met lamp en blaaspijp, zonder reagentiën, verkregen worden?

B_2.

1. Bepaal de voorgelegde 15 mineralen en geef een beknopt beredeneerd verslag der bepaling.

2. Hoe dient men te werk te gaan bij het delfstofkundig onderzoek van een kristallijn gesteente, waarin men cyaniet, strauroliet, paragoniet, granaat, kwarts, amphibool en natriumhoudende veldspaat verwachten mag.

B.

De vragen B 1 en B 2.

Bouwkunde. Constructie.

B^1 en B. Drie vragen.

1. Noem de namen der balken, welke bij eene bintlaag kunnen voorkomen. Geef door schetsen aan welken stand die verschillende binten in den platten grond hebben en teeken eene of meer raveelverbindingen. — De schaal is vrijgelaten.

2. Wat zijn bij metselwerk van gebakken steen

strekken, rollagen, ezelsruggen en vlechtingen? Geef van ieder een schets vooraanzicht. Van eene rollaag, hoog $1\frac{1}{2}$ steen en breed 2 steen moeten twee elkander opvolgende lagen worden uitgeslagen. — De schaal is vrij gelaten.

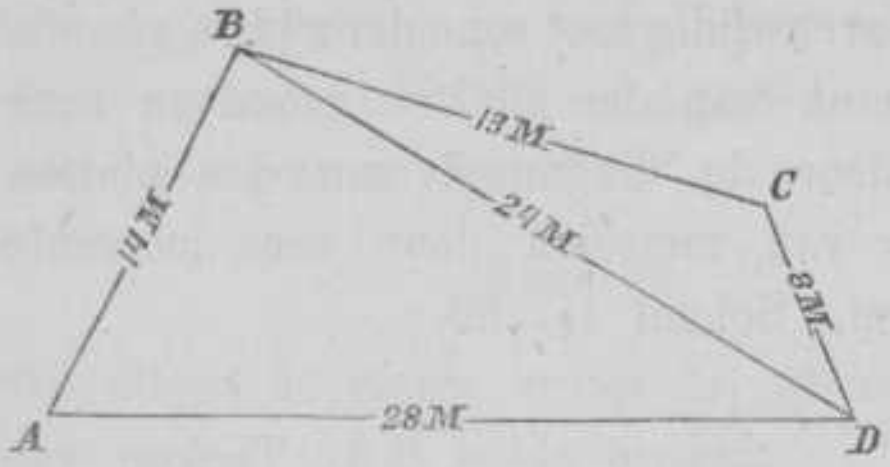
3. Schets de meest gebruikelijke ijzerverbindingen, welke bij beugels, ankers en ramenspanningen voorkomen en geef aan, waar en wanneer zij worden toegepast. — De schaal is vrijgelaten.

B_1 twee vragen: Nos. 1 en 2.
B_2 twee „ Nos. 3 en 4 of 5.
B drie „ Nos. 3, 1 of 2 en 4 of 5.

1. Teeken op de helft der ware grootte de horizontale doorsnede van een kozijnstijl met een daarbij behoorend, naar binnen opendraaiend raam tevens eene vertikale doorsnede, gaande door den hardsteenen onderdorpel van het kozijn en den onderdorpel van het raam. De constructie der buiklijst en lambrizeering in die vertikale doorsnede aan te geven. De muur is $1\frac{1}{2}$ steen dik.

2. Geef door schetsen de meest gebruikelijke verbindingen aan, die bij dorpels en stijlen van paneeldeuren met vaste schaven en losse schuiflijsten voorkomen; schaal 1 : 2.

3. Teeken in platten grond door enkele lijnen de distributie der kapspanten van een schilddak, staande op den hierbij geschetsten onregelmatigen vierhoek



ABCD. Scheluwe dakvlakken mogen niet worden toegepast. — De soort der kapspanten is vrij gelaten. — De muren zijn $1\frac{1}{2}$ steen dik. Schaal voor den platten grond 1 : 100. Een kapspant uit te slaan op de schaal 1 : 50; daarbij de constructie van goot- of kroonlijst aan te geven.

4. In welke gevallen worden de treden van trappen verdreven? Geef door schetsen eenige voorbeelden en enkele wijzen van verdrijven aan. Schaal 1 : 5 of 1 : 10.

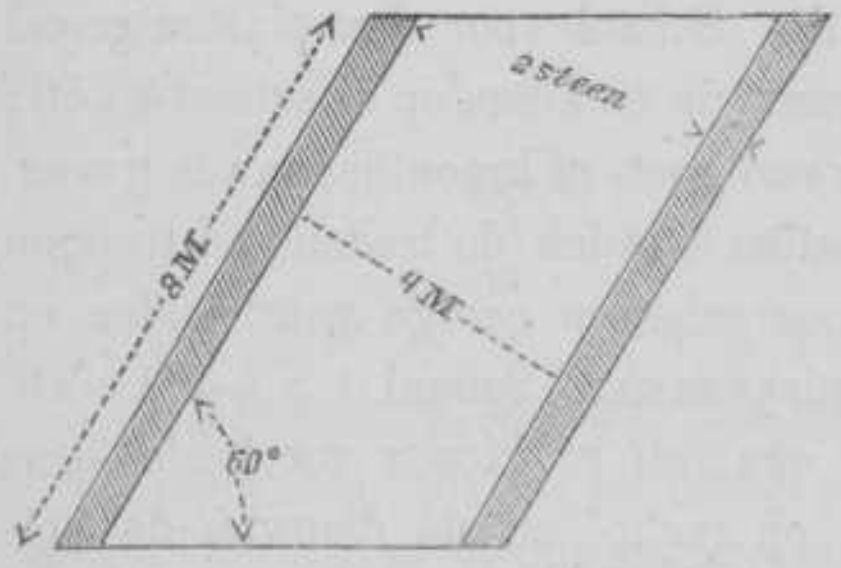
5. Teeken naar een zelf te kiezen voorbeeld eene wrong „van schuin op recht" en sla daarvan de holen de schuinmal uit. Schaal niet kleiner dan 1 : 5.

B_2 en B vraag No. 1 en 2 of 3.

1. Geef een overzicht der meest gebruikelijke, in den huisbouw voorkomende fundeeringen. Schets daartoe onder een fundament, zwaar 4 waalsteen in aanleg, eene dwarsdoorsnede der verschillende fundeeringen. Schaal 1 : 10.

2. Schets, tot overdekking van eene ruimte met vierkant grondvlak van 5 M. zijde, een kloostergewelf, een kruisgewelf met- en een zonder steek en een koepelgewelf. Van elk dier gewelven te teekenen een ver-

tikale doorsnede, evenwijdig met eene der zijden, gaande door het middelpunt van den platten grond en eene doorsnedegaande door de diagonaal van den platten grond. De wijze van metselen door eene loopende voeg aan te duiden. Schaal 1 : 50.



3. Teeken van het hierbij geschetste scheluwe tongewelf de ontrolling, een voorgevel en eene loopende voeg in den platten grond. Schaal 1 : 50.

Kennis van bouwstoffen.

ARTT. 61—62.

B_1 alleen de eerste vraag. B_2 alleen de tweede. B beide vragen.

Wat zijn hydraulische bindmiddelen? Welke soorten daarvan worden ten onzent gebezigd? Op welke wijze zijn zij te keuren?

2. Welke metalen worden in de bouwkunde gebezigd; in welke vormen zijn zij in den handel? Geef

eenige der voornaamste doeleinden op, waartoe zij worden verwerkt. Welke middelen worden daarbij aangewend tegen oxydatie?

ART. 63.

B_1 alleen de eerste vraag. B_2 alleen de tweede.
B beide vragen.

1. Welke houtsoorten worden in den scheepsbouw gebezigd; welke zijn de voornaamste kenmerken er van; tot welke doeleinden en in welken vorm worden zij verwerkt?

2. Welke metalen worden in den scheepsbouw gebezigd; in welken vorm en tot welke doeleinden worden zij verwerkt? Welke middelen worden daarbij aangewend tegen oxydatie en aangroeiing?

Handteekenen.

Groep van meetkundige figuren.

Bouwkundig, Waterbouwkundig- en Scheepsbouwkundig teekenen.

De bekwaamheid der candidaten in deze vakken werd uit de overgelegde teekeningen beoordeeld.

Voldoend examen B is afgelegd door:

Art. 61, 62 en 64 (eerste gedeelte).

A. A. van Anrooy, F. Baucke, G. W. van Heukelom, O. E. Rappard, A. F. van Seters, J. H. van Seters, J. Homan van der Heide.

Art. 64 (eerste gedeelte).

A. Bryan*, A. Elberts, S. G. Heymering, L. P. G. Kerkhoff, D. Kok, A. J. Korthals Altes, H. C. Kros, A. J F. van Laer, D. Verhoop, E. A. Pan, A. G. van Steeden, C. J. van Dijk, R. van Rees.

Art. 63 en 64 (eerste gedeelte).

W. H. M. de Gelder, Ch. Rappard*.

Art. 65 (eerste gedeelte).

A. W. F. Kerssen*, J. Kruyt, G. P. H. van Musschenbroek.

Art. 61, 62 en 64.

A. E. van Arcken*, K. den Tex, A. Th. Baert, J. H. Faber*, W. de Hoog*, P. Joosting, S. P. F. Lehmkuhl, J. A. Roessingh Udink, F. J. H. M. Thijs, H. C, M. Hennus, A. J. C von Kellner, A. Ph. K. D. van Malsen*, H. Polvliet, J. W. van der Vegt.

Art. 61, 62, 63 en 64.

H. L. van Hooff.

Art. 63 en 64.

A. Ham, F. W. 't Hooft, M. F. Onnen, A. A. Plasschaert, D. J. Bosman, H. H. Versteegh.

Art. 64.

R. Borger, J. Ch. du Cloux*, I. Franco, F. van der Goot, W. A. C. de Jonge, H. P. Maas Geesteranus, A. N. van Meerten, A. H. R. Ch. D. Pereira, C. M. Roessingh Udink, W. J. F. de Rijk, H. L. van Tets, M. Triebels, A. van der Vies, E. C. Lautzius, G. H. van Assendelft de Coningh, S. Ellens, H. C. J. Gritters, D. W. Gijswijt, A. L. C. van Heel, E. H. Karsten Jr., M. van Regteren Altena, F. V. A. de Stuers.

Art. 65.

F. Beyerinck, S. J. Vermaes.

NB. De met een * geteekende namen behooren aan niet-leden van het corps.

Commissie tot het afnemen van examen B volgens Art. 60 en C volgens Art. 61—65 der Wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad No. 50).

Dr. A. C. Oudemans Jr., Hoogleeraar, Directeur der Polyt. School, Voorzitter.
Dr. G. J. Legebeke, Hoogleeraar aan de Polyt. School.
Dr. C. A. Scheltema, „ „ „ „ „
Dr. Ch. M. Schols, „ „ „ „ „
J. A. Snijders C.Jzn., „ „ „ „ „
Dr S. Hoogewerff, „ „ „ „ „
P. van der Burg, „ „ „ „ „
E. Gugel, „ „ „ „ „
J. M. Telders, „ „ „ „ „
N. H. Henket, „ „ „ „ „
H. A. Ravenek, „ „ „ „ „
H. Cop, „ „ „ „ „
Mr. B. H. Pekelharing, „ „ „ „ „
A. Huët, Leeraar aan de Polyt. School.
G. J. Morre, „ „ „ „ „
A. Le Comte, „ „ „ „ „
Dr. H. IJssel de Schepper, Directeur van de Stearine Kaarsenfabriek te Gouda.
J. F. van Beek, Ingenieur der Marine 1e kl. te Amsterdam.
B. Hoogenboom, Ingenieur van den Waterstaat te Dordrecht.
F. Ph. J. Mahieu, Ingenieur van het Stoomwezen der Spoorwegdiensten te 's Gravenhage.
Jhr. O. J. A. Repelaer van Driel, Ingenieur bij den aanleg van Staatsspoorwegen te Nijmegen.
J. Cardinaal, Leeraar aan de Rijks Hoogere Burgerschool te Tilburg.
J. J. Weve, Gemeente-architect te Nijmegen.

Ontwerpen, onderzoekingen enz., ter uitvoering opgegeven als voorafgaande werkzaamheden bij het examen B, volgens Art. 60 en C volgens Art. 61 -65 der Wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad No. 50).

1888.

ARTIKEL 60. (TECHNOLOOG).

Scheikundige onderzoekingen.

Qualitatieve analysen.

Iedere candidaat verkreeg ééne analyse, bij loting toegedeeld.

1. Oplossing van stannichloried, ammoniumchloried en natriumtartraat in water.
2. Oplossing van 3 deelen waterstofsuperoxyde op 100 deelen water.
3. Glaspoeder.
4. Natrium-wolframiaat.
5. Kaliumferrocyanide en natriumchromaat.
6. Oplossing van borax, magnesiumsulfaat en chloorammonium.

Tijd: 2 dagen.

Quantitatieve analysen.

(Naar keuze een der volgende opgaven.)

1. Gegeven een monster zeep. — Gevraagd den aard en de bereidingswijze daarvan zooveel mogelijk vast te stellen. Daarbij te bepalen het watergehalte, de hoe-

veelheid en den aard van het alcali dat aan vetzuren gebonden is, de hoeveelheid vrij alcali, zoo dit aanwezig blijkt, de hoeveelheid vetzuren en, zoo ver doenlijk, hunnen aard of oorsprong.

Het doen van een onderzoek naar het al of niet aanwezig zijn van onverzeept vet, van glycerine, van waterglas en van hars komt eerst in de tweede plaats in aanmerking.

2. Quantitatieve analyse van een mengsel van kaliumsulfaat, kaliumchloride en kaliumbichromaat. De zwavelzuur- of de chroomzuur bepaling tweemaal te verrichten en van het onderzoek een *beredeneerd* verslag in te leveren.

3. Gegeven het *zout* eener *organische* basis. Gevraagd qualitatief (ook door waarneming van één of meer physische eigenschappen van de basis of een harer zouten) — en quantitatief vast te stellen, welke de bedoelde verbinding is.

4. Van een ingedikt exosmose water (van beetwortel melasse) vast te stellen het gehalte aan *kalium*, aan *natrium*, aan *totaal-stikstof*, aan salpeterzuur en het waarschijnlijk gehalte rendement aan alkohol; dit laatste kan òf door eene vergistingsproef òf door bepaling van het suikergehalte geschieden.

5. Bepaling van het totale alkaloïdgehalte en van het kininegehalte in een kinabast. De bepaling in duplo of naar twee methoden te maken en door een beredeneerd verslag toe te lichten.

6. Van een chemisch standpunt (dus miskroskopisch onderzoek buiten rekening gelaten) een oordeel uit te spreken over de *deugdelijkheid* van een water als *drinkwater*.

De hoeveelheid *kalk* en *chloorbaryum* of van *bijtende* en *koolzure soda* op te geven, die per cub. meter moeten worden toegevoegd ter reiniging vóór het gebruik tot ketelvoeding.

7. In een chroomstaal het gehalte aan *chromium* en het totale *koolstof*-gehalte te bepalen. De chromiumbepaling in duplo te maken.

8. Quantitatieve analyse eener *glassoort*.

Tijd: 3 dagen.

Bouwkunde.

Men vraagt een schets ontwerp van een gebouw, bestemd tot bergplaats, waarvan de lengte en breedte tusschen de muren achtereenvolgens bedragen 18 en 9 Met.

Regelmatig over de lengte-as van het gebouw verdeeld, moeten drie standvinken worden geplaatst, die elk een moerbalk ondersteunen. Over deze moerbalken zijn vloerbinten gelegd, ter ondersteuning van den zoldervloer, die door middel van een trap met de ruimte ter beganen grond moet verbonden zijn. Deze benedenruimte heeft 4,25 Met. hoogte van vloer tot vloer gemeten, terwijl de zolderborstwering 1 Meter hoog is.

De begane grond moet bestraat worden. De zoldervloer moet een regelmatig verdeelde belasting kunnen dragen groot 1000 Kg. per M². De fundeering kan geschieden op staal.

De verlangde teekeningen zijn:

Een platte grond, en de zolderbintlaag, waarop de distributie der kapspanten moet zijn aangegeven, elk op een schaal 1 à 100.

Een dwarsdoorsnede op een schaal 1 à 50.

Tijd: 1 dag.

Artikel 61. (Civiel Ingenieur).

Waterbouwkunde (*a* en *b*).

a. Wegen en bruggen.

1. Op de hierbij gaande Plaat I (de oorspronkelijke schaal was 1 à 1000) is een spoorweg getraceerd in de richting van *Y* naar *Z*. Deze spoorweg moet in verbinding gebracht worden met het stationsemplacement *X*, dat zich uitstrekt in een richting, evenwijdig aan den grintweg *AA*. De verbinding moet zoodanig zijn, dat men van *X* onmiddelijk naar *Y* en naar *Z* kan rijden. Al de spoorwegen hebben dubbel spoor en zijn voor snel verkeer en zware goederentreinen.

Het terrein is gelijkmatig zacht hellende van het Westen naar het Oosten. Het is horizontaal in het spoorwegtracé van *Y* naar *Z* en daar gelegen op 10 M.

+ peil. Bij het stationsemplacement X is de hoogte 11 M. +. De waterstand in de scheepvaartkanalen is 10,50 M. +.

Hoewel op het groot scheepvaartkanaal in de gewone wegen beweegbare bruggen zijn, heeft men in het belang van het spoorweg- en kanaalverkeer besloten in den geprojecteerden spoorweg een vaste brug te bouwen; de onderkant der hoofdliggers moet voor het passeeren der schepen met gestreken mast komen te liggen op 17,00 M. +, terwijl voor de doorvaart der schepen minstens 25 M. wijdte beschikbaar moet zijn.

Op het klein scheepvaartkanaal mag om bijzondere redenen geen vaste brug gebouwd worden.

De grond is algemeen genomen tamelijk vaste klei over 1,50 M. diepte en daaronder is grof zand.

De waterstand in de rivier de Lee varieert van 1.00 M. tot 0.15 M. onder de hoogte van het terrein.

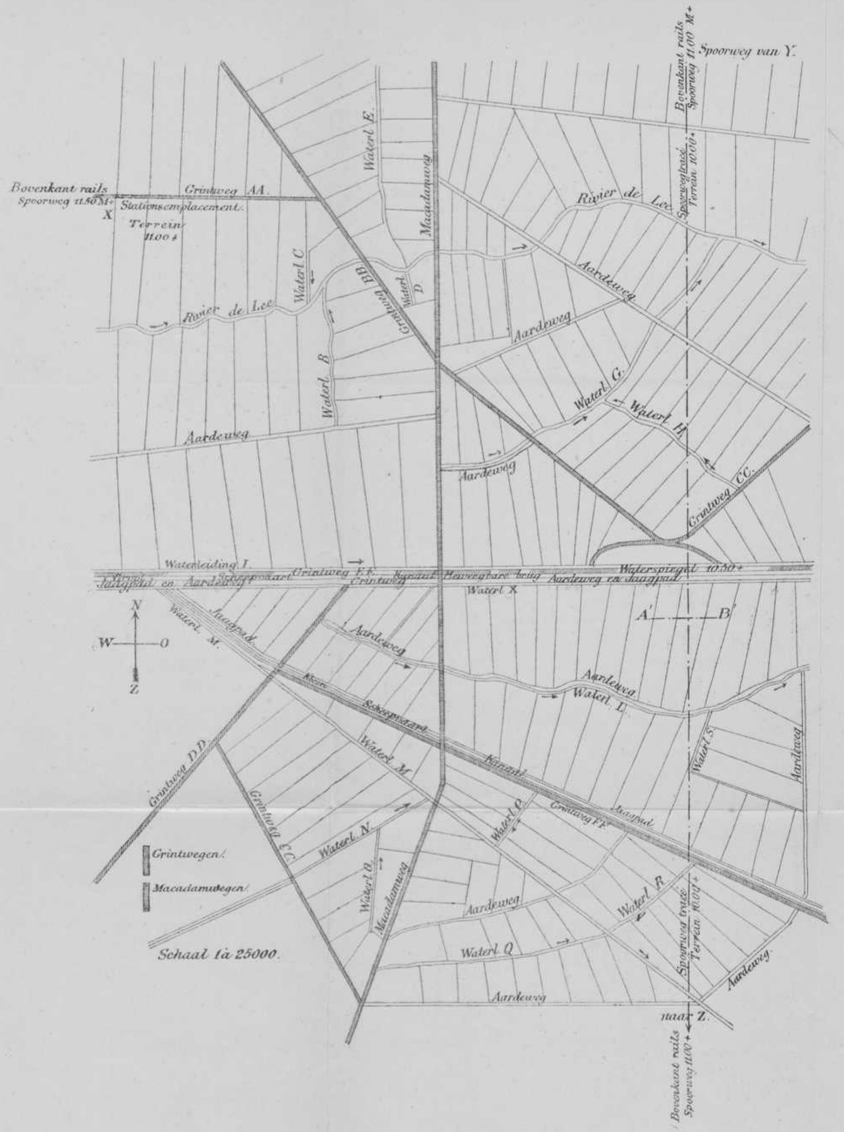
Alle grintwegen, die niet langs een der kanalen zijn gelegen, zijn breed op de kruin 8 M., terwijl het hoogste punt van de kruin ongeveer 1 M. boven het maaiveld ligt.

De mac-adamweg is breed op de kruin 9 M en deze ligt ongeveer 1.25 M. boven het maaiveld.

Het verkeer voor de wegen en jaagpaden mag niet worden onderbroken. Verleggingen kunnen plaats hebben.

Alle waterleidingen hebben een breedte in den bo-

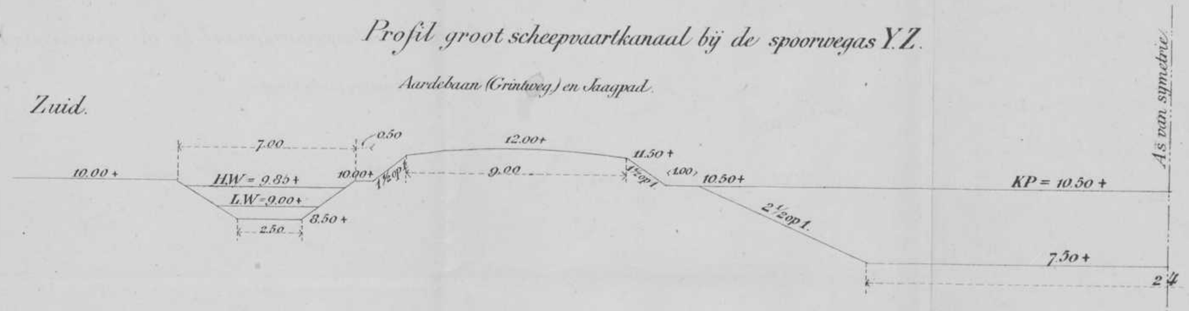
Plaat 1.



Schaal 1:a 200.

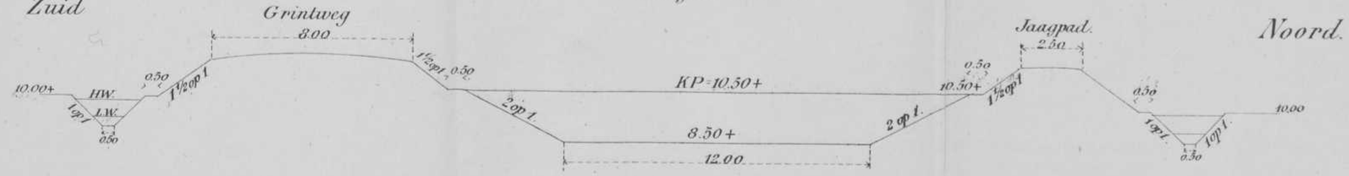
Profil groot scheepvaartkanaal bij de spoorwegas Y.Z.

Aardebaan (Grintweg) en Jaagpad.

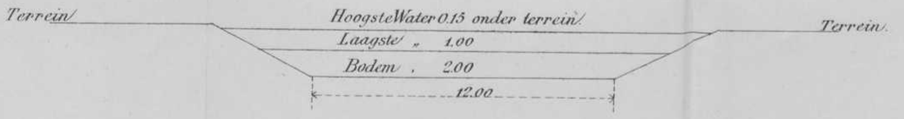


Profil klein scheepvaartkanaal bij de spoorwegas Y.Z.

Sluiswijdte 6.00 M.



Profiel rivier de Lee.



dem van 2.50 M., taluds van $1\frac{1}{4}$ op 1 en een diepte onder het maaiveld van 1.50 M.

Alle slooten hebben een breedte in den bodem van 0.50 M., taluds van 1 op 1 en een diepte onder het maaiveld van 1.25 M.

Verder zie men de hiernaast staande gegevens.

Men vraagt aan te geven:

1°. Op de kaart de as der spoorwegverbindingen door een roode lijn;

2°. op een afzonderlijk teekenblad een lengteprofil van Y tot de brug over het groot scheepvaartkanaal; schaal voor de lengte 1 à 5000, voor de hoogte 1 à 100;

3°. op datzelfde blad een lengteprofil van X naar Z, de schalen gelijk aan die sub 2;

4°. door bijschrijving op de kaart de werken, die noodig zijn in de verschillende spoorwegen;

5°. op het teekenblad een dwarsprofil, schaal 1 à 100, van den spoorweg over de lijn A^1 B^1 (zie de kaart).

6°. indien nog tijd beschikbaar is, een situatie, schaal 1 à 200, van de snijding van den mac-adamweg in den spoorweg.

Tijd: 1 dag.

2. Te ontwerpen een brug over een rivier, breed in den bodem 30 M. en met wederzijdsche glooiingen van 2 op 1 tot het maaiveld. Men is vrij in de wijze van overbrugging. De brug moet hebben enkel spoor

en aan weerszijden daarvan, onafhankelijk van den spoorweg, een rijweg van 3 M. breedte, gemeten op het rijvlak. Er moeten zijn twee hoofdliggers. De richting der wegen, waarin de brug moet komen, maakt met de stroomlijn een hoek van 60°. De bouwgrond eischt een fundeering met palen.

Verder gelden de volgende gegevens:

Diepte van den bodem.	2,50 M.	— peil.
Laagste waterstand	1,00 M.	— „
Middelbare waterstand	0,00 M.	= „
Hoogste waterstand	3,00 M.	+ „
Maaiveld	3,25 M.	+ „
Hoogte van den bovenkant der spoorstaven en van het midden der wegen	5,50 M.	+ „

Te teekenen:

Plattegrond, halve langsdoorsnede en opstand op schaal 1 à 100. Dwarsdoorsnede, op schaal 1 à 25.

Tijd: 1 dag.

3. Over een scheepvaartkanaal, waarop de sluizen 6 M. wijdte hebben, is te ontwerpen een brug voor dubbel spoor, waarin een draaibrug met eene doorvaartopening.

Het *normaalprofil* van het kanaal is als volgt:

Breedte in den bodem.	12 M.
Taluds van den bodem tot den waterspiegel	2 op 1.
Wederzijdsche bermen ter hoogte van den waterspiegel	0,50 M.

Taluds der dijken aan de kanaal- en landzijde	$1\frac{1}{2}$ op 1.
Kruinbreedte der dijken	6,00 M.
Hoogte der kruinen boven den waterspiegel	1,00 „
Diepte van het kanaal.	2,00 „
Bovenkant der spoorstaven boven den waterspiegel	2,50 „

De bouwgrond is vast.

Te teekenen:

Platte grond en langsdoorsnede op schaal 1 à 100.

Dwarsdoorsnede op schaal 1 à 25.

Tijd: $\frac{1}{2}$ dag.

b. Overige onderdeelen.

1. Een polder moet op een vrijen boezem loozen door middel van een schepradmolen van 6 M. middellijn en 0,60 M. breedte.

De boezem ligt gemiddeld 1,25 M. boven het polderwater.

Het molenwerf ligt 1 M. boven het boezempeil. De tochtsloot kan naar goedvinden verbreed en verdiept worden De bodem bevat over 5 M. diepte onder het polderpeil een tamelijk vast mengsel van klei, veen en zand en daaronder, over groote diepte, fijn zand.

Gevraagd een ontwerp van de fundeering en de opgaande muurwerken met toebehooren voor het bemalingswerktuig en het molenerf.

Platte gronden, lengte- en dwarsdoorsneden te schet-

sen op de schaal van 1 à 100 en voor zooveel de tijd toelaat details van het houten scheprad op de schaal van 1 à 20.

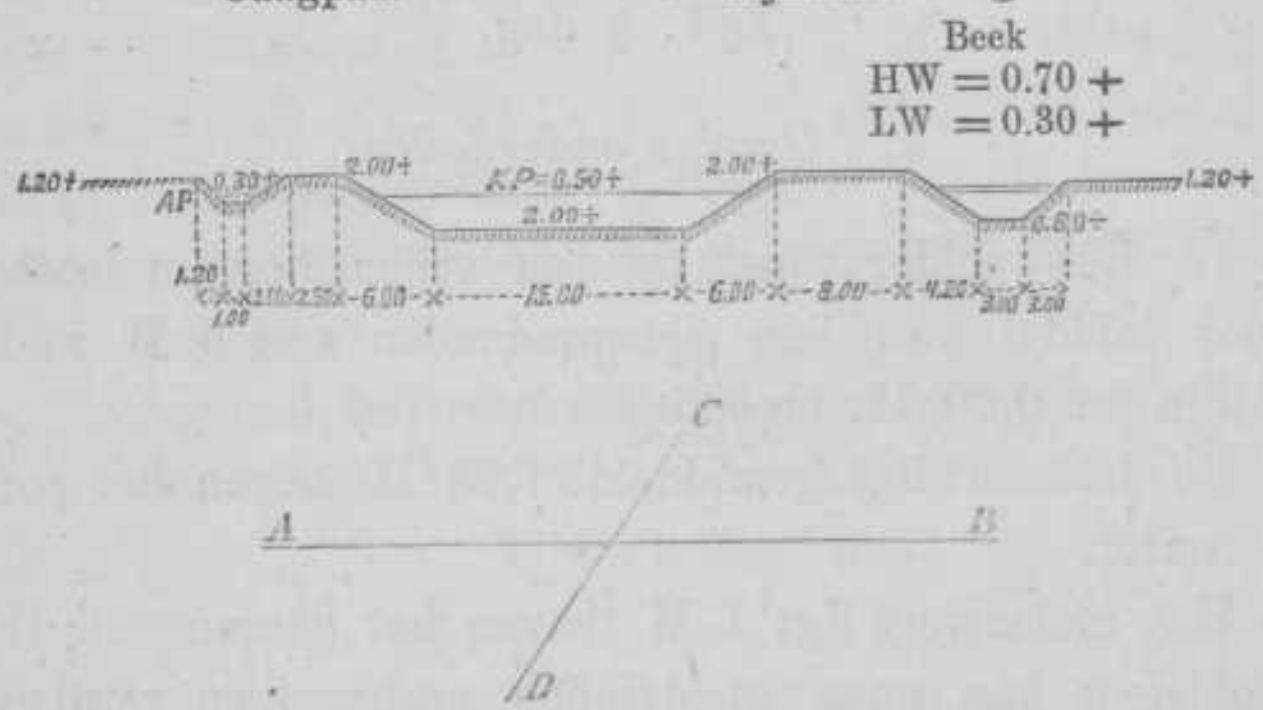
De détails van het bewegingsmechanisme behooren niet tot de vraag.

Peilen, maten en afmetingen in te schrijven.

Tijd: $\frac{1}{2}$ dag.

Bestaand Kanaal.

Schaal 1 : 500.



2. Hierboven is geschetst het dwarsprofil van een bestaand kanaal *A—B*. Aan den eenen kant bevindt zich een jaagpad, aan de andere zijde een rijksstraatweg met daarlangs vloeiende beek.

Op dit kanaal varen schepen van hoogstens 50 M. lengte, 7 M. breedte en 2 M. diepgang. Het kanaalpeil is 0,50 + A.P.

Van C naar D, makende met de richting AB een hoek van ongeveer 60°, is een nieuw kanaal ontworpen van grootere afmetingen en bestemd voor schepen van hoogstens 80 M. lengte, 10 M. breedte en 3 M. diepgang. Hiervoor is het kanaalpeil ter hoogte van A.P. vastgesteld.

Het maaiveld ligt overal gemiddeld op 1.20 M. + De bodem bestaat over groote diepte uit een vrij vast mengsel van klei en zand.

Men vraagt een dwarsprofil van het nieuwe kanaal met bijbehoorende wegen, en verder op de schaal van 1 à 500 een situatie van de grond- en kunstwerken, die bij de doorsnijding der beide kanalen noodig zijn. Hierbij moet worden in het oog gehouden, dat op het nieuwe kanaal geene sluizen worden toegelaten, terwijl het verkeer nergens mag worden gestremd.

De beek, die evenwijdig loopt met het bestaand kanaal, heeft een maximum afvoer van 2 M^3 per secunde en moet door een gemetselden grondduiker onder het nieuwe kanaal worden heengeleid. Voor zooveel tijd beschikbaar is, worden lengte- en dwarsdoorsneden van den grondduiker gevraagd op de schaal van 1 à 50.

Tijd: 1 dag.

3. Ten behoeve van een bloeiende polderstreek, aan een zeearm gelegen, wenscht men voor aan- en uitvoer een haven aan te leggen, waarvan de havenkom binnen den op de situatieteekening (zie Plaat II, de

oorspronkelijke schaal was 1 à 2000) geschetsten zeedijk wordt verlangd, in verbinding met den daarop aangeduiden hoofdweg.

Deze kom moet een oppervlakte hebben van 2 hectaren en toegankelijk zijn voor vaartuigen van hoogstens 1,80 M. diepgang, 25 M. lengte en 6 M. breedte. In die kom mag geen hoogere waterstand worden toegelaten dan 0,75 M + Hw. De loswal met beschoeiing ligt op 1 M. + Hw.

Het laagwater is 1,20 M. beneden Hw. en de stormvloedshoogte 2,20 M. boven Hw.

De aldus verlangde haven met keersluis te ontwerpen onder bijvoeging van de noodige détailschetsen der grond-, haven- en sluiswerken op daartoe geschikte schaal.

Peilen, maten en afmetingen in te schrijven. De hoogtematen met betrekking tot Hw. uit te drukken.

Tijd: 1 dag.

Burgerlijke Bouwkunde.

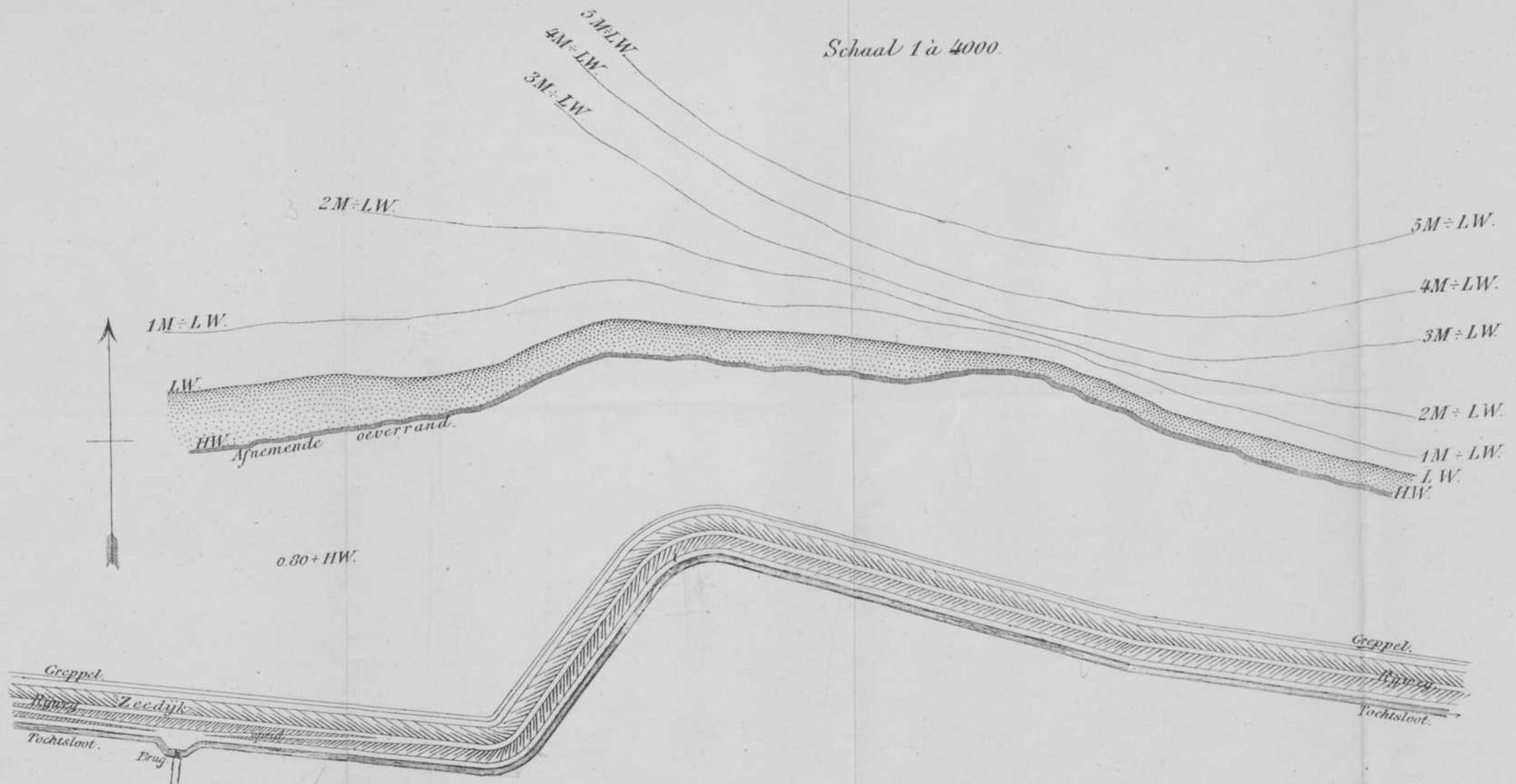
Men vraagt een schetsontwerp van een *waterreservoirgebouw*, bevattende: beneden een pomphok, een bergplaats voor brandstoffen, groot ± 15 M²; een kamer voor machinisten, een smederij, groot ± 25 M², een klein magazijn, groot ± 12 M² en een privaat.

De reservoirs, die in de verdieping worden aangebracht, zullen te samen 20 M³ water moeten bevatten.

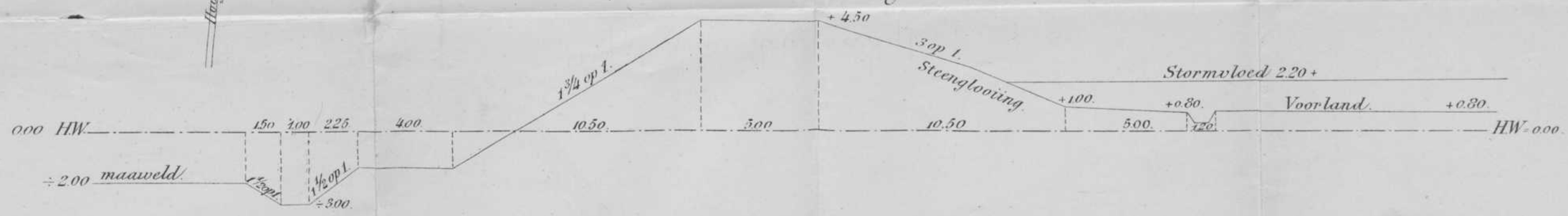
Het gebouw moet op paalfundeering worden opge-

Plaat II.

Schaal 1 à 4000



Profiel van den zeedijk.



Schaal van 1 à 200.

trokken bij een laagsten grondwaterstand van 1,50 M. beneden den beganen grond.

Men verlangt: Een plan van elke verdieping, twee gevelopstanden en eene doorsnede, alles op de schaal 1 à 100.

De paalfundeering moet in den platten grond worden aangegeven.

Tijd: 1 dag.

ARTIKEL 62 (BOUWKUNDIG INGENIEUR).

Bouwkunde.

1. Te ontwerpen: een *Museum* voor schilderijen en beeldhouwwerken, tevens dienende tot het houden van permanente tentoonstellingen van voorwerpen van kunst en kunstnijverheid Het gebouw moet worden geplaatst op de noordzijde eener 25 M. breede hoofdstraat. Het beschikbaar terrein beslaat 40 M. in het front en 35 M. in de diepte, waarvan evenwel 5—8 M. voor een vóórplein langs deze straat beschikbaar moeten blijven. Ter weerszijden is de bouwplaats door twee 15 M. breede zijstraten en op de vierdezijde door een plein met plantsoen begrensd. Het terrein draagt in de richting van het Zuiden naar het Noorden op 40 M. lengte 1,75 M. af. Het gebouw moet *gelijkvloers* of gedeeltelijk in een demi-souterrein bevatten:

1°. Eene woning voor den concierge, bestaande uit 3—4 kamers, keuken, provisie- en verdere gemakken.

2°. Een of meerdere lokalen tot het bergen, in- en uitpakken van kunstvoorwerpen, ter oppervlakte van 200 M².., onmiddelijk gemeenschap hebbende met de straat en tot het lossen en laden van eene overdekte aanrit of marquise voorzien.

3°. Twee werkplaatsen, ieder groot ± 20 M².

4°. Een magazijn, groot 30—36 M².

5°. Twee stookkelders voor de caloriferes.

6°. De vereischte bergplaatsen voor brandstoffen.

De eerste hoofdverdieping (parterre- of hoogparterre) moet bevatten:

1°. Eene tochtvrije vestibule.

2°. Een bureau.

3°. Eene garderobe.

4°. Een vertrek voor de bedienden.

5°. Eene groote zaal en twee kleine kabinetten voor de tijdelijke tentoonstelling van schilderijen, gezamenlijk groot ± 350 M².

6°. Twee of meerdere vertrekken voor tentoonstelling van beeldhouwwerken, gezamenlijk groot ± 70 M².

7°. Twee of meerdere vertrekken voor tentoonstelling van voortbrengselen der kunstnijverheid, ter gezamenlijke oppervlakte van ± 90 M².

8°. Eene spreekkamer voor den Directeur.

9°. Eene werkkamer voor den Directeur.

10°. Eene kamer voor de vergaderingen der Jury, groot 35—40 M².

11°. Eene steenen hoofdtrap naar de bovenverdieping en verdere gemakken.

De tweede hoofdverdieping of bovenverdieping moet bevatten:

1°. Twee tot vier groote bovenlichtzalen voor schilderijen, gezamenlijk groot ± 500 M².

2°. Verschillende vertrekken of kabinetten met zijlicht voor de tentoonstelling van kleine schilderijen, teekeningen en gravures, gezamenlijk groot ± 120 M².

3°. Eindelijk eene voorzaal of vestibule.

De beide hoofdverdiepingen moeten met de verdieping gelijkvloers gemeenschap hebben door twee brandvrije diensttrappen en eene lift, groot 4 M. bij 1,20 M.

Men verlangt: De drie platte-gronden, met aanwijzing der plaatsing en afmeting der bovenlichten, op de schaal van 1 : 200; eene gevel en eene doorsnede met duidelijke aanwijzing van de inrichting der bovenlichten, op de schaal van 1 : 100; en eindelijk de teekening eener tracée van den voorgevel op de schaal van 1 : 20.

Tijd: 3 dagen.

2. Gevraagd een schets-ontwerp van een *spoorwegstation*, gelegen bij een kleine stad. Aan het gebouw moet verbonden zijn een overkapt perron, dat 5 Meter breed is. Het station moet bevatten:

a. Een ruime vestibule, die door middel van een doorgang in verbinding staat met het perron.

b. Afzonderlijke wachtkamers voor reizigers 1ste, 2de en 3de klasse, achtereenvolgens groot ± 24, 55 en 70 M². Aan de wachtkamer 1ste klasse moet een kleine waschruimte met privaat zijn verbonden, en aan die der 2de klasse een buffet van geringe afmeting.

c. Een plaatskaartjes-bureau, groot ± 30 M².

d. Een verblijf van den chef (waarin ruimte voor een telegraaf-toestel) groot ± 18 M².

e. Een ruimte voor afgifte van passagiers-bagage.

f. Een bergplaats voor bestelgoederen ± 60 M².

g. Een kantoor, dat met de beide ruimten sub *e* en *f* in verbinding staat, groot ± 25 M².

h. Een kamer voor ondergeschikte beambten, zooals conducteurs, enz., groot ± 20 M².

i. Een magazijn, annex aan de bergplaats, groot ± 30 M².

j. Een woning voor den stationchef, gelegen in de verdieping, met direkten uitgang aan de stadzijde, en bestaande uit vier à vijf kamers, keuken en verdere gemakken.

Men verlangt: een platte grond, schaal . . . . 1 à 200.
een opstand v. d. stadsgevel . . 1 à 200.
een of meer dwarsdoorsneden . 1 à 100.
eenige détails . . . . . 1 à 20.

Tijd: 1 dag.

3. Men vraagt een schets-ontwerp van een *muziek-tent* in hout, of vakwerk, desverkiezende met toepassing van smeedijzer.

De orkestruimte, die slechts aan ééne zijde open mag zijn, moet ± 30 M² beslaan. De gesloten wand mag in grondvorm, volgens een gebogen lijn, of volgens de zijden van een veelhoek worden ontworpen.

De verlangde teekeningen zijn:

Een platte grond	schaal	1 à 100.
Een voorgevel-opstand . .	„	1 à 50.
Een dwarsdoorsnede . . .	„	1 à 50.
Eenige détails	„	1 à 20.

Tijd: 1 dag.

Waterbouwkunde.

Over een stadswater, breed tusschen twee kaaimuren 52 M., dient een brug voor gewoon verkeer gebouwd te worden, bestaande uit een draaibrug in het midden, met 2 doorvaartopeningen elk wijd 7,00 M., en aan weerseinden een vaste overspanning, zoodat de gezamenlijke overbrugging tusschen de voorkanten der landhoofden 48 M. bedraagt.

De breedte tusschen de leuningen is voor de draaibrug 6 M. en voor de vaste overspanningen 8 M.

De bouwgrond eischt een fundeering met palen.

Verder gelden de volgende gegevens:

Bodemhoogte.	4,50	M. +
Laagwater	6,50	„ +
Middelbare waterstand . . .	7,00	„ +
Hoogste water	8,00	„ +
Hoogte der kaaimuren . . .	10,00	„ +

Te teekenen:

Platte grond, halve langsdoorsnede en opstand op schaal 1 à 100.

Dwarsdoorsneden op schaal 1 à 45.

Tijd: 1 dag.

ART. 63. (SCHEEPSBOUWKUNDIG INGENIEUR.)

Scheepsbouwkunde.

1. Te ontwerpen een ijzeren vrachtboot (1 schroef) met spardeck zonder waterballast tanks van de na te noemen hoofdafmetingen, geschikt om bij goede stoomgelegenheid 10 mijl vaart te loopen en voorzien van kolenvoorraad voldoende voor 10 dagen stoomen.

Lengte tusschen de loodlijnen (van voorkant voorsteven tot de as van de roerhaken. . .	74,065 M (243′)
Grootste wijdte	10,312 M (33′10″)
Holte (van bovenkant kiel tot bovenkant maindeck midscheeps gemeten).	7,467 M (24′6″)

Er naar te streven aan het schip een zoodanigen vorm te geven, dat het grootst mogelijke laadvermogen wordt verkregen.

Gevraagd worden:

a. Voorstelling van den vorm van het schip door middel van:

1°. de langscheepsche teekening, waarin twee vertikalen.

2°. vier waterlijnen en de strook van het spardeck.

3°. de spanteekening met 10 spanten, ongerekend V. L. L en A. L. L.

b. teekening van het bewerkt grootspant, in hoofdzaak geconstrueerd volgens Lloyds' Rules;

c. berekening van de waterverplaatsing en aanwijzing van de plaats van het drukkingspunt en die van het metacenter;

d. schatting van de plaats van het algemeen zwaartepunt, rekenende op eene homogeene lading van zoodanige dichtheid dat het schip den grootsten toelaatbaren diepgang verkrijgt;

e. door enkele lijnen in de langscheepsche teekening aan te geven de plaats van machinekamer, ketelruim, kolenruimen en laadruimen met het oog op de gekozen stuurlast;

f. zooveel mogelijk rekenschap te geven van den gedachtengang gevolgd bij het ontwerpen.

Uit den aard der zaak kan bij teekening en ramingen niet verlangd worden een streven naar nauwkeurigheid.

Schaal voor het teekenwerk 1/100.

Tijd: 2 dagen.

2. Bijgaande calque stelt voor het voorgedeelte van het „spardeck" van een ijzeren schroefstoomboot tot het vervoer van passagiers over den Atlantischen Oceaan.

Het schip is voorzien van eene plaatijzeren verschansing, hoog boven het dek 1,10 M; de ijzeren hoofden boven machinekamer en ketelruim zijn hoog 0,95 M.

Gevraagd wordt:

a. aan te geven het verband aan het dek, door in te schetsen balken, klamaaien, gedeeltelijke beplating, waterloop enz.

Hierbij voor langsverbanddeelen de stuiken aan te wijzen, alsmede die van de „sheerstrake" van het „spardeck;"

b. te schetsen eene dwarsdoorsnede over de verschansing en stringer ter plaatse van een der davits; laatstgenoemde is hoog 3,-- M. boven het dek;

c. te schetsen een dwarsdoorsnede over het ketelhoofd, gedekt door ijzeren roosters;

d. id. id. over het machinehoofd gedekt door een houten lantaarn;

e. id. langsdoorsnede over de brug met aanduiding van stutten, trap enz.;

f. id. doorsneden over de schuifkap met houten hoofd, gemerkt *k*.

Schaal naar verkiezing.

Tijd: 1 dag.

3. Gevraagd te ontwerpen en te teekenen een barks-

tuig voor een schip, waarvan de ondergenoemde gegevens verstrekt worden:

Lengte tusschen de loodlijnen (van voorkant voorsteven tot de as van de roerhaken, gemeten op de Lastlijn . . . . . 63,00 M.

Hoogte van den bovenkant der verschansing boven water, gemeten op het midden der lengte . . . . . 4,30 M.

Waterverplaatsing . . . . . $D =$ 2090 tonnen.

Hoogte van het metacenter boven het zwaartepunt . . . . . $= Mz$ 1,11 M.

Lengte van de groote ra . . . . . 25,90 M.

Maat van de stabiliteit onder zeil $\left| \frac{D \times Mz}{S \times H} \right. = 0{,}0677$

waarin:

$S =$ oppervlak, uitgedrukt in M² van de bij den wind dienende zeilen,

$H =$ hoogte van het zeilpunt boven de lastlijn

Onder bij den wind dienende zeilen te verstaan:

Fok, voormarszeil, voorbramzeil.
Grootzeil, grootmarszeil, grootbramzeil.
Bezaan, gaffeltopzeil.
Voorstengestagzeil, kluiver.

De rondhouten alleen door hartlijnen voor te stellen; de zeilen te meten van hutlijnra tot hartlijnra. (dus ook zonder uitgillingen in rekening te brengen).

Verder aan te geven, in hoofdzaken, het staand

en loopend want met bijgeschreven benamingen. Schaal 1/200.

Tijd: 1 dag.

Teekenen van werktuigen.

Opmeten van een model van een werktuig-onderdeel.

Tijd: $^1/_2$ dag.

In teekening brengen volgens de gedane opmeting.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Waterbouwkunde.

Gevraagd een ontwerp voor een plaatijzeren drijvend dok, ingericht voor vaartuigen van hoogstens 120 M. lengte, 18 M. breedte en 6 M. diepgang, wegende hoogstens 5000 ton.

De hoofdvorm en de algemeene inrichting te schetsen, schaal 1 à 200 of 1 à 100.

De dwarsdoorsneden en buitenaanzichten te schetsen, schaal 1 à 100 of 1 à 50.

Voor zooveel de tijd toelaat, details te schetsen, schaal 1 à 20. Peilen van indompeling, maten en afmetingen in te schrijven.

Tijd: 1 dag.

ARTIKEL 64. (WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR.)

Werktuigbouwkunde.

1. Gegeven de teekening van een stoomwerktuig;

daarvan te maken de werkteekeningen op ware grootte van:

1°. de krukas met een kussenblok.

Tijd: $^1/_2$ dag.

2°. één der beide drijfstangen,

Tijd: $^1/_2$ dag.

3°. zuiger, deksel en pakkingbos van den hoogdrukcilinder.

Tijd: $^1/_2$ dag.

4°. de voedingpomp.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Hierbij over te leggen de becijferingen, die tot het vaststellen der afmetingen hebben geleid.

2. Gevraagd een ontwerp van een stoomketel, hetzij land- of bootketel, met verwarmingsoppervlak tusschen 20 en 50 M² en voor stoomspanning tusschen 5 en 8 atm. overdruk.

Hierbij over te leggen de becijferingen, die tot het ontwerp hebben geleid en détailteekeningen van verschillende verbindingen.

Tijd: 2 dagen.

Teekenen van werktuigen.

Opmeten van een model van een werktuig onderdeel.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Uitrekenen van het gewicht van het opgemeten stuk.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Bouwkunde.

Men vraagt een schetsontwerp van een ketelhuis, dat drie naast elkander liggende ketels moet bevatten, met de noodige tusschenruimten voor rookgangen en metselwerken.

Elke ketel is 7 M. lang, bij 1,70 M. middellijn (alles buitenwerks gemeten).

De opgaande muren zijn 4,50 M. hoog, gemeten van den beganen grond tot onderkant muurplaat.

Bij het gebouw, en in verband er mede, moet worden ontworpen een vrijstaande schoorsteen van gebakken steen, hoog 30 M. met een beneden rookopening van 1,20 M. middellijn.

Gebouw en schoorsteen op een paalroosterwerk te fundeeren.

De laagste waterstand ligt 1,80 M. beneden den beganen grond buiten het gebouw.

Men verlangt de volgende teekeningen:

Een plattegrond. Schaal 1 à 100.

Een dwarsdoorsnede van het gebouw, evenwijdig met een kapspant, waarin onder anderen duidelijk de ommetseling der ketels moet zijn aangegeven. Schaal 1 à 50.

Een verticale doorsnede van den schoorsteen. Schaal 1 à 50.

Tijd: 1 dag.

Vragen, ter schriftelijke beantwoording gesteld bij het examen B volgens art. 60 en C volgens artt. 61—65 der Wet van 2 Mei 1863. (Staatsblad No. 50).

1 8 8 8.

ARTIKEL 60. (TECHNOLOOG.)

1ste Gedeelte.

Bolvormige driehoeksmeting.

1. Van een bolvormigen driehoek ABC zijn gegeven de zijden:

$a = 45° 13' 20''$; $b = 62° 15' 30''$; $c = 70° 12' 50''$.

Men vraagt de loodlijn uit het hoekpunt A op de tegenovergestelde zijde neergelaten.

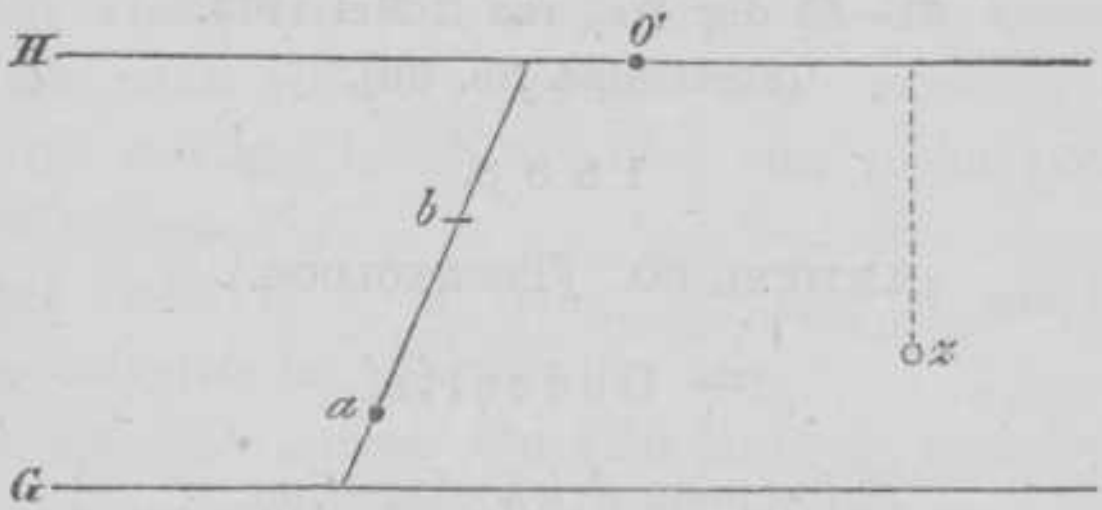
Analytische meetkunde.

Gegeven de parabool $y^2 = 2p\,x$ en de lijn $x + d = o$. Uit een veranderlijk punt P van de rechte lijn laat men de loodlijn neer op de contactkoorde van dit punt. Men vraagt de meetkundige plaats te onderzoeken van het voetpunt dezer loodlijn.

Wat wordt er van deze meetkundige plaats, zoo $d = \frac{1}{2}\,p$ is?

Men vraagt de vergelijking van den cirkel, die de beide rechthoekige coördinaatassen aanraakt en door het punt (1,2) gaat.

Beschrijvende meetkunde.



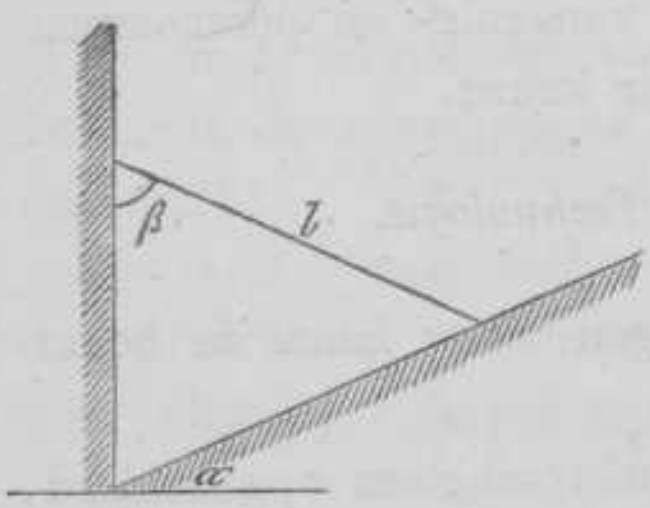
1. *ab* is de perspectief van de diagonaal van een vierkant, gelegen in het grondvlak. Men vraagt in teekening te brengen de kubus, die dit vierkant tot basis heeft. Tevens moet bepaald worden eigenschaduw en slagschaduw op het grondvlak bij evenwijdige verlichting. *Z* vluchtpunt der lichtstralen.

2. In het stelsel [2 : 1 : 2] is in het *XOY* vlak een punt *p* gegeven. Men vraagt in axonometrische projectie te brengen den rechten kegel, waarvan de basis den cirkel is, in het *XOY* vlak uit *p* met gegeven straal beschreven, en waarvan de hoogte gelijk is aan den diameter van het grondvlak.

Theoretische en toegepaste mechanica.

1. Gevraagd de afleiding der formules: $M = \frac{E.J.}{r}$ en $M = \frac{S.J.}{e}$ der buigingselasticiteit, waarin de letters de bekende beteekenis hebben.

2. In den verticalen zijwand van een waterreservoir, dat tot constante hoogte gevuld wordt gehouden, zijn in een lijn, die met de verticaal een hoek α maakt, een aantal zeer kleine gaatjes geboord. Men vraagt aan te toonen, dat de daaruit stroomende waterstralen een horizontaal vlak zullen treffen in punten, die gelegen zijn in den omtrek eener ellips.



3. Eene staaf zonder gewicht, lengte l, rust met de einden tegen een verticaal en een hellend vlak, dat met het horizontale vlak een hoek a maakt en het verticale vlak volgens eene horizontale lijn snijdt.

De staaf, geplaatst in een vlak, rechthoekig op de gegeven vlakken, maakt met het vertikale vlak een hoek β. Tusschen welke grenzen kan een gewicht langs die staaf verplaatst worden, zonder dat de evenwichtsstand verbroken wordt? De wrijvings coëfficient is bij beide vlakken dezelfde aan te nemen.

Graphisch of analytisch op te lossen.

2de Gedeelte.

Kennis van werktuigen.

1. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. de meest voorkomende typen van stoomketels voor gebruik te land;

b. een landstoomwerktuig werkende met condensatie.

a of *b* naar keuze.

2. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. verschillende typen van hijschkranen voor fabrieken en magazijnen;

b. de voornaamste typen van zuig- en perspompen.

a of *b* naar keuze.

Mechanische Technologie.

Een der navolgende vragen *naar keuze* te beantwoorden.

1. Geef een overzicht, met schetsen opgehelderd, van de voorbereidende bewerkingen, aan welke de katoen onderworpen wordt van het oogenblik af aan, waarop zij den wolf of duivel verlaat, tot op het oogenblik, waarop zij voor een voorspinwerktuig gereed is.

2. Geef een overzicht van de bewerkingen, aan welke de geweven wollen stof wordt onderworpen, alvorens zij tot afgewerkt laken is overgegaan en verklaar het beginsel der daarbij gebruikte werktuigen.

3. Men verlangt een overzicht van de verschillende wijzen, waarop metalen aan elkander kunnen verbonden worden, en de voorzorgen, daarbij in acht te nemen.

4. Welke mechanische hulpmiddelen gebruikt men om stoffen te pulveriseeren, te mengen en te drogen.

De inrichting der werktuigen zooveel mogelijk door schetsen toe te lichten.

Toegepaste Natuurkunde.

1. Geef eene beschrijving van de inrichting, de werking en het gebruik van een der instrumenten voor sacharimetrisch onderzoek van Laurent, Soleil of Wild, met vermelding van de wijze, waarop de juistheid van de aanwijzingen van het werktuig kan worden onderzocht.

2. *a* of *b* naar keuze.

a. Geef eene uiteenzetting van de theorie en de inrichting van een dynamo-electrisch werktuig.

b. Maak een opstel over het voortbrengen van lage temperatuur en de daarvoor gebezigde werktuigen.

Toegepaste Scheikunde.

1. Distillatie.

2. Vaststelling van den aard eener kunstmatige kleurstof, van welke bekend is, dat zij koolteerproduct is en bepaling van hare beteekenis of waarde in verwerij en drukkerij.

3. De zwavel en eenige zwavelverbindingen in de scheikunde en de scheikundige nijverheid. Bereiding en toepassing met vermijding van zuiver technische bizonderheden.

4. Aldehyden en ketonen.

5. Bespreking van een viertal organische zuren; uit een technisch of theoretisch oogpunt belangrijke synthesen en bereidingswijzen; belangrijkste eigenschappen en omzettingen met het oog op hun plaats in het systeem en hunne toepassingen.

6. Bespreek vier koolwaterstoffen, zooals in vraag 5 voor vier zuren nader is omschreven.

Een of twee vragen naar keuze.

Analytische scheikunde.

1. Nauwkeurige beschrijving van de quantitatieve analyse eener groen gekleurde loodhoudende glassoort en toelichting van de moeilijkheden, die zich daarbij vertoonen.

2. De qualitatieve en quantitatieve bepaling van raffinose in suikers en in stroop.

3. Onderzoek naar de samenstelling van een vet uit een wetenschappelijk oogpunt en beschrijving van de technische analyse van diezelfde stof.

4. Onderzoek naar het gehalte en de zuiverheid van een spiritus.

5. Het natriumthiosulfaat ($Na_2\ S_2\ O_3$) in de qualitatieve en quantitatieve scheikunde.

6. Beschrijving van een grondonderzoek uit een landbouwkundig oogpunt.

De laatste of twee der vijf eerste vragen naar keuze.

Scheikundige Technologie.

1. Suikerfabrikatie en wel in het bijzonder de volgende punten: Vergelijking der methoden voor het verwerken van suikerriet en van beetwortels; gehaltebepaling der grondstoffen en sappen; uiteenzetting der procédé's voor stroopverwerking.

2. Industrie van het steenkoolteer en van de voornaamste der daaruit verkregene producten. De hoofdpunten alleen uitvoerig te behandelen.

3. Lichtgas uit Steenkolen. Vooral moet vermeld worden de invloed van het gebruik van verschillende kolensoorten.

Beschrijving van ovensystemen, van gaszuivering en onderzoek. Overzicht der bijproducten (behalve het koolteer) en hunne beteekenis als grondstoffen voor andere takken van nijverheid.

4. IJzerverbindingen voor zoover deze als afvalproducten van belangrijke nijverheidstakken worden verkregen. Technische bereiding en zuivering in hoofdtrekken met vermelding der methoden tot controle van samenstelling en zuiverheid.

5. Papierfabrikatie; het chemisch gedeelte in hoofdtrekken, in 't bijzonder met betrekking tot de grondstoffen van den lateren tijd.

6. Russische petroleumindustrie en hare bijproducten.

7. Technische bereiding van aluminium en zijne verbindingen en het gebruik daarvan op industrieel

gebied. Voor de vragen 1. 2 en 3 wordt de uitvoerige behandeling, van één der onderwerpen voldoende geacht. Voor de vragen 4, 5, 6 en 7 wordt de behandeling van twee onderwerpen verlangd.

Hand- en ornamentteekenen.

Het teekenen van een kaapstander.

ARTIKEL 61. (CIVIEL INGENIEUR).

Theoretische mechanica.

1. Een materieel punt, waarop de zwaartekracht niet werkt, moet blijven op het oppervlak van een rechten cirkelvormigen cilinder en wordt door een vast punt van de as des cilinders aangetrokken met eene kracht, evenredig met den afstand. Bij den aanvang van de beweging heeft het punt eene snelheid loodrecht op de beschrijvende lijnen van den cilinder. Men vraagt de beweging van het punt te bepalen en de reactie van den cilinder op het bewegende punt; tevens te onderzoeken onder welke omstandigheden het punt eene gesloten kromme lijn op den cilinder zal beschrijven.

2. Een massieve, zware bol, waarvan de massa M is, beweegt zich op een horizontaal vlak. Bij den aanvang van de beweging heeft de bol eene rotatiebeweging om eene as door het middelpunt evenwijdig met het horizontale vlak en eene translatiebeweging,

waarvan de snelheid evenwijdig is met het horizontale vlak en loodrecht staat op de rotatieas. De resultante der snelheid van beide bewegingen is bij den aanvang voor het raakpunt van bol en vlak gelijk α. Door de werking der wrijving wordt $\alpha = o$ of de beweging gaat over in rollen zonder glijden. Toon aan dat daarbij de bol eene levende kracht verliest, waarvan het bedrag $\frac{1}{7} M \alpha^2$ is.

3. Men vraagt het theorema van Daniel Bernouilli voor de permanente beweging van eene vloeistof af te leiden en de betrekking toe te passen op de uitstrooming eener zware vloeistof uit vaten, waarin het niveau constant wordt gehouden.

Toegepaste mechanica.

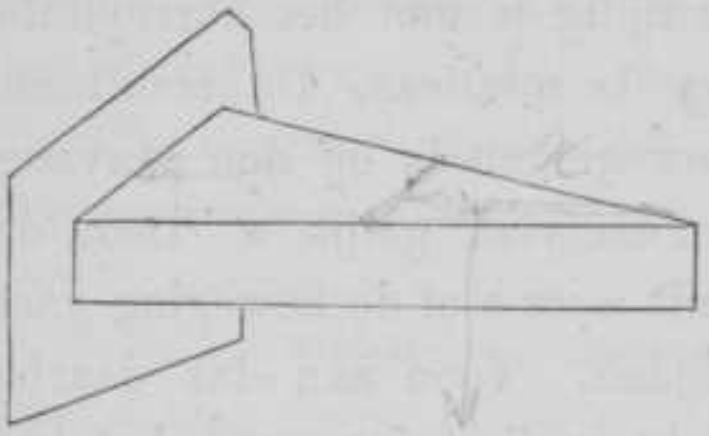
1. Verklaar, op welke wijze men langs den analytischen of graphischen weg de doorbuiging van een enkelvoudig vakwerk kan bepalen.

2. Geef eene uiteenzetting der methode ter bepaling van den stand van het afschuivingsvlak, als grond, door een horizontaal cilindervlak begrensd, tegen den hellenden achterkant van een muur drukt.

Pas deze methode toe op het geval, dat het terrein onder eene gegeven helling opstijgt.

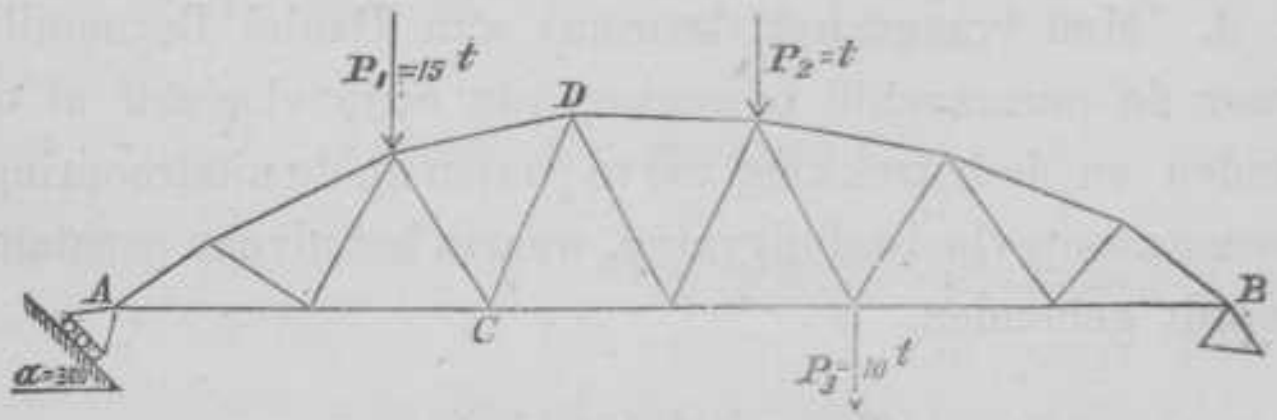
De richting van den gronddruk kan als bekend worden aangenomen.

3. Eene wigvormige homogeene balk van constante



hoogte, die aan het eene einde in horizontalen stand is ingemetseld, buigt onder zijn eigen gewicht door.

Men vraagt de helling en doorbuiging van het vrije einde te bepalen.



4. (*Graphostatica.*) De hoekpunten van den bovenraud liggen in een cirkelboog, waarvan de pijl $\frac{1}{6}$ van AB is. Gevraagd:

1°. De spanningen in alle constructiedeelen volgens de methode van Cremona.

2°. De directe bepaling der spanning in CD, om daarmede de volgens de eerste methode verkregen uitkomst te controleeren. $AB = 15^{m}$ schaal der lengten $2^{cm} = 1^{m}$; schaal der belasting $1^{t} = 4^{mm}$.

Kennis van werktuigen.

1. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. de meest gebruikelijke werktuigen ter bemaling van fundeeringputten.

b. de voornaamste hijschwerktuigen bij het bouwen gebruikelijk.

a of *b* naar keuze.

2°. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. een landstoomwerktuig werkende met condensatie.

b. de voornaamste typen van locomotieven.

a of *b* naar keuze.

Waterbouwkunde.

a. Wegen en bruggen.

Men verlangt schetsen met bijschrijving der afmetingen van:

1°. De beweegbare oplegging eener brug voor dubbel spoor van 100 M. spanning. Het bovenvlak van den bovenstoel heeft, gemeten in de richting van de as der overbrugging, een lengte van 1 M., terwijl de breedte 1,35 M. bedraagt.

2°. Een ophaalbrug voor gewoon verkeer met een doorvaartwijdte van 6 M. in den dag. — Breedte tusschen de stijlen 3,50 M.

3°. De compensatie-inrichting der spoorstaven boven een pijler van twee overspanningen van 100 M. Het verschil in lengte der spoorstaven, ingevolge temperatuursverschil, bedraagt voor ééne overspanning 80 mM.

4°. De zwevende lasch voor stalen Vignole-rails.

5°. Een voltooide pneumatische pijler-fundeering.

De dwarsdoorsnede te nemen volgens de as der overbrugging.

6°. Een spoorwegkruising voor een spoorwijdte van 1,435 M. Tangens van den hoek $^1/_3$.

7°. Een lasch, die twee platen, elk breed 80 cM. en dik 1,5 cM. met elkander verbindt.

8°. Een Engelschen wissel in platten grond. Met enkele lijnen is slechts de richting der rails aan te geven.

b. Overige Onderdeelen.

Te schetsen op schaal, met invulling van peilen en afmetingen:

1°. De samenstelling van een houten waaierdeur. De lengte en hoogte der deur zijn te stellen op ongeveer 4 en 5 M.; het grootst verschil in waterhoogte op 1,20 M.

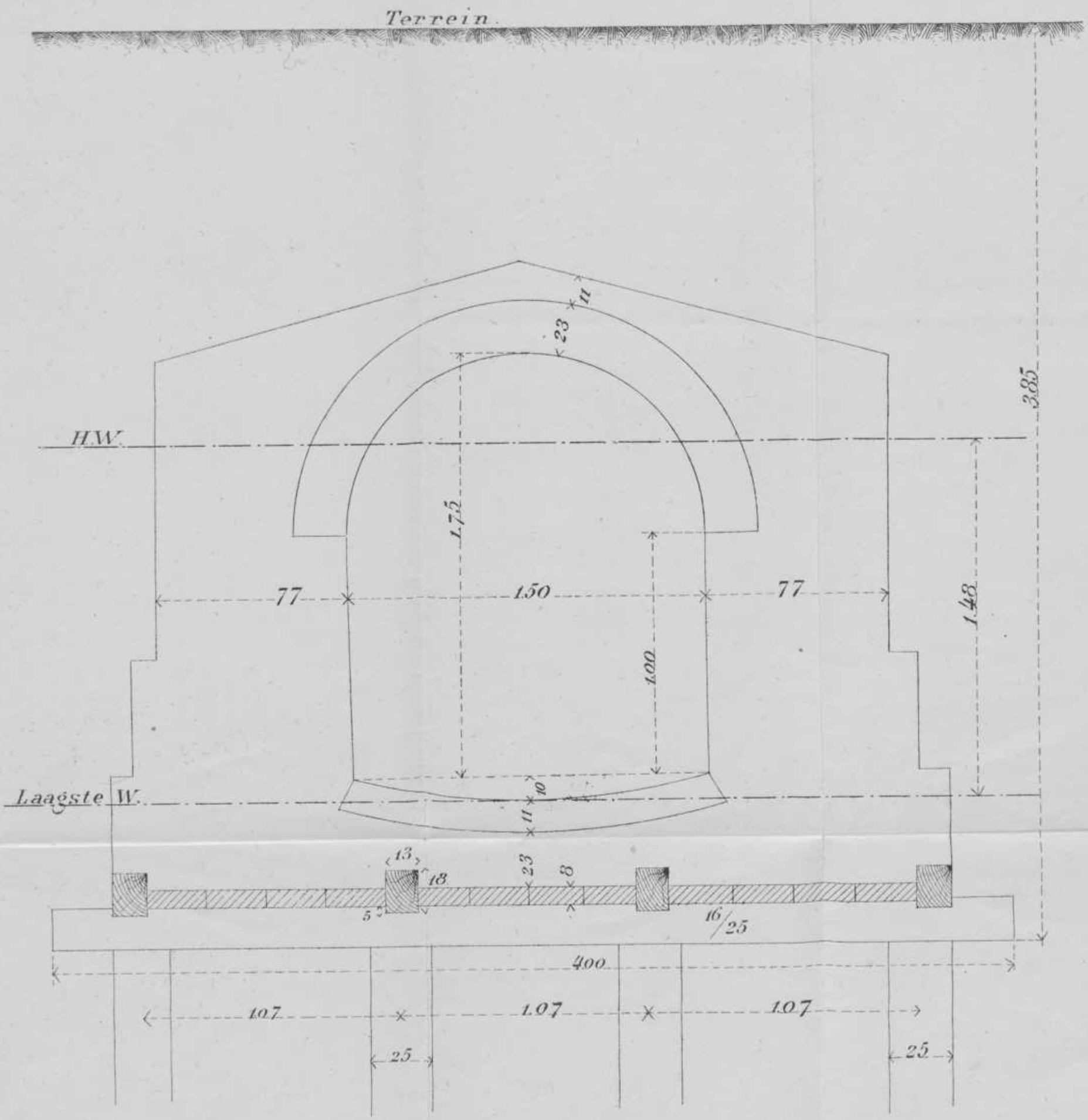
2°. Een pakwerk tot aanlegplaats van stoombooten langs een bovenrivier met een oever, hellende onder 3 op 1. De bovenkant van het pakwerk moet liggen op 1,30 M. + MR. — De lage zomerstand is te stellen op 1,20 M. — MR.

3°. Verschillende stelsels van verbindingen van sluisvloeren, zwalpen, kespen en palen.

4°. Verschillende stelsels van droge dokken.

c. Bestekken en begrootingen.

Voor het maken van den hierbij in schets gevoegden duiker, wordt gevraagd:


Terrein.
HW.
Laagste W.
11
23
175
385
77
150
77
148
100
10
11
13
18
23
8
5
16/25
400
107
107
107
25
25

1°. een bestek, waarin slechts de voornaamste artikelen en bepalingen moeten voorkomen tot uitvoering van het werk;

2°. begrooting van kosten.

NB. Men heeft zich slechts bezig te houden met een stuk van 10 M. lengte, zonder front- en vleugelmuren.

Situatie-teekenen.

Het situatie-teekenen is beoordeeld naar de overgelegde en behoorlijk gewaarmerkte situatie-teekeningen. Aan één enkelen candidaat, die dergelijke teekeningen niet had overgelegd, is gedurende het examen opgedragen het maken eener situatie-teekening naar gedeelten van rivierkaarten, waarvan één in kleurendruk.

Ornament- en handteekenen.

Het teekenen van een kaapstander.

Landmeten en waterpassen.

1. Van een gesloten veelhoek zijn de hoeken op één na en verder alle zijden gemeten. Men vraagt aan welke voorwaarden de uitkomsten der meting moeten voldoen, en verder de formules te ontwikkelen om volgens de methode der kleinste vierkanten de voorkomende verschillen over de lengten der zijden te verdeelen. De middelbare waarde van de fout bij de

lengtemeting wordt evenredig met den vierkantswortel uit de lengte aangenomen.

2. Wat verstaat men onder het centreeren der hoeken, wat moet daarvoor worden opgemeten en hoe wordt het berekend?

3. Welke instrumenten en verdere hulpmiddelen heeft men noodig voor het uitvoeren van eene aaneengeschakelde waterpassing en waarop heeft men bij de uitvoering daarvan te letten?

Geodesie.

1. Geef een beknopte beschrijving van de hoofddeelen van een basis-meettoestel en een overzicht van de verschillende werkzaamheden en berekeningen die bij het meten van een basis voorkomen.

2. Hoe worden met behulp van de additamente methode de lengten der zijden van een driehoeksnet berekend en welke waarde wordt daarbij aangenomen voor den straal van den bol?

ARTIKEL 62. BOUWKUNDIG INGENIEUR.

Theoretische mechanica.

Dezelfde vragen als voor art. 61.

Toegepaste mechanica.

De vragen 1, 2 en 3 voor art. 61.

Kennis van werktuigen.

1. Geef schetsen met korte beschrijving van:
   a. de meest gebruikelijke werktuigen ter bemaling van fundeeringputten;
   b. de voornaamste hijschwerktuigen bij het bouwen gebruikelijk.

   a of *b* naar keuze.
2. Geef schetsen met korte beschrijving van:
   a. de meest voorkomende typen van stoomketels voor gebruik te land;
   b. een landstoomwerktuig werkende met condensatie.

   a of *b* naar keuze.

Bestekken en begrootingen.

Geef eene omschrijving van den inhoud en de indeeling van een bestek met begrooting van een burger woonhuis.

Burgerlijke bouwkunde.

a. Geschiedenis der bouwkunst.

Ten minste één der volgende drie vragen te beantwoorden:

1. Geef eene omschrijving van het karakteristieke verschil tusschen de bouwkunst der Romeinen en die der Grieken, zoowel op constructief als kunstgebied.

Met schetsteekeningen toe te lichten.

2. Welke zijn de karakteristieke kenmerken van de bouwkunst in Nederland gedurende de 17de eeuw, en welke zijn de voornaamste tot dat tijdperk behoorende monumenten.

Het eerste gedeelte dezer vraag moet met schetsteekeningen worden toegelicht.

3. Waarin zijn de Romeinsche en Gothische bouwkunst van elkander onderscheiden? Geef eene omschrijving der meest kenschetsende onderdeelen van den Gothischen kerkbouw.

Met schetsen toe te lichten.

b. Projecteeren.

I. Men vraagt de beantwoording van een der drie volgende vragen:

1. Geef een overzicht, toegelicht door schetsen, van de U bekende vormen en constructies voor goten en gootlijsten, tevens deel uitmakende van de bekrooning van gebouwen.

2. Welke zijn de verschillende wijzen, waarop de overdekkingen van binnen ruimten kunnen worden uitgevoerd, zoowel wat constructie als vorm en in het algemeen de versiering betreft? Een en ander met schetsen toe te lichten. (Bij de beantwoording dezer vraag blijft de middeneeuwsche welfbouw uitgesloten).

3. Welke zijn de verschillende vormen, waarin de schoorsteenen en rookleidingen binnenshuis worden uit-

gevoerd, en welke de constructieve eischen, waaraan een goede schoorsteen, in den gewonen huisbouw, moet voldoen?

Het eerste gedeelte dezer vraag met schetsen toe te lichten:

II. Ten minste een der volgende 3 vragen te beantwoorden:

1. Welke eischen behoort men te stellen aan een goede oplossing van het vraagstuk der verzameling en van den afvoer der faecaliën uit bewoonde huizen?

Op welke verschillende wijzen kan men aan de te stellen eischen min of meer volledig voldoen? Een en ander toe te lichten met schetsen.

2. Op welke verschillende wijzen verschaft men zich, bij den gewonen huisbouw, het gebruik van regen- en bronwater? Omschrijf in hoofdtrekken de onderdeelen, die tot de onderscheidene wijzen van waterverzorging behooren en aan welke voorwaarden eene goede huiswaterleiding moet voldoen.

Een en ander met schetsen toe te lichten.

3. Welke algemeene beginselen gelden bij den bouw van inrichtingen voor publieke vermakelijkheden, zooals schouwburgen, concertzalen, enz. met het oog op planverdeeling, exploitatie, brandgevaar, verlichting en verwarming? — Met schetsen toe te lichten.

c. Decoratieve Bouwkunst.

1. Te ontwerpen:

Eene afsluiting, te plaatsen in de vestibule van een kunstmuseum, ter breedte van 10 meter.

Er moeten zich daarin drie toegangen bevinden, ieder breed 1,50 meter. De hoogte, die aan een en ander zal gegeven worden, is vrijgelaten.

Het geheel moet voor uitvoering in hout ontworpen zijn, met toepassing naar keuze van ijzer, koper of aardewerk. Schaal 1 : 20.

De schets van de helft der afsluiting is voldoende:

2. Te ontwerpen:

Een doorloopende friesversiering, die in twee kleuren op lichten grond in olieverf moet uitgevoerd worden.

Het fries is hoog 0,20 meter; de motieven herhalen zich op afstanden van 0,50 meter.

Ware grootte met aanduiding der kleuren.

Waterbouwkunde.

1. Ontwerp een vaste plaatijzeren brug voor gewoon verkeer en van 16 M. overspanning. Gemeten tusschen de leuningen heeft de brug een breedte van 8 M. Verhoogde voetpaden ter breedte van 1,50 M. worden wederzijds van het 5 M. breede rijvlak verlangd.

2. Geef de doorsnede van een straat van 12 M. breedte met wederzijdsche trottoirs van 3 M. Over de straat gaat een tramweg van 1,435 M. spoorwijdte.

3. Geef door schetsen de wijzen van afdekking aan voor bruggen voor gewoon en druk verkeer, zooals die door middel van hout of steen of op andere wijze kan geschieden.

4. Schets in dwarsdoorsnede een kaaimuur van 4 M. hoogte, rustende op een paalfundeering.

N.B. De eerste vraag is verplichtend, terwijl een keuze tusschen de drie volgende kan worden gedaan.

Landmeten en waterpassen.

1. Aan welke betrekkingen moeten de hoeken van een driehoeksnet voldoen en hoe kunnen de onvermijdelijke fouten van waarneming over de gemeten hoeken verdeeld worden?

2. Wat verstaat men onder het centreeren der hoeken, wat moet daarvoor worden opgemeten en hoe wordt het berekend?

3. Welke instrumenten en verdere hulpmiddelen heeft men noodig voor het uitvoeren van eene aaneengeschakelde waterpassing en waarop heeft men bij de uitvoering daarvan te letten?

Ornament- en handteekenen.

1. Seneca of Brutus?

(Volgens loting).

2 Italiaansch Renaissance paneel.

ART. 63. (SCHEEPSBOUWKUNDIG INGENIEUR).

Theoretische mechanica.

Dezelfde vragen als voor art. 61.

Toegepaste mechanica.

1. Verklaar op welke wijze men langs analytischen of graphischen weg de doorbuiging van een enkelvoudig vakwerk kan bepalen.

2. Een afgeknotte kegel wordt door twee gelijke en tegengestelde koppels in de eindvlakken werkende, gewrongen.

Bepaal den wringingshoek.

3. Bepaal den vorm van een lichaam van gelijken weerstand bij cirkelvormige doorsnede, dat in de uiteinden is ondersteund en in het midden rechthoekig op de rechte lengte-as belast is.

Hoe groot is daarvan de doorbuiging?

Kennis van werktuigen.

1°. Geef schetsen met korte beschrijving van de voornaamste typen van stoomwerktuigen:

a. voor raderbooten,

b. voor schroefbooten.

a of *b* naar keuze.

2°. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. een scheepslier of een los- en laadkraan.
b. een der meestgebruikelijke baggerwerktuigen.
a of *b* naar keuze.

Scheepsbouwkunde.

1. Definieer de termen:
Oppervlak stabiliteit.
Statische id.
Dynamische id.

Beschrijf in het kort de U bekende methoden ter bepaling van de oppervlak stabiliteit voor verschillende hellingshoeken:

a. voor het geval, dat men haar slechts wenscht te kennen voor één diepgang,
en *b.* voor het geval, dat men den toestand wenscht te kennen voor verschillende diepgangen of, dat men eene compleete voorstelling van de stabiliteit wenscht te verkrijgen voor de variatiën van:
diepgang = *o*
tot diepgang = totale holte van het schip.
(bijv. methoden van Daymard, Reech (berekening); Parvis, Fellows Couwenberg (door integrator); Heck (mechanisch).

2. Wat verstaat men onder den term: „Vergelijkingswet van Troude"?

Welk gebruik maakt men daarvan voor de bepaling van den weerstand van schepen en langs welken weg

van benadering, heeft men door toepassing van deze wet diagrammen afgeleid, ten doel hebbende uit de bekende kromme van *weerstand* of voor *J. P. K.* voor eenig schip af te leiden den weerstand of het benoodigd indicateur-vermogen, bij verschillende vaartsnelheden, voor een ander schip dat met het eerstgenoemde eenigszins vergelijkbaar is.

Wat is U verder bekend omtrent oorsprong, beteekenis en bruikbaarheid van andere regels of hulpmiddelen, welke gebruikt zijn geworden of nog worden ter bepaling van den weerstand van schepen of van het indicateurvermogen, dat aan de machine moet worden gegeven.

Waterbouwkunde.

Te schetsen op schaal, met invulling van peilen en afmetingen:

1. Een steiger, lang 200 M., breed 10 M., tot aanlegplaats van groote stoombooten. — De steiger staat haaks op de havenkade, die met den bovenkant ligt op 1 M. boven den waterspiegel. — De waterdiepte bedraagt 7 M.

2. Een halsbeugel met taats en toebehooren voor een houten sluisdeur, lang 7 M., hoog 6 M. met achterhar, zwaar 45 bij 60 cM.

3. Een dwarshelling langs een benedenrivier voor vaartuigen van hoogstens 40 M. lengte, zwaar 100 ton.

Artikel 64. Werktuigkundig ingenieur.

Theoretische mechanica.

1, 2 en 3. Dezelfde vragen als voor art. 61.

4a. Ontwikkel de formules tot verklaring der werking van één der centrifugaal-regulateurs volgens Pröll, Buss, of Gruson.

4b. Ontwikkel de formules, met inachtneming der schadelijke weerstanden, voor het evenwicht tusschen kracht en last bij den differentiaal-takel van Weston, zoowel voor rijzing, als voor daling der last.

4a of *4b* naar keuze

5a. Bewijs dat voor een willekeurig omkeerbaar kringproces geldt de formule van Clausius $\int \frac{dQ}{T} = o$.

5b. Geef eene verklaring van het kringproces bij een stoomwerktuig met expansie en condensatie, waarvan de cilinderwanden verondersteld worden de warmte volstrekt niet te geleiden, wanneer de stoom in overhitten toestand in den cilinder intreedt, en de expansie wordt voortgezet tot op de drukking van den condensor; en bepaal door toepassing van de beide hoofdwetten der mechanische warmte theorie, hoeveel daarbij hoogstens kan bedragen de verhouding tusschen de hoeveelheden in arbeid omgezette en verbruikte warmte.

5a of 5b naar keuze.

Toegepaste mechanica.

1. Verklaar op welke wijze men langs analytischen of graphischen weg de doorbuiging van een enkelvoudig vakwerk kan bepalen.

2. Bepaal den vorm van een lichaam van gelijken weerstand bij cirkelvormige doorsnede, dat in de uiteinden is ondersteund en in het midden rechthoekig op de rechte lengte as belast is.

Hoe groot is daarvan de doorbuiging?

Kennis van werktuigen.

1. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. de voornaamste tijpen van locomotieven,

b. „ „ „ „ stoomwerktuigen voor rader- of schroefbooten,

c. de voornaamste moteurs voor klein-industrie.

a, *b* of *c* naar keuze.

2. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. de voornaamste typen van turbines,

b. een scheprad en een pomprad, ter vergelijking,

c. een hydraulische, of een stoomkraan.

a, *b* of *c* naar keuze.

3. Geef schetsen met korte beschrijving van:

a. een dynamometer voor ronddraaiende beweging,

b. de meest gebruikelijke stelsels voor stang-geleidingen.

a of *b* naar keuze.

Mechanische technologie.

Een der navolgende vragen naar keuze te beantwoorden:

1. Men wenscht eene verklaring van de vervaardiging van het voorgaren voor de spinnerij van katoen of van kaardwol, benevens duidelijke verklaring met schetsen van een werktuig tot dit doeleinde dienende.

2. Verklaar de bewerkingen in de lakenfabricatie, bekend onder de namen vollen, vouwen, scheren en geef eene duidelijke verklaring met schetsen van hoofdorganen van een werktuig, dienende tot een dezer doeleinden.

3. Er wordt gevraagd door beschrijving en schetsen een denkbeeld te geven van de verschillende stelsels van smeltovens, die men in gieterijen aanwenden kan.

4. Geef een overzicht van de verschillende methoden tot het zagen van hout en geef duidelijke verklaring met schetsen van de hoofddeelen van een daarvoor dienend werktuig.

Werktuigbouwkunde.

1°. *a.* Gegeven een cilinder wijd 0,7 M., zuigersnelheid 1,5 M.; gevraagd de afmetingen der stoompoorten en der verdeelschuif voor eene toelating van 0,7 der slaglengte; invloed der drijfstanglengte buiten rekening te laten.

b. Gegeven een keteloverdruk van 10 atmospheeren; gevraagd het indicateurdiagram voor een triple-compound machine zonder afzonderlijke expansieschuiven voor ieder der cilinders.

Receiverspanningen constant te nemen

a of *b* naar keuze.

2°. *a.* Gegeven een vermogen van 80 P.K. in de werkas van een stoomwerktuig met 50 slagen per minuut; gevraagd de hoofdafmetingen van de assen en kamwielen noodig om dit vermogen over te brengen op een scheprad met 6 omwentelingen per minuut.

b. Gevraagd de afmetingen van de schroefas voor eene bootmachine van 1000 I. P. K. met 60 slagen per minuut en de hoofdafmetingen van het kraagblok.

a of *b* naar keuze.

3°. *a.* Gevraagd te beschrijven; welken weg men volgt bij het ontwerpen van één der volgende werktuigen;

één Fairbuirnkraan, een scheprad, een centrifugaalpomp, en vijzel, een rad of schroef voor een stoomboot.

b. Gevraagd schetsen en beschrijving van een stoom- of ander werktuig op grond van eigen aanschouwing.

a of *b* naar keuze.

4°. Gevraagd, voor zoo ver de tijd toelaat schetsteekeningen met aangifte van enkele hoofdmaten van:

a. een luchtpompzuiger met caoutchoucklappen, enkel werkende, middellijn 400 mM.;

b. een exentriekschijf met ring voor doorloopende as van 100 mM. middellijn, heffing 60 mM.;

c. een stoomafsluiter, pijpwijdte 70 mM.;

d. een voedingklepkast als ketel-appendage.

Hand- en ornamentteekenen.

Het teekenen van een kaapstander.

Voldoend examen C is afgelegd door:

(Technoloog):

P. Ferman, A. A. A. Sollewijn Gelpke, J. van Haarst*, Jhr. M. G. de Serière, A. Spakler en P. J. van der Veen*.

(Civiel-Ingenieur):

G. H. Broekman, A. C. Danckaerts, J. G. G. Feith, Ch. M. A. Hartman Jr., J. C. Heuff, J. L. Huijsinga, F. A. R. A. Baron van Ittersum, N. C. Kist, J. F. Quant, H. E. Ram, G. Rooseboom, W. Rutgers*, M. Corstius Sissingh, Jhr. H. G. Six, H. C. J. Strengnaerts, G. D. Uittien* en J. C. Voorduin.

(Bouwkundig-Ingenieur):

G. N. Itz, W. H. Kam, J. Limburg* en J. A. G. van der Steur.

(Scheepsbouwkundig-Ingenieur):

M. E. H. Ch. Bongaerts, G. J. Bosman, M. Westerbaan Muurling en J. M. Prins Visser.

(Werktuigkundig-Ingenieur):

J. N. van Affelen van Saemsfoort, D. J. Burger, G. J. G. van Caspel*, K. H. Hylkema, H. E. Hoekstra, H. de Vries Robbé, Cd. F. Stork, J. van der Struyf*, J. W. Tideman, F. J. Vaes*, S. J. Veenstra* en W. Willink.

(Technoloog 1e gedeelte):

W. A. Beukers A.Jzn*., J. M. Fürstner, J. H. Fontein, J. J. Hazewinkel, E. F. van Zanten Jut, F. H. van Leent, J. C. van Marken Wz., R. J. Scherius en A. Verschoor W.Lzn*.

N.B. De met een * geteekende namen behooren aan niet-leden van het corps.

MEDEDEELINGEN

DIE VOOR DEN

AANSTAANDEN INGENIEUR OF TECHNOLOOG

VAN BELANG KUNNEN ZIJN.

EEN WOORD TOT INLEIDING.

Niet alleen omdat het gewoonte is, dat een enkel woord van de Redactie de „Mededeelingen" voorafgaat, schrijven wij deze inleiding. Zij is nu tevens noodzakelijk. Noodzakelijk, omdat wij hier in 't kort willen aangeven de redenen, die ons bewogen hebben dit hoofdstuk in aard en wezen geheel te veranderen.

Wij zijn overtuigd, dat de groote meerderheid der aan de polytechnische school studeerenden weinig belangstellen in, noch belang hebben bij de mededeelingen, die sinds vele jaren bijna hetzelfde bevatten en slechts van elkander verschillen wat betreft de namen der personen, die betrekkingen bekleeden. Zij, die belang stellen in hetgeen dit hoofdstuk tot nu toe mededeelde kunnen dit alles vinden op de bibliotheek der P. S. en het is daarom, dat wij onder het hoofd „inlichtingen" opgeven, waarin die onderwerpen te vinden zijn. Het bezwaar tegen de nu gemaakte verandering, dat voor degenen, die in de zomervacantie als opzichter werkzaam zijn, de „Mededeelingen" een gemak opleverde, komt ons voor als van te weinig gewicht, om zulk een groote

plaats in den Almanak daarvoor af te staan. Het is meer wenschelijk deze „Mededeelingen'' geheel weg te laten, dan ze te bekorten en derhalve onvolledig te maken.

Ons doel is het volgende: het verkrijgen van een reeks van artikelen en mededeelingen, geschreven door personen, die bevoegd zijn die onderwerpen te behandelen, welke voor den aanstaanden Ingenieur of Technoloog van belang kunnen zijn. Daarom zij aan de Professoren B. H. Pekelharing en J. A. Snijders CJz. onze hartelijke dank gebracht voor de wijze, waarop zij hebben medegewerkt tot het bereiken van het door ons beoogde doel.

In hoeverre wij, behalve met de hierboven genoemde bijdragen, ons doel hebben bereikt, laten wij aan den lezer ter beoordeeling over. Hierbij moge in aanmerking genomen worden, dat de Commissie veel moeite heeft gedaan om van Industreëlen, Oud-Corpsleden en mannen, der zake kundig, eveneens bijdragen te verkrijgen. Deze pogingen hebben schipbreuk geleden daar, alvorens de Redactie tot de verandering overging, voor velen, aan wien wij een verzoek richtten, de nog overgeblevene tijd te kort of hunne drukke bezigheden een beletsel was om bijdragen te leveren. Doch hoewel wij niet geslaagd zijn, zooals wij ons dat hadden voorgesteld, zoo rest ons toch de voldoening eene nieuwe, en naar wij hopen, betere richting te hebben aangegeven, waarin wij onze opvolgers zouden willen werkzaam zien.

Ook hier weder een woord van waardeering voor de moeite, die zich Prof. Oudemans te Utrecht getroost heeft bij het samenstellen der astronomische opgaven.

Eveneens zijn wij dank verschuldigd aan den heer Verschoor, die steeds op zoo'n welwillende wijze ons behulpzaam was en vanwien wij de modellen van „aangifte voor en aanvraag om etc" ontvingen.

Met deze korte inleiding nemen wij afscheid van den lezer.

De Redactie-Commissie voor 1889.

INLICHTINGEN.

De navolgende lijst geeft de bronnen aan, waaruit geput werd bij het samenstellen der mededeelingen in vorige Almanakken:

a. Staats-Almanak voor het Koninkrijk der Nederlanden. (Soc. Ph.)
b. Regeerings-Almanak voor Nederlandsch-Indië. (Soc. Ph.)
a. Staats-Almanak voor het Koninkrijk der Nederlanden. (P. S.)
b. Regeerings-Almanak voor Nederlandsch-Indië. (S. P.)
c. Staatsblad voor het Koninkrijk der Nederlanden. (C. 11.)
d. Bijvoegsel op dit Staatsblad, bevattende belangrijke Kon. besluiten of ministeriëele beschikkingen, welke niet in het Staatsblad voorkomen. (C. 13 en 14.)
e. Alphabetisch register op het Staatsblad. (C. 12.)
f. „ „ „ „ bijvoegsel op het Stbl. (C. 14 en 15.)
g. *Boogaard*. Wetten, decreten, besluiten en tractaten op den Waterstaat in Nederland. Met aanteekeningen. (C. 37.)
h. *Van Citters* en *van Roosendaal*. Besluiten enz. betreffende de Spoorwegen in Nederland. (C. 74.)
i. Staatsblad voor Nederlandsch-Indië. (C. 24.)
k. Staatscourant.
l. Bijblad van de Staatscourant, bevattende de handelingen van de Staten-Generaal, en hiervan voornamelijk de Bijlagen, waaronder de

Begrooting voor Nederland als Bijlage A en die voor Indië als Bijlage B afzonderlijk voorkomen.

Deze boeken en bladen zijn *allen* op de Bibliotheek der Polytechnische School aanwezig, onder rubriek *Rechtswetenschappen* en onder de letters en nommers hierboven er aan toegevoegd.

Alle Staatsbladen en alle andere werken zijn elk voor zich nog weder van een afzonderlijk register voorzien.

Van groot belang is tevens: *Verslag aan den Koning over de openbare werken*. (Verschijnt eenmaal in het jaar.) (Waterbouwkunde, Wegen en Bruggen A. I.)

INHOUD.

	Blz.
Het stelsel der Vrije Mededinging	137
Het Electrotechnisch Onderwijs aan de Polytechnische School	167
Onze toekomst (met graphische voorstelling)	208
Examen vragen voor adspirant Ingenieur van den Waterstaat	219
Uittreksel der Memorie van toelichting van de begrooting voor het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid	224
Verschillende Vereenigingen	231

REDE

uitgesproken door Prof. Mr. B. H. PEKELHARING,

2 October 1888.

„HET STELSEL DER VRIJE MEDEDINGING."

Mijne Heeren!

De benaming van het aangekondigde onderwerp doet ons in de eerste plaats denken aan het vrij verkeer tusschen de afzonderlijke, naar welvaart strevende huishoudingen. Onder haar is de arbeid verdeeld. Daaruit ontstaat eene wederzijdsche behoefte aan goederen en diensten, welke door ruiling wordt bevredigd. De vrijheid dezer ruilingen is een hoofdkenmerk der vrije mededinging. Aan het vrije aanbod beantwoordt de vrije vraag. Beide ontmoeten elkander op de markt en geven aan elke zaak, elken dienst, aan het loon, de rente, de winst, de huur, de pacht een bepaalden prijs. Deze prijs is de economische uiting van de mate waarin elke der ruilende partijen haar eigen belang kan doen gelden.

Langen tijd heeft de opvatting geheerscht, alsof op deze wijze het stelsel der vrije mededinging voldoende bepaald zou zijn. Beziet men het echter van naderbij, dan blijkt de noodzakelijkheid, dit stelsel nog uit een ander oogpunt te beschouwen, en wel uit dat der rechtsregelen, van staatswege voor het verkeer gesteld. Zonder den staat en zijn recht kan men zich

van het stelsel der vrije mededinging geen juiste voorstelling maken. Want zonder het gezag van den staat mist het contract zijn dwangmiddel. Bevoegd om contracten te sluiten zijn slechts zij die door het recht als zoodanig worden erkend. Zoowel de aanwijzing van deze bevoegdheid als de handhaving der verbintenissen is eene dringende behoefte voor de vrije ruilingen, welke niet door onderlinge overeenkomsten, maar alleen door den staat kan worden bevredigd. Om het stelsel der vrije mededinging volledig te begrijpen, is het dus noodig de vraag te beantwoorden, hoe het recht voor het ruilverkeer is ingericht. Met andere woorden, welk recht in dit stelsel geldt voor de persoonlijke vrijheid, den eigendom met het erfrecht, de verbintenissen en de verkregen rechten. Reeds het stellen van deze vraag roept de veranderlijkheid der rechtsinstellingen voor den geest. Deze hangen onmiddellijk samen met de maatschappelijke toestanden en verhoudingen, wier eischen zij behooren te bevredigen, toestanden en verhoudingen, welke aan gestadige verandering onderworpen zijn.

Deze veranderlijkheid der rechtsinstellingen merkt men terstond op met betrekking tot de personen, die bevoegd zijn rechtsgeldige verbintenissen te sluiten. In de vroegere tijdperken was deze kring veel nauwer dan thans getrokken. Waar de slavernij door het recht wordt erkend, is de bevoegdheid om verbinte-

nissen aan te gaan, aan allen die den naam van slaaf dragen, ontzegd. In Griekenland waren tijdens zijn bloeitijd, van de ruim 3 millioen inwoners welke het in het jaar 432 vóor Chr. telde, een millioen slaven. Hoe aanzienlijk hun aantal in het Romeinsche Rijk was, blijkt uit het feit, dat, toen eens in den Senaat het voorstel werd gedaan, de slaven van een uitwendig kenteeken te voorzien, de opmerking, dat zij alsdan te zeer zich van hunne numerieke kracht bewust zouden worden, voldoende was om het voorstel te doen intrekken. Een langen weg legde de slavernij af, alvorens zij overging in zachtere vormen, zooals het kolonaat bij de Romeinen en de lijfeigenschap bij de Germanen. Naast de aan den grond gebondene coloni en lijfeigenen, die slechts in zoover economisch vrij waren, als zij de beschikking hadden over een deel der door hen voortgebrachte landbouwproducten, stonden hoorigen en heerendienstplichtigen, die de grootste verscheidenheid van persoonlijke diensten ten behoeve van de heeren van den grond hadden te verrichten. Voorts kenmerkten de vroegere tijdperken zich door een min of meer ingrijpend verschil van rechten voor verschillende standen van vrijen. Bij de Romeinen gold een ander recht voor patriciërs dan voor plebejers, in de middeleeuwen en later een ander recht voor geloovigen en ketters en Israëlieten.

Het hedendaagsche tijdperk, de persoonlijke vrijheid

als een hoofdbeginsel huldigend, heeft met deze verscheidenheid van rechten gebroken. Zoover het personenrecht thans verschillend is, vindt het onderscheid zijn grond in de personen zelve, niet in kenmerken, die buiten de persoon zijn gelegen. Men denkt daarbij aan minderjarigen, aan onder curatele gestelden, in één woord aan die groep, welke ook thans nog met de benaming personae miserabiles pleegt te worden aangeduid.

In de tweede plaats werd het eigendoms- en erfrecht genoemd. De vroegere tijdperken beschouwden aanvankelijk den grond als alleen voor gemeenen eigendom vatbaar en huldigden ook later een ander recht voor eigendom van den grond dan voor eigendom van roerend goed. Met het erfrecht werkte het samen om den grondeigendom ongeschonden in het geslacht te houden. Krachtens het majoraatsrecht kwam het onroerende goed in handen van den oudsten zoon, terwijl door fideicommissen en substitutiën de beschikking over het goed den tijdelijken bezitter werd ontnomen.

Het hedendaagsche eigendomsrecht huldigt in de eerste plaats het beginsel van den bijzonderen eigendom, terwijl het voor den grond en het roerend goed in hoofdzaak dezelfde regelen stelt. Ofschoon voor den grond nog wel bijzondere bepalingen gelden, valt toch de neiging op te merken om de rechtsvoorschriften voor grondeigendom gelijksoortig te maken aan die, welke voor het kapitaal en het verbruiksvermogen be-

staan. Wat het erfrecht betreft, hebben in de meeste staten de vroegere voorrechten hunne plaats ingeruimd aan het beginsel der vrijheid om bij testament over het goed te beschikken, behoudens het wettelijk erfdeel, hetwelk den naastbestaanden in enge kringen is verzekerd.

Ten aanzien van de verbintenissen werd de rechter in vroegere tijdperken menigmaal bevoegd verklaard, ze ongeldig te verklaren wegens haren inhoud. Zelfs het romeinsche recht, hetwelk aan de persoonlijke wilsuiting eene groote kracht toekende, verklaarde eene overeenkomst nietig, wanneer zij aan eene der partijen buitengewone schade had berokkend. In het hedendaagsche recht zijn de gevallen zeer zeldzaam, waarin aan eene overeenkomst op grond van haren inhoud verbindende kracht wordt ontzegd. Het is voldoende dat zij aan de voorgeschreven vormen beantwoorde, welke op hunne beurt in den loop der tijden zeer zijn vereenvoudigd.

Rechtens is het thans aan de eene partij geoorloofd, zoovele voordeelen uit het economisch verkeer te trekken als de wederzijdsche verhouding der partijen toelaat, al zij deze voor de andere partij nog zoo ongunstig.

In de laatste plaats noemden wij het recht met betrekking tot de verkregen rechten. In tegenstelling met vroegere tijdperken kenmerkt het onze zich door eene nauwgezette erkenning dezer rechten. Geen onteigening tenzij ten algemeenen nutte, waartoe eene voorafgaande verklaring van den wetgever wordt ge-

vorderd, en tegen behoorlijke, niet zelden voorafgaande schadeloosstelling.

Het ruilstelsel, op deze grondslagen van het huidige recht gevestigd wat de persoonlijke vrijheid, eigendom en erfrecht, verbintenissen en verkregen rechten betreft, is het stelsel der vrije mededinging. Binnen de door het burgerlijk en het strafrecht getrokken ruime grenzen mogen de afzonderlijke huishoudingen zich vrijelijk bewegen, mag elke haar eigen belang doen gelden bij haar streven naar welvaart.

De voordeelen van dit stelsel zijn niet gering te achten. De vrijheid welke het verzekert, opent de gelegenheid, zijn geluk in den wedstrijd te beproeven. De kluisters der vroegere gebondenheid zijn afgelegd. De wedstrijd prikkelt de beste krachten te ontwikkelen, de gunstige kans waar te nemen, naar verbeteringen in de voortbrenging te streven, kosten uit te winnen, met één woord, de grootste uitkomsten te verkrijgen met de geringste inspanning en offers. Daaruit vloeien de aanwending en veredeling van machines voort, en de ontwikkeling van de productie op groote schaal. Deze wijze van voortbrenging geeft de gelegenheid den arbeid op de meest doelmatige wijze te verdeelen, kosten te besparen en het beste beleid aan de onderneming te verzekeren. Aldus kan de vrije mededinging de voortbrenging tot de best mogelijke technische inrichtingen nopen, tot de aanwending der best mogelijke

economische zorg en op den duur den marktprijs der goederen naar de kosten van voortbrenging doen neigen.

Deze gevolgen, welke aan het stelsel der vrije mededinging wel niet steeds verbonden *zijn*, maar verbonden *kunnen* wezen, hebben velen geleid tot het besluit, dat dit stelsel en de heerschappij van het eigenbelang de eenig juiste en natuurlijke in de volkshuishouding zijn en dat ook de uitkomsten er van juist en natuurlijk moeten wezen. Men redeneert aldus. De vrije mededinging heeft ten gevolge dat de degelijke huishoudingen slagen. Zij veroorzaakt eveneens eene natuurlijke en rechtvaardige verdeeling der goederen. In de volkshuishouding staat men naast elkaar en moet ieder voor zichzelven zorgen. Het eenige dat verbindt, is de markt. Daar ontvangt een ieder krachtens de wet van vraag en aanbod zijn juisten prijs. Het marktverkeer geeft vrijheid van beweging en stelt een ieder in de gelegenheid op zichzelven te vertrouwen bij zijn streven naar welvaart. Wanneer een ieder aldus zijn eigen belang behartigt, zal hij tot welvaart geraken en daardoor ook het belang van anderen bevorderen. De staat zou zijne roeping miskennen, als hij inbreuk maakte op dezen natuurlijken toestand. Zijne taak is het, voor de handhaving der veiligheid van personen en goederen te waken. Door deze grenzen te overschrijden, zou hij een onnatuurlijken, kunstmatigen

toestand in 't leven roepen, de economische natuurwetten schenden, ten nadeele zoowel van de gemeenschap als van hare leden. Nu valt het wel niet te loochenen, dat er eene aanmerkelijke ongelijkheid van kapitaalbezit in onze maatschappij bestaat, doch de schuld wordt geworpen op degenen die niet hebben weten te verdienen en te sparen. Zij, die aldus redeneeren, huldigen in het stelsel der vrije mededinging den stichter van orde, van eene rechtvaardige verdeeling der goederen, in den handel het werktuig der verdeelende gerechtigheid. Men late het stelsel slechts tot volledige ontwikkeling gedijen, en eene algemeene harmonie van belangen zal verwezenlijkt worden.

In deze beschouwingen ligt, naar het mij voorkomt, eene eenzijdige verheerlijking van het stelsel. Tegen die eenzijdigheid eenige bezwaren aan te voeren en toe te lichten, schijnt ook thans nog geen overbodige arbeid te zijn.

Reeds dadelijk maakt het een vreemden indruk, een stelsel als het eenige juiste en natuurlijke te hooren aanprijzen, hetwelk zoo jeugdig is in de geschiedenis der beschaving. Geen der vroegere tijdperken heeft het stelsel der vrije verdediging gehuldigd in den zin, waarin het thans bestaat. Eerst met de afschaffing van het gildewezen is het ingewijd. Dit geschiedde in Frankrijk in 1789, ten onzent in 1798, in Groot-Brittannië geleidelijk sedert het begin dezer eeuw tot

1814. In Duitschland handhaafden de gilden zich tot 1869, terwijl zij voor een deel in het loopend tiental jaren zijn herleefd. Nu schijnt het niet van een ruimen, onpartijdigen blik in de geschiedenis te getuigen, al de vroegere economische stelsels als onnatuurlijk en de economische instellingen van vroegere tijden als zoovele dwaasheden te brandmerken. Tegenover de verheerlijking van het stelsel der vrije mededinging worde dus allereerst een beroep op de geschiedenis gedaan, welke in den loop der tijden de meest verschillende toestanden en daaraan beantwoordende instellingen doet kennen. Ook het stelsel der vrije mededinging is een historisch, niet een logisch verschijnsel.

In de tweede plaats worde in aanmerking genomen, dat de invoering van dit stelsel niet plotseling met eene verandering der verdeeling van den rijkdom gepaard is gegaan. Het bezit van vermogen bleef tot weinigen beperkt, die in den geopenden wedstrijd beter waren gewapend dan de groote meerderheid, welke over niet veel meer dan hare arbeidskracht heeft te beschikken. Evenmin werd de bestaande ongelijkheid in kracht van lichaam en geest, in talent, door de invoering van dit stelsel opgeheven.

Verder wordt het eigenbelang door de verheerlijkers van het stelsel te hoog aangeslagen. Volgens hen zou het eigenbelang de eenige prikkel zijn bij 't economisch handelen, die in een ieder met gelijke kracht zou werken.

Alsof de mensch in zijn streven naar welvaart ophield een samengesteld wezen te zijn, waarin steeds verschillende beweegredenen plegen te werken. Alsof de mensch als 't ware in verschillende vakken kan worden gesplitst, als geloovige alleen door liefde tot den naaste bewogen, in 't gezellig verkeer uitsluitend door welwillendheid en humaniteit, en in zijn kantoor, op de markt enkel en alleen door zijn eigenbelang gedreven. Is het echter niet dagelijks waar te nemen, dat niet elke verkooper den hoogst mogelijken prijs eischt, als hij dien drukkend of buitensporig acht voor de andere partij; dat bij het arbeidscontract niet altijd gevraagd wordt, met welk loon de arbeider desnoods genoegen zou moeten nemen om geen honger te lijden; dat arbeiders aan 't werk worden gehouden, ook dan wanneer de arbeid geen winst, misschien verlies geeft?

Zonder twijfel is bij ons streven naar welvaart het eigenbelang de krachtigste prikkel, doch hij is van andere prikkels niet geheel af te scheiden, en hij bestaat niet, gelijk door de verheerlijkers van het stelsel der vrije mededinging wordt aangenomen, alleen in 't zoeken van eigen voordeel en vrees voor eigen nadeel. Ook het eergevoel en de vrees voor schande spelen daarbij niet zelden eene rol. Men denke aan welingerichte corporatiën, zooals de gilden in hunnen bloeitijd waren. De meester van het gild achtte het zijne eer te na, stoffen af te leveren, welke niet in alle opzichten aan

rechtmatige eischen beantwoordden. Ook in ons tijdperk is dit eergevoel gelukkigerwijze niet geheel verdwenen. Het zou trouwens zeer gevaarlijk zijn, te groote nauwgezetheid in handel en bedrijf als onverstandig te bestempelen. Geschiedt dit, dan geeft men voedsel aan pessimistische opmerkingen, zooals het bekende woord van Schäffle: „Heden ten dage verwerft men de millioenen niet, zonder dat de elboog langs het tuchthuis strijkt."

Ook behoefte aan werkzaamheid en machtsoefening pleegt op sommige economische handelingen invloed te hebben. Menige groote, ingewikkelde beursmanoeuvre en fijn gesponnen speculatie is slechts daaruit te verklaren. Daarvan getuigen bijvoorbeeld de wijze waarop onder de regeering van Napoleon III het Crédit mobilier der portugeesch-israëlietische gebroeders Péreire tegen het duitsch-israëlietische huis Rothschild is opgetreden, en tal van ondernemingen, door amerikaansche spoorwegkoningen als van der Bildt en Jay Gould op het getouw gezet.

Hiervan afgezien, werkt ook bij het streven naar welvaart niet zelden een motief mede, dat niet uit het eigenbelang voortspruit, het plichtbesef, de humaniteit. Daarvan is het gevolg, dat de mededinging niet tot het uiterste wordt gedreven, de prijs naar boven en beneden niet zoo wordt geschroefd als men des noods zou kunnen doen, ook zonder het eergevoel te hinderen of de regelen van het fatsoen te schenden.

De verheerlijking van het eigenbelang gaat tevens uit van de stelling, dat ieder een juist inzicht in zijn eigen belang belang heeft. Ware dit zoo, dan zouden kortzichtigheid, verblinding, hartstocht, die overal eene plaats weten te vinden, zijn uitgesloten van de markt en van 't kantoor. Ook in dit opzicht leert de dagelijksche ervaring iets anders, b. v. waar eene niet gewettigde loonsverlaging wordt toegepast of tot eene werkstaking op een onjuisten grondslag besloten.

Gaan wij voort met de bedenkingen tegen de eenzijdige verheerlijking van het stelsel der vrije mededinging te vermelden, dan worde de aandacht gevestigd op verschillende monopoliën, welke zich onder de heerschappij van dit stelsel tijdelijk of duurzaam weten te handhaven. Om nu niet van spoorwegen te gewagen, welke moeilijk onder de gewone industrieele ondernemingen kunnen worden gerangschikt, zij herinnerd aan het feit dat Londens vischmarkt, Billingsgate, in handen van enkele groote kooplieden is, die niet nalaten daarvan ten eigen bate een ruim gebruik te maken. In westelijk Duitschland hebben de voornaamste mijnondernemingen een verbond gesloten om de voortbrenging te beperken en slechts tegen door haarzelve vastgestelde prijzen te verkoopen. Een ander verbond — Kartell — vereenigt de duitsche ruw-ijzerfabrikanten, weêr een ander tal van machinefabrikanten. Aan de overzijde van den Atlantischen Oceaan

zien we soortgelijke verbonden onder den naam van trusts welig tieren. Nog verder gaande dan de kartellen, stellen zij niet alleen den verkoopprijs vast, regelen zij de productie en tevens den uitvoer naar andere landen, zij onderwerpen bovendien elke onderneming, die tot haar is toegetreden, aan het bestuur van den bond. Behalve de petroleum is de jute in den laatsten tijd het voorwerp van zulk eene naar een monopolie strevende en 't niet zelden veroverende onderlinge aaneensluiting. Andere, tijdelijke coalities, door enkele machtige ondernemers op het getouw gezet om den prijs van sommige handelsartikelen tijdelijk te beheerschen, hebben onder den naam van corners mede veel kwaad gesticht; corners in koper, tin, koffie, zelfs in tarwe en maïs. Ware het stelsel der vrije mededinging waarvoor zijne verheerlijkers het houden, dan zouden deze verschijnselen niet kunnen voorkomen.

Tot de bedenkingen, welke verder tegen de eenzijdige verheerlijking kunnen worden aangevoerd, behoort deze dat zij het wezen der maatschappij miskent. Zij doet het voorkomen alsof de leden der maatschappij naast elkander staan, zonder groepeering of geleding. Van dit standpunt zegt men: een ieder is de bouwmeester van zijn eigen geluk. Daarbij vergeet men dat alleen het feit der geboorte den een duizenden in den schoot werpt en den ander onverschillig laat omtrent het erfrecht, daar hij in een kring geboren is, waarin

niet te erven valt. Dit individualistisch standpunt is niet te rijmen met den onderlingen samenhang, de conjunctuur, welke de voortbrenging en de prijzen beheerscht en zoovele factoren pleegt te tellen, dat zelfs de bekwaamste zich met de kennis van een deel daarvan tevreden moet stellen. Wie in 't oog houdt, dat de maatschappij een organisme is, welks deelen onafscheidelijk met elkaar zijn verbonden, zoodat het aan 't eene lid niet onverschillig kan zijn, of het andere lijdende is; wie overweegt dat de eene geleding gunstiger voorwaarden voor welvaart aanbiedt dan de andere, zal, het zuiver persoonlijke, het atomistische standpunt afkeurend, tevens de leer verwerpen, volgens welke het economisch welslagen steeds aan persoonlijke verdiensten, het economisch mislukken aan persoonlijke gebreken moet worden toegeschreven.

Eindelijk worde op eenige nadeelen gewezen, welke niet zelden met het stelsel der vrije mededinging gepaard gaan.

Ten eerste op het gevaar dat de zwakkeren en middelmatigen, die toch de meerderheid vormen, in den onderlingen wedstrijd achteraan komen; dat zij moeite hebben eene eenigszins voegzame plaats aan den maaltijd des levens te veroveren. Enkele zeer begaafde en door het geluk begunstigde personen worden allicht ver boven de groote menigte verheven, en verkrijgen de gelegenheid, daarvan een eenzijdig gebruik te maken.

Sommigen beweren dat dit met Darwin's theorie zou strooken, volgens welke het sterke zich handhaaft en het zwakke bestemd is in den strijd des levens te gronde te gaan. Zoover ik echter kan oordeelen, heeft Darwin zijne theorie gesteld voor de planten- en dierenwereld, niet voor de menschelijke samenleving. Een van de voornaamste kenmerken der laatste is dat het zwakke wordt gesteund, versterkt, niet zelden gekoesterd. Daarvan getuigen de gezondheidsmaatregelen, uit de leer der hygiëne voortvloeiend, de weldadigheid, het volksonderwijs. Zoover Darwin's leer voor de maatschappij moge gelden, en dit kan slechts voor een gering gedeelte het geval zijn, bedenke men tevens dat als onder ons van struggle for life sprake is, slechts zelden aan geheel ten ondergaan wordt gedacht, in den regel aan het verkrijgen, niet van eene plaats, maar van een goede plaats.

Voorts ontstaat in den wedstrijd der mededinging licht het gevaar dat de zege wordt behaald door minder nauwgezette personen, dat het eigenbelang ontaardt in zelfzucht. Oneerlijke strijdmiddelen worden toegepast, welke het den betergezinden moeilijk maken, het slechte voorbeeld niet te volgen. Levensmiddelen worden vervalscht, onjuiste maat en gewicht aangewend, belastingwetten overtreden, onrijpe arbeidskracht wordt gebezigd, de arbeidsdag onmatig verlengd, in het verkoopen van artikelen van nooddruft, het verhuren van

woningen een middel gevonden om de arbeiders in een staat van volkomen afhankelijkheid te brengen.

Ook de zegepraal der groote nijverheid levert, naast onmiskenbare voordeelen, hare eigene gevaren op. Rechtens staat het haar vrij en feitelijk is het mogelijk, groote kapitalen opeen te hoopen en tal van arbeidskrachten tot zich te trekken. Het kapitaal streeft naar geringe kosten van voortbrenging; daaronder bekleedt in den regel het loon een voorname plaats. Nu is het arbeidende kapitaal machtiger dan de op zichzelven staande werkman. Maakt het van zijne macht een baatzuchtig gebruik, dan ontstaat eene neiging om de economische en maatschappelijke ongelijkheid te vergrooten, om te differentiëeren, in plaats van te integreeren. Voeg daarbij de toeneming van het aantal werklieden tengevolge van vermeerdering der bevolking, van den zich uitbreidenden arbeid van vrouwen en kinderen, van het maatschappelijk dalen van kleinere ondernemers; men denke aan overproductie, crisis, werkloosheid, altegader verschijnselen, in het tegenwoordige tijdperk inheemsch; men stelle zich den invloed voor den geest, welken de leer moest oefenen, die de werking van vraag en aanbod tot eene natuurwet verhief en den arbeid als eene gewone koopwaar deed beschouwen. Zal men zich dan verwonderen over de vorming van eene talrijke klasse van personen, die in en door hunnen arbeid niet tot een behoorlijk, vast

bestaan kunnen geraken, die niet verzekerd zijn tegen ziekten, tegen ongelukken in hun bedrijf, tegen den ouden dag, en nog minder in de gelegenheid zijn, zich door besparing tot economische zelfstandigheid of tot eene hoogere klasse te verheffen?

Zoo is dan het arbeidersvraagstuk ontstaan onder de heerschappij van het stelsel der vrije mededinging, hetgeen niet het geval had kunnen zijn, als dit stelsel al de voordeelen schonk, welke zijn verheerlijkers er aan plegen toe te kennen. Een vraagstuk, welks kern is gelegen in de tegenstelling tusschen de erkenning der persoonlijke vrijheid en der gelijkheid voor de wet aan de eene zijde en de economische onvrijheid aan den anderen kant, en zijne scherpste uiting vindt in den hevigen klassenstrijd, waardoor het huidige tijdperk wordt bewogen.

Vergis ik mij niet, M. H.! dan zijn in het aangevoerde de voornaamste bedenkingen saamgetrokken, welke in verschillende vormen en op zeer verschillenden toon, in engeren en ruimeren kring tegen het stelsel der vrije mededinging plegen te worden aangevoerd. De vraag rijst, of omverwerping dan wel aanvulling en verbetering van dit stelsel wenschelijk is. Ons antwoord luidt, dat, zoolang het laatste niet onmo-

gelijk is gebleken, het eerste roekeloos zou zijn, zoowel wegens de belangrijke voordeelen welke het stelsel aanbiedt en waarvoor de aangevoerde grieven het oog niet mogen doen sluiten, als wegens de groote bezwaren, aan de vervanging door een ander stelsel verbonden.

Aanvulling dus en verbetering. Op welke wijze?

Ten eerste is verbetering mogelijk, wanneer de bezittende klassen zich meer en meer doordrongen betoonen van de overtuiging, dat haar bezit zijne eigenlijke wettiging en wijding vindt in de diensten, welke het anderen bewijst; wanneer het bezit meer algemeen wordt beschouwd als „een toevertrouwd talent", zooals eene oude, doch geenszins verouderde uitdrukking het zoo juist aanwijst. Mocht aldus het streven naar eigen voordeel meer algemeen met zorg voor de belangen van gepaard gaan, dan zal tevens de openbare meening zich hoe langer hoe krachtiger verheffen tegen het misbruiken van den ongunstigen toestand, waarin minder bedeelden verkeeren. Daaraan worde door een verhoogd plichtbesef der werklieden beantwoord. Ook in dit opzicht blijft thans nog veel te wenschen over. Degelijke arbeid vervange het niet zeldzame streven om het minst mogelijke te doen in den langst mogelijken tijd. Een welingericht vereenigingsleven sluite zich daarbij aan. In de eerste plaats van vakvereenigingen, wier taak het is de voorwaarden te verbeteren, waaronder

de arbeid wordt verhuurd en verricht. Voorts van coöperatieve vereenigingen, die zoowel voor het verbruik als voor het krediet in menig rijk reeds eene groote ontwikkeling hebben verkregen, en ook met betrekking tot de productie eene toekomst voor zich hebben.

Is aldus het stelsel der vrije mededinging voor verbetering vatbaar, het worde tevens aangevuld, in de eerste plaats door het stelsel der vrijgevigheid. Zoolang het eerstgenoemde zoovele leemten en hardheden aanwijst, is eene schoone taak bereid aan het streven van bijzondere personen en vereenigingen om bij te dragen, zooal niet tot demping, dan toch tot vermindering van economische en sociale kloven. Vooral in zoover kunnen bijzondere personen en vereenigingen, de kerk zeker niet in de laatste plaats, in dit opzicht veel goeds verrichten, als zij de gevallen, waarin hun bijstand nuttig kan zijn, afzonderlijk kunnen onderzoeken. De overheid is in den regel verplicht naar algemeene, vaste regelen te handelen, tengevolge waarvan zij buiten staat is aan elk bijzonder geval recht te doen weervaren. Langs dezen weg kan het particulier initiatief tevens medewerken om den bijzonderen eigendom te adelen door de huldiging van hetgeen men vrijwillig communisme zou mogen noemen. Aan den anderen kant heeft dit stelsel betrekkelijk enge grenzen. Dikwijls is de beschikking over de vereischte middelen onzeker, in 't algemeen, behalve in enkele gevallen,

zooals ten onzent bij watersnood, te gering. Verder wordt de last ongelijk gedragen. De zelfzuchtigen plegen hun aandeel op de schouders van anderen te wentelen. Ook is het gevaar niet gering te achten, dat hetgeen zonder wederdienst wordt ontvangen, niet op den juisten prijs wordt gesteld en dat een geest van afhankelijkheid en onderdanigheid de beweldadigden gaat vervullen, terwijl de gevenden allicht met eene zekere hooghartigheid een patronaat uitoefenen, hetwelk met den geest van het hedendaagsche staatsburgerschap niet strookt.

Van hoogere beteekenis is de aanvulling, welke door het stelsel der gemeenschappelijke huishoudingen gegeven kan worden. In de eerste plaats door de vrije, welke op vrije toetreding en ontslag zijn gevestigd, en doeleinden van algemeen nut beoogen. Zij bieden aan degenen, die met meer dan gewone geestkracht en liefde voor het belang der gemeenschap zijn vervuld, eene schoone gelegenheid voor vrijwillige toewijding aan. Instellingen als de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen, Volksonderwijs en menige vereeniging voor de behartiging der algemeene belangen van nijverheid, handel en landbouw mogen daarvan getuigen.

Boven deze categorie van gemeenschappelijke huishoudingen staat die, waarvan het lidmaatschap ons is opgelegd, de staat met zijne onderdeelen, de provincie, de gemeente, en, voor een engeren kring van belangen,

het waterschap. Bepalen wij ons tot den staat. Zonder ons te verdiepen in de vraag of men in hem een instelling dan wel een persoon heeft te zien, zij opgemerkt dat, in tegenstelling met alle andere vereenigingen of instellingen, hij *ons allen* omvat; dat zijn bestaan niet aan een tijdsbestek is gebonden, maar in zekeren zin eeuwigdurende is; dat hij macht oefent en degenen, die zijnen in wet en verordening uitgedrukten wil weerstreven, dwingt en straft. Deze kenmerken geven den staat zijne hooge beteekenis. Zij doen de vraag of hij onverschillig kan en mag zijn voor het peil van ontwikkeling, door zijne burgers bereikt, ontkennend beantwoorden. Immers, hoe verstandiger, zedelijker, rijker zijne burgers zijn, des te hooger is ook zijne eigene ontwikkeling. Zijn eigen belang prikkelt hem dus tot zorg voor de ontwikkeling zijner burgers. Tevens vertegenwoordigt hij de eenheid tegenover de verscheidenheid en den strijd van maatschappelijke belangen. In het hedendaagsche tijdperk neemt de staat daarbij in aanmerking dat de burgers, voor wier welzijn hij zorg heeft te dragen, worden erkend en behandeld als personen, die krachtens hun staatsburgerschap, het recht hebben mede te werken tot de vorming van den staatswil en van het toezicht op zijn bestuur. Met verwerping van den in een vroeger tijdperk tehuis behoorenden regel: „alles *voor* niets *door* het volk", huldigt hij thans het beginsel: „alles *voor en door* het volk." Hij verrichte dus niet

hetgeen langs anderen weg behoorlijk tot stand kan komen, doch verzekere de voorwaarden, waaronder de burgers hun bestaan en hunne ontwikkeling op eene den mensch waardige wijze kunnen handhaven. Hij geve dus en vulle aan, zoover de ander stelsels niet of niet goed voorzien in hetgeen door der burgers belang wordt geeischt.

Deze opvatting is in strijd, zoowel met de leer door de verheerlijkers van het stelsel der vrije mededinging gehuldigd, als met die van het socialisme, met name der sociaal-democratie. De eerstgenoemde, welke in de Manchesterschool hare scherpste uiting heeft gevonden, eischt staatsonthouding, met uitzondering voor de veiligheid van personen en goederen, — de andere eischt samentrekking van allen grond, gebouwden en ongebouwden, en van alle kapitaal in handen van den Staat. Zou eene nauwgezette toepassing der Manchesterleer tot verwaarloozing van algemeene belangen, tot anarchie en ten slotte tot het recht van den sterkste op economisch en sociaal gebied leiden, de sociaal-democratie doet ook van haren kant tal van bedenkingen rijzen. Daarover zal ik thans te minder uitweiden, nu ik mij heb voorgesteld, dit onderwerp in deze samenkomsten te behandelen. Thans slechts een enkel woord. Wordt het hoofddenkbeeld der sociaal-democratie verwezenlijkt, dan wordt elk bedrijf een staatsambt. Het is waar, zij die de bedrijven zullen leiden, zullen door het algemeen stem-

recht worden gekozen; dit neemt echter niet weg dat zij, zoolang zij hun ambt bekleeden, eene groote, diepingrijpende macht oefenen op al degenen, die lager zijn gesteld. Het gevaar, dat daarvan misbruik zal worden gemaakt, is moeielijk denkbeeldig te noemen. Evenmin als dat daartegen verzet zal komen, vooral in een land als het onze, waar in 't algemeen zoo weinig geneigdheid bestaat om zich in den kring van het dagelijksch bedrijf en in zijne dagelijksche gewoonten aan banden te doen leggen. Met deze bedenkelijke hierarchie van ambten zou allicht onderdrukking van het vrije initiatief gepaard gaan. De gansche voortbrenging zou gereglementeerd, door de overheid geleid zijn. De persoonlijke aansprakelijkheid dientengevolge zoo goed als worden opgeheven. Daarvan ware te duchten, dat de prikkel om bij de voortbrenging zoowel het economisch als het technisch beginsel in het oog te houden, groote schade leed en dat het gevaar van overbevolking onevenredig groote afmetingen verkreeg. Verder zou men de vraag mogen stellen of eene klasse als b.v. die onzer eigengeërfde boeren, geneigd zou worden bevonden in den afstand van haren grond aan den staat te berusten? Of een juiste maatstaf zou kunnen worden gevonden voor de verdeeling van hetgeen onder de leiding van het staatsgezag wordt voortgebracht? Zal de arbeid als maatstaf worden aangelegd? Hoe echter, bij de hoe langer hoe meer ingewikkelde wijze

van voortbrenging, ieders afzonderlijk aandeel aan den gemeenschappelijken arbeid te bepalen? Of zal de behoefte de maatstaf zijn? Afgescheiden van de bedenking dat daarmede de weg der sociaal democratie wordt verlaten en die van het communisme ingeslagen, rijst alsdan de vraag, op welke wijze de uiteenloopende persoonlijke behoeften zullen worden gewaardeerd.

Alzoo voortgaande, zou ik echter de mij gestelde grenzen overschrijden. De opmerking moge dus volstaan, dat hetgeen de sociaal-democratie verlangt, evenzeer een uiterste vertegenwoordigt als de eisch der Manchesterschool. Tusschen deze uitersten ligt, dunkt mij, ook hier de juiste weg. Niet alleen voor veiligheid van persoon en goed, ook voor de welvaart heeft de staat, naar wij zagen, zorg te dragen. Reeds thans heeft zijne werkzaamheid in dit opzicht een grooten omvang. Men denke aan posterij, telegrafie, spoorwegen, muntstelsel, maten en gewichten, onderwijs, gezondheid, armwezen. Moeilijk is echter de vraag te beantwoorden, welke de juiste grenzen zijn, binnen welke de staatswerkzaamheid zich behoort te bewegen, of liever, die grenzen zijn niet nauwkeurig aan te geven. Elk geval dient afzonderlijk te worden getoetst. Er kunnen echter eenige algemeene regelen worden aangegeven voor de gevallen, waarin staatsbemoeiing wenschelijk is. Ook hierover slechts enkele woorden. Het vermoeden pleit voor staatszorg:

1°. Wanneer de deugdelijkheid van den dienst, waaraan behoefte bestaat, afhankelijk is van de grootst mogelijke uitgebreidheid in de ruimte en bestendigheid, dus wanneer het belangen geldt, die zich over het gansche grondgebied van den staat uitstrekken, en zich kenmerken door onderlingen samenhang, wat den duur betreft. Zooals de jacht, de visscherij, het bosch- en mijnwezen, de arbeid van kinderen, de volksgezondheid.

2°. Wanneer eene, hetzij uitsluitende hetzij gecentraliseerde leiding noodig is om den dienst op de meest doelmatige wijze te verleenen, en anders onvoldoende behartiging of een gevaarlijk monopolie zou ontstaan, zooals het geval is bij de posterij, het loodswezen, het muntstelsel, het stelsel van maten en gewichten. Ook spoorwegen, gewone wegen, gasfabrieken, waterleidingen en verschillende instellingen van onderwijs komen hierbij in aanmerking.

En 3°. Wanneer de vrije werking der maatschappelijke krachten gevaren oplevert voor maatschappelijk lager gestelden. Met name in dit opzicht heeft de staat thans eene hooge sociale roeping te vervullen Nu de klassenbeweging belemmerd is en een klassenstrijd is ontbrand, nu met name, zooals we zagen, met de ontwikkeling der groote nijverheid zware schaduwzijden gepaard gaan, is de eisch van een zoogenaamd arbeidsrecht gewettigd. Daaronder vallen: verbod en beper-

king van den arbeid van vrouwen en kinderen, regeling van de opleiding voor het bedrijf, van de aansprakelijkheid der ondernemers voor ongelukken in het bedrijf, toezicht op de fabrieksreglementen, op de maatregelen in 't belang van de gezondheid en de veiligheid in fabrieken en werkplaatsen, voorschriften omtrent arbeiderswoningen, wettelijke erkenning van raden van verzoening en van scheidsrechterlijke uitspraak, belastinghervorming, zorg voor technisch onderwijs ten behoeve der lagere klassen.

Zonder twijfel een uitgebreid veld van staatswerkzaamheid. Onwillekeurig denkt men aan de gevaren, aan deze uitbreiding der staatsbemoeiing verbonden. Zij zijn voorzeker niet denkbeeldig. Want de staat is boven de gewone mededinging verheven, en beschikt, in zekeren zin, over eene onbeperkte financieele kracht. Hij kan strafbepalingen in 't leven roepen naar welgevallen. Hij heeft een heirleger van ambtenaren tot zijn dienst, bij wie allicht de letter, het model, de sleur het juiste inzicht in de volksbehoeften dreigen te verduisteren. Met één woord, het gevaar der bureaucratie. Het behoeft echter niet afschrikkend te zijn, als de staat zorg draagt zoowel voor eene behoorlijke opleiding als voor eene goede keuze en behandeling zijner ambtenaren; als de volksvertegenwoordiging een nauwlettend, niet kleingeestig, maar scherp toezicht houdt op het staatsbestuur en op degenen die het

uitoefenen, als eene voldoende verdeeling der werkzaamheden tusschen den staat en zijne onderdeelen, met name de gemeenten, tot stand komt, als eene goede samenwerking der vrije vereenigingen wordt verzekerd. Voorzeker een aanmerkelijk aantal eischen, den staat gesteld. Doch van hem wordt niet verlangd, dat hij aan alle tegelijkertijd gevolg zou geven. Met kalm overleg volge hij de lijn der historische ontwikkeling; hij zij zich bewust, niet iets nieuws te moeten scheppen, doch bestaande vormen te moeten wijzigen in overeenstemming met de gewijzigde behoeften der maatschappij. Niet scheppen maar hervormen zij dientengevolge zijne taak zoowel als zijne leus.

Mijne Heeren! Alvorens te eindigen zij het mij vergund, U nog eene enkele mededeeling te doen. Den Dinsdagavond hoop ik aan het hedendaagsche socialisme, met name aan de sociaal-democratie, te wijden. Den Donderdagavond in de eerste plaats aan eene nadere ontwikkeling der zooeven uitgesproken beschouwingen omtrent de staatswerkzaamheid in 't algemeen, en daarna aan de staatsbemoeiing met de nijverheid in 't bijzonder. Daarbij zal ik me niet laten weerhouden door de overweging, dat reeds in de voordrachten, welke aan het administratief recht worden gewijd, een gedeelte van

dit onderwerp wordt behandeld. Te minder nu mij door meer dan één uwer, voornamelijk door technologen, de verzekering is gegeven, dat het genoemde onderwerp ook door hen wordt beschouwd als een onmisbaar bestanddeel van hetgeen het onderwijs aan onze Polytechnische School behoort aan te bieden. U dank zeggende voor de verleende aandacht, verklaar ik gaarne, ook dit jaar voor deze avondbijeenkomsten het mijne te zullen doen.

ELECTROTECHNISCH ONDERWIJS

aan de Polytechnische School te Delft,

DOOR

Prof. J. A. SNIJDERS C.Jz.

De omstandigheid, dat in het programma der lessen, in den cursus 1888/89 aan de Polytechnische School te geven, voor de eerste maal melding wordt gemaakt van een cursus in de Electrotechniek, — die, volgens de toelichting op het programma, bestemd is: „voor hen, die zich meer bijzonder op de studie der electrotechniek wenschen toe te leggen" en uit den aard der zaak voornamelijk: „voor werktuigkundige ingenieurs van het derde en vierde studiejaar", — heeft het aan de Commissie tot Redactie van den Almanak wenschelijk doen voorkomen in het orgaan van het Corps eenige nadere mededeelingen omtrent het doel en de inrichting van dezen nieuwen cursus op te nemen. Volgaarne wordt door den ondergeteekende voldaan aan de uitnoodiging der Commissie om haar deze mededeelingen te verstrekken; het feit, dat aan een der docenten de gelegenheid geboden wordt om, in den

Almanak, zelf inlichtingen te geven omtrent de strekking van een deel van het door hem te geven onderwijs is zóó zeldzaam, getuigt zóó zeer van een vooruitgang in de goede betrekkingen, die reeds tusschen docenten en studenten bestonden, dat deze gelegenheid door hem met beide handen wordt aangegrepen en hij zijn overzicht beginnen wil met een dankbetuiging aan de Redactie-Commissie voor hare uitnoodiging, die van zooveel belangstelling in eene goede regeling van het onderwijs in de Natuurkunde aan onze inrichting blijk geeft.

Van alle vakken, die aan de Polytechnische School onderwezen worden, is er ontegenzeggelijk geen, dat aan den betrokken docent in hooger mate de verplichting oplegt voortdurend verandering te brengen in den vorm van behandeling en den omvang der door hem te bespreken onderwerpen, als de Toegepaste Natuurkunde. De behandeling der zuiver theoretische vakken, zooals Wiskunde en Mechanica, zal uit den aard der zaak een nagenoeg stabiel karakter hebben; op het gebied der technische vakken echter, die een gedeeltelijk theoretische, gedeeltelijk praktische behandeling vereischen, zal de docent bij zijn onderwijs voortdurend rekening moeten houden met de veranderde en verhelderde inzichten in de theoretische grondslagen van zijn vak en met de, in onze eeuw van verbazenden vooruitgang op technisch gebied, steeds in aantal en belangrijkheid toenemende

toepassingen. De ondergeteekende gelooft nu wel niet van vooringenomenheid met het door hem onderwezen vak verdacht te worden, als hij beweert dat in dit opzicht de Toegepaste Natuurkunde in den laatsten tijd de *hoogste* eischen stelt, hoogere dan zelfs op het gebied van toegepaste scheikunde, van machinenbouw enz., waarop toch ook onophoudelijk belangrijke vorderingen worden gemaakt, bevredigd moeten worden. Het zou de vraag kunnen zijn in hoever gedurende het laatste tiental jaren door de Hoogleeraren, met het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde aan de Polytechnische School belast geweest, met de voldoening aan deze eischen rekening is gehouden. Bij het stellen en beantwoorden dezer vraag heeft de ondergeteekende niet het onderwijs in *alle* onderdeelen der Toegepaste Natuurkunde op het oog; het spreekt van zelf dat hij, in verband met het opschrift boven dit opstel geplaatst, alléén dat onderdeel bedoelt, dat men in de laatste jaren begonnen is met den naam Electrotechniek aan te duiden.

In de programma's der lessen van de laatste jaren zal men te vergeefs naar dezen naam zoeken. Toch is het aan hen, die in die periode aan onze Polytechnische School gestudeerd hebben, bekend, dat de behandeling der toepassingen van de electriciteit voortdurend aan omvang en beteekenis heeft gewonnen. De buiten de P. S. staande menigte moge gemeend

hebben, dat de algemeene vergadering van hoogleeraren en leeraren der Polytechnische School, die jaarlijks in Mei het programma der lessen opmaakt en aan ZEx. den Minister van Binnenlandsche Zaken ter goedkeuring aanbiedt, niet voldoende aandacht aan dit gewichtig onderdeel der Natuurkunde heeft geschonken, de belanghebbenden weten dat, zonder door het gebruik van den naam Electrotechniek meer te beloven dan gegeven kon worden, de bescheidene opsomming in het programma van de te bespreken onderwerpen gepaard ging met een steeds ruimere behandeling van de nieuwere electriciteitsleer en de technische toepassingen der electriciteit. De ondergeteekende loopt geen gevaar „uit de school te klappen", indien hij iets mededeelt over eene in October 1884 en Maart 1885 gevoerde correspondentie over het electrotechnisch onderwijs tusschen Heeren Directeuren der Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Nijverheid en den Raad van Bestuur der Polytechnische School (1). Op de algemeene vergadering dezer Maatschappij, in 1884 gehouden, was dit onderwerp besproken; als gevolg dezer discussie werd besloten, dat het Hoofdbestuur der Maatschappij

---

(1) De gehouden discussie over dit onderwerp komt voor op pag. 69 van het Tijdschrift der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, 4e Reeks, deel VIII; het antwoord van den Raad van Bestuur der Polytechnische School op pag. 163 van hetzelfde Tijdschrift, 4e Reeks, deel IX.

in overleg zou treden met den Directeur der Polytechnische School om de middelen te beramen, die tot het beoogde doel, opening der gelegenheid tot opleiding van electrotechnische ingenieurs aan de Polytechnische School, zouden kunnen leiden. In het antwoord van den Raad van Bestuur, dd. 19 Maart 1885, in een officieel stuk dus, wordt nu in de volgende bewoordingen medegedeeld, wat boven reeds gezegd is:

„De uitbreiding, die de toepassingen der electriciteit in de laatste zeven jaren hebben ondergaan, had aan de Polytechnische School reeds aanleiding gegeven tot eene meer opzettelijke behandeling dezer onderwerpen in den cursus der Toegepaste Natuurkunde. De aanschaffing eener dynamomachine, gedreven door een gasmotor, had gelegenheid geopend de studie van electrische generatoren en van electrische verlichting bij de praktische oefeningen op te nemen. In den cursus 1884/85 is men in deze richting een stap verder gegaan door een afzonderlijk college te bestemmen voor deze toepassingen. Naardien de studenten der Polytechnische School vrij zijn hun studieplan naar eigen goedvinden in te richten en van de praktische oefeningen zooveel gebruik kunnen maken als zij verlangen, naardien de bibliotheek der Polytechnische School voorzien is van nagenoeg alle periodieke geschriften en de meest belangrijke werken over dit onderwerp en daarbij de werkplaats voor timmeren en metaalbewerking hulpmiddelen en gelegen-

heid aanbiedt tot oefening in het samenstellen en vervaardigen van werktuigen op kleine schaal, acht de Raad het ontwijfelbaar, dat een aanstaand ingenieur, die ernstig verlangt zich meer bijzonder op de toepassingen der electriciteit toe te leggen, in de Polytechnische School alle middelen en ook de noodige leiding kan vinden, om zich in deze richting te bekwamen, voor zoover dit met den aard en de strekking dier school is overeen te brengen.."

Aan het slot van den brief wordt gezegd: „Om deze redenen meent de Raad dat het doel, hetwelk de Maatschappij van Nijverheid beoogt, het best kan bereikt worden door met behoud van het algemeene leerplan der school, het onderwijs en de hulpmiddelen steeds op de hoogte te houden van de vorderingen der techniek en zal de Raad daaraan, ook met het oog op de electrotechniek, gaarne zijne aandacht blijven schenken."

Uit deze aanhalingen blijkt, dat de Raad van Bestuur, vier jaar geleden, de volkomen gevestigde overtuiging had, dat de belangen van het onderwijs in de Electrotechniek tot nog toe behoorlijk in het oog waren gehouden en, blijkens de belofte aan het einde van het schrijven, dat hij het voornemen had daarop ook in het vervolg, zooveel als noodig bleek, te zullen letten. Moge voor de Maatschappij tot bevordering van Nijverheid het antwoord van den Raad in zóó verre bevredigend zijn geweest, in een ander opzicht zal het waarschijnlijk teleur-

stelling gewekt hebben. De uit den aard der zaak niet duidelijk omschreven bedoelingen en wenschen der Maatschappij, lieten geen twijfel omtrent dit ééne punt: men wilde, dat aan de Polytechnische School de gelegenheid zou geopend worden tot vorming van praktisch ervaren electrotechnici; een der sprekers op de vergadering der Maatschappij lichtte dienaangaande zijne bedoeling toe door de mededeeling „dat de gelegenheid tot opleiding tot het vak van Ingenieur voor electrische toepassingen hier in Nederland zeer gebrekkig is", wat hem was gebleken „vooral naar aanleiding van een bezoek bij de firma Siemens en Halske te Berlijn." Bovendien blijkt de juistheid dezer meening uit het feit, dat als palliatieven door verschillende sprekers aan de hand werden gedaan:

1e. jongelieden korter of langer tijd in de leer te laten gaan in het buitenland, b.v. bij de genoemde firma Siemens en Halske;

2e. zich tot opleiding en oefening van jongelieden te verstaan met de directie der werkplaatsen van den telegraafdienst te 's Hage; of

3e. als overgangsmaatregel gebruik te maken van 's Rijks constructie-werkplaatsen te Delft, in geval men geneigd was aldaar zich met de zaak in te laten.

Het behoeft nauwelijks gezegd te worden, dat het antwoord van den Raad van Bestuur der Polytechnische School deze sprekers moest teleurstellen. De Raad be-

antwoordde hunne opmerkingen met de mededeeling van zijne meening, dat het strijdig zou zijn met den aard der Polytechnische School daarin eene afzonderlijke vakschool voor electriciteit, nevens de in art. 39 der wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad No. 50) genoemde meer algemeene afdeelingen, op te nemen. „De electrische ingenieur", werd er verder gezegd, „die door de Polytechnische School gevormd wordt, moet *niet* zijn een geoefend telegrafist of een in praktische constructie bedreven vervaardiger van dynamomachines of van electrische lampen." De Polytechnische School „zou hare bestemming miskennen en haar doel voorbij streven, indien zij, in electrotechniek, — en als natuurlijk gevolg in alle andere onderdeelen der ingenieurs-wetenschappen, — de praktische oefening wilde verschaffen, welke in werkplaatsen als die van Siemens en Halske, in machinefabrieken, op scheepswerven enz. kan worden verkregen."

Het komt mij nog altijd voor, dat deze opvatting van den Raad van Bestuur juist is geweest.

Waarom zal men aan een electrotechnicus, die de Polytechnische School verlaat, zoo geheel andere en zooveel hoogere eischen stellen, dan waaraan de andere soorten van ingenieurs voldoen, als zij die inrichting vaarwel zeggen? Kan er van deze instelling méér gevergd worden, dan dat zij voor alle categoriën van studeerenden door een degelijke wetenschappelijke vorming en door een zoo volledig mogelijke behandeling

der technische toepassingen den weg baant om in korten tijd de praktische ervaring of bedrevenheid op te doen, die hun werkkring later van hen eischen zal? Waar deze door den civiel-ingenieur op het werk, door den technoloog in de fabriek, door den scheepsbouwkundigen ingenieur op de werf moet worden opgedaan, zal men daar van een electrotechnisch ingenieur eischen, dat hij, heden de Polytechnische School verlatende, morgen in staat zal zijn, volledig beslagen als hoofd eener afdeeling in een electrische werkplaats of als directeur of als leidend ingenieur eener Electriciteits-maatschappij op te treden?

Wat de studie aan de Polytechnische School haren leerlingen moet bijbrengen, werd in het meergenoemde schrijven door den Raad van Bestuur aldus uitgedrukt: „de Polytechnische School moet de algemeene wetenschappelijke en technische grondslagen leggen, die den aanstaanden ingenieur in staat stellen de vorderingen van wetenschap en techniek bij te houden, van elke nieuwe toepassing of vinding het wezen te begrijpen en de beteekenis en waarde daarvan te beoordeelen. Het kweeken van eenzijdige specialiteiten, wier opleiding in ééne richting zelfs zou beoogen de praktische vaardigheid aan te brengen, welke de praktijk zelve in veel korter tijd en veel vollediger verschaft, ligt niet op haren weg." Wat de electrotechnische ingenieur wél moet zijn, is „een werktuigkundig ingenieur, die bijzondere studie heeft gemaakt van de electriciteit en hare toepassingen,

van de eischen der werktuigen, toestellen en inrichtingen daarbij voorkomende, die ook kennis bezit van de materialen, welke op dit gebied gebruikt worden en van de wijze, waarop zij worden aangewend, die bovendien in hunne behandeling eenige oefening heeft."

Het standpunt, door den Raad van Bestuur blijkens het voorafgaande ten opzichte van de eischen van het electrotechnisch onderwijs voor vier jaren ingenomen, is geheel in overeenstemming met de inzichten van den Hoogleeraar Bosscha, die gedurende zijne geheele loopbaan als Hoogleeraar in de Toegepaste Natuurkunde aan onze inrichting, van 1873 tot 1885, dezelfde opvatting heeft gehuldigd. Bij de opening zijner lessen, in een der eerste jaren van zijn Hoogleeraarschap, sprak Prof. Bosscha over de richting, die naar zijne meening aan het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde aan de Polytechnische School behoorde gegeven te worden en zeide hij o. a.: „Wij moeten niet uit het oog verliezen, dat er, om een doeltreffend gebruik te kunnen maken van de natuurkrachten, nog iets meer noodig is dan de kennis van zekere praktische regels, recepten, die men slechts heeft op te volgen, en van zekere methoden en toestellen, die men slechts heeft na te bootsen. Zal de aanstaande ingenieur aan de Polytechnische School werkelijk geschikt gemaakt worden om zijn toekomstigen werkkring in te treden, dan moet hij niet alleen met de wapenen worden voorzien,

die hij behoeft om in bekende gevallen de natuurkrachten hetzij te bedwingen, hetzij tot zijne gewillige dienaressen te maken, maar hij moet bovendien zoozeer met hare eigenaardigheden vertrouwd gemaakt worden, dat hij ook in onvoorziene gevallen, wanneer de praktische regels hem in den steek laten, uit eigen overleg het rechte middel weet te vinden om zijn doel te bereiken. Een grondslag van kennis van de natuurkrachten zelve, een juist begrip van hare werkingen en wetten zijn de allereerste voorwaarden van bekwaamheid als ingenieur."

Het is onnoodig het standpunt, door den Raad van Bestuur en de betrokken Hoogleeraren ten opzichte van het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde in het algemeen en dat in de Electriciteitsleer in het bijzonder sedert 1873 ingenomen, nader toe te lichten. Men zou mij alleen kunnen voorhouden, dat door het boven medegedeelde wél dat standpunt voldoende is aangeduid, maar daarmede nog niet bewezen is, dat dit ook aan andere polytechnische inrichtingen als het juiste wordt erkend. Het is hier de plaats niet om een breedvoerige opsomming te geven van de verschillende Electrotechnische Instituten, die in de laatste jaren, hetzij als op zichzelf staande inrichtingen, hetzij als onderdeelen van Technische Hoogescholen in het buitenland zijn verrezen, en in eene beschouwing te treden over de programma's van onderwijs aan die

inrichtingen. Een gewezen leerling der Polytechnische School te Delft, de Heer J. Stroink, thans te Zwolle als electrotechnisch ingenieur gevestigd, heeft in de nummers 16, 37, 38, 39 en 50 van den jaargang 1887 van „de Ingenieur, Orgaan der Vereeniging van burgerlijke Ingenieurs" een vrij volledig overzicht gegeven van de verleden jaar bestaande of in wording verkeerende electrotechnische instituten in het buitenland. Belangstellenden kunnen uit deze opstellen zien hoe het onderwijs in de Electrotechniek aan eenige dezer inrichtingen wordt opgevat en gegeven. Men zal daaruit o. a. ontwaren, dat de Electrotechniek als afzonderlijk onderdeel van het onderwijs voorkomt in de programma's der scholen te Luik, Londen, Hannover, Karlsruhe, Boston, Darmstadt en Aken, terwijl het genoemde vak als een onderdeel van de studie der werktuigkundige ingenieurs wordt beschouwd aan de scholen te Brunswijk, München, Berlijn, Dresden, Zürich, Weenen en Stuttgart. Maar zonder in uitvoerige beschouwingen te treden over de inrichting dezer verschillende cursussen, kan wel worden geconstateerd, dat, moge hier eens de theoretische, daar weer de praktische richting iets meer op den voorgrond treden, alle er in elk geval op zijn ingericht om aan de electrotechnische ingenieurs een breeden, wetenschappelijken grondslag te geven voor hunne verdere studie in de praktijk, nadat zij de scholen zelf hebben vaarwel gezegd. Uit de mededeelingen van den

heer Stroink en uit wat mij langs andere wegen daarvan bekend geworden is, komt het mij voor, dat de instituten te Hannover en te Darmstadt, onder leiding resp. van de Professoren Dr. W. Kohlrausch en Dr. E. Kittler als modelinrichtingen op dit gebied mogen en moeten worden beschouwd. En daarom kan ik den lust niet weerstaan om een en ander mee te deelen uit een opstel van Prof. Kohlrausch in de September-aflevering van den jaargang 1886 van het „Elektrotechnische Zeitschrift." De Hoogleeraar geeft daarin eene beschrijving van het in Augustus 1886 gestichte electrotechnische instituut, als onderdeel der koninklijke technische hoogeschool te Hannover, maar laat deze mededeeling voorafgaan door eenige kritische opmerkingen omtrent de eischen die, van buiten af, dikwijls aan zulk eene inrichting gesteld worden en door de vermelding van zijne eigene inzichten omtrent de behoeften van het electrotechnisch onderwijs. Deze inzichten van den genoemden praktischen geleerde, ja zelfs de bewoordingen, waarin hij ze somwijlen uit, stemmen zoo treffend overeen met de bovenmedegedeelde beschouwingen van onzen Raad van Bestuur en van den Hoogleeraar Bosscha, dat zij, mijns inziens, de boven aangegeven leemte in mijn betoog volledig aanvullen en ik dan ook meen, na vermelding daarvan, mij verder ontslagen te mogen rekenen van het aangeven der richting, waarin op het tegenwoordig standpunt der wetenschappelijke en tech-

nische ontwikkeling der electriciteitsleer, het onderwijs in dat vak algemeen *wordt* en *behoort* te worden opgevat. O a. zegt Professor Kohlrausch: „Laboratorien, deren Schüler in der technischen Praxis thätig zu sein beabsichtigen, fällt ausser der wissenschaftlichen Ausbildung derselben ja zweifellos noch die besondere Aufgabe zu, dieselben zu ihrem Berufe praktisch so weit als möglich vorzubereiten. Hier ist aber eins ohne Weiteres klar. Die Industrie arbeitet mit Geld- und Raummitteln, welche einem Laboratorium für Lehrzwecke auch nicht annähernd zu Gebote gestellt werden können. Es ist deshalb von vornherein unmöglich, in einem Laboratorium eine praktisch technische Vorbereitung *mit einem für den grossen Betrieb sofort befähigenden Abschluss* zu geben (1). Als Ersatz dafür nur anschauendes Studium an nicht betriebsfähigen Modellen grosser Anlagen einzuführen, hat aber geringen praktischen Werth. Es bleibt daher nur übrig, die Studirenden mit den Hauptfaktoren des Betriebes im kleineren Massstabe und Umfange praktisch bekannt zu machen. Im Maschinen- und Beleuchtungsfache z. B. liefern einige wenige Dynamomaschinen und die Hauptrepräsentanten der Lampen, wenn sie nach den verschiedenen Richtungen gründlich behandelt werden, schon ein ausgiebiges Material für diesen Unterricht. Auch für Beseitigung zufälliger Betriebsstörungen findet sich dabei Gelegenheit. Der Zweck der

(1) Enkele zinsneden zijn door mij gecursieveerd. S.

Erlangung selbständigen Urtheils und eigener Initiative wird durch diese vorbereitende Praxis um so sicherer erreicht werden, je weniger die Anlage des Laboratoriums schematisch auf bestimmte Zwecke zugeschnitten ist, je mannigfacher die einzelnen für Betrieb und Messung nöthigen Theile beweglich, verwendbar und zusammenstellbar sind. *Ganz undurchführbar aber ist im Unterrichtslaboratorium die Ausdehnung der Versuche auf die grossen Dimensionen der Praxis.*"

Iets verder zegt de Hoogleeraar Kohlrausch:

„Nun kann der Studirende im Vortrag und im Laboratorium nicht alles Einzelne lernen und sehen, was er später an mechanisch technischen Hülfsmitteln anzuwenden hat. Die ersten Jahre der Praxis müssen diese Lücken ausfüllen. Das können sie aber nur dann, wenn der Techniker in seiner Studienzeit mindestens alles das, *was die wissenschaftliche Grundlage seiner späteren täglichen Arbeit bildet, gründlich in sich aufgenommen und verarbeitet hat.* Man hört gerade den elektrotechnischen Instituten vielfach den Vorwurf machen, dort werde nichts als Theorie und Messen gelernt, und die Praxis bedürfe der Theorie und der Messung nur selten. Ja, wenn die Praxis nur mehr messen wollte! Es werden in der Fabrik gewiss nicht alle theoretischen Betrachtungen unmittelbar angewendet, nicht alle Messungen gerade so ausgeführt, wie sie im Vortrag und im Laboratorium gelernt werden.

Aber sie *müssen* gelernt werden, denn nur sie geben ein gesundes Urtheil und einen freien Blick für die wechselnden Verhältnisse der praktischen Thätigkeit. *Sie sind es zum Theil, die den Techniker vom Handwerker unterscheiden.*"

„Ich bin weit entfernt, der reinen Theorie das Wort reden zu wollen, sobald es sich um die Ausbildung von Technikern handelt. Trotzdem ist und bleibt eine den Zwecken entsprechende eingehende wissenschaftliche Ausbildung die *sicherste und fruchtbarste Grundlage* einer umsichtigen Thätigkeit in der Technik. Die praktische Richtung in dieser Ausbildung anzubahnen, dazu ist eben das Laboratorium da."

Na te hebben doen uitkomen, dat alleen de behandeling der voornaamste electrische grootheden en begrippen bij het uitvoeren van strenge, nauwkeurige, op allerlei manieren gewijzigde metingen, er toe leiden kan dat hunne beteekenis den leerling klaar voor oogen sta, zegt Prof. Kohlrausch nog: „Erst wenn dies erreicht ist, können die Methoden der Praxis richtig aufgefasst und ohne die Gefahr der Versteinerung der Begriffe angewendet werden. Dann sollen diese Methoden aber auch schon im Laboratorium so viel als möglich geübt und mit allen Vereinfachungen der Praxis gelernt werden. Der Erfolg wird sein, dass der so vorgebildete Techniker zweckmässig und einfach zu arbeiten und zugleich im Stande

sein wird, seine Ziele und Methoden so zu übersehen, dass er sich jeden Augenblick ohne Mühe Rechenschaft über die Wirkung aller seiner Anordnungen geben kann. *Offene und geübte Augen führen den Elektrotechniker sicherer und schneller zum Ziele, als Rezepte oder kostspieliges Probiren.*"

Men zou mogen vragen of hier de Hoogleeraar Kohlrausch van 1886 óf wel de Hoogleeraar Bosscha van 1875 aan het woord is!

Ik heb mij deze lange aanhaling veroorloofd, omdat aan de meening van een man als Prof. Kohlrausch, het hoofd van een der beste electrotechnische instituten, die er op dit oogenblik bestaan, een groot gezag moet worden toegekend. Zijne beschouwingen omtrent de eischen, die aan het electrotechnisch onderwijs mogen en kunnen gesteld worden, stemmen bovendien zoo volkomen met de sedert jaren alhier gehuldigde opvatting overeen, dat de verklaring van den ondergeteekende, dat hij die ook voor het in het vervolg alhier te geven electrotechnisch onderwijs als „massgebend" wil erkennen, niets anders bewijst dan dat hij consequent wil voortgaan op het tot nog toe door zijn voorganger en hem zelf gevolgde pad.

Na deze uiteenzetting kan het nu alleen nog maar de vraag zijn: Hebben de Raad van Bestuur en de Hoogleeraar in de Toegepaste Natuurkunde sedert 1884 de belofte vervuld, die in het bovenaangehaalde slot

van het schrijven aan directeuren der Ned. Maatschappij van Nijverheid gedaan werd, en, met behoud van het algemeene leerplan der school, getracht het onderwijs in de Electrotechniek en de daarvoor benoodigde hulpmiddelen op de hoogte te houden van de vorderingen in dit vak?

De ondergeteekende heeft geen vrijheid te dezer plaatse mede te deelen, welke stappen door den Raad van Bestuur en door hem zelf gedaan zijn tot uitbreiding van het onderwijs in de Electrotechniek en met welk gevolg deze zijn bekroond. Alleen mag worden opgemerkt, dat wijl er geen essentiëele wijziging in den aard van het onderwijs noodig was, deze stappen alleen ten doel konden hebben, te verkrijgen: vermeerdering van college-uren, voor dit vak bestemd; vergrooting der lokalen en vermeerdering der hulpmiddelen, instrumenten en werktuigen, om uitbreiding te kunnen geven aan de praktische oefeningen; vermeerdering van leerkrachten eindelijk voor het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde in zijn geheel. Nu er geen qualitatief verschil bestaat tusschen het onderwijs, zooals men meent het hier en elders aan de best ingerichte electrotechnische instituten te moeten geven, kan er alleen sprake zijn van het quantitatief verschil in leerkrachten, beschikbaren tijd, ruimte en hulpmiddelen. En als we nu in *die* richting onze Polytechnische School met de buitenlandsche electrotechnische

instituten vergelijken, dan ja valt die vergelijking zeer ten nadeele van onze inrichting uit. Aan de leerlingen der Polytechnische School is het bekend, hoe er in de laatste jaren gestreefd is naar vermeerdering van het aantal college-uren in de Toegepaste Natuurkunde; zij, die aan de praktische oefeningen hebben deelgenomen, weten dat er bij den aankoop van instrumenten voornamelijk gelet is op de behoeften van de electrotechnische oefeningen, meer dan op die der andere deelen van de Natuurkunde. Maar hoe hemelsbreed staan we in dat laatste opzicht nog niet af van wat elders, bv. in Hannover, Luik, Darmstadt enz. gedaan is, van wat daar gevonden wordt?

Ten opzichte van de uitbreiding van het aantal collegeuren moet worden opgemerkt, dat in den vorigen cursus wel het maximum (5 uren 's weeks) was bereikt van wat, bij de studie voor examen B, aan de ingenieurs en technologen kan worden op de schouders gelegd. Bij het openen van het nieuwe college in de Electrotechniek op Dinsdag, 11 September ll., heeft de ondergeteekende op dit bezwaar gewezen en er op gedrukt dat het onderwijs hier aan de aanstaande electrotechnici „*te weinig* gaf, als men let op den ruimen voet, waarop in het buitenland de gelegenheid is opengesteld voor het verkrijgen van de kundigheden, die van de electrische ingenieurs tegenwoordig gevorderd worden, *te veel* aan den anderen kant als men bedenkt, dat de lessen in

de toegepaste electriciteitsleer een deel uitmaakten van den algemeenen cursus in Toegepaste Natuurkunde en dat zij dus bestemd waren om door alle ingenieurs B_1 en B_2 en technologen gevolgd te worden." Een overzicht van het bij die gelegenheid gesprokene is opgenomen in de „Delftsche Opmerker" van 12 September 1888 en is geheel of gedeeltelijk in bijna alle groote dagbladen overgenomen. Ook „de Ingenieur" van 22 September 1888 heeft, met een warm inleidend woord, aan het bedoelde overzicht eene plaats ingeruimd. De ondergeteekende kan dus, om niet *te* breedvoerig te worden, ten opzichte van het op 11 September ll. gesprokene naar een dier bladen verwijzen. De bedoeling was te doen uitkomen, dat bij den Raad van Bestuur de overtuiging levendig was geworden, dat, wat de *uitbreiding* van het onderwijs betrof, op den tot nog toe gevolgden voet niet langer kan worden voortgegaan. De voortdurende uitbreiding der leerstof maakt het onmogelijk van *alle* ingenieurs, onverschillig of ze electrotechnicus willen worden of niet, te blijven vorderen dat zij bij examen B bewijzen hunner kunde zullen afleggen in het bewuste vak, in den vollen steeds toenemenden omvang, waarin het zou moeten worden onderwezen en aan den anderen kant kan dit onderwijs onmogelijk bevredigen en voldoende zijn voor hen, die twee jaar nadat zij examen B hebben afgelegd, met een diploma van werktuigkundig ingenieur als electrotechnicus de maat-

schappij willen binnentreden. De Raad begreep, dat het getij verloopt, en dus de bakens verzet moeten worden.

Er is op zich zelf niets onaangenaams in dit te moeten erkennen. Op het gebied van de toepassingen der electriciteit staan wij in de laatste jaren zoo voortdurend aan verrassingen bloot, dat het niemand behoeft te verwonderen, dat ook ten opzichte van het *onderwijs* in dit vak thans onvoldoende wordt geacht, wat vier jaar vroeger beschouwd werd als voorloopig aan de eischen, die gesteld konden worden, te voldoen. Bij de vaststelling van het programma voor den loopenden cursus dus, in Mei ll., werd besloten eene wijziging daarin op te nemen, en daarop de goedkeuring te vragen van ZEx. den Minister van Binnenlandsche Zaken, van den volgenden aard. In den algemeenen cursus voor Toegepaste Natuurkunde zouden op de gewone wijze van vroeger afwisselend gegeven worden: het eene jaar de lessen in moleculaire werkingen, warmte en licht, het andere jaar de lessen in magnetisme en electriciteit. In beide jaren zouden voor deze lessen 5 uren 's weeks worden bestemd. In den cursus over magnetisme en electriciteit zou van de theorie van dynamo's en magneto's, van electrisch licht, galvanoplastiek, telegrafie en telefonie slechts zooveel behandeld worden, als overeenkomt met de kennis, die *alle* ingenieurs en technologen van dit vak

behooren te bezitten, maar aan dien cursus, die, wat de electrotechniek betreft, als een inleiding zou zijn te beschouwen, zou aansluiten een meer volledige cursus daarin, gedurende vier uur 's weeks, verdeeld over twee jaar en bestemd voor hen, die zich meer bijzonder op de studie van dit vak willen toeleggen. Omdat die bijzondere cursus dit jaar voor de eerste maal gegeven wordt, is nu alleen het voor het eerste der beide jaren bestemde gedeelte aan de orde, de theorie en de inrichting der dynamo-electrische generatoren en motoren en het overbrengen van arbeidsvermogen op afstanden, terwijl in den cursus 1889/90 ditzelfde gedeelte natuurlijk weer opnieuw gegeven wordt, maar bovendien met hen, die nu de lessen volgen, wordt voortgegaan met een uitvoerige behandeling van het electrisch licht, electrometallurgie, telegrafie en telefonie. De ervaring zal den ondergeteekende zelf nog moeten leeren, wat er in dezen bijzonderen cursus, in verband met den beschikbaren tijd, kan worden behandeld. Het bovenstaande vormt natuurlijk maar eene opsomming in grove trekken. Dat de aanleg en het onderzoek van electrische geleidingen, voor *verschillende* doeleinden bestemd, en onderwerpen van meer bijzonderen aard, als het ontsteken van mijnen, electrische sein-inrichtingen in gebouwen, maar vooral het signaalwezen voor spoorwegen, enz. zoo mogelijk daarin eene plaats zullen moeten vinden, acht ik bepaald noodig. Vooral het

laatstgenoemde onderwerp mag naar mijne meening niet buiten behandeling blijven aan onze Polytechnische School, waar ook de aanstaande Spoorweg-ingenieurs gevormd worden.

Het getij verloopt, de bakens moeten worden verzet. Als een eenvoudige toepassing van dezen regel, zouden, zooals ik het boven deed voorkomen, al deze wijzigingen kunnen worden gemotiveerd. Toch zijn zij van een meer ingrijpende beteekenis. De eerlijkheid gebiedt te erkennen, dat daarmede gedeeltelijk gebroken wordt met het standpunt, dat de Raad van Bestuur voor vier jaar innam, toen zij het boven besproken antwoord aan het Bestuur der Maatschappij van Nijverheid zond. In een door mij op pag. 174 reeds aangehaald gedeelte van dien brief wordt de vraag of, in weerwil van alles wat reeds voor de uitbreiding van het onderwijs en de hulpmiddelen gedaan is, het inrichten „van een afzonderlijken aaneengesloten cursus voor electrische ingenieurs" wenschelijk is, ontkennend beantwoord; althans dat gedeelte van het schrijven eindigt met de woorden: „dat het zou strijdig zijn met den aard der Polytechnische School daarin eene afzonderlijke vakschool voor electriciteit nevens de bovengenoemde meer algemeene afdeelingen op te nemen. In het algemeen acht de Raad dit ook niet wenschelijk."

Het spreekt van zelf, dat men, bij het beoordeelen van dergelijke uitspraken, het wel in de eerste plaats

goed eens dient te zijn over de beteekenis der woorden. Wat beteekent hier het woord „vakschool"? Als daarmede bedoeld werd een gelegenheid tot opleiding in de Electrotechniek, zooals het Bestuur der Maatschappij van Nijverheid op het oog scheen te hebben, tot vorming van electrotechnische handwerkslieden, dan ja, zou nóg altijd de wenschelijkheid, en in elk geval de mogelijkheid van zulk eene opleiding aan de Polytechnische School moeten worden ontkend. De werktuigkundige ingenieur, die hier zijn studie volbracht heeft, ontziet zich niet om in de handwerkskiel aan de werkbank te gaan staan of op een locomotief of een stoomboot tijdelijk als machinist dienst te gaan doen. Uitstekend! Zoo kan ook de electrotechnische ingenieur, na volbrachte theoretische en technische studie, aan een fabriek of bij een electriciteits-maatschappij, in dien zin zijn praktische ontwikkeling trachten te voltooien. Wat hij aan de Polytechnische School in die richting zich reeds eigen kan maken door het praktisch werken in de werkplaats voor hout- en metaalbewerkingen (die met het oog op de behoeften der aanstaande electrotechnici zou kunnen worden gewijzigd en uitgebreid) beschouw ik als winst. Maar den wensch om van het electrotechnisch laboratorium een soort van fabriek te maken, bestrijd ik met de woorden van Prof. Kohlrausch: „Die Industrie arbeitet mit Geld- und Raummitteln, welche einem Laboratorium für Lehrzwecke

auch nicht annähernd zu Gebote gestellt werden können, u s. w."

„Wer von einem elektrotechnischen Institut verlangt, dass es seine Schüler zu fertigen Technikern ausbilden soll, verlangt Unmögliches. Der Studirende der Electrotechnik soll z. B. die Prinzipiën kennen lernen, nach denen eine Dynamomachine gebaut werden muss um einem vorgeschriebenen Zwecke zu genügen; er soll diese Prinzipiën an den vorhandenen Maschinen praktisch verstehen und die Maschinen bedienen lernen. *Maschinen bauen kann er im Laboratorium nicht.* Der Studirende soll die gebräuchlichen Konstruktionen der Bogenlampen, die verschiedenen Sorten der Glühlampen und ihre Herstellung kennen lernen, sie zu betreiben auch praktisch im Stande sein; er soll die Anlagen von Zentralen verstehen und eine Beleuchtungsanlage häufig im Betriebe sehen. *Bogenlampen zu bauen, die Ausführung von Lichtanlagen zum Lehrmittel zu machen, das ist im Laboratorium nicht möglich.*" Nu reeds gebeurt het herhaaldelijk, dat een leerling der Polytechnische School zich met de vervaardiging van een electrischen motor, van een kleine dynamomachine, van een booglamp of van accumulatoren wil bezig houden. Door mij is zulk een streven nooit tegengewerkt en het is mij bekend, dat deze leerlingen ook in de werkplaats van den Hoogleeraar v. d. Burg, in wiens afdeeling deze werkzaamheden beter dan in het Natuurkundig Laboratorium

verricht kunnen worden, gaarne gezien worden. Maar zulke gevallen zullen niet veel kunnen voorkomen en de werktuigen, die men vervaardigen wil, zullen niet al te talrijk, te uiteenloopend van aard en te omvangrijk kunnen zijn, of de aanwezige hulpmiddelen schieten te kort en wie aan steeds hooger opgevoerde eischen in die richting zou willen voldoen, „verlangt Unmögliches."

Geen vakschool dus in den zin eener min of meer uitgebreide fabriek! Waar zou dan ook het eind zijn? Met evenveel recht zou men dan van de Polytechnische School kunnen vorderen, dat zij ook in alle andere onderdeelen der ingenieurswetenschappen en die der technologen de gelegenheid tot praktische vorming aanbood. Maar heeft de Raad van Bestuur in zijn schrijven het woord „vakschool" wel in *dien* zin bedoeld? Of is het uit het redeverband niet op te maken, dat zelfs de theoretisch-technische opleiding der electrische ingenieurs, zooals die toen reeds aan enkele buitenlandsche inrichtingen bestond, een opleiding dezer personen als een nieuwe, geheel op zichzelf staande klasse van ingenieurs, door den Raad onnoodig werd geoordeeld? Het kan niet ontkend worden, dat dit, uit den zin der woorden is af te leiden. En dat is te betreuren. Want daarvan is een minder welwillende en onbillijke beoordeeling van den gang der zaken aan de Polytechnische School, door buiten haar staande personen, het gevolg geweest. Intusschen kunnen twee zaken daarbij

de leden van den Raad van Bestuur gerust stellen. Ten eerste het bewustzijn, dat zijne leden, in weerwil der gedane uitspraak, gedurende de sedert verloopen vier jaren voortdurend bedacht zijn geweest op vervulling der belofte aan het slot van hun schrijven gedaan, de belofte om het onderwijs en de hulpmiddelen steeds op de hoogte te houden van de vorderingen der techniek. Daarbij mag niet uit het oog worden verloren, dat ook in het buitenland, juist in de laatste vier of vijf jaren pas, de voornaamste electrotechnische instituten, Luik uitgezonderd, zijn opgericht. Dat te Hannover dagteekent, zooals boven gezegd werd, eerst van Augustus 1886.

Maar ten tweede kan het den leden van den Raad tot een troost zijn, dat ook hier het aan ironische beteekenis rijke spreekwoord: „de beste stuurlui staan aan wal", kan worden toegepast. Met de uitbreiding van het aantal college-uren toch is niet *alles* gedaan. Op de lijst van desiderata voor het Physisch kabinet staan sedert langen tijd bovenaan genoemd: uitbreiding van lokalen, van hulpmiddelen en van leerkrachten. Zou men meenen, dat het mogelijk is, op een vergadering, waarin een onderwijs-programma wordt vastgesteld, ook in die behoeften door een pennestreek te voorzien?.....

Kohlrausch duizelt bij de gedachte aan de kosten, die er mee gemoeid zouden zijn, om van zijn instituut tevens een electrotechnische fabriek te maken. Zijn

laboratorium zal dus wel op bescheiden voet zijn ingericht, zou men meenen. Maar hoe moet het ons te moede zijn, — zij die de inrichting te Delft kennen, kunnen het beoordeelen, — als we vernemen, dat zijn, uitsluitend voor het onderwijs in de Electrotechniek bestemde, laboratorium 16 grootere en kleinere lokalen bevat met een gezamenlijk oppervlak van 440 M² en alle op den verhoogden beganen grond gelegen; dat met een Zwillingsmotor van Deutz van 8 p.k. en een batterij van 60 accumulatoren, die een dynamo drijven, des noods een vermogen van 12 p.k. op de hoofdas in het laboratorium kan worden aangebracht; dat er vijf verschillende dynamo's van Siemens, Brush, Fraas, Fein en Schuckert aanwezig zijn, alle van verschillende constructie en aan verschillende eischen beantwoordende; dat er 7 booglampen van verschillende systemen voorhanden zijn, een Hefner-Altenecksche arbeidsmeter, in een woord een volledige verzameling van grootere en kleinere werktuigen en van alle hulpmiddelen waarmede de electrotechnicus in de praktijk te doen krijgt? Het zij verre van mij de diensten te willen verkleinen, die het tegenwoordig Natuurkundig Laboratorium reeds bewezen heeft en nog bewijzen kan. De stichting daarvan in 1874, met zijn afzonderlijke werkvertrekken voor verschillende soorten van praktische oefeningen, is de Polytechnische School van *groot* nut geweest en is de voornaamste aanleiding geweest, dat hier reeds in ver-

schillende onderdeelen der Natuurkunde praktisch werd gewerkt door tal van jongelieden, toen dit aan buitenlandsche inrichtingen nog op veel kleiner schaal gebeurde. Maar als electrotechnisch laboratorium is ons gebouw nu eenmaal niet ingericht. Om maar iets te noemen, voor de plaatsing der zware machines en ook voor de fijne meetwerktuigen, die een onbewegelijke opstelling, afgescheiden van een bewegelijken vloer, vereischen, zijn *beneden*lokalen noodig; in ons gebouw wordt de grootste ruimte op den beganen grond door de collegekamer ingenomen. Maar bovendien, de bestaande lokalen kunnen toch niet *alle* voor de electrotechniek beschikbaar worden gesteld en aan hun tegenwoordige bestemming worden onttrokken; het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde aan de Polytechnische School mag niet *geheel* opgaan in dat der Electrotechniek. Uitbreiding der beschikbare ruimte is dus een allereerste eisch voor de vervulling der behoefte aan een goed electrotechnisch laboratorium.

Vermeerdering van hulpmiddelen is een tweede voorwaarde. Reeds is opgemerkt, dat in de laatste jaren bij den aankoop van instrumenten op die behoefte bijzonder is gelet. Veel, zéér veel zou er echter nog aan te schaffen zijn, wilde men in staat zijn de voornaamste onderzoekingen en proefnemingen in het werk te stellen, waartoe het electrotechnisch laboratorium in elk geval de gelegenheid moet aanbieden. „Als Ersatz

dafür nur anschauendes Studium an nicht betriebsfähigen Modellen grosser Anlagen (of met behulp van teekeningen, voeg ik er bij) einzuführen, hat aber geringen praktischen Werth."

Vermeerdering van leerkrachten eindelijk zal op den duur blijken dringend noodig te zijn, wil het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde in zijn vollen omvang aan de eischen des tijds blijven of liever gaan beantwoorden. Er zal gebroken moeten worden met de tot nog toe gevolgde methode om verschillende deelen van het genoemde vak beurtelings, om het andere jaar, te behandelen. Voor het volgen van den bijzonderen cursus in de Electrotechniek zal *ieder* jaar gelegenheid moeten zijn, even als voor het bijwonen van den algemeenen cursus in magnetisme en electriciteit. Maar dan wordt het aantal college-uren te groot om door één persoon gegeven te worden. Werd de taak onder twee docenten verdeeld, zóó dat de een uitsluitend belast werd met het onderwijs in de Electriciteitsleer en hare toepassingen en de ander alle andere colleges in Toegepaste Natuurkunde voor zijne rekening kreeg, dan zou er tevens voor den laatsten gelegenheid zijn om uitbreiding te geven aan de toepassingen der warmteleer en b.v. dieper dan tot nog toe mogelijk was, door te dringen in de quaesties van ventilatie en verwarming, acustiek enz. De opleiding van den „Sanitary engineer" zou daarbij winnen. Ook in dit opzicht verkeeren de

buitenlandsche polytechnische scholen in zeer gunstige conditiën. Het onderwijs in de Natuurkunde en hare toepassingen is daar steeds over meerdere personen verdeeld, waarvan er minstens één zich uitsluitend aan de belangen van het electrotechnisch onderwijs heeft te wijden.

Het spreekt van zelf, dat het geen verstandig man in den zin zal komen te beweren, dat het een levensvoorwaarde is voor onze Polytechnische School dat daaraan een electrotechnisch instituut verbonden zij van gelijken omvang als dat te Hannover, te Luik en andere plaatsen. Men zou bij de inrichting rekening moeten houden met de draagkracht van den Staat en den omvang der in ons land te vervullen behoefte. Beperking tot het meest noodige zou op den voorgrond moeten staan. Men zou met de bescheidenheid, die in dergelijke gevallen in Nederland past, den regel moeten toepassen, dien zelfs Kohlrausch als een voor zijn instituut „massgebender Gesichtspunkt erwähnt", nl. „Der Studirende soll in seine spätere Lebensthätigkeit nicht das Bild einer eleganten und luxuriösen Anlage aus dem Laboratorium mitnehmen, sondern er soll in seine Studienzeit lernen und sehen, wie man mit den verfügbaren Mitteln möglichst viel erreichen kann, um billig, einfach und zwechentsprechend zum Ziele zu kommen. Findet er später Gelegenheit, mit grossen Mitteln arbeiten zu können, so lernt sich dann das

Arbeiten im grossen Stile viel schneller und leichter als das Sparen." Maar de noodzakelijkheid van uitbreiding in de aangegeven richtingen, zij het dan ook op bescheiden schaal toegepast, zal door geen enkel deskundige ontkend worden.

Met recht kan worden verwacht, dat de regeering en de volksvertegenwoordiging op den duur het groote belang dezer zaak voor den bloei der Polytechnische School en de eer van ons land zullen inzien en ter harte nemen, en aan de éénige technische hoogeschool, die Nederland bezit, niet de middelen zullen onthouden om ten opzichte van het onderwijs in de electrotechniek de concurrentie met buitenlandsche inrichtingen van dien aard vol te kunnen houden, eene concurrentie, waarbij zij in andere opzichten zoo waardiglijk de eer van Nederland handhaaft. Aan alle buitenlandsche inrichtingen zijn in de laatste jaren door de betrokken regeeringen aan de uitbreiding van het onderwijs in de electrotechniek belangrijke uitgaven ten koste gelegd. Maar ook het particulier initiatief heeft zich daar meermalen in deze zaak, evenmin als in zoovele andere, onbetuigd gelaten. Bij vergelijking der toestanden in Luik en Delft b.v. mag niet uit het oog worden verloren, dat de inrichting in eerstgenoemde stad te danken is aan den ruimen blik en de gulle hand van den senator Montefiore-Lévy, den ingenieur, omtrent wien de heer Stroink in zijn eerste artikel herinnert, dat

hij een in België om zijn grooten rijkdom en daarmede geëvenredigden lust tot weldoen bekend philantroop is. De door hem aan de regeering verstrekte giften voor de oprichting van het instituut, dat zijn naam draagt en dat hij ook nu nog voortdurend blijft steunen, moeten reeds tot een bedrag van 150.000 frs. zijn geklommen. Hoe velen zijn er in ons land niet, die in staat zouden zijn, zich door dergelijke blijken van belangstelling in den bloei der nationale industrie warme aanspraken op de dankbaarheid van het Nederlandsche volk te verwerven? Want dat de electrotechnische industrie in ons land bevorderd zou worden, door een flinke gelegenheid tot kweeking van eigen, degelijke beoefenaars van dat vak, zal wel boven allen twijfel verheven zijn. Het arbeidsveld voor deze soort van technici breidt zich in den laatsten tijd, ook in ons land, met groote snelheid uit en ook bij deze zaak oefenen vraag en aanbod wederkeerig invloed op elkaar uit.

Of deze electrotechnici aan onze Polytechnische School den titel van Electrotechnisch ingenieur zullen kunnen verwerven of niet, is een punt dat schijnbaar van weinig belang is, als zij de noodige bekwaamheid maar verkrijgen kunnen om met eer in de praktijk op te treden. Toch weten we, hoeveel prijs er, na flink volbrachte studie, op het bezit van een diploma gesteld wordt, zoowel door den gewezen student zelf, als door hen, die van zijne diensten gebruik hebben te

maken. De wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad No. 50) is ontstaan op een tijdstip, toen niet te voorzien was, dat de negentiende eeuw niet alleen de eeuw van den stoom, maar bovendien, dank zij hare toepassingen op reusachtige schaal, ook die der electriciteit genoemd zal mogen worden. Zij kent daarom de electrotechnische ingenieurs nog niet. Personen, die aan de Delftsche Polytechnische School zich voor de Electrotechniek willen bekwamen en tevens een diploma deelachtig willen worden, kunnen dus niet beter doen dan de studie der werktuigkundige ingenieurs te volgen, die het best aan die van den electrotechnicus aansluit, ja in velerlei opzichten zelfs daarmede overeenkomt. Te ontkennen is het niet, dat dit een *pis-aller* is, en dat een op zich zelf staand studieplan, even degelijk ingericht als voor de andere categoriën van ingenieurs, de voorkeur zou verdienen. Aan vele buitenlandsche inrichtingen is men dien weg reeds opgegaan. En het blijft zeer de vraag of, zelfs al ware het electrotechnisch onderwijs hier op ruimer voet ingericht dan thans, toch de stroom der Nederlandsche jongelingen, die zich op dit vak willen toeleggen, niet voornamelijk naar die buitenlandsche scholen gericht zou blijven, waar, behalve de opzettelijke opleiding, bovendien het diploma van electrotechnisch ingenieur te verkrijgen is. Door eene hoogst eenvoudige wijziging der wet op het Middelbaar Onderwijs zou in dit bezwaar kunnen worden voorzien. Voldoende ware het in art. 39, nevens de andere categoriën,

ook de electrotechnische ingenieurs te noemen en door de inlassching van een nieuw artikel, tusschen de artikelen 65 en 66, den omvang der examens vast te stellen, die voor het verkrijgen van een speciaal diploma als electrotechnisch ingenieur zouden moeten worden afgelegd. Intusschen onderschrijf ik gaarne wat in „de Ingenieur" van 22 September ll., in het naschrift op het door mij op 11 September te voren gesprokene, ongeveer aldus gezegd wordt: dat, hoe wenschelijk de aangeduide wijziging der Wet op het Middelbaar Onderwijs ook zijn moge, het te hopen is dat deze niet in directen samenhang moge worden gebracht met de voldoening aan de behoeften van het electrotechnisch onderwijs zelf. Deze opmerking is volkomen juist. Verband te brengen tusschen het een en het ander was ook door mij niet bedoeld. Ook ik vrees dat dit zeer ten nadeele eener *tijdige*, goede regeling van het onderwijs zijn zou. En bovendien, men kan wel electrotechnici opleiden, die geen wettelijk verkrijgbaar gesteld diploma kunnen verwerven, maar men kan geen diploma's als electrotechnisch ingenieur uitreiken aan een inrichting, waar de gelegenheid tot volledige opleiding voor dit vak niet bestaat.

„Het arbeidsveld voor deze soort van technici breidt zich in den laatsten tijd, ook in ons land, met groote snelheid uit" werd boven gezegd. Hierin ligt het criterium voor de noodzakelijkheid eener ingrijpende wij-

ziging in het onderwijs in de Toegepaste Natuurkunde aan de Polytechnische School en voor het besteden van een deel van 's Rijks middelen aan het tot stand brengen eener in elk geval eenigszins kostbare inrichting. Is het noodig de aangehaalde stelling nog te bewijzen? Met het oog op wat in het buitenland geschiedt zeker niet. Wie thans nog zou willen ontkennen, dat niet alleen in Amerika, maar ook in alle landen van Europa, met name in Duitschland, de toepassingen der electriciteit, in de drie laatste jaren *reusachtige* vorderingen hebben gemaakt, zou toonen noch door lectuur, noch door eigen aanschouwing met den werkelijk bestaanden toestand bekend te zijn geworden. Leerzaam in dit opzieht is het verslag, dat ruim drie weken geleden, in de „Vereinsversammlung am 23sten Oktober 1888 vom Elektrotechnischen Verein," te Berlijn is uitgebracht door den Secretaris Hennicke. Na mededeeling van den stand der zeer belangrijke werkzaamheden van de commissie voor de *bliksemafleiders* en voor het onderzoek der *aardstroomen;* na vermelding van de uitkomsten door verschillende waarnemers, ook in bergstations, omtrent de *luchtelectriciteit* verkregen, worden eenige feiten en cijfers betreffende de telegrafie en telefonie medegedeeld. „De vermeerdering der bovengrondgeleidingen voor telegrafie heeft met het toenemen van het verkeer gelijken tred gehouden. Aan boven- en ondergrondlijnen voor telegrafie zijn nu in

exploitatie 79.987 K.M. met 280.299 K.M. draad tegen 77.609 K.M. met 272.225 K.M. draad die op het einde van 1887 voor den dienst gereed waren. Van de ontwikkeling der telefonie in hetzelfde tijdperk geven de volgende getallen een overzicht:

	Er waren:	Er zijn:	Meer:
Steden met publieken telefoondienst:	150	174	24
Aansluitingen:	23968	31325	7357
Telefoonlijnen ter lengte van:	4395 K.M.	5329 K.M.	934 K.M.
Met een draadlengte van:	39859 „	47865 „	8006 „

„De toepassing van het electrisch licht is in het laatste jaar zoo belangrijk toegenomen als geen enkel jaar te voren het geval was, zoowel wat de op zich zelf staande inrichtingen voor electrisch licht betreft, als de aanleg van centraalstations voor stad- en straatverlichting. Het aantal en de grootte der afzonderlijke inrichtingen op te geven is onmogelijk; alleen zij herinnerd aan de verlichting van het centraal-spoorwegstation te Frankfurt a/M. en aan die van het vrijhavengebied in Hamburg en in Bremen. Op schepen is de toepassing zoo algemeen dat niet alleen geen grootere passagiersstoomboot meer van electrisch licht verstoken is, maar ook kleinere vaartuigen, baggervaartuigen zelfs daarvan zijn voorzien. Een groot aantal theaters zijn in het laatste jaar electrisch verlicht. In weverijen, spinnerijen, ververijen enz. wordt thans het electrisch licht bijna algemeen gebruikt; nieuwe fabrieken van dien aard wor-

den er wel niet meer gebouwd zonder dat daarbij op den aanleg van electrisch licht gerekend is. Maar boven *alles* boezemen de electrische centraal-stations groot belang in. Na de gunstige uitkomsten der exploitatie, in Berlijn en Elberfeld verkregen, zijn in het laatste jaar vele groote steden in Duitschland en elders gevolgd, en is aldaar een centraal-verlichtingsnet aangelegd of in aanbouw. Tot de eerste categorie behooren o.a. Lübeck, Mülhausen i. Els., Stettin, Darmstadt en Lyon, terwijl men met den aanleg bezig is in *den Haag*, Weenen, enz.

De vervaardiging van dynamo's is in opmerkelijke mate toegenomen; die van accumulatoren schijnt het stadium der proefnemingen gelukkig voorbij te zijn, zooals uit den aanleg van groote accumulatorenfabrieken in Berlijn en elders kan afgeleid worden; ook de fabricage van gloeilampen is belangrijk toegenomen en in het belang der gebruikers verbeterd."

Ziedaar enkele grepen uit een officiëel verslag, dat eerst onlangs uitgebracht is in eene vereeniging, waarvan ieder lid is, die in Duitschland hetzij als wetenschappelijk beoefenaar, hetzij als technicus bij de electrotechniek betrokken is. Onze residentie werd daarin genoemd; wij weten hoe ook in de hoofdstad plannen tot aanleg van centrale verlichtingsnetten hangende zijn. Zij het dan ook langzaam, gevolgd is men het buitenland reeds en alles wijst er op, dat men ook in ons land

er naar zal gaan streven in te halen, wat men ten achter is. Dit *zal* gebeuren als de eerste proefnemingen op groote schaal goed slagen. Niets echter zou in ons land den vooruitgang van het electrisch licht meer in den weg staan, dan teleurstellingen, die in den aanvang ondervonden werden. Om daartegen gevrijwaard te zijn, moet de aanleg aan kundige en beproefde handen worden toevertrouwd. Niets zou meer te betreuren zijn, dan dat aanleg en exploitatie in handen geraakten van beunhazen op electrotechnisch gebied. In eene vergadering van den Gemeenteraad der hoofdstad, verleden week gehouden, verzocht een der leden inlichtingen te mogen ontvangen omtrent de beteekenis der woorden *volt*, *ampère*, *volt-ampère* enz. in de concessievoorwaarden voorkomende. Geen wonder! Aan een leek is het niet euvel te duiden, dat hij met die termen niet vertrouwd is! Maar wat te denken van iemand, die als deskundige optreedt en hunne beteekenis niet kent? Toch weet ik, dat dit voorkomt. Zie, dat zou te bejammeren zijn, als door zulke personen de beweging op het gebied van het electrisch licht in ons land geleid moest worden! Maar dat *zal* niet gebeuren! Aan onze Polytechnische School zal, hopen we, binnenkort eene goede regeling van het electrotechnisch onderwijs tot stand gekomen zijn; bij onze studeerende jongelieden zal het besef levendig zijn, dat „het oorspronkelijk interessant experiment in den

loop der jaren tot een *uitgestrekten tak van wetenschap* is aangegroeid" (1), en dat dus alleen grondige kennis van de wetenschappelijke grondslagen en de technische eischen van het vak hun optreden als deskundigen rechtvaardigen kan en hun een waarborg kan zijn voor het welslagen der werken, die zij zullen uitvoeren! Degelijk voorbereid als zij zullen zijn, zal het hun geen moeite kosten zich tegenover personen, als boven aangeduid werden, staande te houden. Maar dat is niet voldoende. Ook tegenover goed ontwikkelde buitenlandsche ingenieurs moeten zij den strijd kunnen volhouden. Zij moeten in ons eigen land aanspraak kunnen maken op de beste plaatsen aan den disch, die op electrotechnisch gebied staat aangerecht te worden en waarvan het verslag, waaruit zoo even een en ander is aangehaald, zoo'n aanlokkend menu geeft! Het zou een ramp zijn als aan vreemden die plaatsen moesten worden gegund en ónze jongelieden zich moesten vergenoegen met de kruimkens, die van de tafel vallen! Daartegen te waken zal zeker het ernstig streven der Regeering en der Volksvertegenwoordiging zijn; voor de hier bedoelde belangen onzer polytechnici op te komen zal ook in het vervolg de schoone taak zijn van den Raad van Bestuur onzer instelling en tot de bereiking van het doel zal de studeerende jongelingschap zelf medewerken met al de

(1) Zie „de Ingenieur" van 22 September 1888. Bedoeld werd de voortbrenging van den Davy'schen lichtboog.

hulpmiddelen, die hunne jeugdige kracht en energie, hun degelijk karakter te hunner beschikking stelt. Van hun zin voor breede opvattingen strekt het feit zelve ten bewijze, dat aan den ondergeteekende op zoo ruime schaal gastvrijheid is verleend, in het orgaan van het Corps, voor de mededeeling zijner denkbeelden. Mocht het door hem geschrevene bijdragen om de aandacht te vestigen op het groote belang van een goed geregeld electrotechnisch onderwijs in ons land; mocht het, met wat door zooveel anderen gezegd en geschreven is, een spoorslag zijn om de handen aan den ploeg te slaan — hij zou zich gelukkig rekenen daardoor eenigermate te hebben medegewerkt aan den bloei onzer Polytechnische School en te hebben geijverd voor de belangen harer studenten, die hem beide om het zeerst ter harte gaan!

J. A. SNIJDERS C.Jzn.

Delft, 17 Nov. 1888.

ONZE TOEKOMST.

In het jaar 1889 zal gevierd worden het vijf en twintig-jarig bestaan der Polytechnische School. Den 30sten Junij 1864 werd een laatst vaarwel toegeroepen aan de Delftsche Academie en den volgenden dag de tegenwoordige inrichting welkom geheeten. Tot goed begrip van hetgeen hier volgen zal, willen wij in het kort nagaan welke overgangsbepalingen gedurende '64 van kracht zijn geweest. Zij, die in hun eerste of tweede studiejaar waren, moesten zich onderwerpen aan het examen A (eindexamen H. B. S.), terwijl het derde en vierde studiejaar der Academie verplicht waren eerst het examen B af te leggen, wilden zij later het diploma van Ingenieur verkrijgen. Hieruit volgt, dat in het jaar '65 geen eindexamen gehouden is, daar degenen, die in '64 een voldoend examen B hadden afgelegd nog een tweejarige studie voor de borst hadden. Sedert 1866 heeft telken jare een rij van jonge mannen hun studiën aan de Polytechnische School voltooid en onwillekeurig komen, bij de herdenking van haar vijf en twintig-jarig bestaan, de volgende

vragen ons voor den geest: Hoe groot is het aantal dier Ingenieurs en Technologen? Waar zijn zij gebleven? Welke betrekkingen vervullen zij of hebben zij vervuld? Op die vragen, zooverre dit mogelijk is, antwoord te geven, is de hoofdgedachte geweest bij het samenstellen van deze mededeeling. — Wij gelooven niet, dat het opschrift „onze toekomst" nadere toelichting behoeft. Misschien is de bewering, dat dit opstel van eenigen invloed zal zijn op het bepalen der studierichtingen en op het kiezen van den weg, dien wij zullen inslaan wanneer wij eenmaal het studentenleven hebben vaarwel gezegd, niet te stout. Moge dit artikel, in dezen tijd van scherpe „loyale en deloyale concurrentie", moed geven aan den ontmoedigde, den onnadenkende tot nadenken stemmen en hem, die afkeerig is van in het buitenland zijn geluk te beproeven, helpen dien afkeer te overwinnen.

Zes honderd acht en vijftig Ingenieurs en Technologen hebben gedurende die kwarteeuw de Polytechnische School verlaten. Daarvan zijn: 412 C. I., 93 W. I., 65 T., 35 B. I., 34 S. I. en 19 M. I. Onder dit aantal zijn begrepen ± 15 $\begin{cases}\text{C. I.}\\\text{B. I.}\end{cases}$ en ± 19 $\begin{cases}\text{W. I.}\\\text{S. I.}\end{cases}$ en slechts één die drie diploma's, n.l. C. I. W. I. S. I. verkregen heeft. Een blik op de hierbij gevoegde graphische voorstelling, zal voldoende zijn om een overzicht te krijgen van het rijzen en dalen van het aantal Ingenieurs,

waaraan ieder jaar de diploma's zijn uitgereikt. Naar onze meening zou het, indien het mogelijk is, der moeite waard zijn de oorzaken na te gaan der dikwijls aanmerkelijke verschillen tusschen de opvolgende jaren. Voorloopig zij dit voldoende.

Waar zijn zij gebleven?

Deze tweede vraag, schijnbaar eenvoudig, is niet zoo gemakkelijk te beantwoorden. Een ieder zal wel eenigzins vermoeden, welke bezwaren verbonden zijn aan het verzamelen der gegevens, die bij nadere beschouwing tot een bevredigend antwoord moeten leiden. Een alphabetische naamlijst, uitgegeven door de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs, is onze voornaamste bron geweest, waaruit wij geput hebben. Bij het bestudeeren van dit boekje blijkt, wanneer wij het aantal der verschillende Ingenieurs en der Technologen vergelijken met het door ons opgegevene, dat niet van allen bekend is, waar zij zijn gebleven, doch dat een gedeelte uit het oog verloren is. Evenwel zijn de cijfers bij de onderzoeking verkregen voldoende bevredigend. De volgende tabel geeft een overzicht van het resultaat:

Diploma.	Aantal.	Nederland.	Ned.-Indië.	Andere landen.
C. I.	369	269	68	32
W. I.	67	50	7	10
S. I.	28	20	6	2
M. I.	19	1	18	—
B. I.	24	21	1	2
T.	58	48	5	5

De rubriek „andere landen" vereischt nog nadere toelichting. Wij kunnen niet nalaten de opmerking te maken, dat slechts ± $^1/_{11}$ der C. I., ± $^1/_7$ der W. I., $^1/_{14}$ der S. I., $^1/_{12}$ der B. I., ± $^1/_{11}$ der T. en geen M. I. elders dan in Nederland of in Indië een toekomst hebben gevonden. Wat de C. I. betreft, zoo zijn zij over de geheele wereld verspreid. Zoowel in België als in Frankrijk, Engeland, Zwitserland, Duitschland, Oostenrijk, Rusland en Turkije, hebben zij ook in de landen der andere werelddeelen zich een weg gebaand. Bij den bruggenbouw en de havenwerken in Amerika, Brazilië, Peru en Japan, de watervoorzieningen in Egypte en Natal, bij den aanleg van spoorwegen in Algerië en de Transvaal, de kanaalwerken te Panama, verschaften zij aan den titel „Hollandsch Civiel Ingenieur" de waardeering, die hij in het buitenland geniet. De werktuigkundig Ingenieurs en Technologen hebben in België, Frankrijk, Engeland, Zwitserland, Duitschland en de Transvaal een bestaan gevonden, terwijl de Architecten in Amerika en Engeland, de Scheepsbouwkundigen in Rusland hunne krachten met goeden uitslag beproefd hebben.

Hiermede zij de tweede vraag beantwoord.

De beantwoording der derde vraag is voor ons belangwekkend en belangrijk tevens. Belangwekkend voor den aanstaanden Ingenieur, omdat het zijn naaste toekomst geldt; belangrijk, daar hem vergund wordt

een blik te slaan op het veld, waar hij weldra zal moeten arbeiden.

Gaan wij eerst na welke betrekkingen de Civiel Ingenieurs vervullen of vervuld hebben.

Het corps Ingenieurs van den Waterstaat, zoowel hier te lande als in Indië, heeft aan zeer velen eenen werkkring verschaft, die hun toekomst verzekerde. De eerste vereischte om bij den Waterstaat hier te lande te worden opgenomen is deze: dat men zich onderwerpt aan een van Staatswege uitgeschreven vergelijkend examen, tot deelneming waarvan de candidaat het diploma van C. I moet bezitten, terwijl zijn leeftijd niet boven de vijf en twintig jaar mag zijn. Bij den Provincialen Waterstaat en bij de verschillende Spoorwegmaatschappijen in ons land en in Indië bekleedt een groot aantal een meer of minder hooge betrekking. De talrijke rivieren en kanalen, die in alle richtingen Nederland doorsnijden; de waterschappen en polders, waarin het lage land wordt verdeeld, vereischen verbetering of toezicht, waarmede mannen, der zake kundig, zijn belast. Bij de commissie tot graadmeting, bij de Rijkstelegraafdienst, evenals bij verschillende gemeenten zijn vele Ingenieurs werkzaam.

Het diploma van Ingenieur geeft het recht zich te wijden aan het onderwijs en het is daardoor, dat verscheidene Hoogleeraren, Leeraren en Assistenten aan de Polytechnische School en aan de Universiteiten den

titel van Civiel- of Werktuigkundig Ingenieur of Technoloog bezitten. Ook onder de Leeraren der Gymnasia, Hoogere Burgerscholen, Koninklijke Militaire Academie en Landbouwschool zijn er, die van het bovengenoemde recht hebben gebruik gemaakt. In den laatsten tijd wordt in onze steden meer en meer behoefte gevoeld aan waterleidingen en in de dorpen aan betere verkeermiddelen, stoomtramlijnen, waarvan de aanleg en het beheer veelal aan een Ingenieur wordt opgedragen. Een aantal C. I. hebben geen vaste betrekking, doch zijn aannemers van openbare werken en nemen als zoodanig jongere vakgenooten in dienst. Aan het hoofd van een machine-, gas-, turfbriquetten- of boterfabriek vinden wij, doch zelden, een man, die als C. I. gepromoveerd is. Volledigheidshalve geven wij nog de volgende betrekkingen aan: Bierbrouwer, Koopman in ijzer, Administrateur van een plantage, Rooimeester, Houthandelaar, Assistent a. h. Meteorologisch Instituut en aan de Sterrewacht te Leiden en Verificateur van Rijks-zeeinstrumenten.

Wat de „andere landen" betreft, zoo is de vraag reeds boven voldoende beantwoord en volstaan wij met de bijvoeging, dat een Ingenieur onderdirecteur is van een maatschappij ter exploitatie van zoutmijnen in Rusland en een ander in Polen aan het hoofd staat van een fabriek van aardappelenproducten.

Laten wij nu na dit overzicht de werktuigkundigen nagaan.

Zooals voor de hand ligt, zullen wij de W. I. vinden daar, waar de fabrieks-nijverheid zich heeft ontwikkeld en wel als hoofd van of als ondergeschikte aan een fabriek medewerkende tot vermeerdering van haren bloei. Het meerendeel wordt aangetroffen in die inrichtingen waar machines, stoomketels etc. worden vervaardigd of de aanwezigheid van vele werktuigen het toezicht van een technicus vordert. Hierbij hebben wij het oog op de gist- en spiritus-, chocolade-, suiker-, gasfabrieken en waterleidingen, benevens op die inrichtingen in ons land waar caouthouc artikelen worden geproduceerd. Behalve dat de W. I. zooals reeds vermeld is, zich aan het onderwijs wijden, zijn vele in dienst bij het Nederlandsche of Indische stoomwezen, terwijl de Hollandsche, Staatsspoor etc. en de spoorwegmaatschappijen in Indië hun hulp niet kunnen ontberen. Ondanks het feit, dat eerst dit jaar een cursus in de Electrotechniek aan de Polytechnische School wordt gegeven, zien wij, dat eenige W. I. in het buitenland of door eigen studie zich hebben bekwaamd voor Electricien. In sommige steden van ons land hebben eenigen zich gevestigd als technisch agent voor een buitenlandsche fabriek. Voor de „andere landen" geldt hetzelfde, hetgeen boven reeds gezegd is n. l. dat zij aan fabrieken verbonden zijn en rest ons nog de mededeeling dat één

ingenieur geplaatst is bij den spoorweg-aanleg in de Transvaal en één als adsistent bij de mechanische technologie te Berlijn Hiermede zijn de werktuigkundigen afgehandeld.

Het is algemeen bekend, welk een groote rol de scheikunde in de laatste twintig jaren in de industrie speelt en het is dus niet te verwonderen, dat de technologen de aangewezen personen zijn in die fabrieken, waar een scheikundig proces predomineert. Onze gegevens brengen dan ook aan het licht, dat de directeur of de scheikundige der volgende inrichtingen het diploma van Technoloog bezit: fabriek van azijn, machine-olie, gist en spiritus, stearinekaarsen, suiker, kunstmest, zandsteen, ammoniak, aardverven, harstproducten, en chemische artikelen. Niet alleen hier zijn zij noodig, maar ook in die takken van industrie, waar vroeger in 't algemeen geen wetenschappelijk man aan het hoofd stond, b. v. leerlooierijen en bierbrouwerijen, wordt meer en meer de behoefte aan hen gevoeld. Bij het doorbladeren van meergenoemd boekje van de vereeniging van burgerlijke Ingenieurs merken wij op, dat de betrekking van Directeur van de gasfabriek of waterleiding ook door personen van deze studierichting wordt vervuld. Wij zien hen verder werkzaam bij de spoorweg-maatschappijen en bij de telegrafie, terwijl bij enkele technologen vermeld staat: Directeur van een handelsmuseum of technisch agent. Van hen, die Nederland hebben verlaten,

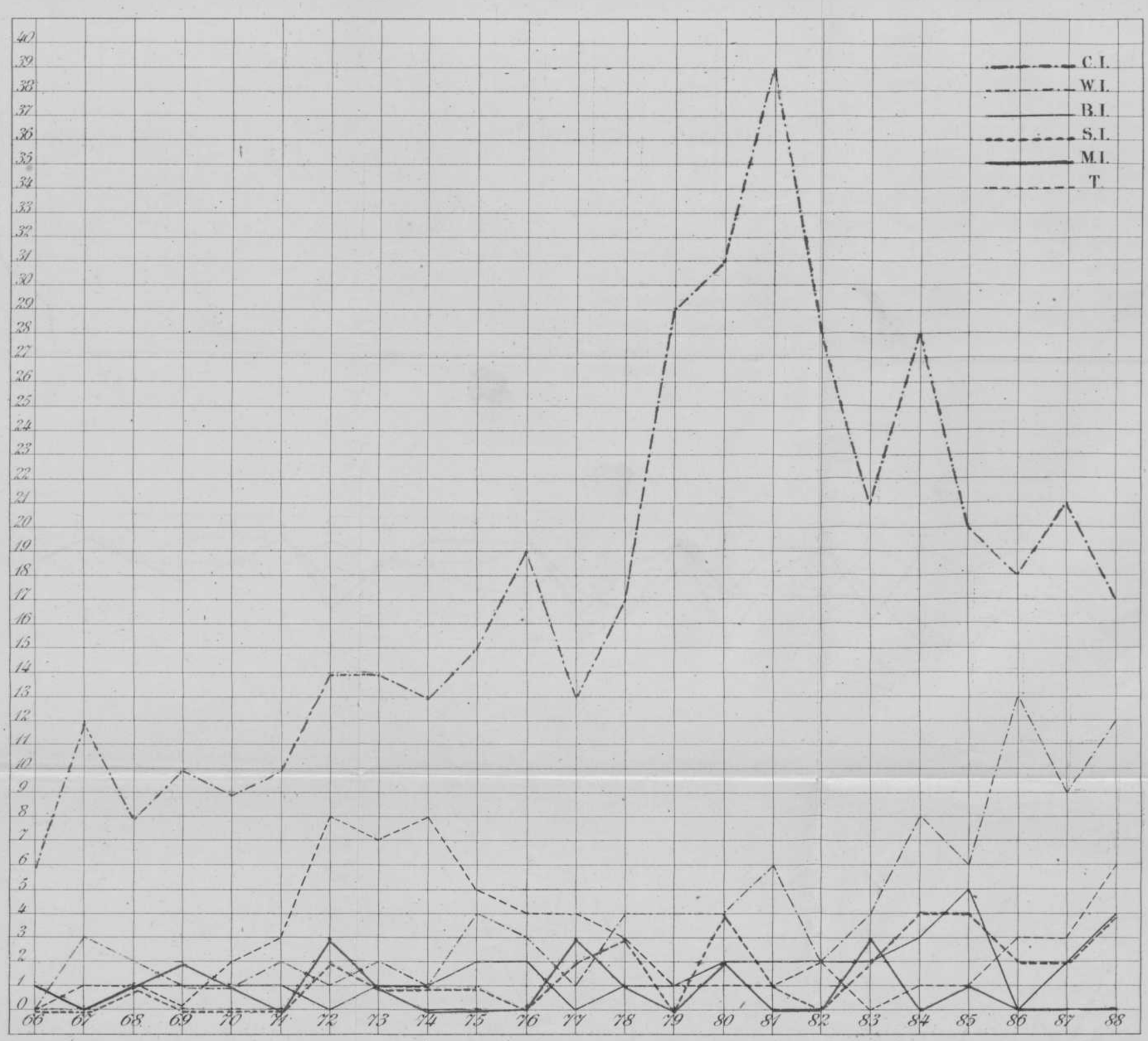
is er een werkzaam aan een zijdefabriek te Lyon en een ander bij het Rijksproefstation te Berlijn. De mijnen-ingenieurs zijn alle op één na in Rijksdienst bij het mijnwezen in Indië; deze laatste is geplaatst bij de mijn te Kerkerade. Wij gelooven niet, dat een nadere toelichting hier noodzakelijk is; doch ons komt het nuttig voor te vermelden, welke verplichtingen rusten op en welke voorrechten worden genoten door hen, die na een voldoend examen B, art. 65, zich verbinden voor een tienjarigen dienst in Ned. Indië. Zij, die, na geneeskundig onderzoek, deze verbintenis aangaan, moeten in de zomervacantie, na examen B, vier tot zes weken doorbrengen aan de mijn te Kerkerade en dan den cursus C_1 aan de Polytechnische school volgen. Na dezen cursus wordt onder leiding van den Hoogleeraar in de mijn-vakken een reis van ongeveer veertig dagen ondernomen en vervolgens in October een jaar de studie aan een buitenlandsche Academie (meestal Clausthal) voortgezet. Is dit geschied, dan keeren zij terug en leggen, na den cursus C_2 gevolgd te hebben, het eindexamen af. Hierna moeten zij een buitenlandsche reis maken van circa een jaar, die door den Hoogleeraar wordt vastgesteld. De voorrechten zijn als volgt: Zij ontvangen op reis zijnde een tegemoetkoming van zes gulden daags en als zij ergens verblijven zeventig gulden in de maand. Tot zoover wat betreft de Mijnen-Ingenieurs.

De Bouwkundigen hebben zich gewoonlijk in de een of andere plaats gevestigd als architect of zijn werkzaam bij het toezicht op de Landsgebouwen of bij gemeenten in dienst. Een gedeelte der Scheepsbouwkundigen heeft examen afgelegd voor ingenieur bij de Marine in ons land of Indië; anderen zijn verbonden aan scheepswerven of geven onderwijs als Hoogleeraar, Leeraar aan de H. B. S. of Militaire Academie. Van degenen, die in het buitenland zijn, zoowel van de B. I. als S. I., is ons alleen bekend, dat een S. I. op een scheepswerf in Rusland een betrekking heeft gevonden. Ten slotte zij nog opgemerkt, dat de Ingenieurs, die meer dan één diploma bezitten, betrekkingen bekleeden, die reeds boven afzonderlijk zijn vermeld.

Onze taak kunnen wij nu als geëindigd beschouwen en aan den belangstellenden lezer overlaten de gevolgtrekkingen, die uit dit opstel zouden kunnen gemaakt worden. Wij eindigen met de hoop, dat het ons moge gelukt zijn iets bij te dragen om den sluier op te lichten, die voor de groote meerderheid in ons land over de toekomst der Ingenieurs gespreid ligt.

Aan hen, die aan de Polytechnische School studeeren, heil! Mogen zij het devies van ons Corps indachtig zijn: „Spiegelt U en wordt wijs."

BISIEDEL.


C.I.
W.I.
B.I.
S.I.
M.I.
T.
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88

VRAGEN VAN HET WATERSTAATSEXAMEN 1888.

Waterbouwkunde.

Voor de navolgende vragen ieder afzonderlijk 1 uur tijd.

1°. Geef eene beschrijving, door profielschetsen op schaal van 1 à 100 of 1 à 200 toegelicht, van de vereischte zeeweringen en de samenstelling dezer werken voor de waterkeeringen, oevers en stranden van een land als het onze, voor verschillende voorkomende gevallen. De hoog- en laagwaterstanden en de hoogten dezer waterkeeringen aan te nemen naar de plaatsen, waarop elk ondersteld geval toepasselijk kan zijn.

2°. Aan welke eischen behoort een goed kanaal voor algemeene binnenlandsche scheepvaart te voldoen. Welke afmetingen ongeveer en welke inrichtingen worden voor dergelijk kanaal en zijn kunstwerken gevorderd. Men verlangt een paar schetsen 1 à 50 van wijzen van oevervoorziening op een kanaal diep 2.5 onder A.P. Waterstanden wisselen af van A.P. tot 1 + A.P.; de dijken reiken tot 2 M. + A.P. met beloopen van 2 op 1.

3°. Schets lengte profiel, plattegrond en doorsnede van eene schutsluis, geschikt voor vaartuigen 2 M. diepgang; de hoogste waterstand 5 M. boven kanaalpeil. Sluis op betonfundeering.

Schets ontwerp uitwateringsluis, doorstroomingsprofiel 3 M² onder zomerpeil. Zomerpeil 1 M. boven laag water. Hoog water 3 M. boven laag water.

4°. Schetsontwerp 1 à 2000 van een haveninrichting groote vaart aan den naar het zuiden gekeerden oever van een wijde rivier, nabij hare uitmonding in zee; de diepe vaargeul in de rivier ongeveer 150 M. uit den oever. Verschil hoog en laag water 4 M. Stormvloed 2.5 + hoog water. Druk verkeer wordt ondersteld. Voeg bij 't ontwerp eene beknopte beschrijving tot toelichting.

5°. Geef eene beknopte beschrijving van 't onderzoek en de opnemingen, die moeten voorafgaan aan het opmaken van een ontwerp voor de bedijking en droogmaking van eenige uitgeveende plassen, van hetgeen bedoeld ontwerp moet inhouden en van den gang der uitvoering van het werk.

Hoe komt men in 't algemeen tot de bepaling van het vermogen noodig voor de bemaling.

6°. Wordt gevraagd: Een schets van den plattegrond, den opstand en de doorsnede van een veerhuis met wachtkamer voor het publiek, woonvertrek, 2 slaapvertrekken, keuken en magazijn, waterdichten kelder

te bouwen aan de binnenzijde van den rivierdijk 3 M. + A. P. binnenhelling 2 op 1. Maaiveld A. P., zomerpeil 0,5 ∴ A. P., schaal 1 à 50 ; staal goed.

7°. Schets dwarsprofiel baan dubbel spoor bij ingraving van 3 M. en voetpaden elk 1 M. breed ; teeken dwarsprofielen, toegang en voor weegbrug en détails van die brug.

Ontwerp stations-emplacement met inrichting goederen vervoer aan een rivier of haven voor eene kleine plaats.

8°. Schets een ontwerp van eenen gemetselden brugpijler op paalfundeering in eene rivier. Bodem 3 M. onder laagwater. Hoogwater 5 M. boven laagwater.

Schets-ontwerp dubbele ijzeren draaibrug over een sluis, wijd 10 M., breedte brug 5 M., waarin begrepen voetpaden elk 0.70 M.

Administratief recht.

Tijd 1 uur.

Geef overzicht van de bepalingen :

1°. Van de wet van 12 Juli 1855 Stbl. 102.

2°. „ „ „ „ 23 „ 1885 „ 151.

Theoretische mechanica.

Tijd $1\frac{1}{2}$ uur.

1°. Een massieve rechte cirkelvormige cylinder, waarvan de massa m is, kan om een zijner beschrijvende

lijnen, die horizontaal is, wentelen. De cylinder wordt zoo gesteld, dat het vlak door het zwaartepunt van den cylinder en de omwentelingsas horizontaal is en zonder aanvangssnelheid aan de werking der zwaartekracht overgelaten. Men vraagt de reactie op de vaste as te bepalen zoo bovengenoemd vlak met den eersten stand een hoek maakt.

2°. Een halve bol is op een horizontaal vlak geplaatst en de ruimte tusschen het oppervlak van den bol en het plattevlak met water gevuld. Welke kracht moet in het hoogste punt van den halven bol uitgeoefend worden, opdat de bol door de drukking van het water niet worde opgelicht. Hoe verandert die kracht zoo aan het stelsel eene eenparige rotatie beweging om den verticalen diameter wordt toegekend.

In beide gevallen wordt de drukking in het hoogste punt van de vloeistof nul gedacht en het gewicht van het bolvlak niet in rekening gebracht.

Toegepaste mechanica.

Tijd $1\frac{1}{2}$ uur.

1°. Een cylindrische staaf is in verticalen stand van het boveneinde vastgemaakt en op de helft der lengte op een afstand p van de as in de richting der lengte door een gewicht P belast. Het ondereinde van de staaf wordt zijdelings gesteund, zoodat dit

einde moet blijven in de verticale lijn door het bevestigingspunt.

Men vraagt de maximum spanning van die staaf te bepalen, daarbij aannemende dat de zijdelingsche doorbuiging er van ten opzichte van p verwaarloosd mag worden.

2°. Men vraagt de kracht en den arbeid te bepalen, die noodig zijn om eene staaf van een afgeknotte kegelvormige gedaante door krachten volgens de as werkende $^1/n$ van de onafzonderlijke lengte uit te rekken; F_1 en F_2 zijn de eindvlakken; l is de lengte van de staaf.

Uittreksel der memorie van toelichting der begrooting van Waterstaat, Handel en Nijverheid. Dienst 1889.

Boven-Rijn. Ten behoeve van de verbetering van den rechteroever bij Lobith is dit jaar wederom een post van *f* 10,000 op de begrooting uitgetrokken.

Daarenboven vinden wij een tweede post van *f* 10,000 in het belang van de voortzetting bovenwaarts van het pakwerk ten behoeve der normaliseering en tot aanlegplaats ten dienste der in- en uitgaande rechten. Het werk is in zijn geheel begroot op *f* 42,000 en zal dus na 1889 nog een uitgaaf van *f* 22,000 vorderen.

Pannerdensch kanaal. Dit vaarwater vordert geen verbeteringswerken.

Neder-Rijn en Lek. Er wordt nog steeds voortgegaan met het herstel en het versterken der kribben. Men verwacht dat na 1889 de werken weer in zoodanigen toestand zullen zijn gebracht, dat het bedrag voor onderhoud een vermindering kan ondergaan.

Er is verder gerekend op eenig baggerwerk, ten behoeve der normaliseeringswerken en tot het wegrui-

men van, voor de scheepvaart hinderlijke zandneerzettingen in reeds genormaliseerde riviervakken.

Waal. Er zullen hier krachtige baggerwerken moeten worden uitgevoerd, ter wegruiming der zandnederzettingen, verdreven uit de hoogerop genormaliseerde vakken. Hiervoor is uitgetrokken *f* 123,000.

De IJsel. Er zullen pogingen gedaan worden tot verbetering van deze rivier door afsnijdingen van enkele groote slingeringen.

Een onderzoek wordt ingesteld naar de opheffing der slingeringen bij Zalk en Wilsum, welke in de eerste plaats in aanmerking komen.

Ondertusschen wordt het zomerbed, daar waar de scheepvaart bij lagen waterstand hinder ondervindt, verbeterd.

Wij vinden op de begrooting hiervoor een som van *f* 49,000.

De Merwede. Met de verbetering van het winterbed der Boven-Merwede wordt voortgegaan ter vermindering van het nadeel der onregelmatige, sterk afwisselende breedte.

Steeds worden zandneerzettingen weggeruimd om een meer standvastigen vaarweg te verkrijgen.

De beneden-Merwede vordert geen uitgaven ter verbetering.

Bij de nieuwe-Merwede moet vooral aan den benedenmond krachtig met verdieping worden voortgegaan.

Alles te zamen voor 1889 geraamd op *f* 155.100.

Dordtsche waterwegen. Deze bevinden zich thans in veel beteren toestand en er is dan een veel minder bedrag op de begrooting gebracht voor onderhoud van dit vaarwater (*f* 41.000).

Alleen moet hier en daar b. v. beneden 's Gravendeel, in den bovenmond der Dordtsche Kil, in de Oude Maas, beneden het Mallegat en in de Noord baggerwerk worden verricht.

De Maas. Omtrent de Maas kan hetzelfde gezegd worden als het vorig jaar.

Verlegging van den Maasmond. Sedert de wet van 26 Januari 1883 is voor dit werk besteed *f* 6,935.130, d. i. dus in 1888 alleen *f* 4.055.640, welk bedrag voornamelijk aan onteigening is besteed.

Het is in het belang van het werk, dat de geheele onteigening in 1889 afloopt.

Op de begrooting is hiervoor een som van *f* 2,750.000, te vinden.

Proefondervindelijk, n. l. door het door den Baardwijkschen overlaat aangevoerde water, zal het vereischte vermogen der te Keizersveer te stichten bemalingswerktuigen worden bepaald.

Thans in uitvoering is het riviervak tusschen de Dussensche Ganstel en Keizersveer, hetwelk waarschijnlijk in 1889 zal voltooid worden, terwijl men een aanvang zal maken met het riviervak Hagoort-Dus-

sensche Gantel en het riviervak Heleinde-Doode Maas, voor zoover het binnendijks gelegen is.

Ook aan het riviervak Doode Maas—Doeveren zal in den loop van dit jaar begonnen worden.

Verder is het noodzakelijk, dat in 1889 een aanvang worde gemaakt met het leggen van een brug over het oude Maasje te Capelle.

Hiervoor is een som van *f* 30.000 uitgetrokken.

Alvorens men kan beginnen met den aanleg van het riviervak Doeveren—Haagoort, moeten de afwaterings- en scheepvaartkanalen worden tot stand gebracht. Deze kanalen moeten voor 1891 gereed zijn, om dan den aanleg te kunnen ondernemen van bedoeld riviervak.

In 1889 zal men overgaan tot het verbreeden en verdiepen der Langstraatsche havens, ten einde daarmede gereed te zijn, wanneer het Oude Maasje nabij Keizersveer kan worden afgesloten.

Betcugeling der Heerenwaardsche Overlaten. Hiermede wordt voortgegaan. Er is een bedrag van *f* 110,000 uitgetrokken voor dit werk.

Nieuwe Maas. Het onderhoud der werken van den waterweg van Rotterdam naar zee langs de Nieuwe Maas en het Scheur en de Hoek van Holland is thans afgescheiden van dat der werken langs de Noordgeul, de Botlek, de Hartel en de Brielsche Nieuwe Maas, tusschen de oostpunt van Rozenburg en Zee.

Voor de verbetering der Nieuwe Maas tusschen de

oostpunt van Rozenburg-Nieuwesluis en zee is geen hooger bedrag dan in 1888 geraamd. Verder blijven de waterwerken op diepte en is weinig verbetering noodzakelijk.

Verbetering van den Waterweg langs Rotterdam naar Zee. Dit werk zal in 1889 op dezelfde wijze worden voortgezet als met vrucht in de laatste zeven jaren geschiedde.

Verbreed en verdiept moeten worden : Het Scheur, het riviervak boven Maassluis, de doorgraving van den Hoek van Holland, verder de Nieuwe Maas bij Schiedam.

Voor en ter wederzijde van de haven van Maassluis wordt voortgegaan met het afsnijden der bocht.

Dit werk is in het geheel begroot op *f* 1,376,000, in 1888 is hiervan bijna *f* 430,000 verwerkt.

De onteigening is afgeloopen, het werk zal in 1890 gereed komen.

Zwarte Water. De overblijfselen der voormalige penanten worden weggeruimd en hierdoor ontstaat gelegenheid tot verruiming en verdieping van dit water.

Zwolsche Diep. Men gaat voort met het baggerwerk.

Art. 63. Men gaat voort met de verbetering der havenwerken te Stavoren. De beschoeiing zal vervangen worden door een steengloeiing.

Art. 66. De onteigening voor de kanaalgedeelte : St. Anthoniedijk — Nichtevecht, Utrecht-Lek en Lek-Merwede is geheel afgeloopen.

Hier en daar houden de onderhandelingen met waterschapsbesturen den voortgang van het werk tegen, overal elders zijn de werken in vollen gang en worden zij met kracht voortgezet.

Voltooid zijn:

De grondverbetering voor den syphon nabij Zeeburg;
De sluizen met bijbehoorende werken en woningen te Nichtevecht, Utrecht, Vreeswijk en Vianen;
De verruimde Vaartsche Rijn met al de daarbij behoorende kunstwerken en het verbindingskanaal tusschen den Rijn en de nieuwe schutsluis te Vreeswijk;
Het kanaalgedeelte tusschen den Leidschen en den Vaartschen Rijn; de dubbele draaibrug in den omgelegden grooten weg van Utrecht naar Vreeswijk; het verruimde en omgelegde Zederikkanaal en al de daarvoor gebouwde nieuwe dubbele draaibruggen, zijn voor de eerste maal voltooid opgeleverd.

In uitvoering zijn.

De voorhaven in het open Y;
de syphon nabij Zeeburg;
de sluizen nabij St. Anthoniedijk;
het kanaalvak St. Anthoniedijk-Nichtevecht;
de bovenbouw van de draaibruggen en het kanaalvak;
het omleggen van den Oosterspoorweg;

de werken bij den Leidschen Rijn en de bovenbouw van de dubbele draaibrug in de groote weg van Utrecht naar Leiden;

het kanaalvak Schotdeuren-Gorinchem;

eindelijk de zeer omvangrijke werken nabij Gorinchem.

Art. 80. Het vaarwater, buiten den afsluitdijk bij Schellingwoude is aan voortdurende verondieping onderhevig. Het troebele water der Zuiderzee blijft zijn slibstoffen afzetten. Langs de zuidzijde van de vaargeul tusschen de Oranjesluizen en den IJdoorn zal een dam gelegd worden en langs de noordzijde van dezen dam zal een voor de scheepvaart voldoende geul gebaggerd worden.

De te baggeren geul zal bij een bodemsbreedte van 75 meter en een bovenbreedte van 225 meter, een diepte van 2.7 meter onder gewoon laag water verkrijgen.

VERSCHILLENDE VEREENIGINGEN.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Opgericht onder bescherming van Z. K. H. Willem Alexander Paul Frederik Lodewijk, Prins van Oranje (thans Z. M. de Koning), den 31sten Augustus 1847.

Goedgekeurd bij Kon. Besluit van 4 Februari 1848, No. 81.

Het doel van het Instituut is: de bevordering der wetenschap en kunst van den ingenieur in den uitgestrektsten zin.

De zaken van het Instituut worden bestuurd door een Raad van negen leden, te kiezen uit de gewone leden, waarvan een President, een Vice-President en een Penningmeester is. Jaarlijks treden drie raadsleden af, volgens een bij loting opgemaakten rooster. De Raad wordt bijgestaan door een Secretaris, uit de gewone leden, voor den tijd van drie jaren door den Raad benoemd, en aan wien tevens het beheer over de bibliotheek is toevertrouwd. De vergaderingen van het Instituut hebben plaats vijfmaal 's jaars, en wel des morgens ten 11 ure, op door den Raad te bepalen dagen, doch zooveel mogelijk op den tweeden Dinsdag in September, November, Februari en den tweeden Donderdag in Juni.

Het laatstelijk vastgesteld reglement van het Instituut is goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van den 29sten Juni 1888, N°. 20.

Het Instituut telde den 11den October 1888: den Be-

schermheer, 8 honoraire leden, 818 gewone en 84 buitengewone, te zamen 911 leden.

Van het Instituut is eene afdeeling opgericht op Java, die den naam van „Afdeeling Nederlandsch Indië" voert en thans 170 leden telt.

Raad van Bestuur.

Beschermheer, Honorair President.

Z. M. de Koning.

	JAAR VAN AFTREDING.
G. van Diesen, *Vice-President* .	1889
Dr. E. F. van Dissel	1889
C. Muysken.	1889
N. Th. Michaëlis, *President.* . .	1890
G. E. V. L. van Zuylen, *Penningm.*	1890
Dr. Ch. M. Schols, ...	1890
J. Tideman, *Secretaris*	1890
W. F. Leemans	1891
J. M. Telders.	1891
W. Budin Ghyben.	1891

Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs.

Deze Vereeniging, welke te Delft gevestigd is en 254 leden telt, werd opgericht den 30 Maart 1853 en hervormd den 23 Maart 1872.

Zij heeft ten doel het vormen van een band tusschen hare leden en het bevorderen der algemeen maatschappelijke belangen van den ingenieur, voornamelijk door:

a. het behandelen van vraagstukken van oeconomischen, administratieven, technischen en industrieelen aard en zich zoo noodig verklaren omtrent aangelegenheden betreffende de vorming of opleiding van den ingenieur, zijn vooruitzichten, werkkring, rechten en maatschappelijk standpunt.

b. het uitgeven of ondersteunen der uitgaven van mededeelingen en verhandelingen betrekking hebbende op de sub *a* bedoelde onderwerpen.

Als gewone leden der Vereeniging kunnen alleen toetreden zij, die in het bezit zijn van een diploma van Ingenieur of Technoloog, verkregen aan de Nederlandsche Rijks-instelling; als buitengewoon lid kunnen worden aangenomen zij, die niet in het bezit zijn van bedoeld diploma, doch door opleiding of maatschappelijke positie bij het belang der Vereeniging betrokken zijn. Tot eerelid kunnen benoemd worden personen, die zich jegens de Vereeniging verdienstelijk hebben gemaakt of hare belangen op bijzondere wijze bevorderen.

Het cijfer achter den naam der Bestuursleden duidt het jaar van aftreding aan.

Beschermheer:

Z. M. de Koning.

Bestuur voor het Vereenigingsjaar 1888/1889.

A. M. K. W. baron v. Ittersum, *Voorzitter*, Vucht 1889
C. F. M. H. Schnebbelie, *Secretaris*, 's Bosch. 1889
J. Schroeder van der Kolk, *Penningmeester*, Utrecht 1890
J. M. Telders, Delft 1889
D. A. Wittop Koning, Amsterdam 1891
J. J. Pennink, Rotterdam 1891
J. van der Vegt, 's Gravenhage 1891

Met primo Januari 1886 is als orgaan der Vereeniging van Burgerlijke ingenieurs verschenen: „De Ingenieur", weekblad gewijd aan de techniek en de oeconomie van openbare werken en Nijverheid, onder redactie van den Heer E. H. Stieltjes, Civiel-Ingenieur. De belangen van het onderwijs en de opleiding voor den aanstaanden Ingenieur worden ook in dit blad behartigd.

Maatschappij ter Bevordering van bouwkunst te Amsterdam.

Het doel der maatschappij, opgericht in 1842, is de beoefening en kennis der bouwkunst te bevorderen. De maatschappij tracht dit doel te bereiken: 1°. door jaarlijks prijsvragen nit te schrijven en de bekroonde ant-

woorden, in plaat gebracht, met verklarenden tekst, onder den titel van „Bouwkundige ontwerpen" te doen uitgeven; 2°. door de uitgifte van een tijdschrift met platen getiteld: „Bouwkundig Tijdschrift", waarin mededeelingen over de bouwkunst (zoowel in theoretischen als in praktischen zin) worden opgenomen en door het Bouwkundig Weekblad: Orgaan van de Maatschappij; 3°. door de afzonderlijke uitgaaf van „Afbeeldingen van oude bestaande gebouwen", hier te lande, welke uit het oogpunt der kunst en geschiedenis merkwaardig zijn; 4°. door het uitgeven van afzonderlijke platen van belangrijke gebouwen in ons land; 5°. door het voorstaan der belangen van de bouwkunst en der algemeene belangen harer beoefenaars; 6°. door het bevorderen van het onderwijs in de bouwkunst; 7°. door het houden van vergaderingen en tentoonstellingen; 8°. door het vormen eener bibliotheek; en 9°. door het oprichten van afdeelingen.

Jaarlijks worden te Amsterdam eene algemeene vergadering en eene algemeene wetenschappelijke bijeenkomst gehouden, en in eene der plaatsen, waar eene afdeeling gevestigd is, eene tweede wetenschappelijke bijeenkomst.

De Maatschappij telt omstreeks 1000 leden, van welke bijna één vijfde gedeelte te Amsterdam; de belangen der buitenleden worden door correspondenten in de voornaamste steden waargenomen. Zij telt voorts negen

afdeelingen, die te Amsterdam, Rotterdam, 's Gravenhage, Leiden, Haarlem, Arnhem, Leeuwarden, Groningen en Utrecht gevestigd zijn, en haar eigen bestuur en geldmiddelen hebben.

Het bestuur is samengesteld als volgt:

Dr. P. J. H. Cuypers, *Voorzitter.*
J. R. de Kruyff, *Vice-Voorzitter.*
Th. Sanders, *Penningmeester.*
J. Kluit.
H. W. Veth.
H. Cramer.
W. C. Metzelaar.
F. J. Nieuwenhuis.
F. G. Schill.
C. F. J. Louis Rieber, *Secretaris.*

Correspondent te Delft.

G. J. Morre.

Wiskundig Genootschap.

Het Wiskundig Genootschap, onder de zinspreuk: „Een onvermoeide arbeid komt alles te boven", te Amsterdam, werd reeds in het jaar 1779 opgericht door A. B. Strabbe, J. Bolten, H. Rakers, allen te Amsterdam, en P. Heijnis, te Haarlem woonachtig. Het heeft ten doel, de beoefening der wiskundige wetenschappen,

zoowel zuivere als toegepaste aan te moedigen en te bevorderen, en tracht dit doel te bereiken: *a.* door het houden van vergaderingen, eensdeels maandelijks van October tot Maart, ten andere eene jaarlijksche algemeene vergadering in April; *b.* door de uitgave van een tijdschrift, thans onder den titel: „Nieuw Archief voor Wiskunde"; *c.* door de uitgave van eene reeks vraagstukken ter oplossing voor de leden, later gevolgd door de oplossingen: *d.* door het jaarlijks uitschrijven van prijsvragen; *e.* door de instandhouding en vermeerdering eener boekerij, die thans eene afzonderlijke plaatsing heeft in de Universiteits-bibliotheek te Amsterdam; enz.

Het genootschap bestaat uit gewone leden, leden van verdienste en honoraire leden. Op 1 Maart 1888 telde het 238 binnenlandsche en 9 buitenlandsche leden. De gewone leden, waartoe ieder kan worden aangenomen, betalen eene jaarlijksehe contributie van vijf gulden, en als entrée één gulden. (1)

Bizonderheden omtrent de geschiedenis van het genootschap komen o. a. voor in eene op 3 Mei 1879 door den hoogleeraar Dr. C. J. Matthes gehouden feestrede ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan.

De werken van het genootschap zijn voor het meerendeel voorhanden in de bibliotheek der Polytechnische school.

---

(1) Voor huishoudelijke zaken adresseere men zich aan Dr. G. Schouten te Amsterdam.

Het bestuur is thans samengesteld uit de volgende leden:

J. Versluijs, te Amsterdam, Voorzitter.
Dr. D. J. Korteweg, Hoogleeraar te Amsterdam.
Dr. D. van Lankeren Matthes, te Amsterdam.
Dr. P. H. Schoute, Hoogleeraar te Groningen, Redacteur der „Wiskundige opgaven."
A. N. Godefroy, Architect te Amsterdam.
Dr. D. Bierens de Haan, 1e Secretaris, Hoogleeraar te Leiden.
Dr. N. P. Kapteijn, te Amsterdam.
J. W. Tesch, te 's Hage.
A. J. van Pesch, Inspecteur der boekerij, Hoogleeraar te Amsterdam.
Dr. G. Schouten, 2e Secretaris, te Amsterdam.

Eene „Wetenschappelijke Commissie" (Dr. D. Bierens de Haan, Voorzitter; Dr. C. H. C. Grinwis, Dr. D. J. Korteweg, Dr. Ch. M. Schols, A. J. van Pesch en Dr. P. H. Schoute) behandelt, onder goedkeuring van het bestuur, alles wat tot het wetenschappelijk vak behoort.

VERSLAG

VAN DE

COMMISSIE TOT BEHARTIGING

VAN STUDIEBELANGEN,

over het jaar 1887—88.

COMMISSIE-VERSLAG.

De vroeger gebruikelijke jaarlijksche Collegeverslagen in den Almanak, bleken op den duur zeer weinig geschikt te zijn om verbetering in de verschillende deelen van het onderwijs te brengen, waar dit van het standpunt der leerlingen, gewenscht bleek te zijn.

Zooals men weet, werd daarom voor eenigen tijd besloten tot de instelling van eene Commissie t. b. v. S., aan welker leden, behalve de mondelinge bespreking met HH. professoren en leeraren, de taak werd opgedragen een overzicht in den Almanak te geven van hare werkzaamheden en handelingen in het afgeloopen jaar. Ongelukkigerwijze is de werkkring van deze Commissie tot nu toe nog niet geweest, als wel gewenscht en wellicht ook verwacht werd, maar een voortdurende onvoltalligheid van het ledental, de vele beslommeringen in ons Corps door de feesten van dezen zomer en andere niet te voorziene omstandigheden hebben deze nog zoo nieuwe instelling in zeer onvoordeelige condities geplaatst.

Dientengevolge zal dus ook ons verslag kort zijn; wij hopen echter dat, door de verkregen ondervinding en door de medewerking van alle belanghebbende

corpsleden, een volgend verslag van gunstiger resultaten kan getuigen.

In den loop van het jaar hadden eenige algemeene vergaderingen plaats, evenals één vergadering der Werktuigkundige afdeeling. De laatste naar aanleiding van een ingekomen brief, waarin verzocht werd nogmaals op het uitreiken van autographieën bij prof. van der Burg aan te dringen. Dit voorstel werd op de vergadering aangenomen; de opdracht daartoe aan de Commissie gegeven werd met succes bekroond, zoodat thans prof. v. d. Burg van enkele werktuigen autographieën heeft laten vervaardigen. Wij meenen, dat eene uitbreiding van dit aantal het onderwijs in de Mech. Technologie slechts ten nutte zal komen en gelooven ook, dat onze hoogleeraar, steunende op de ondervinding in deze zaak dit jaar verkregen, gaarne aan ons verzoek zal voldoen.

Enkele opmerkingen wenschen wij hier echter nog over de Colleges Mech. Technologie in te voegen. Dikwijls wordt de vraag gedaan of het niet wenschelijk ware, den omvang der studie in dit vak eenigszins te beperken. Onder de studeerenden zijn er o. a. eenige, die reeds een diploma scheepsbouwkundig Ingenieur behaald hebben. Deze kennen dus reeds geheel de richting, waarin zij later werkzaam zullen zijn en het is dus voor hen een bloote tijdsverspilling en last om zich in sommige deelen der Mech. Technologie o. a.

spinnen en weven, een onderwerp dat een geheel jaar achtereen drie uur college in de week eischt, te bekwamen. Is het niet mogelijk eene regeling te vinden zoodanig, dat de studie hier in Delft meer rekenschap houdt met hetgeen in het later leven noodig is?

Op de algemeene Vergadering van 17 Januari 1888 werden enkele zaken omtrent het college Natuurkunde behandeld, uitwijdingen van al te theoretischen aard en proeven omtrent de statische electriciteit, zag men gaarne weggelaten.

Op dezelfde vergadering kwam ook het denkbeeld ter sprake of niet een afzonderlijke cursus electrotechniek zou kunnen verkregen worden. Prof. Snijders is reeds tot veler genoegen aan dezen wensch te gemoet gekomen, nu een cursus Electrotechniek loopende over 2 jaren speciaal voor Werktuigkundige Ingenieurs C_1 en C_2 dit jaar in het program is opgenomen.

Tot haar verwondering heeft de Commissie het officieel verslag door de vorige Commissie van de bespreking met Prof. Snijders opgemaakt bij de overname niet in haar Archief gevonden. Ondanks de pogingen om het een en ander van de vorige leden hierover te vernemen, is het deze Commissie slechts mogelijk eenige punten van het antwoord aan te stippen, voor zoover dit opgemaakt is, in een verslag ons thans nog door den vorigen Secretaris verschaft.

Prof. Snijders gaf te kennen dat hij bijna hetzelfde behandelde als in der tijd Prof. Bosscha en Z.H.G. niets meer uitweidde. De kleine proeven over statische Electriciteit meende hij telken jare te moeten herhalen, omdat misschien velen der jongelui ze niet gezien hadden.

Het college *licht* was het vorige jaar door eene verandering in het rooster niet behandeld, in het vervolg zal hier echter op gerekend worden.

Op eene vergadering den 24n Oct. 88 door de leden der verschillende afdeelingen gehouden, waarop door de Commissie gelegenheid werd gegeven bezwaren in te brengen tegen Colleges en waarbij tevens eenige voorstellen door de Commissie gedaan zouden worden, werd in de eerste plaats de opdracht gegeven eenige punten met Prof. Scheltema te bespreken, nl. het te vlugge behandelen van de toegepaste Mechanica, vooral bij het begin van den cursus C. Door eenige leden werd daarbij het bezwaar geopperd, dat het aantal college uren te gering was in verhouding tot andere vakken.

Door eene bespreking met Prof. Scheltema bleek het de Commissie, dat Z.H.G. wel geneigd was enkele punten langzamer te behandelen, doch overigens van meening was, dat, daar hij een handboek had aangegeven, hetwelk hij als leiddraad gebruikte, zijne colleges meer ter verklaring en aanvullig van dit handboek moesten dienen, dan wel om geregeld dictaat te maken

daar het zijns inziens in ons eigen belang was, dat eigen studie het gedoceerde aanvulde.

De meening, dat hetzelfde in een grooter aantal uren moest behandeld worden, vond bij prof. Scheltema instemming en Z.H.G. verklaarde zich ook bereid, vooral ook met het oog op de jaarlijksche uitbreiding van het studievak, het uur voor Hydraulica gebruikt, na Paschen voor de behandeling van eenige onderwerpen der toegepaste Mechanica te bestemmen.

Door ondervinding was gebleken, dat een responsie college geen goede resultaten gaf, doch Z.H.G. achtte persoonlijke bespreking van vraagstukken, bijv. gedurende de teekenuren Graphostatica zeer wenschelijk, zoodat hij zich bereid verklaarde hieromtrent alle mogelijke inlichtingen te geven. Het kwam prof. Scheltema wenschelijk voor, dat o.a. architekten zijne voordrachten voor zoover het hun studievak betreft, en vooral de teekenoefeningen Graphostatica meer volgden.

Met prof. Ravenek werd de, in de vergadering minder wenschelijk geachte, overbrenging der colleges Kennis van Werktuigen (algemeene Cursus) voor Werktuigkundigen naar C_1 en C_2, besproken.

Met genoegen vernamen wij, dat ook onze Hoogleeraar de meening was toegedaan, dat een overzicht van werktuigen enz. in de eerste studiejaren voor Werktuigkundigen nuttiger was, doch dat alleen door

de opeenhooping der Colleges in B_1 deze verandering had plaats gehad, daar dit ook toch eerst in examen C geëxamineerd wordt.

Eene verandering nog in dit jaar is natuurlijk zeer bezwaarlijk, doch bij het opmaken van het nieuwe rooster zal onze wensch in overweging genomen worden.

Verder werd verzocht om eene uitbreiding van enkele onderwerpen t. w. hydraulische hijschtoestellen, kraan-inrichtingen, accumulateurs, waterleidingen en pompen.

Prof. Ravenek zal deze onderwerpen in den cursus Kennis van Werktuigen en Bijzondere onderwerpen, meer uitvoerig voor Werktuigkundigen bespreken, dan dit op den algemeenen cursus voor Civ. Ing. mogelijk is. De tijd hiertoe zal gevonden worden door eene bekorting van enkele onderwerpen, waarvan alleen het hoofddenkbeeld zal aangegeven en waarvoor verder autographieën zullen uitgereikt worden.

Ook prof. Ravenek gaf te kennen dat hij gaarne zag, dat ophelderingen en inlichtingen, zoo noodig, na het college aan hem gevraagd werden.

Met ingenomenheid vernamen de Bouwkundigen, dat Prof. Gugel een college Renaissance zal geven, waarvoor zij dezen Hoogleeraar hunne erkentelijkheid betuigen.

Vele klachten worden vernomen, omtrent de bibliotheek, n.l. wat betreft de Werktuigkundige afdeeling. Van verscheidene standaardwerken zijn slechts zeer oude drukken aanwezig. Het komt de Commissie wenschelijk voor dat van algemeen gebruikte boekwerken een duplicaat voorhanden moest zijn, dat niet van de bibliotheek verwijderd mocht worden, als voorbeeld noemen wij: Busley, Weisbach, von Reiche (Dampfkessel).

Met een enkel woord wenschen wij nog melding te maken van de in het afgeloopen jaar gehouden excursies.

De in het algemeen groote deelneming bewijst, dat zij door de studenten op hoogen prijs worden gesteld en men overtuigd is, dat deze zeer bevorderlijk voor de studie zijn.

Onder leiding van prof. Cop maakte de a. s. Scheepsb. Ingenieurs eene excursie naar het SS. „Bromo" te Rotterdam, waaraan ook verscheidene Werktuigkundigen deelnamen. Op een tweede excursie bezochten zij te Amsterdam de scheepswerven van de H.H. Groen, Huygens & van Gelder, en van der Made. Voorts nog met de professoren Telders en Cop de scheepshellingen te Rotterdam, Katendrecht en Charlois.

Eenigen tijd later bracht ook de Heer Huët met de Werktuigkundige Ingenieurs C_2 een bezoek aan de „Bromo" en een poldergemaal.

Prof. van der Burg maakte op het einde van den

cursus excursies naar de spinnerij en weverij van Kranz en Co. te Leiden, de glasblazerij te Delft, de fayencefabriek, de topografische inrichting en de Landsdrukkerij in den Haag, terwijl Civiel- en Scheepb. Ingenieurs in het begin van dezen nieuwen cursus de verbetering der Maasmond en de brug over den Moerdijk bezichtigden.

De Technologen bezochten met den Heer Levoir de Kaarsenfabriek te Gouda.

Wij hopen, dat ook in den loop van dit jaar gelegenheid zal gegeven worden, tot het maken van excursies en twijfelen ook niet of de deelneming zal niet geringer zijn dan in het vorige jaar.

Inrichting der Gebouwen.

Het bezoek aan den Directeur en den Secretaris van den Raad van bestuur gaf ons het bewijs, dat zij overtuigd zijn, dat er nog in vele opzichten verbeteringen zijn aan te brengen, en dat door hen steeds bij de bevoegde macht op de onvoldoende inrichting der gebouwen wordt gewezen.

Intusschen is er in de inrichting in den loop van dit jaar veel verbeterd.

Alle zalen zijn nu goed van water voorzien, hetgeen vooral op de teekenzalen van groot belang is.

Het toenemend aantal studeerenden voor Werktuigk. Ingenieur tracht de Heer Huët steeds voldoende ruimte op de teekenzalen te verschaffen. Vermeerdering dezer lokalen blijft echter steeds dringend noodzakelijk.

De reeds zoo dikwijls geopperde bezwaren over de inrichting der banken in zaal 4 moeten herhaald worden, daar zij het houden van dictaat bemoeilijken.

Een verslag in „de Ingenieur" van 2 Juni 1888 over de Polytechnische School bevat de opmerking, dat de inrichting der werkzaal niet is, zooals zij zijn kon. De zich aldaar bevindende motoren voldoen niet, zoodat ze nooit kunnen werken. Een klein stoomwerktuig van 5 of 10 P. K. zou daar uitstekenden dienst bewijzen en tevens voor de Werktuigkundigen uiterst geschikt zijn om zich te bekwamen in het doen van practische bepalingen met indicateur en dynamometer. Deze instrumenten toch, die hoe langer hoe meer in gebruik komen, en slechts in staat zijn de stoommachine grondig in hare werking te doen kennen, kunnen hier slechts getoond worden, zonder dat het mogelijk is, op de resultaten er van te kunnen wijzen.

Is de werkzaal in vele opzichten ontaard in een zaal om te knutselen, eene verbetering als boven aangegeven, zou een geschikt middel zijn om er een proefzaal voor een aantal werktuigen van te maken.

Een woord van waardeering mag hier niet ontbre-

ken voor de groote verbetering door prof. Hoogewerff in de inrichting van het Laboratorium voor Technologen gebracht, vooral de houten vloer, de goede inrichting der waterleiding en daarmede in verband staande hulpmiddelen worden zeer op prijs gesteld, terwijl het aantal utensiliën zeer vermeerderd is en daardoor het practisch werken vergemakkelijkt.

De klacht over het gemis van privaten en urinoirs, zoowel voor de afdeeling der architekten als die der Scheepsbouwk. Ingenieurs in den vorigen almanak geplaatst, moet herhaald worden.

Het spijt ons te moeten mededeelen dat o. i. de plaatsing van het slangenwagenhuisje practischer had kunnen geschieden, zoodat het geen afbreuk deed aan het antieke geveltje op de binnenplaats.

De ventilatie in de zalen 4 en 42 geschiedt nog steeds op de meest primitieve wijze, nl. door het raam open te zetten.

Nogmaals moet de Commissie er nadrukkelijk op wijzen, dat zij alleen door voortdurende medewerking van allen tot goede resultaten kan komen en zij eerst dan — en met recht — eenigzins invloed op het onderwijs kan uitoefenen, indien Professoren en Leeraren overtuigd zijn, dat de voorgestelde verbeteringen eerst na grondige besprekingen en na rijp beraad door de

meerderheid worden wenschelijk geacht. De Commissie is echter overtuigd, dat waar zij hare beste krachten zal wijden om werkzaam te zijn in het belang van alle studeerenden, ook elk der leden, zooveel als in zijn vermogen is, zal bijdragen om haar in deze taak bij te staan.

De Commissie.

STUDENTENCORPS.

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN HET

STUDENTENCORPS.

C. I. beteekent Civiel-Ingenieur.
B. I. „ Bouwkundig-Ingenieur.
W. I. „ Werktuigkundig-Ingenieur.
S. I. „ Scheepsbouwkundig-Ingenieur.
M. I. „ Mijnen-Ingenieur.
T. „ Technoloog.
IJ. „ IJker.
V. S. „ Verschillende Studievakken.

A.

C. A. van Affelen van Saemsfoort,	v.s.	van Affelen,	*Koornmarkt* 41.
M.v.RegterenAltena,	C.B.I.	Oversluys,	*Oude Delft* 153.
A. A. van Anrooy,	C.B.I.	v. d. Vaart,	*Molenstraat* 16.
G. H. van Assendelft de Coningh,	S. W.I.	Mevr. v. Assendelft de Coningh,	*Oude Delft* 253.

B.

A. Th. Baert,	C.I.	Zaalberg v. d. Embe.	*Voldersgr.* 13.
F. Baucke,	C.B.I.	Mevr. Baucke,	*Scheepmakerij* 27.
J. de Beurs,	S.W.I.	Valckenier de Greve,	*Oude Delft* 120.
M. J. N. Boerrigter,	V.S.	's Hage,	*Riouwstraat* 74.
R. J. Boers,		Ort,	*Markt* 53.
J. Böeseken,	T.	Rotterdam.	
M. E. H. Ch. Bongaerts,	S.W.I.	Burlage Essmeijer,	*Markt* 12.
R. Borger,	W.I.	Bitter,	*Kolk* 32.
D. J. Bosman,	S.W.I.	Kossen,	*v. Leeuwenhoeksingel* 20*ii*.
J. J. Braam,	C.I.	Vermaes,	*Oude Delft* 174.
A. Brusse Jr.,	C.B.I.	Debertrand,	*Burgwal* 24.
N. J. Bruyn,		Sar,	*Markt* 52.
D. C. Buurman,	C.I.	van Tol,	*Koornmarkt* 40.
C. H. Bijl,		Vetter,	*v. Leeuwenhoeksingel* 20 *n.n.*
H. G. Bijstra,	T.	Rotterdam.	

C.

C. Canne,	V.S.	's Hage,	*v. Galenstr.* 52.
D. H. S. ten Cate,	C.I.	v. Kempen,	*Koornmarkt* 38.
A. L. Couvée,	T.	Couvée,	*Hypol. buurt* 39.

D.

H. Doeff,	v.s.	Allein,	*Spoorsingel* 56c
F. L. C. v. Doorn,	c.i.	Herman,	*Oude Delft* 154.
L. Dorhout,		Fangman,	*Oude Delft* 78.
W. F. Druyvesteyn,	c.i.	Riem,	*Koornmarkt* 23.
F. C. Dufour,	w.i.	Westerhaus,	*Brab. Turfm.* 67.
C. J. van Dijk,	c.i.	v. Batenburg,	*Hypol. buurt* 45.

E.

A. Elberts,	w.i.	Schenk,	*Houttuinen* 17.
S. Ellens,	w.i.	Kossen,	*v. Leeuwenhoek-singel* 20 *ii.*
F. Th. Engel,	c.i.	v. Doorne.	*Hypol. buurt* 19.
G. Engelberts,	v.s.	de Koning,	*Hypol. buurt* 24.
W. Engelenburg,	w.i.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
J. A. A. v. d. Ent,	v.s.	van Ruijven,	*Voorstraat* 1.
T. H. Eydman Jr.,	w.i.	v. Doorne,	*Hypol. buurt* 19.

F.

U. von Faber,	m.i.	de Maar,	*Voorstraat* 57*a*.
J. H. Fontein,	t.	Vreeswijk,	*Oude Delft* 122*a*.
I. Franco,	w.i.	Hamburger,	*Jac. Gerr. str.* 13.
P. J. Fritzlin,	c.b.i.	Mevr. Baucke,	*Scheepmakerij* 27.
J. M. Furstner,	t.	Nyenhuis,	*Binnenw. sl.* 27.

G.

G. H. Gann Dun,		Rijswijk,	*Huize Zuidhoorn.*
M. G. de Gelder,	s.w.i.	Kouwenhoven,	*Choorstraat* 8.
S. A. Gonzalves,	w.i.	Gonzalves,	*Hooikade* 15.
F. van der Goot,	w.i.	Donkers,	*Voldersgr.* 28.
H. C. J. Gritters,	w.i.	Mevr.Gritters,	*Koningsplein* 2.
D. W. Gijswijt,	w.i.	Collewijn,	*Vrouwenrecht* 15.

H.

And. Ham,	s.w.i.	Lagerwey,	*Kruiskade* 4, *Rotterdam.*
R. van Harencaspel,	w.i.	Harmsen.	*Oude Delft* 220.
A. H. Th. Hartevelt,	w.i.	Ahsmann,	*Voorstraat* 4.
J. J. Hazewinkel,	t.	Braam,	*Molenstraat* 20.
A. L. C. van Heel,	w.i.	Manschot,	*Voorstraat* 34.
W. J. Heerma van Voss S.C.Jzn.,	t.	Voortmans,	*Voorstraat* 13.
M. C. M. Hennus,	c.b.i.	van Rooijen,	*Binnenw.sl.* 14.
G. W. v. Heukelom,	c.b.i.	Kesler,	*Koornmarkt* 43.
A. V. Heijliger,	w.i.	Coster,	*Voorstraat* 101.
S. G. Heijmering,	c b.i.	's Hage,	*Celebesstraat* 82.
J. A. van Heijst,	v.s.	Brons,	*Koornmarkt* 9.
J.Homan v.d Heide,	c.b.i.	v. d. Heuvel,	*Koornmarkt* 32.
W. G. ten Hones,	w.i.	's Hage,	
H. L. van Hooff,	c.w.i.	Sar,	*Markt* 44.

F. W. 't Hooft, s.w.i. Schenk, *Houttuinen* 17.
J. P. W. Houtman, v.s. Hankart, *Molenstraat* 22.
P. N. Hoorweg, s.w.i. Veltkamp, *Oude Delft* 138.
K. P. Huenges, c.i. Heemskerk, *Binnenw.sl.* 12.
W. Huygens, w.i. 's Hage, *Stationsweg* 16.
J. L. Huysinga, v.s. Nienhuis, *Choorstraat* 29.

J.

J. J. Jansen, c.i. Wouters, *Hypol. buurt* 41.
J. de Jong, c.i. Berkelaar, *Koornmarkt* 11.
W. A. C. de Jonge, w.i. Mension, *Choorstraat* 11.
M. H. de Jongh, c.b.i. Wijkmans, *Choorstraat* 43.
P. Joosting, c.i. Coster, *Voorstraat* 101.

K.

J. A. Kalff, c.b.i. van Alphen, *Choorstraat* 24.
D. A. Kampschreur, m.i. de Vetter, *v. Leeuwenhoeksingel* 20 *n.n.*
E. H. Karsten Jr., c.b.i. Lorrewa, *Oude Delft* 187.
A. J. C. von Kellner, c.i. 's Hage, *Laan Copes v. Cattenb.* 3.
L. P. G. Kerkhoff, w.i. Renard, *Voorstraat* 14.
A.R.W.Kerkhoven, c.b.i. Martens, *Oude Delft* 176.
D. van Ketwich, w.i. Beukers, *Voldersgracht* 7.
Em. Kiderlen, v.s. de Maar, *Voorstraat* 57*a*.
F. A. Koch, v.s. Wed. v.Reijsen, *Markt* 15.

D. Kok,	w.i.	Bisschop,	*Molslaan* 100.
A.A.H.W. König,	c.w.i.	Huibers,	*Oude Delft* 100.
J. de Koning Kruyff,	m.i.	's Hage,	*Prinses Mariestraat* 72.
E. van Konijnenburg,		's Hage,	*v. Speijkstraat.*
A. J. Korthals Altes,	w.i.	Breetveld,	*Choorstraat* 18.
D. A. Koster,	c.b.i.	's Hage,	*v. Stolkweg* 18.
H. C. Kros,	w.i.	Paters,	*Brab. Turfm.* 88.
C. J. W. Kijmmell,	v.s.	Coster,	*Oude Delft* 162.

L.

A. J. F. van Laer,	w.i.	van Lent,	*Geer* 6.
E. C. Lantzius,	c.b.i.	's Hage,	*Anna Paulownastraat* 6.
A. van der Lee,	v.s.	Te Mey,	*Choorstraat* 6.
F. H. van Leent,	t.	's Hage,	*Oranjeplein* 95.
A. R. van Loon,	c.i.	Heemskerk,	*Binnenw.sl.* 12.
J. Loopuyt,	w.s.	Schiedam,	*Plantage* 74.
M. M. Luchsinger,	v.s.	v. d. Heuvel,	*Koornmarkt* 32.

M.

H. P. Maas Geesteranus,	w.i.	v. d. Valk,	*Markt* 37.
J. A. Mazel,	c.i.	Wilmers,	*Brab. Turfm.* 49.
J. C. v. Marken Wz.,	t.	Wed. Rutte,	*Kolk* 28.
A. N. van Meerten,	w.i.	Peterse,	*Oude Delft* 192.

N. M. C. Verwey Mejan,	C.B.I.	v. Doorne,	*Hypol. buurt* 19.
G. P. H. v. Musschenbroek,	M.I.	Mevr. v. Musschenbroek,	*Oostsingel* 40.
J. Muysken,	W.I.	Riem,	*Koornmarkt* 23.

N.

F. C. Nanta,	C.B.I.	's Hage,	
J. W. Nierstrasz,	C.I.	Batenburg,	*Hypol. buurt* 45.

O.

M. F. Onnen,	S.W.I.	v. d. Lely,	*Geer* 64.
J. W. Th. v. Oyen,	C.B.I.	's Hage.	*N. Havenstr.* 32.

P.

E. A. Pan,	C.B.I.	v. Erkelens,	*Choorstraat* 49.
J. E. v. d. Pek,	B.I.	Kreimer,	*Burgwal* 12
A.H.R Ch.D.Pereira,	W.I.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
J. J. R. de Witstein Pfister,	W.I.	Holstein,	*O. Langendijk* 20
A. A. Plasschaert,	S.W.I.	Plasschaert,	*Korte Geer* 2.
W. S. G. F. Post,	C.I.	Reinders,	*Markt* 45.
H. Polvliet,	C.B.I.	van Maaren,	*Markt* 81*a*.
B. Pot,	C.I.	v. Kempen,	*Koornmarkt* 38.
J. M. Prins Visser,	W.I.	Iding,	*Oude Delft* 30.

R.

L. L.v.Randwijck,	C.W.I.	Wissenburg,	*Geer* 70.
O. E. Rappard,	C.I.	Lune,	*Oude Delft* 156.
R. van Rees,	C.B.I.	's Hage,	*Prinsegr.* 176.
Th. G. J. Resink,	W.I.	van Heederik,	*Voldersgr.* 18.
C. E. Roessingh Uddink,	W.I.	Schraag,	*Oude Delft* 60.
J. A. Roessingh Uddink,	C.B.I.	Reyns,	*Voorstraat* 67.
H. A. Rouffaer,	T.W.I.	Klamer,	*Choorstraat* 28.

S.

F. E. P. Sandberg,	C.B.I.	Gründing,	*Choorstraat* 23.
H. van Santwijk,	V.S.	Mevr.v. Santwijk.	*Oostsingel* 16*b*.
A. H. Schram,	C.B.I.	Monna,	*Voorstraat* 48.
W. F. O. Schaalje,		Baer,	*Markt* 31.
R. J. Scherius,	M.I.	v. Moorsel,	*Brab.Turfm.* 77.
A. F. van Seters,	C.W.I.	Karis,	*Hypol. buurt* 9.
J. H. van Seters,	C.W.I.	Karis,	*Hypol. buurt* 9.
A. H. Sloet van Oldruiterborgh,	C.I.	Mulder,	*Koornmarkt* 65.
P. D. Mens Tiers Smeding,	V.S.	Kloosterman,	*Hypol. buurt* 25.
A. G. van Steeden,	W.I.	's Hage,	*Oranjeplein.*

L. U. van Stenis,	v.s.	Mevr.v.Stenis,	*Oude Delft* 25.
A. A. van der Steur,	w.i.	Antoinetti.	*Voldersgr.* 9.
J.A.G. van der Steur,	v.s.	Antoinetti.	*Voldersgr.* 9.
W. F. Stoel,	c.i.	Faassen.	*Brab. Turfm.* 65.
F. Soff,	b.i.	van Kampen,	*Oude Delft* 175.
J. van Stolk,	c.i.	v. d. Velden,	*Markt* 46.
J. M. Stoop,		's Hage.	
H. P. van Stralen,	c.b.i.	Ahsman,	*Voorstraat* 4.
J. van Stralen Jr.,	c.b.i.	Ahsman,	*Voorstraat* 4.
L. de Stuers,	w.i.	Schaller,	*Oude Delft* 191.
H. Suijver,	w.i.	Voet,	*Oude Delft* 34.
P. C. Swemer,	c.b.i.	Muré,	*Markt* 10.

T.

Tan Tjoen Liang,	w.i.	van Rijn,	*Oude Delft* 135.
K. den Tex,	c.i.	Goudappel,	*Oude Delft* 148.
H. L. van Tets,	w.i.	Borking.	*Voorstraat* 100.
J. P. Textor,	c.i.	's Hage.	*Willemsstr.* 69.
F. J. H. M. Thijs,	c.i.	Cieremans,	*Korte Breedst.* 4.
H. F. Thijssen Jr.		Wersterhaus,	*Brab.Turfm.* 67.
M. Triebels,	w.i.	MensionHoutman,	*Choorstraat* 25.
P. van Tubergen,	v.s.	Noorda,	*Koornmarkt* 52.
D. G. Turk,	c.i.	Klamer,	*Choorstraat* 28.
A. Twijsel,	v.s.	Noorda,	*Koornmarkt* 52.

V.

H. J. Verhellouw,	c.w.i.	Mevr. Payen,	*Koornmarkt* 68*a*.
J. H. Verhoeff,	s.w.i.	Breetvelt,	*Markt* 74.
D. Verhoop,	w.i.	v. d. Ende,	*Koornmarkt* 25.
H. Vermaes,	w.i.	v. d. Meer,	*Molenstraat* 20.
H. H. Versteegh,	s.w.i.	La Hey,	*Oude Delft* 247.
E. H. Verstege,	v.s.	's Hage,	*Laan v. Meerdervoort* 16.
G. C. Verstege,	v.s.	's Hage,	*Laan v. Meerdervoort* 16.
J. A. Verstege,	v.s.	's Hage,	*Laan v. Meerdervoort* 16.
J. W. v. d. Vegt,	c.i.	Kossen,	*v. Leeuwenhoeksingel* 20 *ii*.
J. C. v. Reigersberg Versluijs,	c.i.	De Groot,	*Hypol. buurt* 8.
A. de Vies,	w.i.	v. d. Arend,	*Oude Delft* 152.
J. J. F. C. Visser,	c.b.i.	's-Hage,	*Wagenstraat*.
P. van Braam van Vloten,	s.w.i.	Houtzager,	*Koornmarkt* 34.

W

G. H. Th. Wiggers v. Kerchem,	v.s.	Wiggers van Kerchem,	*Oude Delft* 73.

P. J. A. de Wildt,	w.i. de Kat,	*Choorstraat* 40.
J. N. Witteveen,	v.s. Schremery,	*Oude Delft* 60.

Z.

A. M. Zandveld,	v.s. Martens Beichert,	*Pepersteeg* 5.

ERRATA LEDENLIJST.

Bij Baert, staat:	*v. d. Embe,*	moet zijn	*v. d. Ende.*
T. H. Eijdman,	„	„	*F. H. Eijdman.*
Gonzalves,	„	„	*Gonsalves.*
W. J. Heerma v. Voss,	„	„	*U. J. Heerma v. Voss.*
M. C. M. Hennus,	„	„	*H, C. M. Hennus.*
de Koning Kruijff,	„	„	*de Koning Knijff.*
Nanta,	„	„	*Nauta.*
de Witstein Pfister,	„	„	*de Wetstein Pfister.*
W. S. G. F. Post.	„	„	*W. S. G. T. Post.*
C. E. Roessingh Uddink,	„	„	*C. M. Roessingh Uddink.*
Sloet van Oldruiterborgh,	„	„	*Sloet van Oldruitenborgh.*
P. D. Mens Tiers Smeding,	„	„	*P. D. Mens Fiers Smeding.*
Bij „ „ „ staat:	*25*	„	*26.*
De Vies,	„	„	*van der Vies.*
Bij Witteveen staat:	*Schemerij,*	„	*Schraag.*

V.

H. J. Verhellouw,	c.w.i.	Mevr. Payen,	*Koornmarkt* 68*a*.
J. H. Verhoeff,	s.w.i.	Breetvelt,	*Markt* 74.
D. Verhoop,	w.i.	v. d. Ende,	*Koornmarkt* 25.
H. Vermaes,	w.i.	v. d. Meer,	*Molenstraat* 20.
H. H. Versteegh,	s.w.i.	La Hey,	*Oude Delft* 247.
E. H. Verstege,	v.s.	's Hage,	*Laan v. Meerdervoort* 16.

P. J. A. de Wildt, w.i. de Kat, *Choorstraat* 40.
J. N. Witteveen, v.s. Schremery, *Oude Delft* 60.

Z.

A. M. Zandveld, v.s. Martens Beichert, *Pepersteeg* 5.

N A A M L IJ S T

der Ingeschrevenen aan de Polytechnische School, die vroeger lid van het D. S. C. geweest zijn.

J. N. van Affelen van van Saemsfoort,	v.s.	van Affelen,	*Koornmarkt* 41.
E. J. Bergmans,	c.b.i.	den Haag,	
J. H. K. Docters van Leeuwen,	v.s.	Docters van Leeuwen,	*Rotterd. weg.*
W. H. M. de Gelder,	v.s.	den Haag.	
J. Kruijt,	m.i.	Kruijt,	*Oude Delft.*
S. P. F. Lehmkühl	c.i.	v. d. Berg,	*Oude Delft* 239.
T. V. A. de Stuers,	w.i.	den Haag.	
W. J. F. de Rijk,	w.i.	Peterse,	*Oude Delft* 192.
E. L. C. Schiff,	v.s.	Uithoorn.	
J. C. Voorduin,	v.s.	Mevr. Voorduin,	*Oostsingel* 16 *j.*

NAAMLIJST

der Ingeschrevenen aan de Polytechnische School, die geen lid van het D. S. C. zijn.

R. Adam,	v.s.	Adam,	*Kantoorgracht.*
E. A. van Arcken,	c.b.i.	Simonis,	*Voorstraat.*
N. van den Arend,	v.s.	's Hage,	
J. Bertel,	v.s.		*Papenstraat* 22.
E. J. M. Beukers,	v.s.	Schiedam,	
W. A. Beukers A.Jz.,	t.	Schiedam,	*Frankenland.*
R. H. Bloemendaal,	w.i.	Timmermans,	*Brab. Turfm.*
T. W. J. Boekhout,	t.	Leiden.	
G. H. Brandt,	w.i.	Voorstraat11,	*Delft.*
A. Bryan,	w.i.	Schiedam,	*Ammelaan.*
E. Bruyn,	w.i.	's Hage,	*Atjehstraat.*
E. J. Capel,	y.	Delft,	*Oosteinde* 22*b.*
H. J. C. ten Cate,	v.s.	Rotterdam,	*Keerweerlaan.*
J. F. E. Celliers,	v.s.	Snijders,	*Voorstraat* 65.
J. Ch. du Cloux,	s.w.i.	Wed. du Cloux,	*Parallelweg* 29.
E. C. C. v. Coeverden,	w.i.	v. Coeverden,	*Oostsingel.*
C. J. van Doorne,	v.s.	zijn ouders,	*Hypolit. buurt.*

F. C. H. M. Dubbelman,	C.B.I.	Westersingel 117,	*Rotterdam.*
M. A. Elout,	V.S.		*Spoorsingel,*
W.K.v.Erven Dorens,	W.I.	Romein,	*Voorstraat.*
J. H. Faber,	C.I.	Timmermans,	*Papenstraat.*
C.F. Gey van Pittius,	V.S.	van Weert,	*Vlamingstraat.*
J. W. Gips,	V.S.	Schiedam,	*Langehaven.*
Mej. H. Giltay,	V.S.	Rotterdam,	
A. C. de Graaf,	V.S.	Klein,	*Oude Delft.*
G. Hasper,	V.S.	Rotterdam,	*Oppert* 85.
D. Heyen.	C.I.	Wed. Sar,	*Markt.*
H. J. Hoelen,	V.S.	Rotterdam,	*Hoogstraat.*
W. de Hoog,	C.I.	Lelij,	*Geer.*
H. D.v. Hoogstraten,	V.S.	Rotterdam,	*Oostzeedijk* 140.
P. A. M. Karthaus,	W.I.	Peterse,	*Jacob Gerritstr.*
R. de Kat,	I.	zijne ouders,	*Oude Delft.*
A. W. F. Kerssen,	M.I.		*'s Hage.*
F. J. A. Keuchenius,	V.S.	Limburgstierumstr. 215,	*'s Hage.*
J. Kruyt,	M.I.	zijne ouders,	*Oude Delft.*
F. M. Lankhout,	V.S.		*'s Hage.*
P. Laumans,	W.I.	van den Burg,	*Raamstraat* 17.
A. H. van Lessen,	M.I.	Brabantsche Turfm. 93,	*Brab. Turfm.*
A. J. Leyendeckers,	V.S.	's Hage,	*Visschersdijk* 52.
L. F. Leyendeckers,	V.S.	's Hage,	*Visschersdijk* 52.
A. Th. K.D.v. Malsen,	C.I.	's Hage,	*Hugo d. Gr.str.*32.

C. W. Moeth,	T.	Reijsen,	*Markt* 15.
A. Mondt,	V.S.	's Hage.	
A. M. Meissner,	V.S.	's Hage.	
W. G. Müller,	V.S.	's Hage.	
P. J. G. Nell,	V.S.	's Hage,	*Piet Heinstr.* 102.
A. Perelaer,	M.I.	's Hage.	
Mej. A. J. Plasschaert,	V.S.	Plasschaert,	*Geer.*
E. L. Prevoo,	C.I.	Romijn,	*Voorstraat.*
M. P. L. Racer,	V.S.	Paerels,	*Oude Delft.*
Ch. Rappard,	S.W.I.	Leiden,	*Rapenburg.*
M. Rappard,	S.W.I.	Leiden,	*Rapenburg.*
Mej. M. G. van Reenen,	V.S.	v. Reenen,	*Oude Delft.*
F. J. M. Reynders,	V.S.		*Oude Delft* 99.
W. F. C. Schaap,	V.S.	zijne ouders,	*Gasthuislaan.*
J. van der Struyff,	V S.		*Packlaan.*
G. J. van Swaay,	C.I.	van Swaay,	*Nieuwelaan.*
H. Thorn Prikker,	C.I.	's Hage,	*Z.O.Buitensingel* 235.
F. A. Trosée,	V.S.	's Hage,	*Tasmanstr.* 40.
H. van Veen,	V.S.	Rotterdam.	
A. Verschoor W.Lz.,	V.S.	Verschoor,	*Hypolit. buurt.*
A. Vreugdenhil,	V.S.	's Gravezande.	
L. J. de Wilde,	V.S.	zijne ouders,	*Buitenwatersloot.*
J. H. Wilton,	S.W.I.	Rotterdam,	*Schoonderloo.*
A. H. Zinsmeister,	V.S.	Rotterdam,	*Boerensteiger* 42.

AANTAL DER INGESCHREVENEN

AAN DE

POLYTECHNISCHE SCHOOL.

	Leden van het Corps.	Oud-leden.	Niet-leden.	Totaal.
Voor C. I.	28	1	7	36
„ B. I.	3	0	0	3
„ W. I.	40	1	8	49
„ M. I.	4	1	3	8
„ S. I.	1	0	0	1
„ T.	11	0	3	14
„ IJ.	0	0	2	2
„ C. B. I.	23	1	2	26
„ C. B. W. I. . .	8	0	0	8
„ S. W. I.	11	0	4	15
„ C. W. I.	1	1	0	2
„ V. S.	38	6	39	83
Tot. der Ingeschrevenen :	168	11	68	247

COMMISSIËN IN HET STUDENTENCORPS.

SENAAT.

J. L. Huisinga, *President.*
P. Joosting, *Secretaris.*
A. Th. Baert, *Thesaurier, Vice-President.*
H. P. Maas Geesteranus, *Vice-Secr., Archivaris.*
H. L. van Tets, *Commissaris.*

Commissie tot Redactie van den Almanak voor 1889.

M. Triebels, *President.*
H. L. van Tets, *Secretaris.*
H. P. Maas Geesteranus, *Vice-President.*
J. Muysken, *Vice-Secretaris.*
H. C. Kros, *Commissaris.*

Commissie tot behartiging van Studiebelangen.

A. A. H. W. König, *President.* (Civiel-Ingenieur).
J. Muysken, *Secretaris* (Werkt.-Ingenieur.).
J. de Beurs, *Vice-Secr.* (Scheepsb. Ingenieur.)
J. E. van der Pek, *Commissaris* (Bouwk. Ingenieur).
R. J. Scherius, „ „ (Tech.-Mijn-Ingenieur).

Stemcommissie en Commissie voor den Schouwburg.

W. A. C. de Jonge, *Secretaris.*
H. C. Kros, | *Commissarissen.*
A. R. W. Kerkhoven, |

Reunie-Commissie.

Commissarissen voor het jaar 1889.

Cd. F. Stork.
P. Joosting.

Reserve Commissarissen.

W. F. Druijvesteijn.
A. Spakler.

BIJZONDERE COMMISSIËN.

Commissarissen der Societeit „Phoenix."
(Opgericht 1 Maart 1847.)

Em. Kiderlen Jr., *President.*
P. Joosting, *Secretaris.*
A. Th. Baert, *Vice-President, Bibliothecaris.*
H. H. Versteegh, *Thesaurier.*
H. P. Maas Geesteranus, *Comm. van het consumabel.*
W. F. Druijvesteijn, *Comm. van den inventaris.*
A. R. W. Kerkhoven, *Vice-Secr. en Archivaris.*

Commissarissen van het Scherm- en Gymnastiek-gezelschap „Odin."

(Opgericht 1848.)

W. Huijgens, *President.*
W. F. Druijvesteijn, *Secretaris.*
E. H. Karsten Jr., *Thesaurier.*
A. R. W. Kerkhoven, *Comm. der Werkt.*
G. C. Verstege, *Comm. der wapenen.*

Commissarissen van het Muziekgezelschap „Appollo."

(Opgericht 14 Nov. 1849.)

A. Th. Baert, *President.*
A. H. Schram, *Secretaris.*
H. P. van Stralen, *Thesaurier.*
P. van Tubergen, *Vice-Secretaris.*
F. A. Koch, *Commissaris.*

Orchest Directeur.

J. C. Boers, (*Eere-Lid.*)

Dispuutgezelschap „Vrije Studie."

(Opgericht 6 Febr. 1862.)

H. Doeff, *President.*
H. H. Versteegh, *Secretaris.*
J. C. van Marken Wz., *Vice-President.*
E. H. Karsten Jr. *Thesaurier.*
J. A. Mazel, *Commissaris.*

Debating Club.

(Opgericht 13 Juni 1865.)

Eere-Voorzitter.

Prof. Mr. B. H. Pekelharing.

M. Triebels, *President.*

A. A. H. W. König, *Secretaris.*

J. Muysken, *Vice-President en Thesaurier.*

Delftsche Studenten-Roeivereeniging „Laga."

(Opgericht 13 April 1876.)

G. C. Verstege, *President.*

P. van Tubergen, *Secretaris.*

F. Th. Engel, *Penningmeester.*

A. H. Schram, *Vice-President.*

C. A. van Affelen van Saemsfoort, *Commissaris.*

Delftsche Studenten-Caroussel-Vereeniging.

(Opgericht 25 Februari 1878.)

H. P. Maas Geesteranus, *President.*

W. A. C. de Jonge, *Secretaris.*

N. M. C. Verwey Mejan, *Commissaris.*

Delftsche Studenten-Tooneel-Gezelschap.

(Opgericht 10 October 1881.)

R. J. Scherius, *President.*

P. Joosting, *Secretaris.*

H. L van Tets, *Thesaurier.*

H. P. Maas Geesteranus, *Vice-Secretaris.*

J. M. Furstner, *Commissaris.*

Leesgezelschap „Baldur".

N. M. C. Verwey Mejan, *President.*
L. de Stuers, *Secretaris.*
F. E. P. Sandberg, *Vice-President en Thesaurier.*

Technisch Leesgezelschap.

(Opgericht 7 December 1880.)

J. Muysken, *President.*
A. van der Vies, *Secretaris.*
A. Elberts, *Thesaurier.*

Studenten-Afdeeling der Vereeniging „Frederik Hendrik".

G. H. P. van Musschebroek, *Bestuurslid.*

Delftsche Studenten-IJsclub.

(Opgericht 3 December 1885).

F. van der Goot, *President.*
H. C. Kros, *Secretaris.*
G. C. Verstege, *Thesaurier.*
J. M. Furstner, A. F. van Seters, } *Commissaris.*

Delftsche Studenten Velocipède-Club.

(Opgericht 15 December 1885.)

A. R. W. Kerkhoven, *President.*
A. J. Korthals Altes, *Secretaris.*
F. A. Koch, *Thesaurier.*
N. M. C. Verwey Mejan, J. A. Mazel, } *Commissaris.*

Indologische Vereeniging.

P. van Tubergen, *President.*
C. A. van Affelen van Saemsfoort, *Secretaris.*
L. U. van Stenis, *Thesaurier.*
P. D. Mens Fiers Smeding, *Vice-Secretaris.*

Commissie tot redactie van het Jaarboekje voor 1889.

C. A. van Affelen van Saemsfoort, *President.*
P. D. Mens Fiers Smeding, *Secretaris.*
D. Zandveld, *Commissaris.*

Studenten-Weekblad „Vox Studiosorum.

H. P. Maas Geesteranus, K. den Tex, } *Correspondenten.*

Studenten-Weekblad „Minerva"

J. Muysken, P. J. A. de Wildt, H. C. J. Gritters, } *Redacteuren voor Delft.*

DISPUTEN EN VERDERE GEZELSCHAPPEN

DE VIJF KOLOMMEN.

(Opgericht 4 December 1844.)

. . . . . *President.*
. . . . . *Secretaris.*
. . . . . *Thesaurier.*

F. C. Q. D.

Tan Tjoeng Liang, *President.*
. . . . . *Secretaris.*
. . . . . *Commissaris.*

PRACTISCHE STUDIE.

(Opgericht 12 Nov. 1878.)

C. M. Roessingh Udink, *President.*
H. H. Versteegh, *Secretaris.*
J. Loopuyt, *Thesaurier.*

Wandelgezelschap „Ambulantes„"

ONDER DE ZINSPREUK:

F. t. W. o. L.

H. L. van Tets, *President.*
A. H. R. Ch. D. Pereira, *Secretaris.*
W. A. C. de Jonge, *Penningmeester.*

*** DE NACHTEGALEN.**

ONDER DE ZINSPREUK :

„Deez' met zijn zoet gekweel
Is vogel Philomeel."

*** DE TORTELDUIVEN.**

ONDER HET MOTTO :

„Zwei Seelen und eine Gedanke," of „Liefde enz."

Huibert, *President.*
Klaartje, *Vice-Presidente en Secretaresse.*

*** Het geslacht der Serooskerken.**

Voorvader. . . . . W. K.
Stamvader . . . . . N. J. S.
Stamhouders. . . . . { D. H. S. t. C. / J. W. N.
Hoogmoeds-waanzinnige C. J. v. D.
Buitenbeentje. . . . . W. H. de G.
Familiebediende . . . . B. P.

*** U. L. I.**

J. W. van der Vegt, *President.*
O. E. Rappard, *Secretaris.*

*** D. G. B.**

J. Brusse Jr., *Commissaris.*
W. Huygens, *President.*
J. Muysken, *Secretaris.*
A. A. H. W. König, *Penningmeester.*

* M. E. T. O. O. R.

S. Ellens, *Voorzitter.*
H. C. J. Gritters, *Geheimschrijver.*
D. J. Bosman, *Penningmeester.*
H. C. Kros, *Onder-Voorzitter.*
J. W. v. d. Vegt, 2e *Geheimschrijver.*

* Whist-Gezelschap „Met z'n Achten."

Mikado, *President.*
Pooh Bah, *Thesaurier.*
Ko-Ko, *Secretaris.*
1e, 2e, 3e, 4e, 5e *Honneur-Leden.*

* ZEELANDIA

ONDER HET MOTTO:
„Luctor et Emergo."

A. F. L. van Doorn, *Dijkgraaf.*
F. A. Koch, *Ontvanger-Griffier.*
. . . . . *Gezworene.*

* GEDWONGEN STUDIE.

H. Doeff, *President.*
G. Engelberts, *Secretaris.*

*** Orchestre Philharmonique.**

ONDER HET MOTTO:
„C^2 H^5 O H."

A. J. M. Stoffels, *Eerevoorzanger.*
A. L. C. van Heel, *Directeur-Somberste hart.*
H. C. J. Strengnaerts, *Eeretrianglist.*
F. Th. Engel, P. Joosting, *Mainteneurs van het Ves taalsche Maagdenvuur.*
F. Thijs, *Jan Oboist,* J. A. Mazel, *Hoofdbasblaasp . . p* *sombere harten.*

*** K. V.**

ONDER HET MOTTO: „ME VOILA"!

H. H. Versteegh, *President.*
M. van Regteren, *Secretaris.*
H. Doeff, *Thesaurier.*
Altena, *Commissaris.*
A. Spakler, *Oud Bestuurslid in spe.*

*** FRISIA.**

B. H. Borger, *Foarsitter.*
J. de Jong, *Skriuwer.*
E. A. Pan, *Pônghâlder.*
De Oaren Jorînpiselgers.

* ARMELUI'S.

Anarchitisch Gezelschap.

H. E. Schaap,
Cd. F. Ooievaar, } *Eere-Voordrinkers.*
H. H. Boulevard du Loin, 1ste *Drinker.*
H. P. Waal, 2de „
P. Iet, 3de „
Sors Spons, 4de „
Ali Neues, 5de „
H. P. de Kop, *Correspondeerend drinker.*

VERVOLG

OP DE

GESCHIEDENIS

VAN HET

DELFTSCH STUDENTENCORPS

van September 1887 tot September 1888.

Er zijn in het leven rustpunten, oogenblikken waarop de omstandigheden veranderen, nieuwe toestanden in het leven geroepen worden, waarop men een nieuw tijdperk zijns levens ingaat en een terugblik werpt op de afgelegde baan.

Zoo gaat het ook met het corps: iedere herfstmaand breekt er voor het corps een nieuwe periode aan, andere mannen treden er op om hun krachten aan het belang van het D. S. C. te wijden, jongeren komen de gedunde gelederen aanvullen. Geen wonder dat een Delftsch student, als hij in September naar de Prinsenstad terugkeert, zich afvraagt wat dit jaar brengen zal, in spanning hoe quantiteit en qualiteit der nieuw aangekomenen zijn zullen, dat hij zich dan nog eens het afgeloopen jaar voor den geest roept, dat hij terugdenkt aan de roemrijke dagen, die het corps doorleefde, aan de gezellige officieele en officieuse feesten, welke hij medemaakte, in het kort aan al het lief en leed dat er, sedert hij een jaar geleden naar Delft ging, in ruimeren of engeren kring voorviel.

Teruggekeerd in Delft, is het ook mij een genot de gezichten van vrienden en bekenden weer te zien, mij daarbij zoo menig vroolijk uur herinnerende.

Het is mij een genot weer rond te wandelen door die straten en langs die grachten, welke mij aan zoo menigen gewichtigen dag doen denken, die huizen en gebouwen weer te zien, waarvan zoovelen een gedenksteen zijn voor een of ander feit in de geschiedenis van het D. S. C.

Een eer en een genoegen is het mij de gebeurtenissen van het afgeloopen jaar te boek te mogen stellen, een bijdrage te mogen leveren tot die geschiedenis, die reeds zooveel schoone bladzijden bevat en die, wij hopen het, jaren na ons nog zal getuigen van den bloei van het corps.

Diep weemoedig wordt in de zomermaanden de bezoeker van onze societeit gestemd bij het binnentreden dier uitgestorven zalen, waar anders vreugde en vriendschap den band vlechten, die de leden van het corps vereenigt.

Wie in Augustus de S. P. binnentrad mocht wel uitroepen:

> Ik treed uw poorten in,— doodsche verlatenheid
> Verwekt een huivering — 'k zie in uw zalen rond,
> De wanden treuren. . . .

Maar die stilte moest in September, de bloeimaand van het studentenleven weder plaats maken voor luidruchtige vroolijkheid. Hartelijk waren de ontmoetingen

en menige hand werd, na de lange scheiding, warmer gedrukt dan ooit.

Treurig werden wij gestemd bij de gedachte aan zooveel goede vrienden, met wie wij nog zoo kort geleden dagelijks verkeerden, met wie wij zoo menig gezellig uur doorbrachten maar die helaas het studentenleven hebben vaarwel gezegd.

Velen zijn in het eind van Juni feestelijk de maatschappij ingereden, gevolgd door enkelen, die welwillend door papa per dog-car werden afgehaald.

Maar in den groentijd hebben wij gelukkig geen gelegenheid ons aan droefgeestige overpeinzingen over te geven.

Zeer veel belang werd er gesteld in het veertigtal dat bescheiden op den drempel van het D. S. C. om toegang kwam vragen. Maar niet dan na zekere louteringworden de poorten des hemels geopend, niet dan na een kommervollen, moeielijken groentijd is de benijdbare positie van student te verkrijgen. Dit ondervonden de groenen terdege. De brulavond had op de gewone wijze plaats en muntte boven de vorige uit door ernstige opvatting van de opvoeding der groenen en door langen duur.

Veel donderjolen hadden er plaats, twee optochten werden er gehouden, aan welke laatste echter niet veel door corpsleden werd deelgenomen.

De traditioneele feesten, door onze sport-vereenigingen gegeven, slaagden uitstekend.

De worstelstrijd van „Odin" deed ons hopen en verwachten, dat deze vereeniging haar oude plaats, vooraan in de rij der studenten-gymnastiekgezelschappen, weer zou innemen. De race van Laga beloofde minder.

Later zullen wij zien hoe geheel anders dan men verwachtte, de loop der gebeurtenissen was.

Het vierde en het tweede jaar gaven elk een bierdonderjool op de S. P., een nieuwigheid, welke zeer in den smaak viel.

Zoo brak dan eindelijk de dag aan, waarop de groenen konden toonen welke dramatische talenten in hen verscholen lagen, d.i. de dag der groenencomedie. De stemming gedurende de opvoering was weer bijzonder luidruchtig, gedeeltelijk een gevolg van het slechte gehalte der stukken.

Wat is toch de reden, dat een avond, die bij andere corpsen een avond van genot is, bij ons steeds ontaardt in een woest drinkgelag, waar men met vandalenaard huishoudt.

Laat ons tradities handhaven, die ons corps tot eer strekken, maar wij hopen en vertrouwen dat er wat betreft de viering van dezen dag verandering komen zal, dat een volgend verslaggever zal kunnen getuigen van een recht gezellige groenencomedie.

Eindelijk kwam dan de inauguratie de groenen van hun drukkend juk verlossen. Des middags bevonden de groenen zich voor het laatst in die eigenaardige ver-

houding, waarin zij tot de studenten staan op de S. P. en werden zij nog eens duchtig onderhanden genomen, zoogenaamd om den afstand te bewaren. Velen echter gevoelden zich reeds veel vrijer, veel ruimer gestemd naarmate de verlossing naderde.

De inauguratie had dit jaar wederom plaats in den Stads-Doelen. Lang moesten wij ook dit jaar op onze nieuwe broederen wachten, maar eindelijk weerklinken de tonen van het Iö vivat en vallen de jong-studenten op het fantastisch verlichtte voorplein de anderen in de armen. Velen gaven blijk dat zij zich niet tevreden hadden gesteld met den gulden beker der vrijheid te drinken, maar dat het champagneglas, hetwelk zij in de hand hielden, meermalen door hen geledigd was. Het is dan ook een genot, telkens en telkens weer te klinken met die deftige mannen, waar men zich in den groentijd zoo ontzettend ver beneden waant en die zich nu verwaardigen de hand der geïnaugureerden vriendschappelijk te drukken. Onderwijl zette de stoet zich in beweging en werden de jonge studenten aan de grijze stad, die in feestgewaad gestoken was, getoond.

Menig oud heer zal misschien met zorg die nieuwe aanwinst van nachtrustverstoorders hebben zien voorbijtrekken en wellicht dienzelfden nacht een benauwdere droom gehad hebben, waarin een heirleger van gemoerde naambordjes, belknoppen enz. een heksendans om zijn arm hoofd uitvoerden.

Dank zij de goede zorgen van den hoofdbuitencommissaris, den heer L. van der Sande, oud-lid van ons corps, die blijken gaf volkomen in dit vak thuis te zijn, liep deze tocht in de beste orde af, evenals het daarop volgende feest in de fraai versierde zaal van den Doelen, hetwelk op uitstekende wijze geleid werd door den hoofdbinnencommissaris, den heer F. A. R. A. van Ittersum.

Waren in andere jaren de ex-groenen wel eens spoedig geëclipseerd, dit jaar bleek het, dat zij geen misbruik van hunne vrijheid maakten, dat er onder hen waren, die beloofden waardige plakkers te worden, een ras, zonder hetwelk ons corps haast ondenkbaar zou zijn.

Weinigen dachten aan de vermoeinissen, welke hen den volgenden dag te wachten stonden, zoodat de rijjool, waaraan door een betrekkelijk klein aantal werd deelgenomen, later dan gewoonlijk vertrok en helaas enkelen, die nog te veel onder den indruk waren van den vorigen dag, moest achterlaten.

De stoet, geleid door het rijjoolbestuur, bestaande uit de H.H.: H. A. Rouffaer, J. A. Kalff, F. E. P. Sandberg en N. M. C. Verwey Mejan, begaf zich evenals het vorig jaar naar de Vink en na afloop van den tocht, vereenigde men zich aan een gezellig diner, hetwelk in de beste orde van stapel liep. In optocht met fakkellicht trok men daarna de stad door, totdat de Phoenix hare poorten voor de nieuwe leden van het D. S. C. opende.

Hier vond een geanimeerde kroegjool plaats, die tot laat in den nacht voortduurde.

Voor het eerste jaar was deze kroegjool een begin, een eersteling van een reeks vroolijke fuiven op de S. P., voor de ouderen het slot van de vele feestelijkheden der laatste drie weken.

En daarmede ging ook het corps weer zijn gewonen gang, op de kroeg werd het 's middags weer kalmer, de oude, gezellige tafeltjes werden weer gevormd, geen groenen werden meer aangeschreeuwd of door de kroeg heen en weer gestuurd en 's avonds zat menigeen te zwoegen om de verloren studien in te halen.

Dit jaar zou er heel wat te regelen en te bedenken vallen; het was immers de voorbereidingstijd van het 8e lustrum. Geen wonder dus, dat wij reeds in de maand September, waarin anders nooit corpsvergaderingen worden gehouden, naar zaal 11 werden geroepen, waar op voorstel van den senaat besloten werd ditmaal geen maskerade te houden, doch deze te vervangen door een potpourri-optocht. De leden van het corps zouden hieraan in groepen kunnen deelnemen, waarvan de samenstelling aan het oordeel eener regelings-commissie zou worden onderworpen.

Nauwlijks was de groentijd voorbij of de stembussen werden voor den dag gehaald en van haar laag stof ontdaan en kort daarop volgden de verkiezingen.

Tot president werd gekozen de heer J. W. Nierstrasz,

terwijl ook de andere leden van den Senaat, behalve de heer H. Polvliet, die zich niet herkiesbaar gesteld had, herkozen werden. De Senaat was dus na de stemmingen samengesteld als volgt :

J. W. Nierstrasz, *President.*
A. L. Couvée, *Secretaris.*
G. Engelberts, *Thesaurier en Vice-President.*
J. L. Huysinga, *Vice-Secretaris en Archivaris*,

terwijl de betrekking van *Commissaris* nog eenigen tijd door den heer H. Polvliet vervuld bleef, die echter spoedig deze waardigheid nederlegde.

De stem- en schouwburg-commissie constitueerde zich als volgt:

P. Joosting, *Secretaris.*
F. J. H. M. Thijs, W. F. Druyvesteyn, } *Commissarissen.*

Niettegenstaande de tijd, die ons scheidde van de a.s. lustrumfeesten, reeds aanmerkelijk opschoot, heerschte er toch nog een geest van lauwheid en onverschilligheid, die de meesten niet veel verwachting deed koesteren van ons 8e lustrum. Van de acht Commissieleden tot regeling der feesten gekozen, hadden er zeven bedankt; en waren eenigen tijd geleden de ingezonden plannen voor een maskerade-optocht klein in aantal

geweest; voor den potpourri-optocht, waartoe dan toch het corps besloten had over te gaan, bleek bij de corpsleden even weinig belangstelling te bestaan. Slechts enkelen deden moeite een plan voor een groep samen te stellen. De ware geestdrift ontbrak en men vroeg zich af of het niet beter ware het lustrum te vieren zonder optocht. Geen wonder dus, dat ieder reikhalzend uitzag naar eene corpsvergadering, waarop iets stelligs omtrent de feesten zou worden voorgesteld.

Den 12^{en} October werd het corps twee nieuwe leden rijker, de H.H.: A. R. van Loon en J. H. Verhoeff en kort daarop volgde de inauguratie van den Heer H. J. Verhellouw den 21^{en} October. Den 7^{en} November traden tot het corps toe de heeren F. A. Koch en F. Soff.

Met zeer veel animo werden de kroegjolen, die het gevolg waren van deze respectievelijke inauguraties, bezocht. Het eerste jaar kwam altijd trouw en in groote getale en gaf spoedig de eerste teekenen van ware fuiflust te bezitten door een kranige koffiefuif en een niet minder fraai souper door eenige leden van het 1^{e} jaar aan die van het 2^{e} jaar te geven.

Op het souper verscheen zelfs de Almanak-Redactie met het doel om bij de, nu wellicht door een feestwijn een weinig benevelde, litterarische genieën, den lust op te wekken iets te scheppen voor het mengelwerk van den almanak.

De ouderen verloren echter bij al dit feestvieren den

ernst niet uit het oog, zij zagen de noodzakelijkheid in van het nemen van een definitief besluit omtrent de lustrumfeesten.

Zoo kwam dan in het einde van November de senaat met een uitgewerkt plan voor den dag, dat in een druk bezochte vergadering nagenoeg in zijn geheel werd aangenomen. Van maskerade-plannen werd voor goed afgezien; een fantastische, gecostumeerde optocht zou in haar plaats treden. Als feestterrein werd de Stads Doelen gekozen en daar de heer A. Le Comte zijne hulp aan den Senaat had toegezegd, behoefde men niet meer bezorgd te zijn voor het welslagen van het aesthetische gedeelte der feesten. En zoodoende was dan eindelijk, zooals uit den feestwijzer, aan het einde van dit verslag, blijkt de wijze van feestvieren, waardig om het 40-jarig bestaan van ons corps te herdenken, vastgesteld en aangenomen.

Thans wist men dus welken weg men had in te slaan en werd de regeling opgedragen aan eene feestcommissie bestaande uit den Senaat, bijgestaan door de H.H.: W. S. G. T. Post, F. C. Dufour, P. Joosting en H. L. van Tets. Nadat dus de organisatie der feesten met het volste vertrouwen aan deze commissie was overgelaten, konden de corpsleden, omtrent de feesten gerustgesteld zijnde, van harte deelnemen aan het verjaarfeest van onze Phoenix. Vorige jaren werd dit gevierd door het geven van een café-chantant op de kroeg, doch vele

stemmen waren opgegaan om die wijze van feestviering te veranderen. Een nieuw plan n. l. een gecostumeerde kroegjool, waarop door vele dilettanten voordrachten werden gehouden en prijzen uitgeloofd werden voor de beste voordrachten, de meest typische costumes, slaagde uitstekend.

Inmiddels naderde de kerstvacantie met rassche schreden. De donkere dagen vóór Kerstmis zijn uitstekend geschikt om in den student de neiging tot huiselijkheid op te wekken, zoodat meestal veel te vroeg de koffers, volgepakt met een belangrijke hoeveelheid boeken, naar de diverse „daheims" worden geëxpedieerd.

Doch vóórdat de studenten den gezelligen familiekring gingen opzoeken, had nog eene belangrijke gebeurtenis plaats n. l. het verschijnen van den almanak.

Op den 16n December zag de almanak het levenslicht en werd hij des namiddags ten vijf ure aan het bestuur van de societeit Phoenix overhandigd, in het bijzijn van zeer vele corpsleden, die Delft nog niet hadden verlaten met het oog op de blijde verwachting, waarin het corps verkeerde. De geboorte, die dit jaar zeer voorspoedig en op den juisten tijd plaats vond, werd des avonds luisterrijk gevierd. De Redactie gaf blijk van zeer anti-dramatischen geest, waardoor dien avond de tragedie „Kleine Jacques" op zeer komische wijze verstoord werd. Een gezellige kroegjool, waarop redacteur en inzender te zamen zich verheugden over

het verschijnen van hun beider werk, besloot dezen dag.

En kort daarop waren de studenten-kamers ontruimd en dutte weer de Phoenix op zijn voetstuk in.

En een ieder trok weldra naar huis om den oudejaarsavond „au sein de sa famille" te vieren.

Had de drang naar huiselijkheid, die den mensch is aangeboren, ons uit de zalen der wetenschap gelokt, de heropening der colleges herinnerde velen aan die geduchte maand Juli, waarin hun op zoo dringende wijze gevraagd zou worden hoeveel zij zich wisten te herinneren van de geleerdheid, die hun in die zalen was verkondigd en zij haastten zich dan ook in het begin van Januari naar Delft terug te keeren, om met ijver aan het werk te tijgen, de teekenpen weer ter hand te nemen, de dictaten weer voor den dag te halen en een schat van kennis uit geleerde boeken te putten.

De eerste maanden na de kerstvacantie kenmerkten zich als naar gewoonte door weinig bijzonders op corpsgebied, zoodat wij dan ook kunnen volstaan met het aanstippen van eene welgeslaagde uitvoering van het Tooneel, waar „De student thuis" opgevoerd werd en een onderling concours van Odin, gevolgd door een zeer gezellig collation.

Met het oog op den aanstaanden Diës werd in eene corpsvergadering besloten dat, hoewel de eigenlijke diësviering van het corps natuurlijk plaats zou vinden

in den a. s. zomer, den oudejaars-avond toch op gebruikelijke wijze op de S. P. zou gevierd worden.

Het voorjaar naderde meer en meer, en toch hield de strenge vorst de wateren nog vast bevroren, zoodat 's middags de kachel in het midden der Societeit een werkelijk brandpunt van gezelligheid was, wanneer dan tal van schaatsenrijders zich op het bitter-uurtje rondom den kachel geplaatst hadden.

Er werd eene hardrijderij door de Studenten-IJsclub georganiseerd, maar zooals zeer dikwijls het geval is, was het nu ook weer. De dooi viel plotseling in en de ijsvlakte werd gedurende den wedstrijd steeds minder bruikbaar, zoodat de rijders eindelijk door het water moesten waden. 's Avonds zouden zij echter op de kroegjool met courantenverbranding gelegenheid hebben geneesmiddelen te gebruiken tegen de onaangename gevolgen van natte voeten.

Tegen het einde van Maart werd in eene corps-vergadering het plan der feest-commissie voor den fantastischen optocht, ter gelegenheid van het 8e lustrum van het D. S. C., met algemeene stemmen aangenomen. Tot onderwerp was gekozen: de bruidsstoet van Juliaan van Egmond en Mabelia Graswinckel, de hoofdpersonen uit den bekenden roman „De Delftsche Wonderdokter." Hoewel in den roman slechts weinig gegevens te vinden waren, stelde de feestcommissie met veel talent een schitterend plan voor den optocht vast.

En zoo naderen wij dan met ons verslag tot den oudejaarsavond van ons corps, die op 23 Maart gevierd werd.

Doch eerst nog vond het concours plaats, waarop de verschillende studenten-gymnastiekgezelschappen zich met elkaar meten en helaas moest Odin ten tweede male voor Thor onderdoen. Diep was de verslagenheid, toen de Jobs-tijding binnen Delft's muren kwam, dat Odin niet overwinnend uit den strijd te voorschijn had mogen komen. Moge deze nederlaag een spoorslag voor onze concourswerkers zijn om spoediger dan in de laatste jaren het geval was, hunne spieren te gaan harden.

De oudejaars-avond werd gevierd door een kroegjool, en zooals het affiche aangaf, had het eerste jaar de traditie gevolgd ons op een diës-voorstelling te vergasten.

De comedie, misschien in dit genre weinig geëvenaard, behandelde de vrijerij van den verliefden student „Pieter Schoenesmeer met zijn dienstmeid Kaatje," in toepasselijke liederen op populaire wijze gezongen.

Na afloop van het tweede bedrijf, toen de zware klok zijne twaalf slagen had voleindigd en de laatste tonen van gezang 160 waren weggestorven, verhief zich onder eene plechtige stilte de president van het D. S. C., de heer J. W. Nierstrasz, aandacht vragende voor zijn oudejaarsavond-rede.

Zeer belangrijk was deze toespraak, immers er hadden

in het afgeloopen jaar inwendige veranderingen in ons corps plaats gegrepen, die spreker ons nog eens voor den geest terug riep.

Niet schitterend was dit jaar voor ons geweest, maar belangrijk. Onder menige volgende bladzijde van de geschiedenis van ons corps zal een noot staan, die naar het afgeloopen jaar zal verwijzen. Het veertigste had met smart het een en veertigste moeten baren. Het corps was niet zielsgelukkig geweest en menige teleurstelling deed ons wanhopen aan de hechtheid en duurzaamheid van onzen band. Verslagenheid moest onze harten binnentreden, toen onze sport-vereenigingen slag op slag overwonnen werden door hare mededingsters.

Na een algemeene beschrijving van den toestand van onze corpsgezelschappen, wijst spreker er op hoe het corps ernstig beroerd was geworden door de vraag van gelijkstelling der a.s. O. I. ambtenaars.

Het wetsvoorstel van Wijk-Nierstrasz, beoogende de erkenning van het recht der studenten aan de I. I., als zoodanig, op het lidmaatschap van het corps, mocht echter de sympathie der vergadering niet wegdragen.

Spreker memoreerde nu de verandering, die er in de organisatie van het corps hadden plaats gehad door de instelling der faculteiten en der „Commissie tot behartiging van studiebelangen."

Veel had het corps doorstaan: een klein aantal leden, langen tijd hadden wij een onvoltalligen Senaat, wij

moesten hooren van nederlagen der sport-vereenigingen, doch spreker profeteerde dat, zoolang wij aan het doel om ons te bekwamen den lust zouden paren om te leeren leven en lief te hebben, zoolang zou het Delftsch studentencorps onwrikbaar staan.

Een donderend applaus volgde op deze rede, als bewijs, dat men den heer Nierstrasz had verstaan en begrepen.

Vrijwel overbodig is het misschien, hier nog te vermelden, dat de kroegjool zeer lang duurde en zeer geanimeerd afliep; het jaar 41 was reeds zeven uren oud, toen de laatste plakkers hunne legersteden opzochten.

Den volgenden dag hield de Senaat eene officieele receptie, die evenwel ditmaal niet gevolgd werd door den ontvangst der gecostumeerden van den diës-optocht op de Groote Markt.

Met het oog op het feit, dat het 40-jarig bestaan van het corps in den a.s. zomer herdacht zou worden, had de gebruikelijke viering, door het houden van een gecostumeerden optocht, gevolgd door een collation, dit jaar niet plaats. Wel hadden verscheidene personen zich per rijtuig naar den Haag begeven, doch geen onder hen had het gewaagd zijn politiekje te vervangen door het costuum van een of anderen God der oudheid of dat van een hedendaagschen Pierrot.

Spoedig na den diës constitueerde zich de Senaat, na geruimen tijd onvoltallig geweest te zijn, als volgt:

J. W. Nierstrasz, *President.*
A. L. Couvée, *Secretaris.*
J. L. Huysinga, *Thesaurier en Vice-Preident.*
J. W. Tideman, *Vice-Secretaris, Archivaris.*
Cd. F. Stork, *Commissaris.*

Intusschen hadden ook verkiezingen voor de commissie tot redactie van den Almanak plaats gehad, welke ten gevolge hadden; dat de redactie werd samengesteld als volgt:

M. Triebels, *President.*
W. Huygens, *Secretaris.*
H. P. Maas Geesteranus, *Vice-President.*
J. Muysken, *Vice-Secretaris.*
H. L. van Tets, *Commissaris.*

De commissie tot behartiging van studiebelangen werd in hare diverse functiën vervuld door de HH.:

W. S. G. F. Post, (pres. Civ. Ing.) *President.*
K. H. Hylkema, (pres. Werkt. Ing.) *Secretaris.*
J. A. G. v. d. Steur, (pres. Bouwk. Ing.) *Vice-Secretaris.*
M. Westerbaan Muurling, (pres. Schb. Ing.)

Bij haar aftreden in April werd de heer Hylkema vervangen door den heer J. Muysken, terwijl tot pres. van de afdeeling der Tech. en Mijn-Ing. verkozen werd: de heer A. A. A. Sollewijn Gelpke.

Heeft anders het vermeldenswaardige in een corpsverslag tegen het einde van den cursus zijn minimum bereikt, doordat de verkiezingen zijn afgeloopen, velen zich uit het corpsleven terugtrekken en ijverig de wetenschap gaan beoefenen, dit jaar gaven de op handen zijnde feesten zeer veel drukte, te merken aan tal van bulletins door de feestcommissie aangeplakt, aan de feesttent, die in den tuin van de Stads-Doelen begon te verrijzen en aan de vele corps-vergaderingen, die nog gehouden werden. Kortom er werd ijverig aan de voorbereiding der feesten gewerkt.

Zij, die een examen voor den boeg hadden, zullen wel met een gemengd gevoel die voorbereidselen aanschouwd hebben, in twijfel òf het hun gegeven zou zijn de feesten als ingenieur mede te maken, òf misschien in het geheel niet daarbij tegenwoordig te zijn.

Kort voor de examens kwam de gloriezon van Laga, welke gedurende den geheelen zomer zoo glansrijk op alle races zou schijnen, schitterend uit het Spaarne op. Had de teedere nymf verscheidene keeren voor den stroomgod Njord moeten buigen, met echt vrouwelijke volharding zette zij den strijd voort.

Vroeg in het jaargetijde begonnen hare zonen zich te oefenen; ijverig en nauwgezet vatten zij de training op om tot het groote doel te geraken, hetwelk zij bereikt hebben: „Neêrlands eerste oude vier te zijn."

De inhaling, die hen in Delft wachtte, was een bewijs

hoe ieder trotsch was op op de overwinning van deze wakkere ploeg, welke Laga hare oude plaats als gevreesde deelneemster op de races deed innemen.

Spoedig hierop, na die dagen van algemeen enthousiasme, begonnen de examens, waarvan de uitslag gunstig mag genoemd worden.

Een korten tijd was Delft slechts stil, alleen de feestcommissie draafde door de stad rond en gunde zich rust noch duur om den 9en Juli gereed te zijn de reunisten en vertegenwoordigers van bevriende studentencorpsen waardig te ontvangen.

Dat de feesten, ondanks het gure weer, dat in de zomermaanden van 1888 als het ware aan een zachten winter deed denken, zoo uitstekend geslaagd zijn, is dan ook de grootste eer die de feestcommissie voor al hare moeite en inspanning genoten heeft.

Reeds den tweeden dag viel een der feestelijkheden in het water, toen stortbui op stortbui op de hoofden der deelnemers aan den gecostumeerden avondoptocht nederdaalden.

Slechts een paar uur ging alles goed, zoodat slechts een gedeelte der stad den stoet in orde mocht zien voorbijtrekken.

Het grootste gedeelte der inwoners mistte evenwel dat genot, want een zware donderbui, gepaard aan slagregens, dwong den stoet zoo snel mogelijk naar het feestterrein terug te keeren. Al werden zoo nu

en dan op matinées en op het muziekfeest de tonen van het orchest bijna overstemd door het kletteren van den naderdalenden regen, de stemming gedurende de geheel week was en bleef opgewekt.

Zij verminderde zelfs niet, toen ten slotte op de contra-partij door de Delftsche burgerij ons aangeboden, het feestgebouw na het losbarsten van een wolkbreuk dreigde vlot te worden. Was op het vorige lustrum gebleken, dat een feesttent niet vuurvast kan wezen, ditmaal kregen wij het proefondervindelijke bewijs, dat deze gebouwen wel „waterproof" kunnen zijn.

Daar onze corpspraeses door omstandigheden van persoonlijken aard verhinderd was de leiding der feesten op zich te nemen, werden zijne functies waargenomen door den heer Cd. F. Stork, die zich op uitstekende wijze van zijn taak kweet.

Tal van reunisten hadden aan onze roepstem gehoor gegeven en versterkten daardoor de vriendschapsbanden, die niet door jaren afwezigheid verbroken, maar wel verzwakt kunnen worden.

Door de bereidvaardigheid van onzen hooggeachten Hoogleeraar Gugel, waren wij in het bezit gekomen van een feestgebouw, dat, fraai gedecoreerd door de kunstenaarshand van den heer A. Le Comte, onze stoutste verwachtingen overtrof. De ons allen zoo bekende Stads-Doelen was bijna onkenbaar gemaakt, de concertzaal was herschapen in een voortreffelijk

ouderwetsch rookzaaltje en de tuin, gewoonlijk nog al verwilderd, was in een waar lustoord veranderd.

Behalve Zatermiddag, toen de Phoenix gastvrij hare zalen voor de feestvierenden ontsloot, hadden alle feestelijkheden plaats op het feestterrein zoodat dit, met talent in orde gebrachte, voor een feest als dit uitnemende ingerichte terrein, gedurende deze week ons tweede te huis werd, waarvan wij den laatsten avond noode scheidden.

Wat al genoeglijke en kunstvolle uren hebben wij allen daar gesleten! Bij wien onzer zal ooit het gecostumeerde bal uit het geheugen gaan, bij wien onzer zal de indruk niet blijvend zijn door de schoone tableaux-vivants te weeg gebracht.

Een woord van hulde aan den heer A. Le Comte, die met zooveel welwillendheid zijn onwaardeerbaar talent beschikbaar stelde. Ook den heer J. C. Boers kunnen wij niet anders dan lof toezwaaien voor het niet geringe deel, dat hij heeft bijgedragen aan het succes van den schoonsten avond der feestweek.

De heer M. F. Onnen heeft, voor het componeeren van een verdienstelijken feestmarsch, zeker ook niet weinig recht op de dankbaarheid van het corps.

De inhaling der reunisten en vertegenwoordigers der bevriende studentencorpsen had op de gebruikelijke wijze plaats. De heer Cd. F. Stork ontving hen met eene fraaie rede in zaal 11 der P. S. Spreker betuigde

zijn leedwezen over het feit, dat de president van het D. S. C. niet in de gelegenheid was de feesten persoonlijk te leiden en deed een beroep op zijne hoorders, niet te streng in hun oordeel te zijn voor hem, die onvoorbereid deze zware taak op zich genomen had.

Maar wat hem ook mocht ontbreken, de liefde voor het D. S. C. zou hem kracht geven zijne plichten naar behooren te vervullen.

Spreker wendt zich hierop tot de reunisten, wijst hen op vele veranderingen, die in het corps hebben plaats gehad, maar dat het corps nog krachtig is, bewijst de bloei der gezelschappen. En al zijn de vooruitzichten voor ingenieur niet schoon, in het buitenland weten onze jongelieden zich een plaats te verwerven.

Veel is er veranderd, maar gebleven is de studentikositeit, d. i. de liefde voor het ideaal, voor vriendschap, voor jeugd. Spreker eindigt met de hoop uit te spreken, dat de reunisten zich in ons midden wederom van harte student zouden gevoelen. De heer H. C. Humme, voorzitter der reuniecommissie, spreekt daarna een kort woord van dank uit.

Hierna trok men, nadat de reunie-commissie hare opwachting bij den directeur, de hoogleeraren en leeraren der P. S. en den burgemeester gemaakt had, in optocht, voorafgegaan door een eerewacht der carousselvereeniging, onder begeleiding van muziek naar den Doelen.

Daar had het reunie-diner plaats, waar keur van spijs en wijn, vroolijke gesprekken en tal van toasten eene allergezelligste stemming onderhielden, totdat het tijd was op de S. P. den avond verder te gaan doorbrengen, waar het café-chantant waarlijk niet noodig was om de feestvreugde gaande te houden.

Dinsdagavond was de schitterende dag van den optocht; zeer goed was deze georganiseerd, de costumes waren keurig en in de beste orde trok de stoet een groot gedeelte der stad door.

Fantastisch en schitterend was het geheel en de indruk bij de burgers door dezen optocht verwekt was voorzeker niet minder dan die bij vroegere maskarade-optochten.

Waar aldus met de traditie gebroken is en in de plaats van die soms wel wat opgeschroefde praalvertooningen iets gekomen is, dat zooveel beter te bereiken is en gebleken is zeer goed te kunnen slagen, is een woord van hulde aan de feestcommissie zeker op zijn plaats.

Het eerste bal had Woensdag plaats, de feesttent was nauwlijks groot genoeg om ruimte te geven aan de dansende paren, wel een bewijs, dat er zeer veel animo was; nog meer deelneming was er aan het gecostumeerd bal, hetwelk uitnemend slaagde. Men zag er tal van schitterende en aardige costumes en het valt vooral op prijs te stellen, dat wij ook van de zijde der dames zooveel medewerking mochten zien.

Een kermisfeest besloot deze vroolijke week.

Maandag avond had de extra partij plaats en hoe droevig het ook was dat dit een afscheidsfeest moest zijn, het afscheid werd luisterrijk gevierd, de avond slaagde uitnemend.

Spoedig daarop togen logeetjes, gasten en studenten weer uit Delft; wij hopen en vertrouwen voldaan over de reeks van feestelijkheden, in de afgeloopen week bijgewoond, sommigen misschien met gebroken harten, velen met ledigen buidel.

En daarmede ligt wêer een jaar achter ons, een jaar, waarin het D. S. C. al zijne krachten heeft ingespannen om feesten te geven, waarop wij met voldoening mogen terugzien, waaraan wij nog zoo menigmaal met genoegen zullen denken. Wij hebben de handen ineengeslagen om te zorgen dat het D. S. C. zijn goeden naam in eere hield.

Moge er geen reactie op deze inspanning volgen!

GEZELSCHAPPEN.

Societeit Phoenix. Met genoegen zet ik mij aan 't werk, waar het geldt de vele aangename herinneringen, die mij van de Societeitsfeesten in 't afgeloopen jaar zijn bijgebleven, in een kort verslag te verzamelen.

Evenals al mijne voorgangers, zoo moet ook ik beginnen met een lang tijdperk van rust te memoreeren: de zomervacantie van 1887, die zich door niets van die in vroegere jaren onderscheidde. Aan alles komt echter een einde en zoo kwam ook een einde aan deze rust en in het begin van September werd de Phoenix uit zijn slaap gewekt, doordat velen, die reeds in Delft waren teruggekeerd, hun aanstaande broeders in de zalen van onze Societeit introduceerden om aldaar voor hunne opvoeding te zorgen.

Den negenden September was het Brulavond, waarop door eenige leden voor muziek was gezorgd. Het vierde jaar gaf ongeveer een week daarna een donderjool op de kroeg, welk loffelijk voorbeeld spoedig door het tweede jaar werd nagevolgd. De aangename en gezellige stemming, die er op deze jolen heerschte, doet verwachten, dat ook in volgende jaren deze nieuwe

methode van donderjolen geven nog dikwijls gevolgd zal worden.

De eerste October was de dag, waarop onze Societeit hare deuren opende om het nieuwe eerste jaar op een kroegjool te onthalen. Lang bleef men bijeen en vele schoone woorden werden gesproken.

Een week later was de Phoenix getuige van de opname van twee nieuwe leden in het corps, terwijl den achtsten November de twee laatst aangekomenen geïnaugureerd werden.

Het kegel-concours onderging weer het lot, dat het reeds zoo dikwijls had ondergaan. Het werd afgekondigd als gehouden te zullen worden op den achtsten October, maar het slechte weêr noodzaakte ieder binnenshuis te blijven en zijn hoop op 't voorjaar te stellen. Gelukkig zijn de andere concoursen niet afhankelijk van weer en wind en had dan ook het op 11 November vastgestelde whist-concours op dien datum plaats. Er werd heftig gestreden en de morgenzon was er getuige van hoe eindelijk tusschen de laatste, reeds moede geworden, strijders de overwinning bevochten werd.

Een dag of tien later had het Bestuur de leden bijeengeroepen tot het houden van eene algemeene vergadering over de kwestie, die bij het indienen der begrooting ter sprake was gekomen; namelijk het al of niet geven van een café-chantant. De heer Stork

verdedigde met vuur zijn voorstel om den verjaardag van onze Phoenix, in plaats van met den traditioneelen kroegjool met café-chantant, te vieren met een gecostumeerden kroegjool met voordrachten en hij mocht het genoegen smaken zijn voorstel aangenomen te zien.

Eene week later op den laatsten November had dit feest plaats en de voorsteller had satisfactie van zijn initiatief. Groot was de opkomst van gecostumeerden en de jury, door het Bestuur benoemd, had de handen vol werk met het beoordeelen van costumes en voordrachten. Voorwaar deze kroegjool was een waardig besluit van de rij van officieele feestelijkheden in 1887.

Vóór den aanvang der kerstvacantie hadden wij echter nog een officieus feest. De Almanak was uitgekomen en de Redactie kwam de Societeit een exemplaar aanbieden. Men besloot den dag met een gezelligen kroegjool.

In de eerste maand van het volgende jaar had een geanimeerd billard-concours plaats. Februari echter gaf geen kroegfeesten te genieten. Wel opende de Societeit in deze maand twee maal hare zalen voor feestvierende gezelschappen. Den drie en twintigsten was het „Odin," dat in onze eetzaal een gezellig collation georganiseerd had bij gelegenheid van het onderling concours. Vijf dagen later vierde de Caroussel-Vereeniging haar tienjarig bestaan en onze Societeit was wederom getuige

van een souper, waarop de feestvreugde bijna haar toppunt bereikte.

De verjaardag van ons nieuw societeits-gebouw werd herdacht op 2 Maart en de symbolische voorstelling van het groote vuur, waaruit onze „Phoenix" reeds tweemaal herrezen is, kostte aan menigeen pantalon en schoeisel.

Met het oog op de aanstaande lustrum-feesten zou de diës niet officieel met een rijjool en collation gevierd worden; de oudejaars-avond werd echter plechtig gevierd op 23 Maart.

Een schoon tooneelstuk, door het eerste jaar opgevoerd, stemde de gemoederen vroolijk, maar de heerschende luidruchtigheid maakte plaats voor een plechtige stilte, toen de twaalf slagen der klok ons den overgang van oud in nieuw verkondigden en de corps-president daarop het nieuwe jaar met de traditioneele rede opende.

Sterker dan ooit begon zich nu de invloed van de examens te vertoonen. Slechts tusschen vier en vijf uur kon men nog van kroegbezoek spreken. Ieder meende, dat dit tijdperk van rust zou blijven voortduren, totdat de zalen der societeit zouden weergalmen van de vreugdekreten van hen, die goede vruchten van hunnen arbeid hadden mogen plukken; en weinigen hadden gerekend op den kroegjool, die plaats had den acht en twintigsten Mei. Onze oude-vier en oude-twee toch kwamen dien dag met lauweren beladen terug

uit Haarlem en op initiatief van eenige heeren had een gezellig diner op onze societeit plaats ter eere van roeiers en stuurman, terwijl 's avonds Demmenie zijn schoone symphonieën door de kroeg weerklinken liet.

Hierna kwamen de examens en de champagne spoelde op onze goede Societeit menigen onaangenamen examen-indruk weg.

Waar de vorige verslaggever hier kon eindigen daar rust op mij nog de aangename taak eenige dagen te beschrijven, die als een lichtpunt in de duisternis der vacantie schitteren; eenige dagen zooals de Phoenix slechts eens in de vijf jaren beleeft.

Op 7 en 8 Juli ontwaakte de Phoenix uit zijn vacantieslaap, doordat langzamerhand vele leden zich onder zijne vleugelen kwamen verkwikken en 9 Juli was er haast geen plaats om al zijn zonen en ook hen, die dit eenmaal geweest waren, te bergen. Meer nog zou hij 's avonds aanschouwen en nog meer verheugd zou hij dan klapwieken, als hij jong en oud dooreen gemengd zou zien, als hij van zijn verheven standpunt zooveel oude bekenden zou opmerken, die hij eens zijne kinderen had genoemd.

Een geanimeerd café-chantant, waarop ook de Hoog-geleerde Heeren Humme, Telders, Raveneck en Snijders ons met hunne tegenwoordigheid vereerden, besloot dezen feestelijken dag. Ook Donderdagavond werden

de gasten van ons corps op de Societeit ontvangen, waar een officieuse kroegjool georganiseerd was.

Zoo naderde ook de laatste dag van onze feestweek en wie den morgen van dien dag onze kroeg was binnengetreden, zou haar haast niet herkend hebben. Vestibule en conversatiezaal waren geheel met sierplanten gedecoreerd, terwijl de eetzaal herschapen was in een gezellige salon, waar tal van sofa's en causeuses den bezoeker uitnoodigden zich gemakkelijk neer te vleien. De Phoenix zou dan ook de Delftsche dames in zijne zalen ontvangen, hij zou getuige zijn van een van die matinée's, die door het ongewone nog meer dan andere feesten bezoekers lokken. Stampvol was 's middags de conversatiezaal en velen moesten nog een toevlucht zoeken op balkon of eetzaal.

Alle geïntroduceerden zullen dan ook een goeden indruk van onze Societeit hebben meêgenomen, en er ons geen verwijt van maken, als wij, door haar gezelligheid aangetrokken, er somtijds langer vertoeven, dan voor onze studiën wenschelijk is.

En nu aan 't eind van mijn verslag gekomen wensch ik er nog slechts een enkel woord aan toe te voegen. Niettegenstaande ons leden aantal verminderd is, door dat het getal corpsleden geringer is geworden, is de Phoenix niet in bloei afgenomen. Wij behoeven slechts een blik te slaan op de lange rij van feestelijkheden, die in het afgeloopen jaar van onze Societeit zijn uit-

gegaan om hiervan overtuigd te worden. Mijn innige wensch is: moge zij steeds blijven, wat zij tot nu toe immer geweest is n.l. de meest sympathieke en meest geliefde vereeniging in ons corps.

Apollo. Met voorspoed werd het jaar begonnen. In Januari had er eene kamermuziek-soirée plaats, die in alle opzichten goed geslaagd mag heeten. Het glanspunt van dien avond was het optreden van Mej. Chr. Mouton uit 's Gravenhage, wier verrukkelijk pianospel door het talrijk opgekomen publiek met luiden bijval begroet werd. De heer H. Dros, die zoo welwillend was de clarinetpartij in het vijfde trio van Beethoven op zich te nemen en eenige werkende leden, waren de overige excécutanten, die allen met succes hunne duo's en trio's ten beste gaven.

Vervolgens besloot het Bestuur weder een Armen-Concert te organiseeren, dat in geen vijf jaren gegeven was. Een schitterend programma werd vastgesteld, ijverig gestudeerd, afwisselend onder leiding van onzen waarden Directeur en diens zoon, toen, het is nauwelijks te gelooven, op den bepaalden dag der sluiting der Inteekenlijsten bleek, dat de deelneming niet voldoende was, om het Concert te doen doorgaan.

Nimmer meer treffe Apollo zulk eene teleurstelling!

Wat den algemeenen toestand betreft, blijkt het tot de voornaamste wenschen te behooren, dat het aantal

werkende leden, die de Toonkunst op een ander instrument dan de piano beoefenen, grooter zij. Moge het niet verre zijn, dat, evenals in haar' besten, tot nu gekenden bloeitijd, onze vereeniging geheel uit eigen krachten een orkest kunne samenstellen!

Odin. In het midden van Februari 1888 had er ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan van Odin een huishoudelijk concours plaats, waarbij de volgende prijzen werden behaald:

Seniores:	Rekstek	prijs	J. A. Kalff.
		premie	A. G. van Steeden.
	Ringen	prijs	J. A. Kalff.
		premie	A. A. van Anrooy.
	Brug	prijs	A. G. van Steeden.
		premie	J. A. Kalff.
Juniores:	Rekstok	prijs	A. Brusse.
		premie	S. A. Gonsalves.
	Ringen	prijs	N. C. Kist.
		premie	S. A. Gonsalves.
	Brug	prijs	S. A. Gonsalves.
		premie	A. L. Couvée.

Voorts werd de prijs voor schermen behaald door den heer Lehmkuhl. Voor springen verkreeg de heer Huygens (bij loting met den heer Kerkhoven) en voor gewichten de heer van Laer de prijs.

Op dien dag werd door den president, de heer

Kiderlen, aan Marksveld een geschenk overhandigd, als een bewijs voor den hoogbejaarden man, dat zijne trouwe diensten aan „Odin" nog steeds op hoogen prijs worden gesteld.

Een gezellig collation sloot den avond.

Op het algemeen studentenconcours te Utrecht kwamen voor Odin uit de heeren: Huygens, Karsten, Kalff, van Anrooy en van Steeden.

Al mocht het „Odin" ditmaal niet gelukken zegevierend uit den strijd te voorschijn te komen, zijne werkers hadden hunne krachten toch terdege ingespannen.

Zouden onze concourswerkers nu geleerd hebben, dat men niet zijne mededingers kan overwinnen met enkele maanden oefenen? De toekomst zal zulk uit moeten maken. Van harte hopen wij dat dit het geval zal zijn, en Odin weer het eeremetaal aan zijn banier zal mogen hechten.

Ten slotte wenscht de verslaggever nog het oog te vestigen op den slechten toestand der kas. Hoewel zooveel mogelijk de uitgaven zijn beperkt rusten er op „Odin" nog verplichtingen, die slechts kunnen worden nagekomen, als een doeltreffende maatregel, de financiën betreffende, wordt genomen.

Debating-Club. De vereeniging kan op het afgeloopen jaar met tevredenheid terugzien. Vier welgeslaagde vergaderingen werden gehouden. De Eere-

voorzitter Prof. Mr. B. H. Pekelharing opende de rij der sprekers. In de tweede vergadering trad Mr. Schölvinck op tot het verdedigen van stellingen betrekking hebbende op de protectie; deze avond kenmerkte zich door een zeer geanimeerd debat, waaraan door meerdere introducés werd deelgenomen, wat de belangrijkheid nog verhoogde. In de derde vergadering voerde het lid M. Triebels het woord, terwijl op de vierde weder eens de proef werd genomen met het aan de orde stellen van onderwerpen, welke proef uitnemend geslaagd is, en die tot navolging kan gesteld worden, al was het alleen daarom, dat op zoo'n avond nieuwe sprekers het wagen op te treden.

Laga. „Ende desespereert niet!" heette het een jaar geleden in het verslag van Laga's wedervaardigheden; en deze aanmoedigende woorden waren zeer noodig. Sints heeft Fortuna haar gelaat gewend, en wij mogen thans uit volle borst uitroepen: „Aan ons de victorie!" Een vereenigingsjaar als het afgeloopene is in de analen van ons geliefd gezelschap niet aan te wijzen, en het zijn oogenblikken van onverdeeld genot, die ons de herinnering aan dezen tijd verschaffen.

Toen na de zomervacantie de leden van het D. S. C. van hunne huisgoden waren teruggekeerd tot het woelige Delftsche leven, bleef godin Laga hierbij tamelijk kalm; de Noordsche schoone is zeer gevoelig voor ruw weder.

Wel was de groenenrace geanimeerd. Goede en slechte roeiers — de laatsten vormen bij aanstaande corpsleden eene overwegende meerderheid — gaven eene vermakelijke mixed-pickle te aanschouwen, en „snoeken" werden in grooten getale „gevangen". Ook luisterde eene onderlinge wedstrijd van geoefende roeiers en de wed-ijver der heeren bookmakers Hein, Daan, Pim & Co. dit karakteristieke feest zeer op. Maar na den groentijd werd er weinig geroeid; alleen door de verkiezing van het nieuwe Bestuur,

A. L. Couvée, *President.*
H. de Vries Bobbé, *Secretaris.*
Th. Engel, *Penningmeester.*
G. C. Verstege, *Vice-President.*
A. H. Schram, *Commissaris.*

gaf Laga teeken van leven, waarna genoemde godin weldra hare wintersluimering inging.

Dan, nog kwam het lentegroen niet te voorschijn, of zij was reeds ontwaakt, en de dapperste onder hare zonen bereidden zich reeds voor op den strijd, die hen wachtte. Er werd flink getraind.

In April had de openingstocht plaats; ongeveer alle gieken in het schuitenhuis werden te water gelaten, het traditioneele „hoog saluut" voor de race-ploegen in den „Eendenkom" gemaakt, en daarna bewoog zich de kleurige stoet over de spiegelende, frissche (?) Delftsche

wateren naar de Zwet, onder leiding van onzen „admiraal" Leiphart.

Aan den onderlingen wedstrijd werd veel deelgenomen, en slechts de „gondel" die ook deel uitmaakte van het pogramma werd grootendeels aan zijn lot overgelaten.

Korten tijd daarna had de groote strijd op het Spaarne plaats. Dat deze hevig zou zijn, wist men; de Zwaan van Njord was gevreesd. Velen wanhoopten aan den goeden uitslag, enkelen koesterden hoop op overwinning, allen waren in groote spanning, toen den 24sten Mei te Haarlem het schot van afvaart werd gelost. En toen allen hunne oogen gevestigd hielden op den horizont, en wij de zoo bekende roode kleur het eerst zagen verschijnen, trilde het in ons binnenste van blijdschap — *Laga's „oude vier" had gezegepraald.*

G. C. Verstege, slag,
A. L. Couvée,
Van Affelen van Saemsfoort Jr.,
P. van Tubergen, boeg.

Ook onze „oude twee" overwon.

In een minimum van tijd werd te Delft alles in gereedheid gebracht voor een waardige ontvangst der overwinnaars, en zelden heeft het geheele D. S. C. een feest zoo enthousiast gevierd, als bij de „Intocht der oude vier van Laga" op den 25sten Mei 1888.

Bij één overwinning bleef het niet; te Deventer,

waar Nederlandsche en buitenlandsche roeiers elkander bevochten, was het weder Delft, dat de hoofdprijs behaalde voor „oude vier."

En mochten er nog twijfelaars zijn aan de krachten onzer roeiers, en het goed gesternte van „Laga", zij werden geheel overtuigd te Oudshoorn, waar èn „oude vier" èn „oude twee" hunne tegenstanders totaal versloegen in den vriendschappelijken strijd. Ook te Amsterdam in den wedstrijd op het IJ van de Kon. Ned. Zeil- en Roeivereeniging was Laga No. 1; en waarlijk, het natte element was ons daar niet gunstig!

De vereeniging bestaat echter niet alleen uit race-roeiers; „Piet van Laga" laat ook „fuif-booten" te water, en deze kunnen getuigen van menig tochtje naar 't Molentje, het Bonte huis, de Laga-boomen, de Zwet, Scheveningen, en andere namen, die schoon klinken als muziek.

De roeilust van *alle* werkende leden staat in nauw verband met het race-roeien, en wij hopen dat over een jaar de eerste op even hooge trap is gestegen als het laatste nu heeft bereikt.

Een enkel woord tot hen, die meenen, dat race-roeien nadeelig is voor de gezondheid, is hier, en in dezen tijd van sport-liefhebbers en dito-hates, mijns inziens niet misplaatst. De race-roeiers en ex-race-roeiers te Delft zijn allen gezond als visschen,

en allen zullen U getuigen dat *verstandig* trainen de gezondheid versterkt.

En hiermede is mijn verslag ten einde. Welke verrassingen ons dit jaar zal brengen, weten wij niet, maar laten wij vertrouwen, dat „fiere Laga" niet zal rusten op hare nog versch geplukte lauweren.

Het zij zoo!

Caroussel-Vereeniging. Al werd in het afgeloopen jaar geen uitvoering gegeven, toch gaf de vereeniging meer dan eens teekenen van leven. In Februari mocht zij haar 10jarig bestaan vieren en met trots op haar afgelegde levensbaan terugzien. Veel heeft zij van zich laten spreken en menigeen heeft getracht, door haar voorbeeld aangespoord, eene degelijke Vereeniging te stichten. We willen hopen, dat hare roem blijvend moge zijn en een ieder het zijne bijdragen tot instandhouding der vereeniging.

De jaarlijksche eerewacht, die de Caroussel op den Dies van het D. S. C. gewoonlijk aan den senaat aanbiedt, had niet plaats daar de aanstaande Lustrumfeesten dezen feestdag zouden vervangen. Het eerst trad de Caroussel-Vereeniging weder openlijk op bij de feestelijke inhaling der overwinnaars van Laga, die met lauweren beladen, uit Haarlem terugkeerden.

De belangrijke subsidie die de vereeniging toestond aan de feestkas, mag wel als een bewijs van haar bloei

beschouwd worden. Schitterend was de eerewacht in het begin der feestweek ter gelegenheid van de ontvangst der reunisten van het D. S. C. en nog schitterender, hopen wij, zal de uitvoering zijn, die dit jaar bij genoegzame deelneming zal gegeven worden.

Delftsch Studenten Tooneelgezelschap. Nu mij de aangename taak is opgedragen een klein verslag te geven van de handelingen en het wedervaren van ons Delftsch Studenten Tooneelgezelschap, spijt het mij dat ik in dit verslag slechts melding kan maken van *ééne* uitvoering.

Dit jaar toch zag het Bestuur zich om verschillende redenen genoodzaakt de tweede uitvoering achterwege te laten.

Die *ééne* avond echter, waarop onze tooneelvereeniging aan de Delftsche dames en heeren in de zalen van den Stads-Doelen de dramatische talenten harer leden ten toon spreidde, toonde, dat in onze studentenwereld de tijd niet alleen aan de P. S. gewijd wordt, maar, dat er steeds mannen gevonden worden, die tijd noch moeite ontzien, waar het geldt de banieren van onze gezelschappen hoog te houden.

Uitmuntend geslaagd mogen wij zeker deze uitvoering op 10 Februari 1888 noemen. De heer Doeff gaf eerst een schoon, door hem zelf vervaardigd, monoloog ten beste, dat getiteld was: „Hoe ik aan mijn

meisje kwam." Hierop volgden twee tooneelstukken; het eerste was „De student thuis" van F. van Eeden; de titel van het tweede was „Bedienden gevraagd." De luide toejuichingen van het publiek en de kransen aan de acteurs uitgereikt, bewezen genoeg hoe deze dertiende uitvoering een waardige opvolgster was van hare twaalf, zoo dikwijls geroemde voorgangsters.

En als ik nu naga, dat tot dezen schitterenden avond, op enkele uitzonderingen na, alleen nieuwe leden hebben meêgewerkt, die nog dikwijls hunne krachten ten bate van ons tooneel kunnen aanwenden, dan durf ik ons D. S. T. G. een schoone toekomst voorspellen. Met mijn beste wenschen voor den bloei van onze vereeniging, eindig ik dit verslag.

Delftsche Studenten IJsclub. Een IJsclub is uit den aard der zaak een gezelschap dat ten zeersten van het weder afhankelijk is, eene ervaring die het bestuur dan ook ruimschoots moest opdoen in den afgeloopen winter, een winter zoo vol verrassingen en toch ook weder zoo vol teleurstellingen. Verscheidene malen moest dan ook een vastgesteld plan voor een IJsfeest worden opgegeven daar een plotseling invallende dooi het feesterrein weder in een golvenden plas herschiep. Toen echter de vorst nog langer aanhield, werd besloten om door te zetten en den leden een IJsfeest en wel eene harddraverij aan te bieden. De dooi trad

echter als gewoonlijk als feestverstoorder op; zoodra de baan in orde was, begon het te dooien en de hardrijderij had plaats op een baan bedekt met water. Dit verhinderde onze kloeke rijders evenwel niet zich met elkaar te meten. De uitslag was als volgt:

1e. prijs de heer J. Homan v. d. Heide.
2e. „ „ „ A. R. W. van Kerkhoven.
3e. „ „ „ R. Borger.
4e. „ „ „ H. E. Hoekstra.

Een gezellige kroegjool, die toevallig met een officieelen kroegjool samenviel en waarop de heer D. H. S. ten Cate de prijzen uitdeelde, besloot het feest.

Tevens zou de D. S. IJ. deelnemen aan den universiteitswedstrijd te Groningen, die evenwel wegens het ongunstige weder niet is doorgegaan. Wij hopen dat het nieuwe bestuur wederom ijverig hare moeielijke taak zal volbrengen, gesteund door een talrijk ledental.

Studenten Velocipède-Club. Hoewel dit jaar vele en groote moeielijkheden te overwinnen waren, heeft deze vereeniging getoond hiertoe in staat te zijn. Vooral op geldelijk gebied waren de omstandigheden nog ongunstig door de noodzakelijke aflossing der oorspronkelijke leening.

Ook nu weer werd een weinig bereden machine ten voordeele der club verloot. De aankoop van een nieuwe rover lokte vele nieuwe leden en bleek zeer in den

smaak der rijders te vallen. Ook andere velocipèdes worden veel bereden en de proefcommissie mocht het genoegen smaken menigeen het recht te kunnen toekennen hiervan gebruik te maken.

Op 1 Maart 1888 werd een goed geslaagde openingstocht naar Scheveningen gemaakt.

Tot slot rest mij nog te vermelden dat het aan de heeren Em. Kiderlen en Korthals Aelts, die aangewezen waren de eer onzer vereeniging in de uitgeschreven Universiteits-race te verdedigen, mocht gelukken de uitgeloofde Corpsmedaille te behalen. Moge deze overwinning door meerdere gevolgd worden en mogen steeds vele onzer leden op wedstrijden de D. S. V. C. vertegenwoordigen, op even waardige wijze als dit tot nog toe geschiedde.

Indologische Vereeniging. Reeds was in vorige jaren in dit verslag eene verzuchting door den secretaris geslaakt over den druk der tijdsomstandigheden, die zoovelen terug hield, zich door de studie te Delft voor te bereiden voor de zoo schoone werkkring van Indisch ambtenaar. Waar echter die druk zich blijft doen gevoelen, en zelfs geen vooruitzicht bestaat van verlichting van het onvrijwillige juk, daar zou het thans den secretaris te vergeven zijn, indien hij het niet bij eene enkele verzuchting liet, doch eene treurige reeks van klaagliederen deed weerklinken.

Evenwel doet ons het kort geleden ontvangen bericht

uit Indië op eene verbetering van den toestand hopen, en bovendien is dit verslag de plaats niet, aan onze smart zoo lucht te geven. Toch zouden wij daar anders wel reden toe hebben, daar immers twintig leden wegens hun vertrek als anderszins zich gedwongen zagen voor hun lidmaatschap te bedanken, terwijl helaas zeer weinigen in deze omstandigheden den moed bezaten zich hier te Delft voor den burgerlijken dienst te bekwamen.

Toen in September de periodieke aftreding van het Bestuur plaats vond, werd dit door de gehouden verkiezingen vervangen door het volgende: J. A. Verstege, president, K. A. van Reede van Oudtshoorn, secretaris, C. Canne, thesaurier en P. van Tubergen, vice-secretaris.

Alsof zij die de Vereeniging vaarwel hadden gezegd, nog niet genoeg in getal waren, verliet kort daarop ook nog haar vroegere president de heer L. J. van Wijk de oude Prinsenstad, om eenen anderen werkkring te aanvaarden, waardoor der Vereeniging een sterke steun ontviel, de persoon, die steeds zijne beste krachten had gewijd tot bevordering van den bloei der Indologische Vereeniging, wier leden hij in hunne rechten en belangen hielp verdedigen, ook daar waar sommige toestanden en begrippen hem die taak niet gemakkelijk maakten. Grootelijk heeft hij dan ook de Vereeniging aan zich verplicht en dankbaar zal zij blijven terugzien naar dat tijdperk, telkens wanneer zij de lijst harer Eereleden overziet. Als resultaat van zijn initiatief noemen wij

hier nog de wijziging van art. 7 waardoor aan de oudleden de gelegenheid werd opengesteld, om als buitengewone leden weer in hare ledenrij te treden en daardoor bij te dragen tot vermeerdering van bloei en inkomsten der Vereeniging.

Was het ledental der Vereeniging en daarmede ook hare inkomsten klein, toch zag zij zich in staat om als gewoonlijk haar Jaarboekje uit te geven, thans echter wegens zijne door den staat der kas geboden onvolledigheid getiteld: Verzameling van verslagen over 1887, de Indologische Vereeniging en de Indische Inrichting betreffende." Om dezelfde gebiedende reden ook, prijkte dit jaarboekje niet met een portret van een onzer geachte Hoogleeraren, in dit geval Prof. G. R. Niemann, evenmin als met de gewone opneming der „Mededeelingen" en der gehouden lezingen. Zooals de titel stipt aangaf, bestond de inhoud slechts uit de gewone verslagen, vermeerderd met eene biographie van wijlen Prof. Dr. A. W. Th. Juynball.

Wat de in het afgeloopen jaar gehouden lezingen betreft, zoo scheen ook op dit gebied de Vereeniging door de tijdsomstandigheden gedomineerd te worden, blijkens de weinige leesavonden, die zij hare leden heeft kunnen aanbieden, daar ondanks de bemoeiingen van het Bestuur voor deze slechts eenmaal op 14 Maart de gelegenheid was opengesteld om in de leeszaal der Phoenix samen te stroomen, waar door den Heer

O. J. H. Graaf van Limburg Stirum een lezing werd gehouden over „Reisherinneringen uit Ned. Indië medegebracht." Het genot door de leden dien avond gesmaakt heeft hun het gemis van meerdere lezingen kunnen vergoeden.

Dat die buitengewone vergadering ook door eenigen onzer geachte Hoogleeraren werd bijgewoond, gaf weer blijk dat de uitstekende verhouding tot de docenten aan de I. I. nog geheel dezelfde is gebleven.

De periodieke verkiezing voor 3 Commissarissen der Redaktie voor 't Jaarboekje voor 1889, hadden in Mei plaats, terwijl de Commissie zich als volgt constitueerde: C. A. van Affelen van Saemsfoort, President, T. D. Mens Fiers Smeding, Secretaris en A. M. Zandveld, Commissaris.

Indien wij, niettegenstaande den onhoudbaren toestand, hier toch nog den moed bezitten een wensch voor de toekomst uit te spreken, dan is het zeker dien, dat de leden door krachtige samenwerking en trouwe opkomst op de vergaderingen het geringe ledental zoo weinig mogelijk mogen doen gevoelen, opdat de Indologische Vereeniging, hoewel uiterlijk gebukt onder nadeelige invloeden, een gezond en krachtig innerlijk leven mogen bewaren, dat niet zal nalaten te eeniger tijd aan de Vereeniging voordeel aan te brengen.

Leesgezelschap „Baldur." Mocht zich dit gezel-

schap gedurende het leesjaar 1886—1887, verheugen in een maximum aantal leden, reeds in het begin van September 1887 kondigde een stapel brieven den Secretaris van „Baldur" het verlies aan van meer dan de helft van het ledental. Ofschoon de toestand nu niet gunstiger te noemen is, kan nog door het eerste jaar gesteund, een tijdperk van bloei aanbreken, die zoo niet bepaald noodig, dan toch meer dan wenschelijk is. In de laatste vergadering werden tot bestuursleden gekozen de H.H.:

N. M. C. Verwey Mejan.
F. E. P. Sandberg en
L. de Steurs.

Technisch Leesgezelschap. Hoewel deze vereeniging een bescheiden plaats inneemt in de rij der corpsgezelschappen, zoo kan toch, dank zij haar nuttige werkkring, door den verslaggever van een steeds toenemenden bloei en welvaart getuigd worden. Het vroeger bepaalde maximum getal gewone leden, t. w. negentien, werd daarom, door het groot getal candidaatleden en aanvragen van lidmaatschap, op 25 gebracht, waardoor een stap is gedaan om in ruimer kring te werken.

In den loop van het jaar werd besloten de contributie weder op het oorspronkelijk bedrag terug te brengen, nl. *f* 6.— voor gewone en *f* 3.50 voor can-

didaatleden. In de tijdschriften werd eenige verandering gebracht door het aanschaffen van het Zeitschr. für den Ver. Deutsch. Ing. en het afschaffen van het Electrotechn. Zeitschr. en de American Machinist; bovendien werd er een enkele brochure mede in omloop gebracht.

Moge ook dit gezelschap dezen bloei steeds blijven bezitten.

Armelui's. Gedurende het afgeloopen jaar mocht dit gezelschap op voortdurenden bloei bogen. Geen kroegjool, of de leden kwamen bijeen om te zamen een verfrisschenden drank te drinken, waaraan het gezelschap zijn eigenaardigen naam ontleent, geen officieele fuif of op het eind vereenigden zich de anarchisten om hun hart te verkwikken aan den dorstlesschenden drank, waarin de opwekkende alcohol en de koolzuuroplossing innig dooreengemengd zijn.

De dies werd feestelijk gevierd op de rijjoolkroegjool door een reunie in een geïmproviseerde spoorwegcoupé (natuurlijk 3e klasse) in de billartzaal, tevens werden pogingen aangewend om nieuwe leden te werven. Het eerste jaar bleek echter nog niet rijp voor onze principes; onze vele pogingen ten spijt mocht het ons niet gelukken de heilzame beginselen van het anarchisme ingang te doen vinden in de jonge harten.

Wij vertrouwen echter dat bij een ernstige opvat-

ting van onze gewichtige taak het den leden van Armelui's zal mogen gelukken meer en meer aanhangers te winnen, het ledental uit te breiden tot bloei van het gezelschap, tot heil van het anarchisme in het algemeen.

Ook op correspondeerende leden is onze hoop gevestigd. Wij zijn overtuigd spoedig in andere studentencorpsen diergelijke vereenigingen als de onze te zien verrijzen.

BIJLAGE A.

FEESTWIJZER *voor de viering van het VIII^e Lustrum van het Delftsche Studentencorps van* 9 *tot en met* 14 *Juli* 1888.

Het doel, dat de Feestcommissie beoogt met de uitgave van dezen feestwijzer, is het geven van een volledig overzicht van alle feesten, welke zullen worden gegeven ter gelegenheid van de viering van het VIII^e Lustrum van het Delftsche Studentencorps van Maandag 9 tot en met Zaterdag 14 Juli 1888.

Eene enkele bladzijde als inleiding mag aan dit boekje niet ontbreken.

Voorzeker de gedachte aan de moeielijke dagen van voorbereiding der feesten geeft de Feestcommissie ook de aangenaamste herinneringen, dankbaar als haar stemt de welwillende en hartelijke ontvangst, die zij genoot van alle zijden, waarheen zij hare bede om medewerking en bijstand richtte.

Zij brengt aan de leden van het Corps, die door hunnen steun het corps in staat stellen zijn veertigsten verjaardag schitterend te vieren, menig woord van lof. Zij zegt den Oud-Leden, welke hunne medewerking aan deze feesten verleenen, dank en vooral aan de

Réunie-Commissie, welke alle pogingen heeft aangewend, om de Réunie te doen slagen.

Wederom werd het Corps krachtig bijgestaan door den Raad der Gemeente Delft. Op velerlei wijzen ondervond de Commissie de welwillende tusschenkomst van Burgemeester en Wethouders, steeds als die werd ingeroepen. Aan den Raad en aan Burgemeester en Wethouders brengt de Commissie oprechten dank voor deze bewijzen van toegenegenheid voor het Delftsche Studentencorps.

En — moge het nog bij menig Lustrum zoo blijven, — de Feestcommissie eert in Professor Gugel, den Heer Boers en den Heer Le Comte weder het drietal heeren, die zoo belangeloos hun tijd opofferden en geene moeite spaarden, om het Corps met alle kracht te steunen. De Hoogleeraar E. Gugel bouwde ons eene schoone feesttent, die ons een gastvrij lustoord moge zijn in onze feestweek, te meer door de aantrekkelijkheid van de decoratie, waarvoor de Heer A. Le Comte ons het ontwerp schonk. De Heer J. C. Boers, „de nestor der Nederlandsche musici", in wiens bezit Delft en ons Corps zich nog lang mogen verheugen, heeft weder de leiding op zich genomen van het Muziekfeest. Dit feest zal het kunstgenot verhoogen, dat de Tableaux-Vivants, door den Heer Le Comte ontworpen naar bestaande meesterstukken, aan het Corps en zijne gasten zullen schenken. Aan die drie

mannen, die niet aarzelden aldus hunne kunst aan de opluistering van onze feesten dienstbaar te maken, ons aller erkentelijkheid!

Het Aestetisch Genootschap te Rotterdam was zoo welwillend, ons zijne tooneelvloer en zijne verlichtingstoestellen af te staan ten dienste der Tableaux-Vivants. Een woord van hartelijken dank daarvoor aan dat Genootschap.

Door raad en daad stond de Heer Dr. W. D. Gratama ons ter zijde, en heeft de Feestcommissie daardoor ten zeerste aan zich verplicht.

En — de volgende bladzijden zullen aan den lezer melden hoe het Delftsche Studentencorps zijn feest zal vieren, hoe het zal trachten zijne Oud-Leden en gasten in die feestviering te doen deelen. Mogen allen de schoonste herinneringen daarvan medenemen; moge het feest Delft tot eere trekken en de vriendschap tusschen Stad en Corps versterken.

De Feestcommissie,

J. W. NIERSTRASZ, *Pres.*

A. L. COUVÉE.

J. L. HUIJSINGA, *Vic. Pres. Thes.*

J. W. TIDEMAN.

C d. F. STORK.

W. S. G. T. POST, *Secr.*

F. C. DUFOUR.

P. JOOSTING.

H. L. VAN TETS.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Leden van het Delftsch Studentencorps, Oud-Leden van het corps, leden van bevriende Studentencorpsen en medewerkers aan de Tableaux Vivants hebben doorloopenden toegang tot alle feesten.

Door den Senaat zijn invitatie-kaarten uitgereikt.

Zij, die geen invitatie-kaart, doorloopend bewijs van toegang of introductie-kaart hebben ontvangen, kunnen alle feesten tegen entrée bijwonen, met uitzondering van de „Matinée Musicale" op de Societeit Phoenix, op Zaterdag 14 Juli.

De invitatie-kaarten en doorloopende bewijzen van toegang zijn persoonlijk en den houders wordt verzocht, deze kaarten niet af te geven, tenzij zulks door een van de Leden der Feestcommissie wordt verzocht.

Alle andere kaarten moeten aan den ingang worden afgegeven; een gedeelte der kaart dient als contramerk, hetwelk men verplicht is, op verzoek van een der Leden van de Feestcommissie te vertoonen. Sorties worden niet afgegeven.

Alle entrée-kaarten zijn verkrijgbaar te Delft bij J. Waltman Jr., Binnenwatersloot en bij M. J. Couvée, Hypolitusbuurt 39, te 's Gravenhage bij M. M. Couvée, Lange Pooten 11, en verder bij elk feest aan den ingang van het terrein.

Men wordt beleefd verzocht de entrée-kaarten zooveel

mogelijk te voren bij een van genoemde boekhandelaren te nemen.

Feestwijzers en Programma's van den optocht zijn behalve aan dezelfde adressen en op de Societeit Phoenix, verkrijgbaar bij de boekhandelaren H. J. Berkhout, Oude Delft; C. J. van Doorne, Hypolitusbuurt; H. P. Henneveld, Oude Kerkstraat en J. van Oel Jr., Koornmarkt.

Alle Kaarten, Feestwijzers en Programma's zijn voorzien van den Senaatsstempel; zonder dezen zijn zij niet geldig.

Bij de matinée's zal de toegang tot het Feesterrein telkens een half uur, en bij de avondfeesten telkens een uur vóór den aanvang worden opengesteld, met uitzondering van de Soirée Musicale op Dinsdag 10 Juli 1888, alsdan wordt het terrein opengesteld een half uur na het vertrek van den stoet.

De toegang tot het terrein is door de verschillende deuren in de schuttingen langs den Verwersdijk. Rijtuigen worden bij den aanvang van elk feest, op den Verwersdijk slechts toegelaten, komende van de richting van de Choorstraat; zij rijden de schutting binnen, welke zich aan de Zuidzijde van Schutters-Doelen bevindt en verlaten het terrein door de andere schutting; zij zijn alsdan verplicht hun weg te nemen langs den Verwersdijk in de richting naar de Molenstraat. Bij het einde van elk feest is de richting omgekeerd.

Zaterdag 14 Juli 1888 is de toegang binnen de schuttingen voor rijtuigen afgesloten, zij rijden dan voor aan de deur in de schutting.

Alle ververschingen op het Feestterrein en in de verschillende zalen worden geleverd door den heer J. W. Visch, pachter van Stads-Doelen en moeten à contant volgens tarief worden betaald.

Wanneer iets, hetwelk op het tarief staat, niet verkrijgbaar is, of in gevallen van klachten omtrent bediening of consumptie wordt men verzocht zich te wenden tot een van de Leden der Feestcommissie.

De Feestcommissie.

SPOOR- EN TRAMWEGEN.

De Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen geeft op hare lijnen in binnenlandsch verkeer tot de betrekkelijke overgangsstations (Rotterdam, Utrecht, enz.) speciale retourkaarten uit voor de leden van het Delftsche Studentencorps, geldig van 8 tot en met 15 Juli 1888 tegen betaling van de enkele reisvracht.

De Hollandsche IJzeren Spoorweg-maatschappij zal gedurende de Feestweek de volgende extra treinen laten loopen:

Dinsdag 10 *Juli a. s.*

1. Van Leiden ten 6.45 nam. naar Delft.
2. Van den Haag „ 8.— „ „ „
3. Van Delft „ 12.15 's nachts „ Amsterdam.
4. „ „ „ 12.30 „ „ den Haag.
5. „ „ „ 12.30 „ „ Rotterdam.

De trein sub 1 neemt ook reizigers op te Voorschoten en den Haag.

De trein sub 3 stopt ook te den Haag, Leiden en Haarlem.

De trein sub 5 stopt ook te Schiedam.

Op de overige stations zal niet gestopt worden.

Van die gewone treinen zullen zoo noodig voor- of volgtreinen loopen.

Op Donderdag 12 *Juli.*

1. Extratrein van Delft naar Amsterdam ten 11.50 's avonds zijnde trein 50, die tot Amsterdam zal doorgaan.
2. Extratrein naar Schiedam en Rotterdam ten 12 uur 's nachts.
3. Extratrein naar den Haag ten 12 uur 's nachts.

Op Zaterdag 14 *Juli.*

1. Extratrein v. Delft n. den Haag ten 12.30 's nachts.
2. Extratrein van Delft naar Schiedam en Rotterdam ten 12.30 's nachts.

De Nederlandsche Rhijnspoorweg zal op Dinsdag 10 Juli een extratrein doen loopen van den Haag naar Utrecht, stoppende te Voorburg, Zoetermeer-Zegwaard, Zevenhuizen, Moerkapelle en Gouda; vertrek van den Haag des nachts ten 12 ure. Gewone billetten en retourbilletten zijn hierop geldig.

Haagsche Tramweg-Maatschappij.

(Stoomtram den Haag-Delft.)

Behalve de volgtreinen tijdens de gewone dienst rijden nog de volgende extratreinen van Delft naar den Haag.

Dinsdag 10 Juli: 12.15, — 2.15, s'nachts.
Woensdag 11 Juli: 12.15, — 1.45*, — 3.15* s'nachts.
Donderdag 12 Juli: 12.15, s'nachts.
Vrijdag 13 Juli: 12.15, — 1.45*, — 3.15* s'nachts.
Zaterdag 14 Juli: 12.15, — 1.45*, — 3.15* s'nachts.

De met een * gemerkte treinen zijn facultatief; de loop derzelve zal tijdig op het feestterrein worden bekend gemaakt.

PRIJZEN DER ENTRÉE-KAARTEN.

Matinée musicale op Maandag, Dinsdag of Vrijdag.

Voor een Heer . . . . . *f* 1.—
„ eene Dame . . . . . „ 0.50

Matinée Musicale op Woensdag of Donderdag.

Voor een Heer . . . . . *f* 1.50
„ eene Dame . . . . . „ 1.—

Soirée Musicale op Dinsdag *f* 1.—

Vauxhall en Bal op Woensdag, Gecostumeerd Bal op Vrijdag, en Kermisfeest op Zaterdag.

Voor een Heer . . . . . *f* 3.50
„ eene Dame . . . . . „ 2.—

Muziekfeest en Tableaux-Vivants op Donderdag *f* 4.—

Repetitie van het Muziekfeest *f* 0.50.

Bovendien zijn kaarten verkrijgbaar die gedurende den geheelen Donderdag toegang geven, d. w. z. tot de Matinée Musicale en het Muziekfeest met Tableaux-Vivants tegen betaling van *f* 5.—

Bewijzen van toegang tot alle feesten zijn verkrijgbaar
tegen *f* 12.50 voor een Heer
„ 10.— „ eene Dame.

Voor het Muziekfeest en Tableaux-Vivants kunnen plaatsen worden besproken op Dinsdag, Woensdag en Donderdag van 10 tot 2 ure, tegen betaling van *f* 0.25 extra per plaats, aan Stads Doelen.

TABLE-D'HôTE.

Gedurende de Feestweek, uitgezonderd Maandag 9 Juli, bestaat er gelegenheid om op het Feestterrein te dineeren voor *f* 2.— per Couvert, buiten den wijn, ten 4 ure des namiddags. Vóor 6 ure zal het diner moeten afgeloopen zijn.

De Kastelein zal na half drie ure van elken dag geene bestellingen voor de Table-d'Hôte van dien dag behoeven aan te nemen.

's Morgens zullen aan het buffet kaarten verkrijgbaar zijn tot het bespreken der diner's.

BEPALINGEN

betreffende de Studenten-Societeit Phoenix.

De Societeit Phoenix is van 9 tot 14 Juli 1888 geëmancipeerd voor:

1°. De Oud-leden van het D. S. C.

2°. De leden der bevriende studentencorpsen.

3°. De leden van de Societeiten de Standvastigheid en de Eensgezindheid.

4°. Houders van Invitatiekaarten van den Senaat en van doorloopende bewijzen van toegang.

Alle andere personen kunnen door leden of Eereleden van de Societeit Phoenix worden geïntroduceerd, met uitzondering van hen, die in Delft studeerende, geen academischen graad bezittende, geen leden van het corps zijn of geweest zijn; deze personen hebben gedurende de feesten geen toegang tot de Soc. Phoenix.

Bij de Matinée Musicale op Zaterdag 14 Juli heeft de introductie plaats door middel van kaarten, terwijl de Societeit gedurende die Matinée voor bovengenoemde vier categorieën van personen geëmancipeerd blijft.

Gedurende de feestweek zijn de Societeiten Standvastigheid en Eensgezindheid geëmancipeerd voor de Leden van het Delftsche Studentencorps.

Bij voorkomende quaesties wordt men beleefd verzocht zich te wenden tot een van de Commissarissen.

Alle ververschingen zullen volgens tarief à contant moeten betaald worden.

Het Bestuur der Soc. Phoenix:

EM. KIDERLEN JR., *Pres.*
P. JOOSTING, *Secr.*
A. TH. BAERT, *Bibl. Vic. Pres.*
H. H. VERSTEEGH, *Thes.*
H. P. MAAS GEESTERANUS, *Comm. Cons.*
W. F. DRUIJVENSTEIJN, *Comm. v. d. inv.*
A. R. W. KERKHOVEN, *Vic.-Secr.*

Maandag 9 Juli.

De Senaat van het Delftsche Studentencorps ontvangt de vertegenweordigers der bevriende Studenten-Corpsen ten 1 ure aan het station. De Réunisten verzamelen zich ten 1 ure op de Societeit Phoenix en gaan van daar en corps naar zaal 11 der Polytechnische School, waar zich de leden van het corps bevinden.

Nadat de Senaat met de vertegenwoordigers der bevriende Studenten-Corpsen aldaar zijn aangekomen,

worden de feesten door den President van den Senaat met een toespraak geopend.

Daarna gaan de President en de Secretaris der Réunie-commissie hunne opwachting maken bij den Hoogleeraar-Directeur, de Hoogleeraren en de Leeraren der Polytechnische School, aan wie zij door den Senaat worden voorgesteld.

Gedurende dien tijd stelt zich de optocht op; van de Polytechnische School begeeft zich deze naar het Raadhuis alwaar President en Secretaris der Réunie-Commissie hunne opwachting maken bij den Burgemeester van Delft, aan wien zij eveneens door den Senaat worden voorgesteld.

De optocht begeeft zich daarna naar het Feestterrein.

Volgorde van den Stoet.

1. Muziekcorps van de d. d. Schutterij te Delft, onder directie van den heer W. Keereweer.
2. Eerewacht aangeboden door de Studenten Carroussel-Vereeniging.
3. De Vaandeldragers van het corps.
4. De Senaat van het D. S. C.
5. De Réunie-Commissie.
6. De vertegenwoordigers der bevriende Studenten-Corpsen.
7. De Eereleden van den Senaat.

8. De Réunisten.
9. De banieren der Corpsgezelschappen.
10. De leden van het Corps.
11. Muziekcorps van het 3e Regiment Huzaren, onder directie van den heer L. M. van Waasdijk.

De Stoet zal den volgenden weg nemen:

Polytechnische School. — Pepersteeg. — Markt. — Camaretten. — Hypolitusbuurt, westzijde. — Oude Kerk. — Oude Delft, westzijde. — Kolk. — Voorstraat, westzijde. — Choorstraat. — Feestterrein.

Na aankomst op het Feestterrein,

MATINÉE MUSICALE,

Muziek van het 3e Regiment Huzaren onder directie van den heer L. M. van Waasdijk.

Programma.

1. Marsch.
2. Ouverture Raymond. ... ... AMBR. THOMAS.
3. Doctrine Walzer ... ... JOH. STRAUSZ.
4. Fantaisie sur des motifs de l'opera „Traviata" de Verdi, arrangement... ... ... VAN WAASDIJK.
5. Einzug der Gäste auf den Wartburg „Tanhäuser" ... ... R. WAGNER.
6. „Le bel enfant", polka... ... ... STRAUSZ.
7. Potpourri „La fille du Tambour Major"... OFFENBACH.
8. Prins Albert Marsch. ... ... KREIN.

Ten 6 ure des namiddags

RÉUNIE-DINER

in het feestgebouw, slechts toegankelijk voor Oud-Leden en Leden van het Delftsche Studenten-Corps.

Gedurende het diner zal zich het Muziekcorps van het 3e Regiment Huzaren onder directie van den heer L. M. van Waasdijk doen hooren.

De Réunie-Commissie:

H. C. Humme, *Presid.*
H. Doijer, *Secret.*
J. G. F. Rooker, *Penningm.*

L. E. Asser.
H. G. van de Sande Bakhuyzen.
B. J. van den Berkhof.
F. J. T. N. Beukman van der Wijck.
R. F. C. de Bruyn.
C. J. de Bruin Kops.
A. Deking Dura.
J. C. Dirksen.
H. Gompertz.
J. Hartsen.
R. van Hasselt.
A. M. K. W. van Ittersum.
J. de Koning.
J. A. van Kretschmar van Veen.
C. Lely.
J. Leyds.
F. J. Lugt.
F. B. Lijphart.
J. C. van Marken.
P. H. A. Martini Buijs.
P. J. Mouthaan.
A. L. H. Obreen.
A. E. Rahusen.
F. van Reenen.
J. A. Roijer.

L. A. Sandberg.
L. van der Sande.
J. Schoehuizen.
A. L. Snouck Hurgronje.
W. F. G. L. Suringar.
J. M. Telders.
H. Tutein Noltenius.
C. J. Vaillant.
W. K. M. Vrolijk.

Na afloop van het diner:

Soirée Musicale op de Societeit Phoenix.

CAFÉ CHANTANT.

Dinsdag 10 *Juli.*

Des namiddags ten 2 ure,

MATINÉE MUSICALE,

Muziek van het 3de Regiment Infanterie uit Bergen-op-Zoom, onder directie van den Heer N. A. Bouwman.

Programma.

Eerste Deel.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Marche de l'opera „Carmen".. ... ... Bezet.
3. Ouverture de l'opera „Mignon"... ... ... Thomas.
4. „Les Patineurs". Valse de Concert ... ... Waldteufel.
5. Fantaisie sur „Les dragons de Villars", opera de Maillard. ... ... Bouwman.

Tweede Deel.

6. Academische Fest-ouverture... ... ... BRAHMS.
7. „Entre Acte". Gavotte... ... ... GELLET.
8. *a.* Siedmund's Liebeslied aus „Die Walküre" WAGNER.
   b. Brautzug a. d. Volksleben. ... ... GRIEG.
9. Rhapsodie Hongroise de F. LISZT.. ... ... BOUWMAN.

No. 3, 4, 6, 7 en 8 geïnstrumenteerd door N. A. BOUMAN.

Des avonds ten 9 ure,

GECOSTUMEERDE OPTOCHT,

VOORSTELLENDE:

De Bruidsstoet van Juliaan van Egmond, baron de Ghiselles en Mabelia Graswinckel.

Deze voorstelling is ontleend aan Mevrouw Bosboom-Toussaint's roman „De Delftsche Wonderdokter".

PROGRAMMA VAN DEN OPTOCHT.

Een detachement Huzaren.

Het muziekcorps van het 3de Regiment Huzaren, onder directie van den kapelmeester L. M. van Waasdijk.

I GROEP.

1, 2 Klaroenblazers (te paard) . . Huurlingen.
3 Banierdrager van Delft (te paard) H. C. M. Hennus.
4, 5 Stadsboden van Delft . . . Huurlingen.
6 Gerrit Fransz. Meerman, Schout van Delft . . . . . A. M. Zandveld.
7 Dirk Corstiaensz. van Groenewegen, Thesaurier van Delft . F. Soff.

8	Govert Willemz. Brasser.	Burgemeesters van Delft.	P. Joosting.
9	Mr. Johan Huijgensz. de Groot		G. H. P. van Musschenbroek.
10	Jacob Huijgensz. v. d. Dussen.		F. E. P. Sandberg.
11	Hendrik Dirkz. van Santen.		H. A. Rouffaer.
12	Willem Jacobsz. v. Voorburg.	Schepenen van Delft.	A. J. Korthals Altes.
13	Gerrit Andriaenz. v. d. Meer.		A. F. van Seters.
14	Jan Sebastiaensz. van Santen.		J. H. van Seters.
15	Abraham Jansz. Graswinckel.		A. Brusse Jr.
16	Frank Reijersz. van der Burch.		G. W. v. Heukelom.
17	Simon Adriaensz. van Groenewegen		J. M. Fürstner.
18	Jacob Bruinsz. Smaling . . .		J. A. Kalff.
19	Aalbert Storm van Wena (te paard), Dijkgraaf van Delfland.		W. Huijgens.
20	Heer Johan van Matenes (te paard), Hoogheemraad van Delfland		A. H. R. Ch. D. Pereira.
21	Cornelis van Mijerop van Kuijk (te paard), Heer van Hoogwoude, Hoogheemraad van Delfland		Tan Tjoen Liang.
22	Jacob van Egmond, Heer van Kenenburg, Hoogheemraad v. Delfland		G. C. Verstege.

II GROEP.

23	Klaroenblazers (te paard) .	Huurlingen.
24		

25	Bruidsmeisjes	Huurlingen.
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34	JULIAAN VAN EGMOND (te paard) Baron de Ghisselles .	W.A. C. de Jonge.
35	MABELIA GRASWINCKEL (te paard).	J. C.v.Marken Wz.
36	Bruidsjonkers (te paard). . .	H. C. Kros.
37	„ „ „ . . .	J.J.R. de Wetstein Pfister.
38	Dr. Graswinckel Geseit Boot .	A. A. H. W. König.
39	Johan van Oldenbarneveldt. 's Lands advocaat enz. .	W F. Druijvesteijn.
40	Robbregt Ewanter v. Schilperoort	Ch. M. A. Hartman Jr.
41	Michiel Jansz Miereveld .	J. W. Th. v. Oijen.
42	Jacob van den Eijnde . .	G. Rooseboom.
43	Mr. Pieter Willemsz. van der Meer	J. C. Heuff.
44	Jacob Huijgensz.v.d.Dussen	J. Muijsken.
45	Mr. Jan de Groot . . .	F. C. Dufour.

familieleden en genoodigden van het bruidspaar.

III GROEP.

Geschenk van Prins Maurits en Graaf Willem Lodewijk,

gedragen door 4 pages.

46	pages	H. N. Ravesteijn.
47		L. de Stuers.
48		D. C. Buurman.
49		A. G. van Steeden.
50	Marcel Bax, Aanvoerder der Statenruiters	A. Th. Baert.
51		H. H. Versteegh.
52		M.v.Regteren Altema.
53	Vaandrig.	A. H. Schram.
54		H.P.MaasGeesteranus
55		K. den Tex.
56	Statenruiters.	A. R. W. Kerkhoven.
57		E. H. Karsten Jr.
58		P. van Tubergen.
59		N.M.C.Verweij Mejan.
60		G.Th.Wiggers v. Kerchem.
61	Banierdrager van Prins Maurits.	Huurlingen.
62	Banierdrager van Graaf Willem Lodewijk.	
63	Heraut van Holland	C. J. van Dijk.
64	Heraut van Friesland.	R. J. Scherius.
65	Prins Maurits (te paard).	Cd. F. Stork.

Graaf van Nassau en Dillenburg, enz. enz.

66 Graaf Willem Lodewijk (te paard) . . . . . P. Ferman.
Heer van Friesland, enz. enz.

67 Prins Frederik Hendrik (te paard) . . . . . F. Th. Engel.

68 Gideon van der Hoeven (te paard) . . . . . B. Pot.
Gouverneur van den Prins.

69 Jacob van Zuijlen van Nijevelt (te paard) . . . . J. L. Huijsinga.

70 Christiaan van der Goes (te paard) . . . . . A. L. Couvée.

71 Jacob van der Dussen (te paard) . . . . . J. W. Tideman.

72 Heer van Malderen (te paard) H. C. J. Strengnaerts.

73 Walraven Heer van Brederode (te paard) . . . . W. S. G. T. Post.

IV GROEP.

74 Blazoendrager van het St. Lucas-Gilde (te paard). . . . . M. F. Onnen.

75 Blazoendrager van het St. Eloys-Gilde (te paard). . . . . J. J. Jansen.

76 Blazoendrager v.h. St. Adriaensz-Gilde (te paard). . . . . C. A. van Affelen v. Saemsfoort.

77 Gildemeester van het St. Lucas-Gilde . . . . . F. H. Eijdman.

78 Gildemeester van het St. Eloys-Gilde . . . . . J. H. Fontein.
79 Gildemeester v. h. St. Adriaensz-Gilde . . . . . F. W. 't Hooft.
80, 81, 82 Gezellen van het St. Lucas-Gilde. Huurlingen.
83, 84, 85 Gezellen van het St Eloys-Gilde. Huurlingen.
86, 87, 88 Gezellen v. h. St. Adriaensz-Gilde. Huurlingen.

EEN TRIUMFWAGEN

van het St. Lucas-, St. Eloys- en het St. Adriaensz-Gilde der stad Delft getrokken door zes paarden.

89 Adriaen van der Houff. . F. van der Goot.
Hopman der Delftsche Schutterwacht.

90 . . . . . L. P. G. Kerkhoff.
91 Vaandrig. . . D. J. Bosman.
92 . . . . . J. W. van der Vegt.
93 . . . . . F. P. Sollewijn Gelpke.
94 Schutters v. Delft. E. C. Lantzius.
95 M. M. Luchsinger.
96 . . . . . G. H. v. Assendelft de Coningh.
97 . . . . . A. A. van Anrooij.
98 . . . . . D. Verhoop.
99 . . . . . J. Homan van der Heide.

Het Muziekcorps van de Dienstdoende Schutterij te Delft, onder directie van den Kapelmeester W. Keereweer.
Een detachement Huzaren.

Weg dien de optocht zal volgen.

Vertrek 9 uur.

Doelen.
Verwersdijk.
Van der Mastenstraat.
Paardenmarkt rond.
Van der Mastenstraat.
Verwersdijk.
Choorstraat.
Hypolitusbuurt W. Z.
Groote Markt rond.
Koornmarkt O. Z.
Geer.
Oude Delft W. Z.
Binnenwatersloot N. Z.
Spoorsingel.
Phoenixstraat.
Houttuinen.
Leeuwenhoeksingel.
Oude Delft W. Z.
Noord Einde W. Z.
Noord Einde O. Z.
Kolk.
Voorstraat O. Z.
Hypolitusbuurt W. Z.
Voldergracht.
Vlamingstraat.
Oranje Plantage.
Oost Einde W. Z.
Molslaan Z. Z.
Brabantsche Turfmarkt.
Jacob Gerritstraat.
Groote Markt in het rond.
Camaretten.
Wijnhaven.
Koornmarkt W. Z.
Korte Breedsteeg.
Oude Delft O. Z.
H. Geest Kerkhof.
Voorstraat W. Z.
Kolk.
Oude Delft O. Z.

Oude Delft W. Z.	Verwersdijk.
H. Geest Kerkhof.	Doelen.

Van 10 tot 2 ure:

SOIRÉE MUSICALE OP HET FEESTTERREIN,

te geven door de Kapel der Jagers,

onder directie van den Heer S. Calff.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Les Proupions d'Auvergne ... ... F. Boisson.
2. Ouverture La Sorcière ... ... Dupavillon.
3. La Vaque, Walzer .. .. O. Metra.
4. Fantaisie Soirées D'Hivers ... ... Doubleve.
5. Grande Potpourri l'Joyeux Anchois ... ... Witterwalghe.

Tweede Gedeelte.

6. Marsch aus dem Feldprediger. ... ... S. Calff.
7. Grande Fantaisie Le Traviata. ... ... Verdi.
8. Carlotta Walzer, arrangement ... ... S. Calff.
9. Concert Mazurka ... ... Meurice.
10. Chansonnette Potpourri .. .. Curth.
11. Finale.. ... ... * * *

Woensdag 11 *Juli.*

Des morgens ten 9 ure Repetitie van het Muziekfeest.

Des namiddags ten 2 ure,

MATINÉE MUSICALE OP HET FEESTTERREIN,

Muziek van de Kapel der dd. Schutterij te Utrecht,
onder directie van den Heer C. Coenen.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Feesttoonen. ... ... C. Coenen.
3. Ouverture Egmond... ... ... L. v. Beethoven.
4. Einleitung und Brautchor aus „Lohengrin". R. Wagner.
5. Rêverie. ... ... M. Vieuxtemps.
6. Grande Fantaisie de l'opera „Faust" de Gounod C. Coenen.

Tweede Gedeelte.

7. Ouverture Ruy-Blas.. ... ... F. Mendelssohn.
8. Hongaarsche Dans... ... ... J. Brahms.
9. Liederen Fantaisie... ... ... Fr. Parlon.
10. Souvenir de l'opéra „La Juive"... ... ... Fr. Halevy.
11. Marsch Militaire. ... ... F. Dunkler.

Bij ongunstig weder in de zaal.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Huldigings-Marsch... ... ... R. Wagner.
3. Ouverture Michel Angelo ... ... Niels W. Gade.
4. *a.* Evening Song ... ... R. Schumann.
   b. Toreador et Andalouse ... ... A. Rubinstein.
5. Vorspiel aus der oper Manfred ... ... C. Reinecke.
6. Rhapsodie hongroise (F-dur).. ... ... Fr. Liszt.

Tweede Gedeelte.

7. Norwegische Künstler-Carnaval ... ... J. S. Svendsen.
8. Ballet-Muziek Coppélia... ... ... Leo Delibes.
9. Inleiding uit de opera Loreley ... ... Max Bruch.
10. Ouverture Oberon... ... ... C. M. von Weber.

Ten $5\frac{1}{2}$ ure

D I N E R,

aangeboden door den Senaat van het Delftsch Studentencorps, aan de vertegenwoordigers der bevriende Studentencorpsen.

Des avonds:

VAUXHALL EN BAL, OP HET FEESTTERREIN.

Aanvang van het Vauxhall ten 8 ure.

Aanvang van het Bal ten 10 ure.

TOILETTE DE BAL DE RIGUEUR.

Muziek van de dd. Schutterij te Utrecht, onder directie van den Heer C. Coenen.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Huldigings-Marsch... ... ... R. Wagner.
3. Ouverture Oberon ... ... C. M. von Weber.
4. Rosen aus dem Süden, Walzer ... ... Joh. Strausz.
5. Fantaisie aus Lohengrin.. ... ... R. Wagner.

Tweede Gedeelte.

6. Ouverture „l'Africaine"... ... ... LANGLOIS.
7. Intermezzo.. ... ... C. COENEN.
8. Grande Fantaisie de l'opera „Les Hugenots", de Meyerbeer ... ... C. COENEN.
9. Marsch Potpourri, Les Rencontres. ... ... F. DUNKLER.

Bij ongunstig weder in de zaal.

CONCERT.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. ONNEN.
2. Feest-ouverture op. 7 ... ... JULIUS RIETZ.
3. *a.* Adagio ... ... C. COENEN.
   b. Menuetto ... ... „
4. Mosaik aus Tannhäuser.. ... ... R. WAGNER.
5. Fantaisie der Trompeter von Säkkingen ... NESSLER.

Tweede Gedeelte.

6. 2me Polonaise... ... ... FR. LISZT.
7. *a.* Nocturne ... ... FR. CHOPIN.
   b. Intermezzo... ... ... LÉO DELIBES.
8. La Berceuse, valse.. ... ... E. WALDTEUFEL.
9. Grande fantaisie de l'opera la Juive... ... G. HALEVY.

Donderdag 12 *Juli.*

des namiddags ten 2 ure.

MATINÉE MUSICALE, OP HET FEESTTERREIN.

Muziek van het stafmuziekcorps der Koninklijke Nederlandsche Marine,

onder directie van den Heer Jac. Koning.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch ... ... M. F. Onnen.
2. Koninklijke Nederlandsche Marine-Marsch... ... ... J. Koning.
3. Ouverture zu Athalia .. .. F. Mendelssohn Bartholdy.
4. *a.* Ein Albumblatt ... ... Richard Wagner.
   b. Marche funèbre d'une Marionette.. ... ... Ch. Gounod.
5. Grande Fantaisie „Aïda", Opera de G. Verdi... ... ... J. Koning.

Tweede Gedeelte.

6. Einleitung zu der Oper „Loreley" Max Bruch.
7. *a.* Romance (Es Majeur)... ... Anton Rubinstein.
   b. Arlequin auf dem Maskenball. Scène... ... ... David Popper.
8. Fantaisie de l'opera burlesque „The Mikado" .... Arthur Sullivan.
9. Mon Rêve, Valse de Concert ... E. Waldteufel.

Ten 7½ ure:

VOLKSCONCERT OP DE GROOTE MARKT,

te geven door de kapel der Jagers, onder directie van den Heer S. Calff.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feest-Marsch ... ... S. Calff.
2. Ouverture „l'Union fait la Force". ... ... L. Canivez.
3. Carlotta Walzer, aus der Casporona... ... Millöcker.
4. Fantaisie Traviata... ... ... Verdi.
5. Potpourri burlesque et populaire... ... ... Witterwulghe.

Tweede Gedeelte.

6. Ouverture pour Fanfare.. ... ... HOEFLER.
7. Concert Mazurka ... ... MEURICE.
8. Fantaisie Faust. ... ... GOUNOD.
9. Schatzwalzer aus der Zigeuner Baron.. ... MILLÖCKER.
10. Marsch Potpourri ... ... CARL.

Des avonds ten $7\frac{1}{2}$ ure:

MUZIEKFEEST EN TABLEAUX VIVANTS.

Muziekfeest onder directie van den heer J. C. Boers.

Solisten: de heer Johan Smit (viool).
Mej. Dyna Beumer (zang).

Tableaux Vivants onder leiding van den heer
A. le Comte.

Programma.

1. Sinfonie Pastorale.. ... ... L. VAN BEETHOVEN.
2. Aria uit de Opera „La Sonambula" ... ... BELLINI.
   te zingen door Mej. Dina Beumer.
3. Concert voor viool ... ... MENDELSSOHN.
   uit te voeren door den Heer Johan Smit.

Blind Milton dictating Paradise Lost to his daughters, Munkacksy.

Pauze.

Russie 1812, Philipoteaux.

4. Ouverture „Neomagum".. ... ... J. C. BOERS.
5. Thema en Variatiën. ... ... P. RODE.
   te zingen door Mej. Dyna Beumer.

De aanbidding der herders, Rembrandt.

6. Fantaisie uit de opera „Faust" voor viool. SARASATE.
   uit te voeren door den Hr. Johan Smit.
7. Valse de Dinorah uit de opera „Le pardon
   de Ploèrmel" ... ... MEYERBEER.
   te zingen door Mej. Dyna Beumer.
8. Ouverture van de Opera „Anacreon".. .. CHERUBINI.

Butin de guerre Cermak.

Vrijdag 13 *Juli.*

Des namiddags ten 2 ure.

MATINÈE MUSICALE,

op het Feestterrein.

Muziek van het 8e reg. Infanterie uit Arnhem, onder directie van den Heer J. A. Kwast Jr.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feest-Marsch ... ... M. F. ONNEN.
2. Ouverture voor Harmoniemuziek.. ... ... F. MENDELSSOHN.
3. Concert Aria. Solo voor Klarinet.. ... ... A. SCHREINER.
   (Voor te dragen door den Heer B. Nel.)
4. Pomone Walzer ... ... E. WALDTEUFFEL.
5. Hommage à C. M. von Weber. Fantaisie .. F. REINBOLD.

Tweede Gedeelte.

6. Ouverture „Phédre" ... ... J. MASSENET.
7. Andante uit de 1[illegible] Sinfonie. ... ... L. VAN BEETHOVEN.
8. Fantaisie uit de Opéra „Faust" v. Gounod... J. A. KWAST JR.
9. Blaroette. Polka voor Piston.. ... ... F. RÉNARD.
   (voor te dragen door den heer C. J. Mulder).

Des avonds ten $8\frac{1}{2}$ ure.

SOIRÉE MUSICALE OP HET FEESTTERREIN.

GECOSTUMEERD BAL.

Muziek van het 8e Regiment Infanterie uit Arnhem, onder directie van den Heer J. A. Kwast Jr.

Progamma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarseh ... ... M. F. Onnên.
2. „Hamlet" concert-ouverture .. .. Niels W. Gade.
3. Nachklänge aus dem Zillerthal, solo voor trompet ... ... Th. Koch.
   (Voor te dragen door den heer J. Geijp).
4. Fantaisie uit C. M. von Weber's Oper „der Freischütz". ... ... J. A. Kwast Jr.

Tweede Gedeelte.

5. Wals uit de operette „Der Zigeunerbaron".. J. Strausz.
6. Air varié voor alt Saxophone. ... ... Maijseder.
   (Voor te dragen door den heer A. de Goede).
7. Fantaisie caprice ... ... H. Vieuxtemps.
8. Toréador et Andalouse (uit Bal costumé)... A. Rubinstein.

Zaterdag 14 *Juli.*

's namiddags ten 2 ure.

MATINÉE MUSICALE, OP DE SOCIETEIT „PHOENIX."

Met introductie van dames.

(Zie verder de bepalingen betreffende de Studenten-Societeit Phoenix.)

Muziek van het 8e Regiment Infanterie, onder directie van den Heer J. A. Kwast Jr.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Ouverture „Marco Spada" ... ... Auber.
3. „Die Welle" Walzer ... ... O. Metra.
4. Vöglein's Lockruf... ... ... R. Eilenberg.
5. Fantaisie uit de operette „Les cloches de Corneville". Planquette... ... ... J. H. Bekker.

Tweede Gedeelte.

6. Ouverture „Don Juan"... ... ... W. A. Mozart.
7. „Grozmütterchen" Ländler voor 2 violen... G. Langer.
8. „Melodien-Congres" potpourri. ... ... A. Conradi.
9. Aux temps des roses, mazurka caprice. ... Th. Fahrbach.

Des avonds ten 8½ ure:

KERMISFEEST OP HET FEESTTERREIN,
en op het terrein vóór Stads-Doele.

CONCERT
van den heer J. A. Kwast Jr. uit Arnhem.

Draaimolen, Poffertjeskraam, Somnambule,
en verdere Kermisvermakelijkheden op het terrein.

Programma van de Muziekuitvoering.

Eerste Gedeelte.

1. Feestmarsch. ... ... M. F. Onnen.
2. Ouverture „Ruij Blas"... ... ...
3. Fantaisie uit de Opera „Rigoletto" voor E. Klarinet... ... ... L. Bassi.

   (Voor te dragen door den hr. A. Langeweg.)
4. Rhapsodie hongroise No. II... ... ... F. Liszt.

Tweede Gedeelte.

5. Champagner Wein, Du Edler Wein Walzer. H. Necke.
6. Fantaise uit Donizetti's Opéra La Fille du Regiment.. ... ... J. A. Kwast Jr.

   Solo voor Saxophone, door den Heer A. de Goede.
7. Czarda uit de Opéra Die Geist der Woiwoden L. Grossman.
8. Ueber Land und Meer. Potpourrie„ ... ... A. Conradi.

De Sub-commissie belast met de regeling van het Kermisfeest,

W. S. G. T. POST.

P. JOOSTING.

Des avonds ten $7\frac{1}{2}$ ure:

VOLKSCONCERT OP DE GROOTE MARKT,

te geven door de kapel van de d. d. schutterij Delft, onder directie van den heer W. Keereweer.

Programma.

Eerste Gedeelte.

1. Le Retour au Village, Marche militaire par J. Meurice.

2. „Une nuit d'été," Ouverture Fantastique... G. Tack.
3. Pan! Pan! Polonaise pour concert. ... ... J. Christophel.
4. Bouquet de Melodies. ... ... W. Keereweer.
5. Venise la belle, Fantaisie Italieusie..p ... L. Pivet.

Tweede Gedeelte.

6. Concert Ouverture... ... ... Hoffmann.
7. Glückliche Herzen, walzer ... ... C. Faust.
8. Potpourri Populaire. ... ... Rehtig.
9. Une nuit d' hiver, Brrr!! Fantaisie... ... J. Martin.
10. Les Voltigeurs, marche brillant... ... ... G. Tack.

BIJLAGE B.

OPTOCHT-REGLEMENT.

ART. 1.

De feestcommissie is belast met het ten uitvoer brengen van het door 't Corps aangenomen plan.

ART. 2.

De commissie is belast met het leveren der costumes aan de deelnemers, volgens beschrijving en den daarbij bepaalden prijs, behoudens kleine veranderingen.

Zonder toestemming der commissie mag geen verandering in de costumes aangebracht worden.

ART. 3.

De commissie zorgt dat het noodig aantal paarden beschikbaar is.

ART. 4.

De leden zullen in overleg met de commissie de costumes kiezen, op de volgende wijze:

Woensdag 2 Mei de leden van het 4e jaar en oudere jaren.
Donderdag 3 „ „ „ „ „ 3e „
Vrijdag 4 „ „ „ „ „ 2e „
Zaterdag 5 „ „ „ „ „ 1e „

In geval eenige personen uit hetzelfde jaar, 'tzelfde costuum kiezen, beslist het lot.

De commissie moet hare goedkeuring hechten aan de keuze der volgende rollen:

„Juliaan van Egmond," en

„Mabelia Graswinckel."

ART. 5.

De prijs van het costuum en zoo noodig die van het paard zullen betaald worden uiterlijk op den 15den September 1888.

Bij niet voldoening wordt de nalatige 8 dagen ter roijeering voorgehangen en daarna geroijeerd.

ART. 6.

Ieder der deelnemers is aansprakelijk voor de schade die aan zijn costuum mocht worden toegebracht. Het bedrag dezer schade wordt door de feestcommissie bepaald en moet voldaan worden vóór 15 September 1888.

Bij niet voldoening wordt de nalatige 8 dagen ter roijeering voorgehangen en daarna geroijeerd.

ART. 7.

Een ieder, die dit reglement onderteekent, verbindt zich te zorgen, dat de door hem gekozen rol in den optocht vervuld wordt.

ART. 8.

Het opstellen van een reglement van orde, en de regeling van den optocht, is geheel opgedragen aan de feestcommissie, welke tevens orde-commissarissen benoemt.

De secretaris der feestcommissie,

W. S. G. T. POST.

Bijlage C.

Niet geheel en al overbodig schijnt het de Feestcommissie den optocht, voorstellende de bruidsstoet van Juliaan van Egmond, baron de Ghiselles en Mabelia Graswinckel met een enkel woord toe te lichten.

Was de keuze van een onderwerp geschikt voor een avond-optocht in den beginne moeilijk, zoo begreep men toch, dat het schitterende en glansrijke tijdperk der 16e eeuw ons een ruim veld gaf om uit dat tijdvak een optocht samen te stellen, die zich zou onderscheiden door schakeeringen van kleur en licht, welke het effect bij avond ten zeerste zouden verhoogen.

Evenwel had de Commissie nog een ander doel voor oogen, en wel, zoo het mogelijk was, een onderwerp te kiezen, dat betrekking had op Delft.

Aan beide voorwaarden werd voldaan door een optocht samen te stellen uit „De Delftsche Wonderdokter", de zoo algemeen bekende roman van onze gevierde en populaire romancière Mevrouw Bosboom-Toussaint.

Deze optocht, geheel gephantaseerd, werd gebaseerd op de woorden van schout Gerrit Fransz Meerman, die tot eisch stelde, dat de bruiloft van Mabelia niet minder glansrijk en schitterend mocht wezen,

dan die van den graaf van Solms, nu op deze bruiloft eveneens tot de genoodigden Prins Maurits en Graaf Willem Lodewijk van Nassau met hun gevolg zouden behooren.

Schout Meerman stelde er de grootste eer in, dat deze verloving nog lang in herinnering zou blijven bij de Delftsche burgerij en de Hooge gasten, om te toonen hoezeer de magistraat van Delft het op prijs stelde dat deze bruiloft bijgewoond werd door Prins Maurits en Graaf Willem Lodewijk van Nassau.

Doch toen eenmaal de magistraat van Delft besloten was hare deelneming toe te kennen bij deze bruiloft wilden ook de machtige gilden der stad Delft, als het St. Lucas-, of Porceleinbakkers- en Schilders-gilde, het St. Eloys- of Smeden-gilde en het St. Adriaans- of lakenbereiders-gilde niet achterwege blijven en hunne belangstelling in deze verloving toonen. Dit deden zij door aan bruid en bruidegom geschenken aan te bieden, welke op een prachtvol versierde gildewagen den burgerij van Delft getoond werden.

Met de hulp van den Heer A. Le Comte, die ons steeds door zijne inlichtingen ontzaglijke diensten bewezen heeft en door de bereidvaardigheid en welwillendheid, waarmede de heer Mr J. Soutendam, secretaris der stad Delft en de Heer M. F. A. G. Campbell, bibliothecaris der Koninklijke Biblotheek te 's Gravenhage, ons steeds ter zijde stond, slaagden wij er in

een waardig geheel samen te stellen, dat ons als avondoptocht geschikt voorkwam.

Moge de bedoeling, die wij met dezen optocht hebben, verwezenlijkt worden en wij de Delftsche burgerij en de vreemdelingen genotvolle oogenblikken verschaffen, zoo is onze wensch vervuld en onze moeite in de hoogste mate beloond.

Namens de Feest-Commissie,

H. L. VAN TETS.

BIJLAGE D.

VIIIe LUSTRUM VAN HET DELFTSCH STUDENTENCORPS.

9 Juli 1888.

REUNIE VAN OUD STUDENTEN.

Reunie-Commissie.

H. C. Humme 1844, *Pres.*
H. Doyer 1880, *Secr.*
J. G. F. Rooker 1880, *Penningmeester.*
H. G. van de Sande Bakhuijzen 1855.
B. J. van den Berkhof 1868.
F. J. T. N. Beukman van der Wijck 1857.
C. J. de Bruyn Kops 1846.
A. Deking Dura 1865.
J. C. Dirksen 1875.
H. Gomperts 1873.
J. Hartsen 1861.
R. van Hasselt 1856.
A. M. K. W. van Ittersum 1852.
J. de Koning 1872.
J. A. van Kretschmar van Veen 1875.
C. Lely 1871.
F. B. Lijphart 1812.
J. C. van Marken 1862.
P. H. A. Martini Buys 1853.
P. J. Mouthaan 1843.
F. van Reenen 1869.
J. A. Royer 1868.
L. A. Sandberg 1851.
L. van der Sande 1878.
A. L. Snouck Hurgronje 1877
W. F. G. L. Suringar 1860.
J. M. Telders 1859.
H. Tutein Nolthenius 1883.
C. J. Vaillant 1872.

J. de Blaauw 1856.
J. E. H. Bakhuis 1877.
L. M. Barnet Lyon 1882.
A. A. Bekaar 1864.
Fr. J. Belinfante 1860.
J. L. Bienfait 1872.
A. J. Brevet 1847.
J. J. Brutel de la Rivière 1867.
J. T. J. de Bruyn Kops 1879.
K. Burger 1878.
C. de Clercq Moolenburgh 1849.
J. H. L. van Deinse 1863.
G. van Diesen 1844.
J. Drost 1867.
L. H. N. Dufour 1877.
M. D. van Duivenbode de Vlugt 1874.
W. C. M. van Eeten 1877.
L. C. F. E. Engelenburg 1877.
J. C. Estor 1855.
J. Th. Gerlings 1873.
A. J. Goedkoop van Nelle 1873.
Corn. de Groot 1842.
Joh. de Groot 1884.
B. M. Gratama 1878.
J. van Hasselt 1867.
W. H. van Hasselt 1868.
M. J. van Hattum 1882.
P. Hekmeyer 1883.
John G. von Hemert 1875.
A. B. Hesselink 1868.
J. A. Heuff 1861.
W. Hoeufft 1854.
J. P. E. Hoeufft 1861.
J. C. van Heukelom 1857.
A. Huët 1857.
C. A. Huygen 1869.
J. J. van Kerkwijk 1848.
L. J. Kesper 1856.
J. J. Kips 1860.
K. F. Koning 1877.
D. J. Korteweg 1865.
C.L.M.Lambrechtsen 1873
A. van Lennep 1880.
D. J. van Lennep 1873.
W. de Man 1871.
A. W. Mees 1867.
N. Th. Michaëlis 1843.
J. J. Mouthaan 1878.

J. H. Nachmann 1881.
A. Nieuwenhuys 1871.
H. J. Ortt van Schonauwe 1875.
W. A. M. Piepers 1863.
A. Ph. van der Ploeg 1871.
L. L. Polis 1878.
H. A. Ravenek 1864.
O. J. Repelaer van Driel 1868.
C. P. C. Ribbius 1867.
P. du Rieu 1877.
J. B. H. Saltet 1872.
C. A. Scheltema 1863.
Th. G. Schill 1869.
M. Simon Gz. 1848.
J. A. Sluiter 1871.
D. J. Steijn Parvé 1870.
M. Symons 1861.
J. J. Tavenraat 1860.
J. van der Vegt 1848.
W. A. Viruly Verbrugge 1846.
Ph. J. Waller 1859.
G. van de Well 1885.
F. W. Westerouen van Meeteren 1868.
J. van Wickevoort Crommelin 1870.
R. Witte 1867.
H. A. van Ysselsteyn 1877.
J. Leijds 1865.
W. K. M. Vrolik 1857.
R. F. C. de Bruijn 1873.
A. J. Sandenbergh Matthiessen 1882.

MENGELWERK.

WEISZE ROSEN.

Viel weisze Rosen stehen
Im Garten mein;
Ich will sie dir mal pflücken,
Mein Mädchen fein!

Die Rosen werd' ich binden
Zum schönen Kranz;
Den Kranz, den sollst du tragen
Beim Hochzeitstanz.

Beim Pflücken stechen manchmal
Die Dornen mich,
Ich fühl' es nicht, ich denke:
Ich liebe dich.

FRÜHLING.

VOM JÜNGLING.

Es war einmal ein Jüngling.
Ach, dessen Geld war hin!
Der hatte sich verliebet
In eine Kellnerin.

Die Kellnerin, die Schöne,
Trank mit dem Jüngling Bier.
„Das Bier, das schmeckt mir besser,
„Giebst du ein Küszchen mir!"

„'nen Kusz will ich dir geben,
„Du liebes Freundchen mein!
„Doch, sag', gieb fünfzig Thaler,
„Da werd ich glücklich sein!"

Der Jüngling giebt die Thaler,
Die Thaler rund und schwer.
O, Jüngling, dummer Jüngling
Du siehst sie niemals mehr.

Und als der Jüngling endlich
Die Dummheit doch erkannt,
Da war das schöne Liebchen
Schon lange durch gebrannt.

SCHULZ.

SAGE.

I.

Grauw was de heide en Baldur verborg zijn gelaat vroeg voor hij den aardzoom bereikte, want Baldur, de vreedzame, was diep ongelukkig, daar strijd was op aarde en menschen elkander versloegen.

En ongelijk was die strijd, daar één man vocht tegen twintig, doch hij was sterker dan tien en stevig was ook zijn helm. Die man was Harald, de held, de Koning van 't land der Bataven.

Gelijk een vervolgde beer, steeds nauwer omringd door de honden, zijn woedende beten ten spijt, ten slotte moet vallen en sterven, zoo viel ook de held door een speer, die den dapp'ren in d' edele borst trof.

Groot zijn de goden, die zulke menschen schiepen.

Waarom nam toen de vijand des helden lichaam niet mede, om het zijn Koning te brengen, die ver van den strijd was gebleven? Waarom behield hij zijn zwaard,

hoewel hij gevallen en dood was? Waarom, waarom, waarom? Omdat hem een vrouw dat belette!

Groot zijn de Goden die zulke vrouwen schiepen.

Toen Harald ten strijd ging, was Hilde, zijn vrouw, hem van verre gevolgd, doch onder bedekking van strijders. Zij zag hoe hij sloeg in de rondte en telkens een vijand deed vallen. Zij zag hoe een man met een speer haren edelen held in de borst trof!

Een paard vloog door 't halfdonker; 't was wit en wit zijn berijder; 't vloog midden tusschen de krijgers, die Harald hadden doen vallen. Twee speren werden gewisseld, laf vloden de domme belagers. Laf! want zij vreesden een vrouw en dachten dat het een God was.

De vrouw steeg af en: „Mijn Harald", zoo spraken zoetvleiend twee lippen. De „God" was Hilde, de schoone. Toen opende Harald de oogen, als uit een verdooving ontwakend. „Hilde", zoo sprak hij, „Walhalla!"

Voorzichtig nam zij den held en legde hem vóór zich op 't strijdros, en reed met de snelheid des bliksems terug naar het kamp der Bataven.

Vooruit! over hoogten en laagten, over heuvels en kuilen! Vooruit! Haralds lijk mag niet vallen in handen der Noren!

Doch halverwege den afstand, die haar van de haren noch scheidde, begaven ook Hilde de krachten, en

machteloos viel zij voorover, een arm om den nek van het paard en een om den hals van haar Koning.

Vooruit rende 't strijdros als wist het wat waardige menschen het torschte.

Geloofd zijn de Goden die zulke helden schiepen!

Bij 'n eik in 't kamp der Bataven stond 'n grijsaard de oudste van 't volk, en sprak met de volgende woorden:

„Wee ons! de Goden zijn toornig!
„Viel Harald niet in den strijd,
„En met hem Hilde zijn gade?"

Nog waren de woorden niet over zijn lippen gekomen, toen Siegurd, een jong Germaan, plotseling opsprong en luid met zijn speer op zijn schild sloeg.

„Heil u!" zoo sprak hij, „gij helden!"
„Niet toornig zijn Thor en Alvader!
„Zij zagen in Harald een Koning,
„Die niet in Wallhall mocht ontbreken!
„Heil Harald, den held!"
„Heil!" riep ook het volk der Bataven,
„Heil Harald, den held!"
„En heil ook u, vrouwen!" sprak Siegurd,
„Een uwer ook stierf den speerdood;
„Ziet! waardig keurde haar Odin

„Met haren gade] te sterven!
„Heil Harald en Hilde!"
En weder riep 't koor der Bataven, vervoerd door 's jongelings woorden:
„Heil Harald en Hilde!"
Toen sprak weer dezelfde grijsaard die 't eerst den mond had geopend:
„Siegurd, gij dapp're! goed spreekt gij.
„'t Is thans de tijd niet tot klagen,
„Want wreken moeten wij allen
„Den dood van Harald en Hilde!
„Voer gij ons ten strijd en wij winnen!"
Uit honderden kelen riep 't volk:
„Heil, heil koning Siegurd, den dappren!"
Zoo werd onder wapengekletter held Siegurd tot koning gekozen.

II.

Nacht was in 't woud waar de priesters de Goden volijverig dienden. Nacht was in 't woud doch geen stilte. Fakkels verlichtten 't geboomte, Alvaders heilige eiken. De priesters waren te zamen en met hen nog vele Bataven, daar Harald hier opsteeg naar Asgard,

de woonplaats der eeuwige Goden. Ook Siegurd was tegenwoordig.

Een houtmijt was reeds gereed en daarop lag Harald gewapend; zijn Hilde lag aan zijn zij, helrood verlicht door de fakkels.

Een priester sprak nu de woorden:

„Eed'le Odin!
„Dapp're Thor!
„Groote Goden!
„Een held vraagt toegang in Asgard!
„In Midgaard heette hij Harald.
„Hij stierf den speerdood
„En viel voor zijn volk!
„Ontvangt hem met vreugde in Wallhalla.
„Veel wonden ontving toch held Harald,
„Hij is waard in uw midden te wonen!"

Nauw waren die woorden gesproken of 'n bliksemstraal schoot uit den hemel en daad'lijk ontbrandde de houtmijt, waar Harald en Hilde op lagen.

En allen vielen ter aarde, slechts Siegurd bleef staan en slechts Siegurd, de dapp're, zag hoe held Harald toen opsteeg in vurige vlammen, gesteund door Loki, den vuurgod.

Toen trok hij zijn zwaard uit de schêe en op zijn schild slaande riep hij:

„Held Harald, ik volg u.
„Goed gingt gij mij voor!"

Tot 't volk sprak hij met geestdrift:
„Gij krijgers, staat op, ziet uw Koning,
„Die opstijgt naar 't heerlijk Wallhalla,
„En groet hem voor 't laatst nog op aarde!
„Heil Harald!"
En 't volk riep mede met vreugde:
„Heil Harald!"
En weder sprak Siegurd:
„O, krijgers!
„Ziet! groot en gerecht zijn de Goden:
„Zij zelven ontstaken de houtmijt,
„Waar Harald en Hilde op rustten.
„Groot zijn de Goden!"
En 't volk riep met zijnen Koning:
„Groot zijn de Goden!"

III.

Heimdal stond aan de brug, den weg tusschen hemel en aarde; een man kwam nader en nader: 't was Harald, de held der Bataven.

„Wie zijt ge en wat is uw wensch?" vroeg Heimdal aan Harald, den Koning.

„'k Wensch toegang in Asgard," sprak Harald. „Zie, Heimdal, ik toon u mijn wonden."

En Heimdal bracht hem bij Odin, den Koning van hemel en aarde. Welwillend glimlachte deze en sprak: „Mijn Harald, wees welkom! Vermoeid zult gij zijn van den tocht, een dronk zal ik u laten reiken."

„Door wien wordt die dronk mij gereikt?"

„Mijn zoon! door een beeldschoone jonkvrouw!"

„Zeg, vader, zeg, is het mijn Hilde?"

„Uw Hilde? neen, die is niet hier! Slechts mannen mogen hier komen."

En daarop sprak Harald, de held, de Goden toe met de woorden:

„Hoor, Odin, hoort, Goden, gij allen!
„Ik sneefd' in den strijd,
„Dien ik streed voor mijn volk
„En ik viel op mijn schild
„Als een goed Bataafsch krijger!
„Reeds drongen de Noren te zamen
„En wilden mijn lichaam vermeest'ren,
„Toen Hilde, mijn vrouw, mij kwam redden
„En zelf een speer in de borst kreeg!
„Zegt, Goden! verdient nu mijn gade
„Geen woonplaats in 't heerlijk Wallhalla?"

„Ja," riepen de Goden hierop, „ja, Harald, uw vrouw is het waardig."

Doch Odin sprak den held aan (hij wilde den Koning beproeven):

„Mijn zoon, nu is Hilde in Hel, gevaarlijk is 't haar te halen; gij kunt het nochtans gaan beproeven."

Maar Harald, de held, gaf ten antwoord: „Mijn edele vader, ik min haar!"

„Mijn Harald," sprak hierop Odin, „weet, Hel bevat zeven stroomen en vreeselijk zijn hun bewakers!"

En weder sprak Harald eenvoudig: „Maar Alvader Odin, ik min haar!"

Nu sprong in de rijen der Asen God Loki plotseling op, en luide riep hij: „Hoort, Goden! bij 't eeuwige leven der Asen! bij 't vlammende vuur! ik help Harald!"

„Wat!" riepen de Goden verwonderd, „wat, Loki, wilt *gij* den held helpen?"

„O! vader, o! broeders," sprak Loki, „waarom mij toch steeds te miskennen?" en droevig ging hij naar buiten en wachtte de komst af van Harald.

Daar binnen sprak Odin tot Harald: „Mijn zoon, ik geef u mijn strijdros; met méér mag ik u niet helpen."

En vreugdevol riep toen de dapp're: „Alvader! ik breng 't u met Hilde. En Hilde reikt mij den eersten, verfrisschenden, dronk in Wallhalla!"

IV.

Geen wolkje was aan den hemel, de sterren schit-

terden vroolijk en een hunner schoot naar het noorden. Doch ditmaal beduidde 't geen onheil; 't was Harald, op 't strijdros van Odin, die moedig naar hel toog met Loki.

Woest klopten zij aan aan de helpoort en toen men hen vroeg wie er waren, gaf Loki ten antwoord: „Ja, wacht maar, dat zult gij zeer spoedig bemerken."

En binnen traden de beiden: Held Harald en Loki, de vuurgod, doch Loki was niet herkenbaar, een helm toch verborg zijne trekken.

Held Harald sprak toen tot den wachter, den reus, die hen in had gelaten: „Wij beiden zoeken een vrouw hier, slechts korten tijd kan zij hier wezen."

„Roovers!" riep hierop de wachter, „gij reuzen, helpt mij hen verplett'ren! Valsch zijn ze en listig als Asen, zij komen een vrouw hier te stelen."

„Hilde!" riep Harald en sloeg toen met krachtigen arm naar de reuzen, die hevig de helden bevochten. „Hilde! 'k ben Harald, ik zoek u, wij komen hier om u te redden en mede naar Asgard te nemen!"

En menige reus was gevallen, gevallen door 't vreeselijk slagzwaard, doch altijd kwamen er weder, en Harald sloeg ze ter aarde, maar weinig kon het hem helpen: der reuzen getal is oneindig. Één viel er en twee kwamen op, den dapp'ren held te bevechten.

God Loki beschermde zijn makker, doch velde geen

enk'len der reuzen: hij wilde zijn krachten bewaren tot hij ze het best kon gebruiken.

Het oogenblik was niet zeer verre, dat Loki ook mee moest gaan strijden, een reus trof den God op zijn helm, zoodat deze brak en toen afviel.

„'t Is Loki!" riepen de reuzen en enk'len begonnen te vluchten. „'t Is Loki, de Asen zijn hier!" weer klonk het nu spoedig door hel heen.

„'t Is Loki!" zoo riep ook de God. „Ja, honden van hel, ja, 't is Loki!" en woedend wierp hij zijn werpspies en ied'ren keer viel een vijand, en spoedig troffen de helden de reuzen nog slechts in de ruggen!

Nu trokken zij verder de hel in, vier stroomen gingen zij over, doch nergens ontwaarden zij Hilde. En Loki zeide tot Harald: „Zeg, Harald, zeg, roep haren naam eens, misschien herkent zij uw stem en geeft dan wellicht daarop antwoord."

„Hilde! mijn vrouw," riep nu Harald, en zachtkens werd er gefluisterd: „Harald, mijn Koning, zijt gij het?"

Hilde toch dreef in den stroom, waar Harald juist over heen was.

De dapp're held sprong den vloed in; daar vatte hij haar om heur middel, hij kuste haar zwijgend de lippen en gaf haar vervolgens aan Loki, die op den oever hen wachtte.

De koude van 't water beving hem en zachtkens zonk toen de Koning.

Om Harald, zijn makker, te redden, sprong Loki vervolgens te water.

Dit siste en kookte, en bruischte en spatte, doch kon hem niet dooden, want dat kon slechts Odin!

Loki greep Harald en lei hem naast Hilde, zijn edele gade; toen droeg hij hen beiden de hel uit en zette hen buiten op 't strijdros.

Harald kwam 't eerste bij kennis; voorzichtig kuste hij Hilde; deze zag op en sprak: „Harald, mijn edele gade, mijn Koning!"

En Loki ging hen vooruit op den weg naar het zonnig Walhalla.

V.

Thor stond in Asgard alleen en gooide met Mjölnir naar steenen, en telkens viel er een steen om tot eindlijk slechts weinig meer stonden. En juist was zijn arm weer gereed tot een goeden en krachtigen worp, toen hij achter zich hoorde de woorden:

„Mijn Thor! wees gegroet door ons beiden!" De trouwste der Goden keek op, en ziet! hij zag Harald en Hilde, die hij hartelijk beiden omarmde. Toen zwaaide de dapp're zijn hamer; hij wierp hem driemaal de lucht in, doch dat er geen donder op volgde en luid riep hij: „Zij zijn gekomen! Heil Harald, heil Hilde, de helden!"

Driemaal verscheen aan den hemel een vuurstraal die allen bijeen riep; de Goden spoedden zich huiswaarts om beiden er welkom te heeten.

„Heil Harald, heil Hilde!" riep ieder.

En Harald bracht Hilde bij Odin en sprak toen: „Zie vader, mijn Hilde! Uw strijdros heeft Loki verzorgd."

Welwillend glimlachte Odin en sprak toen:

„Verdiend hebt gij Hilde!
„En dapper hebt gij gestreden,
„Mijn Harald! dat zeide mij Loki!
„Komt Goden, komt zet u aan tafel,
„Nu vieren wij allen de bruiloft
„Van Harald en Hilde in Walhalla!"

Toen zetten zich allen aan tafel en Hilde bracht Harald den beker, waarmede hij dronk op God Loki, die hem toch zoo trouw had geholpen, toen hij daar in Hel bijna wegzonk.

Groot was de vreugd in Wallhall: Thor dronk en zwaaide zijn Mjölnir tot Alvader 't hem moest verbieden, want hij verschrikte gansch Midgaard. Doch plotseling heerschte er stilte, want Odin stond op en sprak:

„Hilde!
„Van 't slagveld reddet gij Harald,
„En deze bracht u hier in Asgard.
„Elk hemeling heeft zijn verplichting:
„Breng voortaan de helden, die vielen,
„Bij ons in Wallhalla, in Asgard!"

„Mijn vader! ik dank u," sprak Hilde, en 't koor der Goden riep luide: „Heil Hilde! de eerste Wallküre!" (1)

Toen sprak voor het laatst nog held Harald: „Door liefde redde ik Hilde. U, Frigga, u dank ik mijn gade!" En Frigga had tranen in d'oogen; zacht zeide zij toen tot Alvader:

„Mijn Odin nu ken ik mijn macht eerst!"

BRAGI.

---

1) Ik beweer volstrekt niet dat de Wallküren zoo ontstaan zijn; ik ken daarvan de sage niet. B.

DES ZANGERS VLOEK.

Vrij gevolgd naar UHLAND's „Des Sängers Fluch".

Daar stond in oude tijden
Een slot in Nederland.
Vèr keek het over 't land heen,
Tot aan het vlakke strand.

Daar woonde een dapper ridder,
Maar kwaad van humeur was hij.
Als echte koningsgezinde
Aanbad hij de tyrannij.

Eens trokken daarheen twee zangers.
De eene, jong en stout,
Droeg 'n prachtig orgel, en daarnaast
Liep d' and're, grijs en oud.

De oude sprak: „Mijn jongen,
„Doe nu vandaag je best;
„We moeten den ridder vermurwen
„In z'n eigen tyrannennest."

De ridder, in d' opperzale,
Zat juist bij een fijne flesch,
En sprak: „Laat hen daad'lijk vertrekken,
„En geef hun een cent of zes."

Maar tòch kwam het tweetal binnen.
Om geld immers kwamen zij niet.
Toen draaide de oude het orgel,
En de jong'ling zong een lied.

Hij zong van recht voor allen,
Van een zaligen, gouden tijd,
Republieken, algemeen stemrecht,
En anti-tyrannenstrijd!

De ridder werd nu woedend.
„Je bent een onverlaat!"
„Neen," riep de jonge zanger,
„Ik ben sociaal-democraat!"

Toen greep de woeste ridder
Zijn achterlaadgeweer,
En schoot den stouten jong'ling
Met één schot, dood ter neêr.

„Dat vind ik gemeen en laf hartig!"
Dus borst de grijsaard uit;
„Je bent een lage moordenaar,
„Een laffe, gemeene schavuit!"

„Dat nooit een orgeltoon meer
„Weerklinke in dit kasteel;
„En late mijn socialistentroep
„Er nooit een ruit aan heel!"

Dit hebben daarop al spoedig
De socialisten gehoord;
Zij hebben denzelfden avond nog
Er alle ruiten vermoord.

Des dapp'ren ridders name
Vermeldt geen heldenboek.
De ruiten zijn nog altijd stuk.
Dat is des zangers vloek!

KAPALAA.

* * *

Daar trekt, in afgemeten gang,
Een somb're stoet voorbij.
Veel zwarte koetsen achter elkaar,
Veel zwarte mannen er bij.

Wie ligt daar onder 't zwarte kleed,
Wiens leven langer niet duurde?
O, zeker was hij wel rijk en goed,
Dat zóoveel bidders men huurde.

En kijk, die éene daar, heel vooraan,
Wat loopt hij plechtig daar henen!
O hemel, 's bidders rug is scheef,
En krom zijn 's bidders beenen!

Wie ligt daar onder 't zwarte kleed?
Wat was hij? Wij weten het niet.
Maar zeker is het gelukkig, dat hij
Dien scheeven bidder niet ziet!

KAPALA.

Hoe Krelisboer aan zijn vrouw kwam.

DOOR

JOB.

Eens, toen ik op een zomerschen morgen het hek uitstapte van den grooten tuin, die de villa van mijn oom omgeeft, bleef ik, in gedachten verzonken, midden op den grooten heirweg, die naar het dorp H. leidt, staan. Wat mij noopte mijn plan, om in de heerlijke beemden, waar het jonge gras welig begon op te schieten, de frissche morgenlucht te gaan inademen, zoo plotseling op te geven, is mij nooit recht duidelijk geworden. Waarschijnlijk was het de indruk, dien de landelijke omgeving op mij, gewend te leven te midden van het gewoel eener groote wereldstad, teweegbracht. De koesterende zon zond haar weldoende stralen op het aardrijk af en wekte duizenden diertjes, die, nog dommelig van hun winterslaap, hun schuilhoeken verlieten, op, om door het zoeken van voedsel nieuwe krachten te verzamelen. Het vee, dat slechts weinige dagen geleden de stallen

had verlaten, sprong vroolijk in de weiden rond en scheen zich door dartelen en draven schadeloos te willen stellen voor het gemis aan beweging, dat het zich, in een enge ruimte opgesloten, gedurende den langen winter had moeten getroosten. De vogels kwinkeleerden lustig in de toppen der boomen en gaven, van het eene takje op het andere wippende, hun vroolijkste deuntjes ten beste.

Deze zoo kalme omgeving, waar men niets bespeurde van het doen en drijven der menschen, die, door hun hartstochten meegesleept en onder den invloed der meest verschillende neigingen, allen hun rol op het groote schouwtooneel, dat men de wereld noemt, afspelen — deze omgeving stemde mij onwillekeurig tot ernst en tot nadenken. Hoe benijdenswaardig leek me toen het lot toe van hen, die te midden van hun beuken en iepen opgegroeid, onbekend gebleven zijn met die wereld, waarin ik geplaatst was en waar zooveel geleden en gestreden, zooveel gezwoegd en gesloofd, maar toch ook nog zooveel beloond en bemind wordt.

Nog besluiteloos waarheen mijn schreden te richten, zag ik in de verte het huisje van Krelis, den tuinman, uit het groen verrijzen. Die Krelis was een oûwe getrouwe, een soort van familiestuk, dat zich in de onverdeelde sympathie van ons allen mocht verheugen. Niets leek me dan ook geschikter toe, dan een wandeling te maken naar het bescheiden Sanctuarium, waarin

Krelis met zijn gezin, bestaande uit zijn vrouw en zijn vijf reeds volwassen kinderen, gehuisvest was. Ik was overtuigd, dat 't bezoek van den „jongeheer", zooals men mij steeds, ter onderscheiding van mijn oom, op de villa noemde, Krelisboer een bijzondere eer zou zijn. Hierin had ik dan ook niet misgeraden, want nauwelijks lichtte ik de klink van de deur van Krelis' woning op, of deze stond al voor me en wenschte me, terwijl hij zijn ruwe eeltige hand uitstak, op vroolijken toon: „ge mèrgen."

Met een: „Goê morgen, Krelis, hoe staan de zaken?" schudde ik de mij toegestoken hand recht hartelijk, en nam op Krelis' uitnoodiging tegelijkertijd plaats op een van de stoelen, die blijkbaar met borstel en zeep in bijna voortdurende aanraking leefden. Alles in de woning getuigde van de grootste zindelijkheid en 't was me ditmaal een waar genoegen de boerin een compliment te kunnen maken, dat van harte' gemeend was en daardoor zoo'n scherpe tegenstelling vormde met de vele laffe en zoutelooze complimentjes, waarop ik zoo menigmaal mijn coquette kennisjes in de stad moest onthalen. De vriendelijke blik, mij door Neel toegeworpen, overtuigde me, dat mijn opprijsstelling van haar zorgen in goede aarde was gevallen.

Onze Krelisboer, die nog al spraakzaam was uitgevallen, wist met een tact, dien ik niet in hem gezocht zou hebben, het gesprek gaande te houden en dit tel-

kens op de meest natuurlijke en ongezochte wijze een andere richting te geven, zoodra hij bemerkte, dat zijn kennis om het onderwerp verder uit te pluizen hem in den steek liet. Zoo onwillekeurig viel het gesprek ook op het vrijen en ik had nog juist tijd om heimelijk glimlachende bij me zelf de opmerking te maken, dat deze edele deugd toch overal haar beoefenaars vindt, toen Krelis me vertelde, dat hij daaromtrent een zeer komisch voorval uit zijn eigen leven kon meedeelen. Niets natuurlijker dan dat ik hem verzocht me hiervan deelgenoot te willen maken.

„Welnu," zoo begon hij met de hem eigene platte uitspraak van onze moedertaal, waarin ik hem hier echter ten gerieve van den lezer niet zal volgen, „welnu, omdat u het is zie ik er geen been in om u die aardigheid te vertellen, die mij overkomen is terwijl ik met Neel verkeerde. Ziet u, het is iets, dat ik in 't geheel niet aan iedereen zou vertellen, maar voor u, dat is iets anders."

„Ik zou dat maar laten, Krelis," zeide de oude vrouw, „je moest je liever schamen om zulke dingen te vertellen."

„Als je 't niet hooren wilt, kan je immers de deur uitgaan," zeide Krelis, wat dan ook onmiddellijk geschiedde.

„Toen ik zoo om en om een en twintig jaar oud was," zoo begon Krelis zijn verhaal, kwam ik in deze streken en werd op mijn eerlijk gezicht door

uw grootvader zaliger als tuinman in dienst genomen. Al had ik volop alles, wat mijn hart maar begeerde, er ontbrak toch wat aan mijn geluk; wat dat nu was, jongeheer, dat kan je zelf wel begrijpen. Ik voelde me altijd eenzaam en verlaten en dacht zoo bij me zelf, dat ik er eens op uit moest gaan om me een vrouw te zoeken. Ik ging dus op een goeden morgen naar H. om de meisjes van nabij op te nemen en om te zien of ik er een vinden kon naar mijn smaak. Toen ik daar aangekomen was, vroeg ik aan een jongen, dien ik ontmoette, of hij bij geval ook een meisje kende, dat zou willen trouwen en hij zei me, dat Neeltje Verblom misschien wel zinnigheid in me zou hebben en ik maar 't beste deed het haar zelf te vragen. Dat ging gemakkelijk en welgemoed stapte ik naar haar woning. Of 't nu mijn Zondagsche plunje was, die ik voor deze keer had aangetrokken, dan of Neeltje een erg trouwlustig meisje was, zooals er wel meer zijn," — hier knipte de oude man ondeugend een oogje — „maar al heel gauw waren we 't met mekaar eens en was 't, alsof we mekaar al zijn leven gekend hadden. Gedurende eenige maanden had ik een leventje als een muis in een versche kool. Ik vrijde Neeltje iederen Zondag-avond en haar vader, die in een klein huisje woonde en zelf zijn stukje land bebouwde, scheen ook wel zin in me te hebben als schoonzoon. Alles ging zoo goed, totdat er op zekeren

dag een nieuwe schoolmeester op de dorpschool kwam. Die knaap stond me al dadelijk niet aan. Hij was nog nauwelijks een week in ons dorp, of ik merkte al, dat hij een oogje op Neeltje had, die er met haar blozende frissche koonen net uitzag om op te verlieven. En wat nog het gekste van de zaak was, de oude Verblom, die me eerst nog al scheen te mogen lijden, begon nu veel koeler te behandelen en scheen het denkbeeld om in plaats van mij zoo'n geleerden schoolmeester met al zijn fratsen tot schoonzoon te krijgen, wel zoo aardig te vinden. Maar dit stond mij in 't geheel niet aan, zooals u wel begrijpen kunt, jongeheer."

Ik knikte toestemmend, waarop Krelis vervolgde: „Maar wat gebeurt er: op zekeren Zondag-avond komt Marten Schotanus, want zoo heette de kerel, bij Verblom, terwijl ik met Neeltje in de schemering wat zat te bouwen. Hij bleef den geheelen avond en toen hij om tien uur nog niet wegging, deed ik 't ook niet, al was dit ook mijn gewoonte. Toen de oude Verblom evenmin zijn bed opzocht, bemerkte ik gauw, dat er wat bijzonders aan de hand moest zijn. Een oogenblik later zei Neeltjes vader, dat het tijd voor me was om weg te gaan. Ik ging, maar toen ondervond ik voor 't eerst van mijn leven, jongeheer, hoe iemands hart klopt, als er wat gaande is met de vrouwen. Nieuwsgierig en jaloersch als ik was, ging ik niet weg; zoo makkelijk kwamen ze niet van me af. Ik ging buiten

met mijn oor tegen het vensterluik staan en toen ik daar niets kon zien of hooren, klauterde ik zoo voorzichtig mogelijk op 't dak van het huisje en kwam zoo op den zolder. Door de vele reten tusschen de balken kon ik duidelijk de verliefde blikken onderscheiden, die Neeltje en Marten samen wisselden. De oude Verblom was naar bed gegaan en hierdoor aangemoedigd schoof Marten zijn stoel hoe langer hoe dichter bij Neeltje, die van zijn gezelschap niet afkeerig scheen. Mijn bloed begon te koken; op handen en voeten kroop ik verder, totdat ik op het valluik lag en van hier goed kon zien wat er beneden mij voorviel, daar Marten en Neeltje juist onder dit luik zoo brutaal zaten te vrijen.

De nacht was koud; ik bespiedde hen meer dan een kwartier lang en in dien tijd was ik half verkleumd; maar toch bleef ik.

Langzamerhand schoof Marten zijn stoel al dichter en dichter bij Neeltje; mijn hart begon steeds luider te kloppen, totdat op eens Marten beweging maakte om Neeltje een kus te geven. Woedend wil ik opstaan en naar beneden vliegen, maar eensklaps wijkt het luik . . . . . en onder groot geraas rol ik juist tusschen Marten en mijn ontrouwe Neeltje. Marten, in de verbeelding, dat de duivel in persoon naar beneden kwam rollen, stoof in veel minder tijd dan ik noodig heb om „ge mèrgen" te zeggen het huis uit, terwijl ik, nog verschrikt van mijn val, den ouden Verblom,

door al dit leven wakker geworden, met heesche stem en nog slaapdronken hoor roepen: „Neeltje vergeet niet de kat op te sluiten of ze zal nog al die borden van de schoorsteen breken"!

Den volgenden morgen, toen Neeltje aan 't melken ging, vertelde zij mij, dat zij in Marten, nadat hij zich zoo laf had gedragen, in 't geheel geen zinnigheid meer had; drie weken later gingen we op naar de kerk en zullen nu aanstaanden winter met God en met eere veertig jaren gelukkig getrouwd zijn.

IDEAAL.

Ik integreer en differentieer; 't wordt middernacht.
Maar daar op eens, vlieg 'k over heide, land en bosch.
Een onzichtb're, onweerstaanbaar groote kracht
Rukt mij van mijn dictaten los.
En naast mij zweeft in dunnen sluier 'n beeld —
Een vrouw zoo rein en schoon geâard als 't blank albast.
De wind, die door haar gulden haartooi speelt,
Drijft snel ons voort, als droeg hij 'n veêr tot last.
„Wie zijt gij, die zoo sterk en toch zoo zacht,
„Mij leidend' langs dien weg zoo onnoem'lijk zacht de hand
„Omsluit, — zoo vriend'lijk mij in de ooren lacht?
„Zeg mij schoon beeld, waar ik met U beland.
Toen hoorde ik aan mijne zij' een lieve stem,
Die d'angst, die mij nog straks het hart beving,
Geheel van mij verdreef, mij zeggen: „Welnu ik ben
„Door iedereen gewenscht, ik ben, begunstigd jongeling!
„Wat 't menschdom op deez' aard noemt „het geluk",
„De sterv'ling zoekt en grijpt en jaagt naar mij,
„Soms lach 'k hem toe — ik nader — en met scherpen ruk
„Vlieg ik weer sarrend, hoonend lachend, van zijn zij.

„Maar niet altijd spreekt wreedheid uit mijn nukkig spel,
„Ja soms bespied ik zijnen gang, bewonder ik zijn' vlijt
„En wijs ik hem — hij volge 't als bevel —
„Met een onzichtb'ren vinger den weg naar de tevredenheid,
„Wee de ontevredene, hij jaagt mij na en in zijn blinde vaart
„Op het gevaarvol pad, waarlangs wij ijlings zweven,
„Stort hij ineen en sterft. Met matte blikken staart
„Hij nog een wijl naar mij, zijn eenig doel, zijn leven."
Die zoete klanken, die zoo heerlijk schoon mij in de ooren
[klinken,
Korten de lange, lieflijk door de maan beschenen baan
Een schoonen zon in rijken tuin zie 'k in de diepte blinken,
Wij dalen . . . en staan beiden in schoonen bloemenlaan.
Toen sprak de schoone: „Voor Uw vlijt heb ik U
[uitverkoren,
„Tot loon zal op een wenk van mij het beeld verrijzen
„Van eene jonge vrouw, die U alleen zal toebehooren.
„Den weg om haar te vinden — Deez' ster zal hem
[U wijzen."
Zij plukt een schoone roos, die nauw' door haar beroerd,
Tot schoonen ster zich vormt en om mij henen dwaalt.
— 't Geluk — snelt weg. Ik sta alleen, vol angst, ontroerd.
Wat zie 'k? een witte wolk, die langzaam nederdaalt,
En in die wolk een beeld: de schoonste aller vrouwen;
Zij tilt het hoofd omhoog en lacht mij lief'lijk toe,
Ik staar haar aan — ik zie het schoone beeld verflauwen,
— 't Verdwijnt, — ik wil het na, maar eer 'k een
[schrede doe,

Treft Amor's pijl mij 't hart en val ik bloedend neer.
.....Hoe koud is nu 't ontwaken bij zoo'n lange integraal,
Geprent staat in mijn geest en dit verdwijnt niet meer
— Het schoone beeld dier vrouw. Zij is mijn ideaal.

Een Pé-esser.

VARIA.

Begin Varium.

Wie dit niet begrijpt, verzoek ik te beseffen, dat hij in een eeuw leeft, waarin hij zulke dingen behoort te begrijpen.

Camera Obscura.

Verplaatsing P. S.

Den Haag zou er het meeste schade bij hebben.

Verslag waterverversching.

Verkiezingen.

Theuer ist mir der Freund, doch auch den Feind kann ich nützen.

SCHILLER.

Zekere Club.

Wat meent gij, die illustere club
Zou zich encanailleeren?
Adieu collega's, hier is het uit
Met ons fraterniseeren.

DE GENESTET.

Op . . . .

Ende hij was altijd suyver geweest.

CATS: *Houwelyck.*

Zeker professor.

Ik denk..... eh..... ik meen... . eh..... ik bedoel. ... eh..... 't komt mij voor.

MULTATULI.

Colleges C_2.

Mann kann des guten zu viel haben.

Bekend straatlied.

Op . . . .

Hm! — Gekheid! Het zit hem in de limonade!

MULTATULI.

Op zekere secondanten.

Gaat fielten, riep ik gansch verstoord
En joeg de magere schrokkers voort.

STARING.

Zeker genoegen.

Inderdaad, het was wonderlijk dat menschenvingeren dit doen konden.

HILDEBRAND.

Eén dag voor de feesten.

Wel Jaap, is alles klaar?

POTGIETER.

In de feestweek.

O! Sie liebten sich sehr, ihre Seelen küszten sich, sie küszten sich mit den Augen, sie waren beiden nur ein einziger Kusz.

HEINE.

Na de feesten.

¡Uit het oog uit het hart.

Op berenmaken.

Terwijl het sparen voor mij en mijne collega's een onmogelijkheid is.

Nieuws van den Dag.

Op zeker college.

Drommels nou, dat gaat gauw; het is alsof je een goot hoort loopen.

HILDEBRAND.

Réunisten op het café-chantant.

Nu zeg ik eens en voor goed, afblijven met je vingers hoor!

JUSTUS VAN MAURIK.

Met veel dochters op de feesten.

Van opruimen houd ik!

Delftsche Wonderdokter.

Op examens.

Ik zweet me dood, op mijn woord van eer
Het loopt langs mijn wangen als schoenesmeer.

Schoolmeester.

Avond-optocht.

Ik retourneer ten spoedigste, andersgenaamd snel.

Schoolmeester.

Op . . . .

Een bed van dorre bladeren ontving hen.

Gedichten POTGIETER.

Na ruzie op kroegjool.

Warum haben wir uns nicht eher erklärt.

GEIBEL.

Op . . . .

Zeg buurman! hoe zie je zoo bleek?
Is Uwee niet wel?

JUSTUS VAN MAURIK.

Op . . . .

Amour! Amour! Quand tu nous tiens, on peut bien dire: Adieu prudence.

LA FONTAINE.

Op kroegdiës.

Wie bij dit alles nog ongeroerd kan blijven,
Moet onder zijn hart maar liever *straatsteen* schrijven.

Schoolmeester.

Op de corpskas.

Veel varkens maken de spoeling dun.

Zekere vergadering Debating.

Menigmaal worden er besluiten genomen, waar de meerderheid der vergadering tegen is.

S. Gorter.

Werken in het laboratorium.

Het is een lust om aan te zien,
Zoo 'n rechtgeloovig knoeien.

de Genestet.

Zekere speech op de inauguratie.

Après quelques instants d'une horrible silence.

Victor Hugo.

Teekeningen-lezen.

Sta op je eigen beenen en zooveel mogelijk overeind.

Schoolmeester.

Groenen.

Het huis van je moeder was jij zoo gewend.

Hooft.

Sommige sprekers op vergaderingen.

Kannst du nicht handlen, lasz die Worte ruhn.

Geibel.

Op twee gebroeders.

O Strahlen! O Strahlen! Wo kommst du her!

Körner.

Op bejaard student.

Het liep in 't achtste jaar,
Maar hij kwam toch niet klaar.

Staring.

In den Haag.

Ich war, wo ich vielleicht nicht sein sollte.

LESSING.

Laatste termijn hoofdelijke omslag.

De onteigening is hiermede afgeloopen.

Begrooting 1889.

Na werktuigkundig C.

Wij hebben het gedaan zonder morren.

de Heilsoldaat.

Op persoonlijke varia.

In den Almanak vindt ge de waarheid, Gerrit-Jan!

STARING: *„De tuchtiging."*

Op aangeteekende brief.

Du kommst, mich der Verzweiflung zu entreiszen.

Jungfrau von Orleans.

Eindvarium.

We kunnen gerust zeggen: „C'est fini", of „'t is uit."

Schoolmeester.

Postscriptum.

Ik scheid met de pen, maar niet met het hart.

Uit de minnebrief van een keukenmeid.

Aanvullingen en Verbeteringen.

Inhoud. 14 regel van ondere staat: *7ii*, moet zijn: *76.*

Kalender September staat: *ontvluchtte*, moet zijn: *ontvluchte.*

Kalender Juni eerste regel van onderen vervalt, *gezakt.*

Pag. 58, 8 regel van boven staat: (*4*). dit vervalt.

Pag. 59, 2 regel van boven staat: *gecompliseerd*, moet zijn: *gecompliceerd.*

Pag. 60, 4 regel van onderen staat: *Tétar*, moet zijn: *Tetar.*

Pag. 62, 2 regel van onderen staat: *intregalen*, moet zijn: *integralen.*

In de examenvragen staat: *platte grond*, moet zijn: *plattegrond.*

Pag. 215 6 regel van onderen staat: *van de gasfabriek*, moet zijn: *van een gasfabriek.*

Senaat staat: *Huisinga*, moet zijn: *Huysinga.*

Jaarboekje staat: *D. Zandveld*, moet zijn: *A. M. Zandveld.*

Zeelandia staat: *A. F. L. van Doorn*, moet zijn: *F. L. C. van Doorn.*

Pag. 278, staat: *J. Brusse jr Commissaris*, behoort bij: *U. L. I.* te staan.

Studenten weekblad Vox Studiosorum,

K. den Tex.
A. J. Korthals Altes. } Correspondenten.
J. M. Furstner.

Varium, „op aangeteekende brief" moet zijn, „op aangeteekenden brief."