BIBLIOTHEEK
DER
TECHNISCHE HOGESCHOOL
DELFT

DELFTSCHE

STUDENTEN-ALMANAK.

815 F

DELFT
TECHNISCHE HOGESCHOOL
BIBLIOTHEEK

F. Zlemanlgr.

DELFTSCHE STUDENTEN ALMANAK.

INSPICE ET CAUTUS ERIS.

Phill. Tétar van Elven. del. W. Steenlink sculps.

DELFTSCHE

STUDENTEN-ALMANAK

VOOR

1891.

POLYTECHNISCHE SCHOOL

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 1891—1900..... „ 9
Hemelverschijnselen..... „ 10
Schijngestalten der Maan..... „ 11
Tafel van opkomst en ondergang der Zon..... „ 13
Kalender..... „ 15

Polytechnische School.

Bestuur..... „ 29
Hoogleeraren, Leeraren, Assistenten, etc..... „ 30
Programma der Lessen ..... „ 33
Toelichting ..... „ 52
Reglement van de Polytechnische School..... „ 56
Examen-Commissie voor Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.) ..... „ 66
Vragen ter schriftelijke beantwoording voor Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.) voor 't jaar 1890 ..... „ 67
Uitslag van Examen B (art. 61—65 der Wet op 't M. O.) „ 85
Examen-Commissie voor Examen B (art. 60 en C art. 61—65 der Wet op 't M. O.). ..... „ 86
Voorgaande werkzaamheden bij het Examen B (art. 60) en C (art. 61—65 der Wet op 't M. O.)..... „ 87
Vragen ter schriftelijke beantwoording voor Examen B (art. 60) en Examen C (art. 61—65 der Wet op 't M. O. (voor het jaar 1890. ..... „ 113
Uitslag van Examen C (art. 61—64 der Wet op 't M. O.). „ 139

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

Inleiding..... „ 145
Inlichtingen..... „ 146
Examen B voor Werktuigkundige ingenieurs..... „ 148

Het proefstation voor bouwmaterialen te Amsterdam. . . . . Bladz. 162
Iets over een geneeskundigen cursus aan een Polytechnische School en over studiereizen aan Polytechnische Scholen in Duitschland . . . . . „ 173
„ 175
De studie voor Technologen aan de Polytechnische School te Delft. . . . . „ 180
Vragen van het Waterstaatsexamen, gehouden in 1890. . . „ 194
Vragen voor het schriftelijk gedeelte van het vergelijkende examen voor Adspirant-Ingenieur van het Stoomwezen. „ 201
Verschillende Vereenigingen . . . . . „ 205

Verslag van de Commissie tot behartiging van Studiebelangen.

Commissie-verslag . . . . . „ 211

Studentencorps.

Naamlijst der leden van het Studentencorps . . . . . „ 221
Naamlijst der ingeschrevenen aan de Polyt. School, die leden van het Corps zijn geweest . . . . . „ 234
Naamlijst der ingeschrevenen aan de Polyt. School, die geen lid van het Corps zijn . . . . . „ 235
Aantal der ingeschrevenen aan de Polyt. School. . . . . „ 239
Commissiën in het Studentencorps. . . . . „ 240
Bijzondere Commissiën . . . . . „ 241
Disputen en verdere gezelschappen. . . . . „ 245
Vervolg op de geschiedenis van het Delftsche Studentencorps van October 1889 tot October 1890. . . . . „ 251
Gezelschapsverslagen . . . . . „ 277

Mengelwerk.

Fantasie . . . . . „ 313
Storm. . . . . „ 314
Troost. . . . . „ 314
Een droom. . . . . „ 315
Verliefd. . . . . „ 327
De handschoen. . . . . „ 328
Die alte Geschichte. . . . . „ 331
De Afkomst der Hunnen. . . . . „ 332
De Menschenvriend. . . . . „ 336
Gestorven. . . . . „ 337
Varia. . . . . „ 339

KALENDER.

TIJDPERKEN.

Het jaar 1891 van de Christelijke jaartelling is het jaar:

7399—7400 van de hedendaagsche Grieken.
6604 volgens de Juliaansche periode.
5651—5652 sedert de Schepping, volgens de Israëlieten, (3 Oct. Nieuwjaar.)
2666—2667 sedert de Olympiade; of het 1e en het 2e der 666e Olympiade.
2644 sedert de stichting van Rome, volgens Varro.
2698 volgens de jaartelling van Nabonassar.
1308—1309 van de Hedjrah, (7 Augustus, Nieuwjaar.)
312 sedert de Unie van Utrecht.
78 „ „ herstelling van Nederland.
48 „ „ oprichting der Delftsche Academie.
27 „ „ „ „ Polytechnische School.
43 „ „ „ van het Delftsch Studentencorps.

Gregoriaansche Kalender.

Het Guldengetal	11.
De Epacta	XX.
De Zonnecirkel	24.
De Romeinsche Indictie	IV.
De Zondagsletter	D.

Guldengetal, Epacta, Zonnecirkel, Indictie en Zondagsletter.

Het Guldengetal heeft zijn oorsprong te danken aan den door Meton (430 v. C.) ingevoerden maancirkel, een tijdkring van 19 jaren, aan het eind waarvan de nieuwe en volle manen weder op dezelfde data van den Juliaanschen Kalender vallen. Het Guldengetal wijst aan, in het hoeveelste jaar van den maancirkel men zich bevindt. Daar men aanneemt dat de eerste maancirkel 1 jaar vóór 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 Guldengetal.

De Epacta is het getal, dat den ouderdom der maan, op den 1en 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, valt een datum niet op denzelfden weekdag, als in het vorig jaar; maar zoo *beide* gewone jaren zijn, gedurende het geheele jaar, op één weekdag later; zoo het *laatste* een schrikkeljaar is, op één weekdag later vóór 29 Februari en op twee dagen later na dien datum; zoo het *voorgaande* een schrikkeljaar was, op twee weekdagen later vóór, op 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 na den 23 Februari ingevoerd; zoodat de Zondag, die daarop volgde, één letter terugging.

VERJAARDAGEN

DER

LEDEN VAN HET KONINKLIJK HUIS.

8 April.	WILHELMINA MARIA SOPHIA LOUISA, Erf-Groot-Hertogin van Saksen-Weimar-Eisenach, Zuster van wijlen Z. M. Koning Willem III der Nederlanden, geb. 1824.
24 Juni	KAREL ALEXANDER AUGUST JAN, Erf-Groot-Hertog van Saksen-Weimar-Eisenach, Schoonbroeder van wijlen Z. M. Willem III, 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 THERÈSE VAN WALDECK-PYRMONT, Koningin-Weduwe, Regentes 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 „ H. M. WILHELMINA PAULINA MARIA THERÉSIA, Koningin der Nederlanden, geb. 1880.

ACADEMISCHE 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 „ „ 23sten September.
De Winter „ „ 22sten December.

PAASCHTAFEL VOOR 1891—1900.

1891	29	Maart.
1892	17	April.
1893	2	„
1894	25	Maart.
1895	14	April.
1896	5	„
1897	18	„
1898	10	„
1899	2	„
1900	15	„

EKLIPSEN.

Er zullen dit jaar twee zon- en twee maaneklipsen plaats hebben. De hieronder medegedeelde, daarop betrekkelijke oogenblikken zijn in middelbaren tijd te Delft uitgedrukt.

23 Mei. Eene totale maaneklips, waarvan in Nederland alleen het einde der op de totale volgende gedeeltelijke eklips zichtbaar zal zijn.

Te Delft komt de maan te 8 u. nog gedeeltelijk verduisterd, op, en het einde der eklips heeft plaats te 8 u. 35 m.

6 Juni. Eene gedeeltelijke zoneklips, (langs eene smalle strook in en benoorden Siberië ringvormig). Te Delft heeft plaats:

het begin des namiddags te 5 u. 18 m. 6 s.,
de grootste verduistering 0,256 van de middellijn der zon (3 duim) . . . . . te 6 u. 3 m. 42 s.
het einde. . . . . te 6 u. 43 m. 0 s.

15 en 16 November. Eene totale maaneklips, zichtbaar in Nederland. Te Delft heeft plaats:

het begin der eklips,	15	November,	des avonds	te	10 u. 53 m.
„ „ „ totale eklips,	15	„	„ „	„	11 u. 55 m.
„ einde „ „ „	16	„	„ morgens	„	1 u. 18 m.
„ „ „ eklips,	16	„	„ „	„	2 u. 20 m.

1 December. Eene gedeeltelijke zoneklips, alleen zichtbaar in de zuidelijke poolstreken, en de zuidelijke punt van Amerika; onzichtbaar in Nederland.

Overgang van Mercurius voorbij de zon, in den morgen van den 10den Mei. De ingang heeft des nachts plaats gehad en is dus in Nederland niet waar te nemen. De uitgang heeft voor Delft plaats:

Inwendige aanraking des voorm. te 5 u. 0 m. 59 s.
Uitwendige „ „ „ te 5 u. 5 m. 58,5 s.

De uitgang heeft plaats aan een punt van den zonnerand gelegen, rechtsom tellende, op 131° afstand van het hoogste punt van den rand.

SCHIJNGESTALTEN DER MAAN.

Januari	3	's morgens	10	uur	29	min. L.K.
„	10	's avonds	3	„	42	„ N.M.
„	17	's morgens	6	„	35	„ E.K.
„	25	„	0	„	43	„ V.M.
Februari	2	„	5	„	0	„ L.K.
„	9	„	2	„	30	„ N.M.
„	15	's avonds	6	„	47	„ E.K.
„	23	„	7	„	36	„ V.M.
Maart	3	„	7	„	55	„ L.K.
„	10	„	0	„	8	„ N.M.
„	17	's morgens	9	„	28	„ E.K.
„	25	's avonds	1	„	29	„ V.M.
April	2	's morgens	6	„	48	„ L.K.
„	8	's avonds	9	„	15	„ N.M.
„	16	's morgens	1	„	58	„ E.K.
„	24	„	5	„	23	„ V.M.
Mei	1	's avonds	2	„	9	„ L.K.
„	8	's morgens	6	„	33	„ N.M.
„	15	's avonds	7	„	22	„ E.K.
„	23	„	6	„	43	„ V.M.
„	30	„	7	„	12	„ L.K.
Juni	6	„	4	„	43	„ N.M.
„	14	„	0	„	52	„ E.K.
„	22	's morgens	5	„	30	„ V.M.
„	28	„	11	„	34	„ L.K.
Juli	6	„	4	„	16	„ N.M.
„	14	„	5	„	46	„ E.K.
„	21	's avonds	2	„	12	„ V.M.
„	28	's morgens	4	„	50	„ L.K.

Augustus	4	's avonds	5	uur	30	min. N.M.
„	12	„	9	„	29	„ E.K.
„	19	„	9	„	46	„ V.M.
„	26	„	0	„	27	„ L.K.
September	3	's morgens	8	„	34	„ N.M.
„	11	„	11	„	25	„ E.K.
„	18	„	5	„	21	„ V.M.
„	24	's avonds	11	„	25	„ L.K.
October	3	's morgens	1	„	15	„ N.M.
„	10	's avonds	11	„	14	„ E.K.
„	17	„	2	„	3	„ V.M.
„	24	„	2	„	14	„ L.K.
November	1	„	6	„	50	„ N.M.
„	9	's morgens	9	„	4	„ E.K.
„	16	„	0	„	34	„ V.M.
„	23	„	8	„	43	„ L.K.
December	1	„	0	„	3	„ N.M.
„	8	's avonds	5	„	31	„ E.K.
„	15	„	1	„	10	„ V.M.
„	23	's morgens	5	„	56	„ L K.
„	31	„	3	„	38	„ N.M.

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 20 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.

1 Donderdag.	
2 Vrijdag.	Vervolg Influenza.
3 Zaterdag **L.K.**	
4 **Zondag.**	Oprichting Delftsche Akademie (1843).
5 Maandag.	
6 Dinsdag.	Terugkeer uit het Vaderhuis. Drie Koningen.
7 Woensdag.	
8 Donderdag.	
9 Vrijdag.	
10 Zaterd. **N.M.**	
11 **Zondag.**	
12 Maandag.	Oprichting van Abbruz. (1877.)
13 Dinsdag.	„Frederik Hendrik" geeft exercitieavondjes in de Koornbeurs.
14 Woensdag.	H. A. van IJsselstein op Debating. Het eerste jaar leert debatteeren.
15 Donderdag	
16 Vrijdag.	
17 Zaterdag. **E.K.**	
18 **Zondag.**	
19 Maandag.	
20 Dinsdag.	
21 Woensdag.	
22 Donderdag.	Oprichting van F. C. Q. D. (1859).
23 Vrijdag.	Speelbacillen op de kroeg.
24 Zaterdag.	Almanakkroegjool; Bloemkoolspeech fin de siècle. Het studenten-ganzenspel vervangt miejen, baccarat, enz.
25 **Zond. V.M.**	
26 Maandag.	
27 Dinsdag.	
28 Woensdag.	
29 Donderdag	
30 Vrijdag.	
31 Zaterdag.	

FEBRUARI, 28 dagen.

1 **Zondag.**	
2 Maand. **L.K.**	
3 Dinsdag.	
4 Woensdag.	
5 Donderdag.	
6 Vrijdag.	Oprichting Vrije Studie (1862.)
7 Zaterdag.	Billardconcours op de S. P.
8 **Zondag.**	
9 Maand. **N.M.**	
10 Dinsdag.	
11 Woensdag.	
12 Donderdag.	
13 Vrijdag.	
14 Zaterdag.	Nationaal Petitionnement.
15 **Zond E.K.**	Brand S. P. (1876.)
16 Maandag.	
17 Dinsdag.	
18 Woensdag.	
19 Donderdag.	
20 Vrijdag.	Betuiging van instemming met het Nationaal Petitionnement. Delft doet ook mede!!!
21 Zaterdag.	
22 **Zondag.**	
23 Maand. **V.M.**	
24 Dinsdag.	To shave or to be shaved, that is the question.
25 Woensd.	Oprichting Caroussel Vereeniging. (1878)
26 Donderdag.	
27 Vrijdag.	Kroegjool met krantenverbranding. Hm taai, taai,
28 Zaterdag.	taai. Wat doen de oudere jaren?

MAART, 31 dagen.

1 **Zondag**.	Oprichting S. P. 1847 Wederoprichting van O. K. W. Nafuif in 't Haagje. Ze moeten er maar om knobelen. Het archief verrijkt.
2 Maandag.	
3 Dinsdag. **L.K.**	
4 Woensdag.	
5 Donderdag.	
6 Vrijdag.	„Apollo" geeft zijn eerste muziekavondje op de eetzaal.
7 Zaterd.	Oprichting van Odin (1848).
8 **Zondag**.	Likwidatie van „Frederik Henderik" voorbereid.
9 Maandag.	
10 Dinsdag. **N.M.**	
11 Woensdag.	
12 Donderdag.	Corpsvergadering. Vóor of tegen Café-Chantant. Es ist die alte Geschichte.
13 Vrijdag.	Corpsvergadering. Nieuwe Corpswet. 't Eerste jaar geen stemrecht.
14 Zaterdag.	Nog eens Corpsvergadering; dat is drie keer.
15 **Zondag**.	Men prepareert zich voor den Diës??
16 Maandag.	
17 Dinsdag. **E.K.**	
18 Woensdag.	
19 Donderdag.	
20 Vrijdag.	
21 Zaterdag.	Oudejaarsavond. Diëscomedie, een product van het 1e en het 2e jaar. Schoone vrouwen op de planken en dito op de schermen.
22 **Zondag**.	Gecostumeerde rijjool Théatre van Lier in functie. Geen kostschool bestormd. Café Chantant in den Doele. Zeg Piet voel je nog niets? — Ach! meisje-lief..... Hier hield de zangster op, ze hikte en kon niet meer. Collation. Vervolg Eilandenspeech. Treurmarschen.
23 Maandag.	Reactie niet gelijk aan Actie.
24 Dinsdag.	
25 Woensd. **V.M.**	
26 Donderdag.	
27 Vrijdag.	
28 Zaterdag	Uitvoering van het D. S. T. G.
29 **Zondag**	Benefice-Voorstelling van de famille Faassen. Marie Vink als engel.
30 Maandag.	2de Paaschdag
31 Dinsdag.	

APRIL, 30 dagen.

1 Woensdag.	Fausse brandalarm. Het 1e jaar vliegt er in.
2 Dond. **L.K.**	
3 Vrijdag.	
4 Zaterdag	
5 **Zondag.**	Aanvang der vacantie.
6 Maandag.	
7 Dinsdag.	
8 Woensd. **N.M.**	Verjaardag van H. K. H. Prinses Louisa.
9 Donderdag.	
10 Vrijdag.	
11 Zaterdag.	
12 **Zondag.**	
13 Maandag.	Oprichting Laga (1876).
14 Dinsdag.	Einde der vacantie.
15 Woensdag.	
16 Dond. **E.K.**	
17 Vrijdag.	
18 Zaterdag.	
19 **Zondag.**	
20 Maandag.	Van Anrooij op Debating.
21 Dinsdag.	Corpsvergadering. Nog eens de corpswet. Het regent amendementen.
22 Woensdag.	
23 Donderdag.	Plechtige aanbieding van het cadeau aan de P. S.
24 Vrijdag. **V.M**	2e reeks Corpsvergaderingen. Steeds wetsbehandeling.
25 Zaterdag.	Corpsvergadering. Verkapte I. Q. Smit Kleine op Vrije Studie
26 **Zondag.**	Openingstocht van Laga.
27 Maandag.	
28 Dinsdag.	Goddank! de nieuwe wet is er door. Hulde aan de medewerkers.
29 Woensdag.	
30 Donderdag.	

MEI, 31 dagen.

1 Vrijdag. **L.K.**	Bel voor de laatste ronde.
2 Zaterdag.	Wet Middelb Onderwijs. (1863). Kroegvergadering. Jeneverspeech; haal op voor de oude klare, weg met de cognac! Fatsoen-principes.
3 **Zondag.**	
4 Maandag.	
5 Dinsdag.	
6 Woensdag.	
7 Donderdag.	Openingstocht D. S. V. C naar Warmonderhek.
8 Vrijdag. **N.M.**	
9 Zaterdag.	
10 **Zondag.**	
11 Maandag.	
12 Dinsdag.	Corpsvergadering Wie zal dat betalen? enz.
13 Woensdag.	
14 Donderd.	
15 Vrijdag. **E.K.**	Kegelconcours op de S. P. Is poedelprijs schande, ja of neen?
16 Zaterdag.	
17 **Zondag.**	
18 Maandag.	
19 Dinsdag.	
20 Woensdag.	
21 Donderdag.	
22 Vrijdag.	
23 Zaterdag. **V.M.**	
24 **Zondag.**	Invasie der Duitschers op de kroeg. Prachtvoll. Ganz famos.
25 Maandag.	
26 Dinsdag	
27 Woensdag.	O! zalig C_1. En wij arme drommels?
28 Donderdag.	
29 Vrijdag.	
30 Zaterdag.	
31 **Zondag.**	

JUNI, 30 dagen.

1 Maandag.	Universiteitswedstrijd. Laga overwint. Wat zeg-ie? Ja, 't is een feit!
2 Dinsdag.	Begin der examens. Inhaling der race-roeiers. Groote rijjool en diner.
3 Woensdag.	Nog grooter rijjool (in zaal 11.)
4 Donderdag.	
5 Vrijdag.	
6 Zaterd. **N.M.**	
7 **Zondag.**	
8 Maandag.	
9 Dinsdag.	
10 Woensdag.	
11 Donderdag.	Uitslag B.
12 Vrijdag.	
13 Zaterdag.	Oprichting Debating-Club (1865.)
14 **Zond. E.K.**	
15 Maandag.	
16 Dinsdag.	
17 Woensdag.	
18 Donderdag.	
19 Vrijdag.	
20 Zaterdag.	
21 **Zondag.**	
22 Maand. **V.M.**	
23 Dinsdag.	
24 Woensdag.	
25 Donderdag.	Leidsche lustrumfeesten.
26 Vrijdag.	
27 Zaterdag.	
28 **Zond. L.K.**	
29 Maandag.	
30 Dinsdag.	Uitslag C. Een andermaal beter!

JULI, 31 dagen.

1 Woensdag.	Stichting der P.S. (1864). Men begint practisch te werken.
2 Donderdag.	
3 Vrijdag.	
4 Zaterdag	
5 **Zondag**.	Verjaardag van Prinses Maria, Vorstin van Wied.
6 Maand. **N.M**	
7 Dinsdag.	
8 Woensdag.	
9 Donderdag.	
10 Vrijdag.	
11 Zaterdag.	
12 **Zondag**.	
13 Maandag.	
14 Dinsdag. **E.K.**	
15 Woensdag.	Delft bezwijkt onder de zegeningen van het Spui-kanaal.
16 Donderdag.	
17 Vrijdag.	
18 Zaterdag.	
19 **Zondag**.	
20 Maandag.	
21 Dinsd. **V.M.**	
22 Woensdag.	
23 Donderdag.	
24 Vrijdag.	
25 Zaterdag.	
26 **Zondag**.	
27 Maandag.	
28 Dinsd. **L.K.**	
29 Woensdag.	
30 Donderdag.	
31 Vrijdag.	

AUGUSTUS, 31 dagen.

1 Zaterdag.	
2 **Zondag**.	Verjaardag van H. M. Koningin-Weduwe, Regentes, geb. 1858.
3 Maandag.	
4 Dinsdag. **N.M.**	
5 Woensdag.	
6 Donderdag.	
7 Vrijdag.	
8 Zaterdag.	
9 **Zondag**.	
10 Maandag.	
11 Dinsdag.	
12 Woensd. **E.K.**	
13 Donderdag.	
14 Vrijdag.	
15 Zaterdag.	Verhoogd sterftecijfer in Delfland.
16 **Zondag**.	
17 Maandag.	
18 Dinsdag.	
19 Woensd. **V.M.**	
20 Donderdag.	
21 Vrijdag.	
22 Zaterdag.	
23 **Zondag**.	
24 Maandag.	
25 Dinsdag.	
26 Woensd. **L.K.**	
27 Donderdag.	
28 Vrijdag.	
29 Zaterdag.	
30 **Zondag**.	
31 Maandag.	Verjaardag van H. M. Koningin Wilhelmina, geb. 1880.

SEPTEMBER, 30 dagen.

1 Dinsdag.	Aanvang van den Groentijd. Wemelt het ten onzent niet van Candidaten?
2 Woensdag.	
3 Donderdag.	
4 Vrijdag. **N.M.**	
5 Zaterdag.	Brulavond Groenenfuif.
6 **Zondag.**	
7 Maandag.	
8 Dinsdag.	
9 Woensdag.	Het terugtrekken komt in de mode.
10 Donderdag.	
11 Vrijdag.	
12 Zaterd. **E.K.**	Donderjool Löwenbrau. Nadansjes.
13 **Zondag**	
14 Maandag.	
15 Dinsdag.	Wielerwedstrijd en hardlooperij. Massieve boei.
16 Woensdag.	Bitterjool in de Houttuinen. (Zie Corpsverslag.)
17 Donderdag.	Apollo avond. Apollo zal meer van zich doen hooren! Dat beloof ik U!
18 Vrijdag.	Donderjool der oudere jaren op de S. P.
19 Zaterd. **V.M.**	Worstelstrijd. Er komt stijl in het worstelen.
20 **Zondag.**	
21 Maandag.	Corpsvergadering. Inauguratie wordt publiek. Ik zal nou maar zeggen: bezopen.
22 Dinsdag.	
23 Woensdag.	Donderjool Eensgezindheid.
24 Donderdag.	Groenenrace Laga. Tweeboomszolderschuiten.
25 Vrijdag.	Groenencomedie. Tevens philharmonisch orchest op het balcon der S. P.
26 Zaterd. **L.K.**	Inauguratie. Alle jaren gaan nooit verloren. Het 5e rad van den wagen.
27 **Zondag.**	Rijjool. Galavoorstelling in Scheveningen. De Heilsoldaat op de S. P. Rijjool-diner; het lijkt hier wel een debating-club
28 Maand.	
29 Dinsdag.	
30 Woensdag.	

OCTOBER, 31 dagen.

1 Donderdag.	De contantibus non est disputandum.
2 Vrijdag.	
3 Zaterd. **N.M.**	
4 **Zondag.**	
5 Maandag.	
6 Dinsdag.	
7 Woensdag.	
8 Donderdag.	
9 Vrijdag.	
10 Zaterdag.	Oprichting D. S. T. G. (1881.)
11 **Zond. E.K.**	
12 Maandag.	Vervloekt de bladeren vallen.
13 Dinsdag.	
14 Woensdag.	
15 Donderdag.	
16 Vrijdag.	
17 Zaterd. **V.M.**	
18 **Zondag.**	
19 Maandag.	
20 Dinsdag.	
21 Woensdag.	
22 Donderdag.	
23 Vrijdag.	Kent U mij? Welzeker, U is U en ik ben ik.
24 Zaterdag. **L.K.**	
25 **Zondag.**	
26 Maandag.	
27 Dinsdag.	
28 Woensdag.	
29 Donderdag.	
30 Vrijdag.	Prof. de Brini op de S. P. Montagne russe.
31 Zaterdag.	Hooge kroegbeeren.

NOVEMBER, 30 dagen.

1 **Zond. N.M.**	
2 Maandag.	
3 Dinsdag.	
4 Woensdag.	
5 Donderdag.	
6 Vrijdag.	Mdm Thénard en M. de Mey op Vrije Studie. J'aime
7 Zaterdag.	les blondes.
8 **Zondag.**	
9 Maand. **E.K.**	
10 Dinsdag.	
11 Woensdag.	
12 Donderdag.	
13 Vrijdag.	
14 Zaterdag.	Oprichting van Apollo (1849.)
15 **Zondag.**	
16 Maand. **V.M.**	Oprichting van de D. S. V. C. (1885.)
17 Dinsdag.	
18 Woensdag.	
19 Donderdag.	Geïmproviseerde fuifweek Koffiefuiven.
20 Vrijdag.	
21 Zaterdag.	
22 **Zondag.**	
23 Maand. **L.K.**	Dood van Z. M. WILLEM III.
24 Dinsdag.	
25 Woensdag.	
26 Donderdag.	
27 Vrijdag.	
23 Zaterdag.	Diës der S. P. Ambulantes. Champy, st.k. Oesterfuif
29 **Zondag.**	op de S. P. Treurig, treurig, nogmaals treurig.
30 Maandag.	

DECEMBER, 31 dagen.

1 Dinsd. **N.M.**	P. L. Tak op Debating.
2 Woensdag.	
3 Donderdag.	Oprichting D. S. Y. (1885.)
4 Vrijdag.	Begrafenis van Z. M. den Koning.
5 Zaterdag.	Sint Nicolaas. Oprichting Ambulantes (1877)
6 **Zondag.**	De Prins van Saalm-Saalm met gevolg naar Utrecht.
7 Maandag.	Oprichting Technisch Leesgezelschap (1880.)
8 Dinsd. **E.K.**	
9 Woensdag.	
10 Donderdag.	
11 Vrijdag.	Corpsvergadering. De almanak komt na de vacantie.
12 Zaterdag.	De uitreiking gaat nooit verloren.
13 **Zondag.**	Vergadering van Minerva-redacteuren.
14 Maandag.	
15 Dinsd. **V.M.**	Aanneming van de nieuwe kroegwet.
16 Woensdag.	
17 Donderdag.	
18 Vrijdag.	
19 Zaterdag.	
20 **Zondag.**	
21 Maandag.	Begin der vacantie.
22 Dinsdag.	
23 Woensd. **L K.**	
24 Donderdag.	
25 Vrijdag.	1e Kerstdag.
26 Zaterdag.	2e Kerstdag.
27 **Zondag.**	
28 Maandag.	
29 Dinsdag.	
30 Woensdag.	
31 Dond. **N.M.**	Voor de bijzondere gelegenheid mag men tot 12 uur opblijven.

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*, 17. 1885.

In de zuivere en toegepaste Wiskunde.

Dr. G. J. Legebeke. — *Spoorsingel*, 59*a* 1882.
Dr. C. A. Scheltema, Werk. Ing. — *Brabantsche Turfmarkt*, 20. 1885.
Dr. P. Zeeman. — *Phoenixstraat*, 19*d*. 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*, 23. 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*, 32. 1874.

Jaar van benoeming.

In de Scheepsbouwkunde en in het Scheepsteekenen.

H. Cop, Scheepsbouwk. Ing. — *Oranjeplantsoen*, 21. 1888.

LEERAREN.

In de Werktuigbouwkunde.

A. Huet, Civ. Ing. — *Houttuinen*, 2. 1864

In de Scheikunde en scheikundige Technologie.

Dr. L. C. Lævoir. — *Binnenwatersloot*, 19. 1864.

In het Boetseeren.

E. Lacomblé — *van Leeuwenhoeksingel*, 34 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. — *Phoenixstraat*, 19*a*. 1885.

In de toegepaste Natuurkunde.

Dr. R. Sissingh. — *Lange Geer*, 68. 1890.

BELAST MET DE LESSEN.

In Meten en Wegen.

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

ASSISTENTEN.

In de schoone Bouwkunde.

J. Limburg, Bouwkundig Ingenieur. — *'s Gravenhage.*

In de Natuurkunde.

G. J. van Swaay. — *Coenderstraat*, 20.

In de burgerlijke Bouwkunde.

B. Schelling. — *Oude Delft*, 120.

In de Scheikunde.

J. H. K. Docters van Leeuwen, Technoloog. — *Koornmarkt*, 25.
J. Arendsen de Wolff. — *'s-Gravenhage, Stationsweg*, 30.

In de Waterbouwkunde.

In de Werktuigbouwkunde.

R. Borger, Werktuigkundig Ingenieur.

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. — *Oostsingel*, 108.
A. F. van Dreumel, Amanuensis voor de Mineralogie. — 2e *Westerstraat*, 44.
E. H. Veer, idem voor de Bibliotheek. — *Parallelweg*, 9.
H. Femer, idem voor de Scheikunde. — *Westerdwarsstraat*, 62.
H. J. Weening, idem voor de Mechanische Technologie. — *Raamstraat*, 58.
A. Schraag, Bediende. — *Oude Delft*, 60.
D. J. van Es, idem. — *Parallelweg*, 14.
W. H. Rodemeijer, idem. — *Oude Delft*, 33.71
J. E. Eylbracht, idem. — *Verwersdijk*, 168.
E. J. Olman, idem. — *Buitenwatersloot*, 245.
J. van Dijk, idem. — *Westerdwarsstraat*, 13.
J. J. Moen, idem. — *idem*, 32.
C. G. Labrijn idem. — *idem*, 55.

PROGRAMMA DER LESSEN

WELKE

gedurende het jaar 1890—91

AAN DE

POLYTECHNISCHE SCHOOL

ZULLEN GEGEVEN WORDEN.

(Goedgekeurd bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 3 Juni 1890, No. 2136, afd. onderwijs).

A. Wiskunde.

a. Beschrijvende meetkunde.

II*a*. Bol. Centrale en evenwijdige perspectief. Schaduw-bepaling.
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. 1 u.
TECHNOLOGEN B_1.

b. Analytische meetkunde en bolvormige driehoeksmeting.

II*a*. *In het platte vlak.* Coördinatenleer. Rechte lijn en cirkel. Kromme lijnen van den tweeden graad. 2 u.
INGENIEURS B_1.

IIb. *In de ruimte.* Rechte lijn en plat vlak. Oppervlakken van den tweeden graad. De leer der bolvormige driehoeken. 2 u.

INGENIEURS B_2.

c. Beginselen van analytische meetkunde en bolvormige driehoeksmeting.

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

TECHNOLOGEN B_1.

d. Analyse.

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

INGENIEURS B_1.

IIb. 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. 4 u.

INGENIEURS B_2.

B. Mechanica.

a. Algemeene cursus.

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

INGENIEURS C_1.

IIb. 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.

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

INGENIEURS C_1.

IIb. Analytische en graphische behandeling van bouwconstructiën, balklagen, kappen, bruggen. Gronddruk, bekleedingsmuren, gewelven. 2 u.

INGENIEURS C_2.

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. 1 u. tot Kerstmis

TECHNOLOGEN B_1 EN WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS B_1.

Evenwicht en beweging van vaste lichamen en vloeistoffen.

2 u. voor Kerstmis.
3 u. na „

TECHNOLOGEN B_1.

C. Toegepaste Natuurkunde.

a. Algemeene cursus.

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

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

Licht. Photometrie. Terugkaatsing, breking, kleurschifting. Optische werktuigen. 4 u.

TECHNOLOGEN B_1, B_2 EN B_3 EN INGENIEURS B_1 EN B_2.

b. Onderwerpen van bijzonderen aard.

II*a*. Gebruik en onderzoek van de balans. Bepaling van soortelijk gewicht. Areometrie. Inhoudsbepaling. Bepaling van dampdichtheid. Calorimetrie. Spectroscoop. Microscoop. 1 u.

TECHNOLOGEN B_1.

II*b*. Dubbele breking, polarisatie en interferentie van het licht. Saccharimetrie. 1 u.

TECHNOLOGEN B_3.

c. Beknopte cursus over electriciteit en magnetisme.

Wetten der electrische en magnetische werkingen. Theorie en gebruik der werktuigen voor het meten van electrische en magnetische grootheden. 2 u.

d. Electrotechniek.

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

II*b*. Electrische verlichting. Electrometallurgie. Telegraphie en telephonie. 2 u.

e. Praktische oefeningen.

TECHNOLOGEN B_1, B_2 EN B_3 EN INGENIEURS B_1 EN B_2. 3 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*. Ssheikunde der niet-metalen. (Waterstof. Halogenen. Zuurstof. Zwavel. Selenium. Tellurium.) 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_1 EN B_2 EN MIJNEN-INGENIEURS B_2 EN C_1.

c. Organische scheikunde.

II*a*. Vetlichamen. 3 u.

TECHNOLOGEN B_2 EN B_3.

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*b*. De leer der sedimentaire vormingen. Beginselen der petrefactenkunde. Historische aardkunde. 1 u.

MIJNEN-INGENIEURS B_2 EN C_1.

c. Delfstofkundige en aardkundige oefeningen 2 u.

MIJNEN-INGENIEURS B_2 EN C_1.

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 EN WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS B_2.

III*b*. De machinale houtbewerking. De papierfabricatie. De boek-, plaat- en steendrukkerij. De fabricatie van glas, porselein en aardewerk. 3 u.

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

H. Practische 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, CIVIEL-, BOUWKUNDIGE, SCHEEPSBOUKUNDIGE EN MIJNEN-INGENIEURS C_1 EN C_2, WERKTUIGKUNDIGE INGENIEURS B_1 EN B_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.

Stoomschuif bewegingen. Overbrenging van beweging door koppelstangen, sleuven en onronde schijven. Stangge eidingen 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. 5 u.

WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS C_2. 4 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.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE-INGENIEURS B_1.

II*b*. Hout, vervolg. Bereiding tegen bederf, brandgevaar, krimpen en trekken. Rijshout, riet, stroo, mos. Metalen. Glas. Verfmaterialen

en verfwerk. Behangersmaterialen en behangerswerk. Asphalt, mastiek, teer, pek, harpuis. Touw. Kaoetsjoek en getah-pertsja. Ketelbekleeding, machinekamerbenoodigdheden. 2 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE-INGENIEURS B_2.

Verschillende soorten van natuurlijke steen en kunststeen. Metselspecie. Hout. Metalen. Glas. Verfmaterialen en verfwerk. Ketelbekleeding. Machinekamerbenoodigdheden. 1 u.

TECHNOLOGEN B_3, SCHEEPSBOUWKUNDIGE-INGENIEURS B_2, WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS C_2 EN MIJNEN INGENIEURS C_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. 6 u.

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. 2 u.

CIVIEL- EN BOUWKUNDIGE-INGENIEURS B_2.

TECHNOLOGEN B_2, WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS B_2 EN MIJNEN-INGENIEURS C_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 woonhuizen; *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. 5 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 verschilleude 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. 4 u. na Kerstmis.

CIVIEL-INGENIEURS C_1.

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.

e. Wegen.

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

Aanleg. Aardebaan. Klinkerwegen, keiwegen, grintwegen. Mac-Adamwegen, 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. v. Kerstmis t. Paschen.

II*b*. Algemeene inrichting voor locomotief- en rijtuig-remises, stationsemplacementen, parallelwegen, overwegen, afrasteringen, signalen en seinen Berekening der tegenstanden op spoorwegen Hellende vlakken, buitengewone 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; composite 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 avantprojet. 3 u.

SCHEEPSBOUWKUNDIGE-INGENIEURS C_1.

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 uit-

zetten van hoeken; theorie, regeling en gebruik. Het planchet. De bonssole. Hulpmiddelen tot het meten van lengten.

Uitvoering en daarbij voorkomende berekeningen. Verschillende handelwijzen tot het opmeten en het 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 veelhocksmetingen. 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 Kaartprojectien. 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, weegwerktuigen en gasmeters. 4 u.

Praktische oefeningen. 8 u.

T. Staathuishoudkunde.

Eenige hoofdstukken uit de theorie der staathuishoudkunde. 1 u.

Geschiedenis der staathuishoudkunde. 1 u.

U. Administratief recht.

a. Algemeene cursus.

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

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

b. Bijzondere onderwerpen.

Administratief recht met betrekking tot spoorwegen. 1 .

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.

1 u. na Kerstmis.

WERKTUIGKUNDIGE-INGENIEURS C_2.

Administratief recht met betrekking tot het mijnwezen.

1 u. na Korstmis.

MIJNEN-INGENIEURS C_2.

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: éenmaal '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, overgelaten 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.

Hierbij 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, warrop 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, waardeor een diploma van technoloog verkregen wordt; en

door een eersten *tweejarigen cursus* do 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 eeu 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 halen van het diploma, het verblijf aan de Polytechnische School nog een jaar worde verlengd, voornamelijk tot meer onafgebroken werkzaamheden 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 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.

De beknopte cursus over electriciteit en magnetisme *c* is bestemd voor hen, die de Polytechnische School uitsluitend willen bezoeken met het oog op electrotechnische studiën; hij dient om tegemoet te komen aan het bezwaar, dat in den algemeenen cursus *a* ditmaal de onderwerpen *warmte* en *licht* en niet *magnetisme* en *electriciteit* aan de orde zijn.

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 1 September.

Aldus vastgesteld ter algemeene vergadering van hoogleeraren en leeraren der Polytechnische School, op heden den 21sten Mei 1890.

A. C. Oudemans, Jr., *Voorzitter.*
B. H. Pekelharing, *Secretaris.*

REGLEMENT

VOOR DE

POLYTECHNISCHE SCHOOL.

(Vastgesteld bij Koninklijk Besluit van den 30en Juni 1864 (Staatsblad No. 81.)

---

§ 1. Van den directeur, den raad van bestuur en de leeraren.

ARTIKEL 1.

Het bestuur der polytechnische school is opgedragen aan eenen directeur en eenen 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.

ART. 2.

De raad vergadert zoo dikwijls hij door den directeur wordt samengeroepen. De samenroeping moet geschieden, indien drie leden schriftelijk het verlangen daartoe aan den directeur te kennen geven.

Ieder lid van den raad is bevoegd in die vergaderingen zoodanige onderwerpen, het onderwijs en de school betreffende, ter sprake te brengen, als hij zal goedvinden

De raad stelt, onder nadere goedkeuring van den Minister van Binnenlandsche zaken, zoodanige voorschriften vast, als ter uitvoering van dit reglement noodig worden bevonden.

ART. 3.

De regeling van het onderwijs geschiedt door den directeur in overleg met den raad van bestuur Bij verschil van gevoelen tusschen hem en

den raad, onderwerpt hij met zijne voorstellen het gevoelen van den raad aan den Minister.

ART. 4.

De directeur doet jaarlijks voor den laatsten October aan den Minister een uitvoerig verslag van den staat der school gedurende het afgeloopen schooljaar.

ART. 5.

Ieder jaar in de maand Mei wordt het programma der lessen voor het volgend schooljaar in eene algemeene vergadering, volgens het 1ste lid van art. 12 bijeengeroepen, vastgesteld en vóór den 1sten Juni aan den Minister ter bekrachtiging aangeboden.

ART. 6.

Bij ongesteldheid, afwezigheid of ontstentenis van den directeur wordt zijne betrekking tijdelijk waargenomen door den oudsten hoogleeraar in jaren, tot dat de Minister in de tijdelijke waarneming zal hebben voorzien.

ART. 7.

Is een der hoogleeraren of leeraren door ongesteldheid of andere wettige reden verhinderd onderwijs te geven, dan verwittigt hij daarvan aanstonds den directeur.

Om geene andere reden mag het onderwijs worden nagelaten zonder vergunning van den directeur.

Voor eene afwezigheid van eenen hoogleeraar of leeraar gedurende langer dan eene week wordt de vergunning van den Minister gevorderd, welke door tusschenkomst van den directeur wordt gevraagd.

ART. 8.

Bij ontstentenis van eenen hoogleeraar of leeraar gedurende langer dan eene week kan het onderwijs door den directeur, na overleg met den raad van bestuur, tijdelijk aan eenen anderen worden opgedragen. Hiervan wordt onmiddellijk kennis gegeven aan den Minister.

ART. 9.

De directeur is bevoegd de lessen en praktische oefeningen zoo dikwijls bij te wonen, als hij noodig oordeelt.

ART. 10.

De directeur doet zich, zoo dikwijls hij zulks noodig oordeelt, door de hoogleeraren en leeraren schriftelijk verslag geven van den toestand van het hun opgedragen onderwijs en van de vorderingen der leerlingen.

Deze verslagen worden, minstens éénmaal 's jaars, in eene vergadering van den raad van bestuur door den directeur medegedeeld en overwogen.

ART. 11.

De leeraren zijn bevoegd aan den directeur en aan den raad van bestuur zoodanige voorstellen te doen, als zij in het belang der school wenschelijk achten.

ART. 12.

De directeur is bevoegd de leeraren met de hoogleeraren tot eene algemeene vergadering bijeen te roepen, telkens wanneer hij het noodig acht.

Eveneens kunnen, ter behandeling van zaken het onderwijs betreffende, door den directeur gedeeltelijke vergaderingen worden bijeengeroepen van de hoogleeraren en leeraren, die onderwijs geven aan eene der afdeelingen der school, vermeld in art. 39 der wet van den 2den Mei 1863 (Staatsblad nº 50). De directeur is verplicht eene algemeene of eene gedeeltelijke vergadering bijeen te roepen, wanneer hem door drie zijner ambtgenooten het verlangen daartoe schriftelijk wordt te kennen gegeven.

ART. 13.

De directeur heeft het algemeen toezicht over de verzamelingen en werkplaatsen. Geene aankoopen of bestellingen worden daarvoor gedaan dan na zijne machtiging.

ART. 14.

De zorg voor de verzamelingen en de werkplaatsen is opgedragen aan de hoogleeraren en leeraren, belast met het onderwijs in de vakken, waarbij daarvan wordt gebruik gemaakt.

Dient eene verzameling of werkplaats voor het onderwijs van meer dan eenen hoogleeraar of leeraar, dan wordt het beheer daarvan geregeld door den raad van bestuur.

ART. 15.

Het bewaren der bibliotheek is opgedragen aan eenen bibliothecaris, door den Minister aan te stellen. Voor het gebruik der bibliotheek wordt door den directeur, in overleg met den raad van bestuur, een reglement ontworpen en door den Minister vastgesteld.

ART. 16.

De ambtenaar, onder den directeur met het dagelijksch beheer der gebouwen en meubelen belast, te gelijk klerk van den directeur, wordt, als de bedienden, bij de school benoemd en ontslagen door of van wege den Minister.

§ 2. Van de leerlingen.

ART. 17.

Niemand wordt tot de lessen der polytechnische school toegelaten, dan na door den directeur te zijn ingeschreven, en de verschuldigde gelden te hebben betaald.

De inschrijving geschiedt kosteloos en wordt bij den aanvang van ieder schooljaar herhaald.

Bij de inschrijving ontvangt ieder een exemplaar van het programma der lessen, en bij de eerste inschrijving een exemplaar van dit reglement.

ART. 18.

In geen geval kan aanspraak worden gemaakt op terugbetaling van gestorte schoolgelden.

ART. 19.

Het staat aan ieder ingeschrevene vrij de lessen te volgen die hij verkiest.

Hij geeft daarvan kennis aan den directeur, welke aan de betrokken hoogleeraren en leeraren opgave doet van de namen der leerlingen, die hunne lessen wenschen te volgen.

ART. 20.

De leerlingen zijn verplicht zich gedurende de lessen ordelijk te gedragen. Indien zij de orde storen; moeten zij zich, op bevel van den leeraar verwijderen.

De leeraar geeft van het voorgevallene onmiddelijk kennis aan den directeur.

ART. 21.

Bij herhaald onordelijk gedrag gedurende de lessen, of bij onzedelijk gedrag daar buiten, en bij wederkeerende ongehoorzaamheid aan de reglementaire voorschriften in het algemeen, kan aan eenen leerling door den raad van bestuur, op voorstel van den directeur, het verder bijwonen der lessen ontzegd worden.

ART. 22.

Ieder leerling is verplicht voor den directeur of voor den raad van bestuur te verschijnen wanneer hij daartoe van den directeur eene oproeping ontvangen heeft.

ART. 23.

De cursus vangt aan den eersten Maandag in September.

Er zijn drie vacantiën, eene van 1 Juli tot den aanvang van den volgenden cursus, eene met Kerstmis en eene met Paschen, elke van tien dagen. De directeur bepaalt den dag op welken de beide laatstgenoemde vacantiën aanvangen.

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* 0,22⁵. 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 n°.* 50).

't welk doende
Handteekening.

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

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

COMMISSIËN EN VRAGEN DER EXAMENS *B* EN *C* VAN DE POLYTECHNISCHE SCHOOL VOOR HET JAAR 1890.

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

Dr. S. Hoogewerff, Hoogleeraar aan de Polytechn. School, Voorzitter.
Dr. A. J. van Pesch, Hoogleeraar aan de Universiteit te Amsterdam.
Dr. H. Behrens, Hoogleeraar aan de Polyt. School.
Dr. G. J. Legebeke, „ „ „ „ „
J. A. Snijders C. Jz., „ „ „ „ „
H. Cop, „ „ „ „ „
P. Tetar van Elven, Leeraar aan de Polyt. School.
G. J. Morre, „ „ „ „ „
J. A. van der Kloes, „ „ „ „ „
A. E Rahusen, „ „ „ „ „
Dr. R. Sissingh, „ „ „ „ „

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

1 8 9 0.

ARTT. 61—65.

Voor Differentiaalrekening, Analytische- en Beschrijvende Meetkunde wordt van de candidaten voor B (eerste gedeelte) de oplossing der beide eerste; van die voor B (tweede gedeelte) de oplossing der beide laatste vraagstukken gevraagd.

De candidaten voor het volledig examen B moeten oplossen: een der twee eerste vraagstukken naar keuze en de beide laatste.

Differentiaal-Rekening.

1. Bereken den kromtestraal en de vergelijking van den kromtecirkel voor het punt $x = o$, $y = a$ der kromme

$$y^2 \ (a + x) \ - \ a^2 \ (a - x) \ = \ o.$$

2. Op welke wijze bepaalt men de omhullende van een stelsel krommen in welker vergelijking een willekeurige parameter optreedt. Toepassing op het bepalen der enveloppe van de cirkels, die hunne middelpunten op een gegeven parabool hebben en de raaklijn in den top aanraken.

3. Bepaal een punt $\{x, y, z\}$ op het oppervlak

van de ellipsoide, waarvan de assenvergelijking is

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

zoodat de inhoud van het rechthoekig parallelopipedum, waarvan x, y, z de ribben zijn, maximum wordt. Aan te toonen dat inderdaad eene maximum waarde optreedt.

4. Men vraagt de vergelijking van het osculatie-vlak en den straal van tweede kromming te berekenen voor een willekeurig punt van de kromme lijn

$$y = \frac{x^2}{2a} \qquad z = \frac{x^3}{6a^2}$$

Integraal-Rekening.

1. Te bepalen $\int_o^x e^{-ax} \sin bx\, dx = \frac{b}{a^2+b^2}$

en daaruit af te leiden:

$$\int_o^\infty \frac{e^{-mn} - e^{-nx}}{x} \sin bx\, dx = boog\ tg\frac{n}{b} - boog\ tg\frac{m}{b}$$

2. Hoe kan men vinden

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2}\, dx = \sqrt{\pi}$$

3. Bepaal het gewicht van eene ellipsoide, waarvan de assenvergelijking is:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

terwijl de dichtheid in ieder punt evenredig is met

het vierkant van den afstand van het punt tot het XOYvlak.

4. Men vraagt x zoodanig als functie van z te bepalen, dat de vergelijking

$$x^4 \frac{d^2y}{dx^2} + 2x^3 \frac{dy}{dx} + n^2 y = o$$

overgaat in

$$\frac{d^2y}{dz^2} + n^2 y = o$$

en op deze wijze de vergelijking te integreeren.

Op te lossen één der twee eerste vraagstukken naar keuze en de beide laatste.

Analytische-Meetkunde.

1. Zij P een willekeurig punt eener ellips, G en H de snijpunten van de normaal in P respectievelijk met de groote en kleine as, F een brandpunt.

Men vraagt aan te toonen:

a. $HG.\ HP. = HF^2$.

b. De lijn door P evenwijdig aan de groote as getrokken, snijdt HF op de richtlijn bij F.

2. Men vraagt te onderzoeken de meetkundige plaats van de toppen der parabolen, die door de punten (o, o) en (a, b) gaan, en welker assen evenwijdig zijn aan de X as.

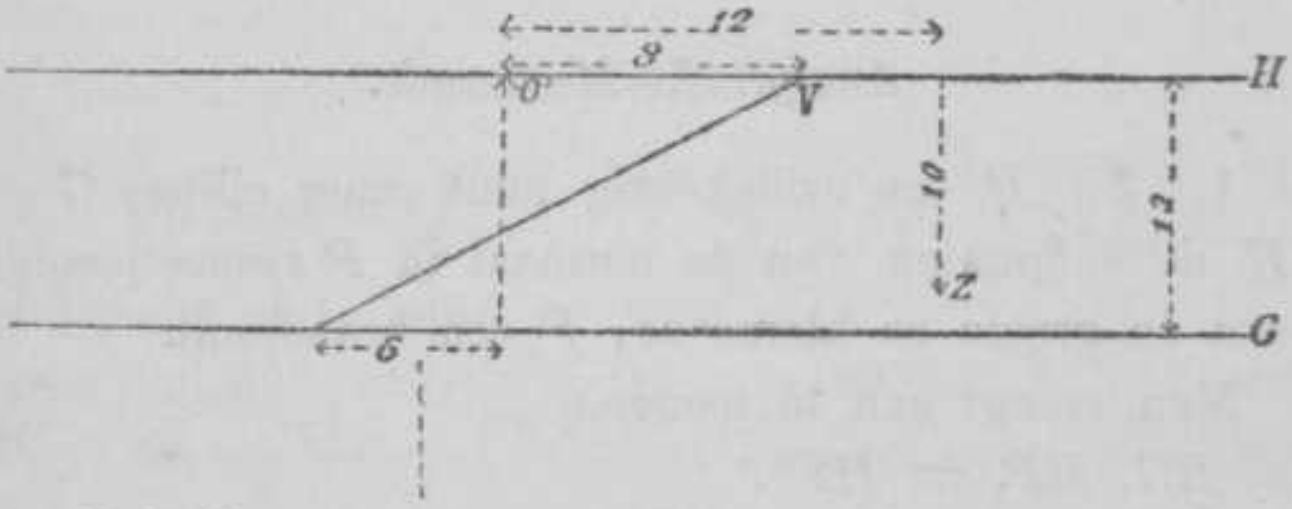
3. Men bepaalt het poolvlak van een veranderlijk punt der lijn $X = \alpha;\ Y = \beta z$ ten opzichte eener

ellipsoïde en brengt door de Y as een vlak, loodrecht op dit poolvlak.

Welke is de meetkundige plaats van de doorsnede dezer vlakken?

4. De algemeene vergelijking te vinden van de oppervlakken van den tweeden graad, gaande door den cirkel $x^2 + y^2 = a^2, z = o$ en de rechte lijn $\frac{x}{a} + \frac{z}{c} = 1, y = o$. De meetkundige plaats van de middelpunten dier oppervlakken te bepalen.

Beschrijvende meetkunde.



$a\ b$ is de perspectief van eene in het grondvlak gelegen lijn. Deze is ribbe van een kubus, waarvan een der zijvlakken met het grondvlak samenvalt.

Op dezen kubus staat een omwentelingskegel, welke tot basis heeft den ingeschreven cirkel van het bovenvlak van den kubus. Men vraagt kubus en kegel in perspectief te brengen en bij evenwijdige verlichting te bepalen de eigenschaduw en de slagschaduw op het

horizontale grondvlak en op het bovenvlak van den kubus. De gegevens aan te nemen als in nevenstaande figuur, waarin de maten in c.M. zijn uitgedrukt, a ligt in de grondlijn. — Ribbe van den kubus = 6 c.M. Hoogte van den kegel = 8 c.M. Distantie = 15 c.M. Z is het vluchtpunt der lichtstralen. De kubus ligt achter het tafreel en boven het grondvlak.

2. Men vraagt in axonometrische projectie, stelsel [9 : 5 : 10] te teekenen eene rechte pyramide, waarvan het grondvlak een in het X Y vlak gelegen regelmatige zeshoek *abcdef* is. De coördinaten van den top t zijn: $x = 7$, $y = 8$, $z = 10$. Zijde van den zeshoek = 6 c.M. Op de opstaande ribben ta, tb en td neemt men drie punten p, q en r, zoodanig dat $tp = \frac{1}{3}\ ta$, $tq = \frac{1}{2}\ tb$ en $tr = \frac{2}{3}\ td$. Aan te geven de doorsnede van de pyramide met het vlak pqr.

3. Een punt der doorsnede van een kegelvormige wig van Wallis met een bol en de raaklijn der doorsnede in dat punt te construeeren. Straal bol = 5 c.M. Het middelpunt van den bol ligt 8 c.M. voor het verticale en boven het horizontale vlak. De wig heeft het horizontale vlak tot richtvlak. De rechte richtlijn van de wig is de loodlijn uit het middelpunt van den bol op het horizontale vlak neergelaten, terwijl de cirkelvormige richtlijn in het verticale vlak ligt, de verticale projectie van 't centrum des bols tot middelpunt en een straal = 7 c.M. heeft. Het gezochte punt moet een hoogte van 6 c.M. boven het horizontale vlak hebben.

4. Een cirkel in het horizontale vlak van projectie gelegen wentelt om eene lijn in datzelfde vlak en loodrecht op de as van proj. Het daardoor ontstaande ringoppervlak wordt door evenwijdige lichtstralen verlicht. Die punten van de eigen schaduwgrens te bepalen, welker afstand tot het vertic. proj. vlak 8 c.M. bedraagt. Straalcirkel = 3 c.M. Het middelpunt van den cirkel heeft een afstand = 6 c.M. tot de as van proj. en de omwentelingsas. De horiz. en vertic. projecties der lichtstralen maken met de as van projectie respectievelijk hoeken van 30° en 45°.

Hoogere Stelkunde.

1. Bewijs dat de vergelijking $x^5 + 5px^3 + 5p^2 x + 9 = 0$ gelijke wortels heeft, wanneer $q^2 + 4p^5 = 0$ is. Toon aan, dat wanneer aan die voorwaarde voldaan is, twee paar gelijke wortels voorkomen en bereken die wortels.

2. Voor welke waarden van x convergeert of divergeert de reeks:

$$\frac{2}{1}x + \frac{5}{31}x^2 + \frac{10}{131}x^3 + \frac{17}{511}x^4 + \frac{26}{1249}x^5 + \text{enz.}$$

De tellers der breuken vormen eene rekenkundige reeks van de tweede, de noemers eene rekenkundige reeks van de vierde orde.

Boldriehoeksmeting.

Van een boldriehoek zijn gegeven de hoeken,
$A = 58° 12' 30''$, $B = 70° 11' 30''$, $C = 75° 12' 40''$.

Bereken den loodrechten boog, uit het middelpunt van den omgeschreven cirkel op de zijde *a* neergelaten.

Natuurkunde.

Candidaten B_1, B_2 en B.

I

Naar keuze.

a. Een magneet heeft een slingertijd van 7,9 sec. en een traagheidsmoment van 1387 (*C. G. S.*) De afwijkingen, die deze magneet op afstanden van 30 en 40 cM. aan eene andere magneet geeft, zijn resp. 788 en 364 mM. Zij worden afgelezen op een schaal, waarvan de afstand tot den spiegel 1000 mM. bedraagt.

De lijn, die de middelpunten der magneten verbindt, staat loodrecht op den magnetischen meridiaan en de vaste magneet ligt in de richting *O. W.*

Hoe groot is de horizontale intensiteit van het aardmagnetisme en het — *C.G.S.* — stelsel?

b. Welke afwijkingen geeft het scheepsijzer aan het kompas en hoe verbetert men die?

a. De twee platen van een luchtcondensator zijn 1 M². groot. Hun afstand is 1 mM.

De aantrekking, die de platen op elkander uitoefenen, bedraagt 100 gram.

Bereken: 1°. de dichtheid der electriciteit op elke plaat; 2°. het potentiaal verschil der platen; 3°. de hoeveelheid warmte bij de ontlading verkregen.

II. Naar keuze.

b. Aan welke vereischten moet de inrichting van bliksemafleiders voldoen volgens de beschouwingen van Lodge?

c. Op welke wijze kunnen met den electrometer van Mascart de potentiaalverschillen van punten in den dampkring met de aarde of van verschillende punten van een electrischen stroom gemeten worden, de laatste met het oog op de toetsing van de wet van Ohm.

III. Naar keuze.

a. Ter bepaling van de verhouding der electromotorische krachten van een Bunsen en Daniell element volgens de methode van Bosscha zijn met een

spiegel-galvanometer — de volgende aflezingen gedaan:

Met een weerstand van 5 *S.E.* in den Danielltak en van 8 *S.E.* in den Bunsentak 515

Met een weerstand van 5 *S.E.* in den Daniell tak en van 8.1 *S.E.* in den Bunsentak . . . 487

III. Naar keuze.

Met een weerstand van 25 *S.E.* in den Danielltak en van 41,6 in den Bunsentak 512

Met een weerstand van 25 *S.E.* in den Danielltak en van 41,8 in den Bunsentak . . . 473

Evenwichtsstand (Stroomintensiteit O) = 501.

b. Op welke wijze kan een electromotorische kracht in Volts, een stroomsterkte in Ampère's, een weerstand in Ohm's gemeten worden?

c. Wat leert de Wet van het Behoud van Arbeidsvermogen omtrent de electromotorische kracht van een galvanisch element?

Candidaten B.

I. Naar keuze.

a. IJsmachines.

b. Wat verstaat men onder isothermen van gassen, dampen en vloeistoffen? Geef een overzicht van hun loop bij verschillende temperaturen en licht met behulp daarvan toe, hetgeen u bekend is omtrent de continuiteit van den gas- en vloeistoftoestand, de kritische temperatuur en de voorwaarden voor de vloeibaarmaking van gassen.

c. Warmtestrooming door geleiding, straling en convectie, voornamelijk in verband met het warmteverlies in vertrekken.

II. Naar keuze.

a. Het photometrisch onderzoek van lichtgas.

b. Toepassingen van vlakke spiegels.

Scheikunde der bouwstoffen.

ARTT. 61 en 62.

1. Geef een overzicht der voornaamste groene kleurstoffen, die in het bedrijf van den ingenieur of architect voorkomen, bepaaldelijk wat betreft de samenstelling, de herkenning en onderscheiding, en hetgeen bij de

toepassing onder verschillende omstandigheden moet worden in het oog gehouden

2. Hoe wordt door een voorloopig onderzoek uitgemaakt of van een chemisch standpunt, water in aanmerking kan komen voor eene stedelijke waterleiding? (drinkwater).

3. Geef de voornaamste verfstoffen op, die ter bedekking van ijzer worden gebruikt, benevens de samenstelling en keuring dier verfstoffen. Deel tevens een en ander mede aangaande hetgeen, ten opzichte van de deugdelijkheid der bedekking onder verschillende omstandigheden moet worden in het oog gehouden.

4. Bespreek den invloed, die een gehalte aan zwavel, phosphor en koolstof op de eigenschappen van het smelt (vloei)- ijzer uitoefent en de wijze, waarop dat gehalte wordt bepaald.

Keuze uit vraag 1 en 3 en vraag 2 en 4.

ARTT. 63 en 64.

5. Licht de vorming van ketelsteen toe en bespreek, ook wat de werking betreft, de voornaamste middelen, die ter voorafgaande zuivering van water, dat voor ketelvoeding moet dienen, worden gebezigd, met vermelding van de beginselen volgens welke de hoeveelheid der toe te voegen middelen wordt bepaald.

6. Bespreek het aluminiumbrons, het gewone brons

en het phosphorbrons, wat betreft samenstelling, onderscheiding en verschil in eigenschappen.

Keuze uit vraag 3 en 4 van Artt. 61 en 62 en uit vraag 5 en 6.

ARTT. 61, 62 en 64.

Drie vragen te beantwoorden; keuze uit vraag 1, 3, 4, 5 en 6.

Delfstofkunde.

MIJNEN-INGENIEURS B_1.

1. Gevraagd: de afleiding der kristalvormen tot het hexagonale stelsel behoorende van eene grondvorm, toegelicht door kristallographische formules en door beknopte beschrijving der lichamen.

2. Onder welke omstandigheden verdient de hydrostatische methode de voorkeur boven de bepaling van het soortelijk gewicht in fleschjes? Welke voorzorgen dienen genomen te worden, om met de twee genoemde methoden juiste uitkomsten te verkrijgen?

3. Beschrijf de wijze waarop aangaande breuk, hardheid en streek der mineralen vertrouwbare waarnemingen gedaan worden.

Twee vragen te beantwoorden; vraag 2 of 3 naar keuze.

Mijnen-Ingenieurs B_2.

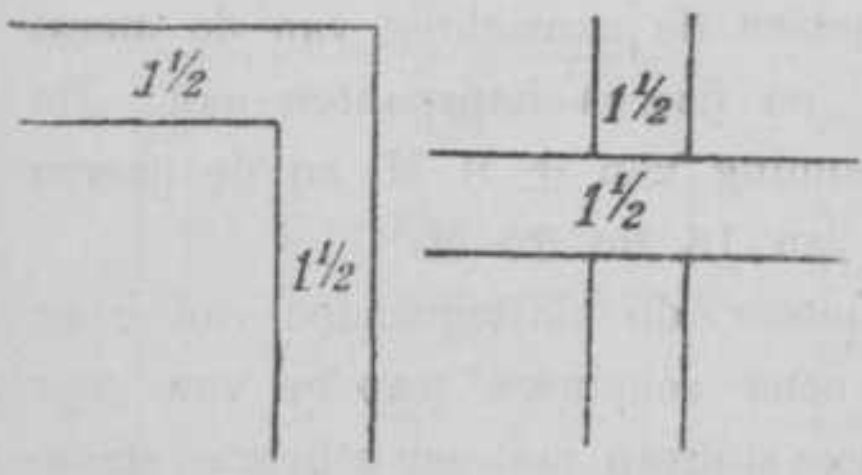
1. Bepaal de voorgelegde mineralen en geef een beknopt beredeneerd verslag der bepaling.

2. Geeft eene beknopte, maar, zoover doenlijk, volledige beschrijving van twee der voorgelegde mineralen.

Bouwkundige constructie.

B_1 en B drie vragen.

1. Teeken eene schuine haakliplasch met tand en wig en eene verbinding, waarbij het eene stuk doorloopt en het andere loodrecht en in hetzelfde vlak gelegen er tegen aanloopt. De balken zijn zwaar 20 bij 30 c.M. schaal 1 : 5.



2. Twee muren, $1\frac{1}{2}$ steen zwaar ontmoeten elkander op een hoek, twee andere kruisen elkaar. Sla van beide zamenstellingen vier lagen uit van het kruisverband.

3. Schets de vormen der meest gebruikelijke ankers bij balklagen en beugels bij houtverbindingen voorko-

mende; benevens een aanzicht en eene doorsnede van een ijzeren mof of van een slot bij samenspanningen.

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

1. Teeken van eene enkele buitendeur met kozijn breed 1,20, hoog 2,40 M. waarboven een kalf en bovenlicht, ongeveer 0,85 M. hoog is aangebracht, een aanzicht, eene horizontale en eene verticale doorsnede. De deur, met minstens 3 paneelen, kan een spiegel- of eene gewone paneeldeur zijn. Schaal 1 : 10.

2. Teeken van een schuifkozijn met ramen, waarvan het onderraam naar boven en het bovenraam naar beneden kan schuiven, eene horizontale en eene verticale doorsnede. Kozijn in den dag 1 : 30 bij 2,70 M. Schaal 1 : 10.

3. Geef door schetsen de aanzichten van de meest gebruikelijke houten en ijzeren kapspanten aan De eerste voor eene spanning van ± 8 M. en de ijzeren voor eene spanning van 16 tot 20 M.

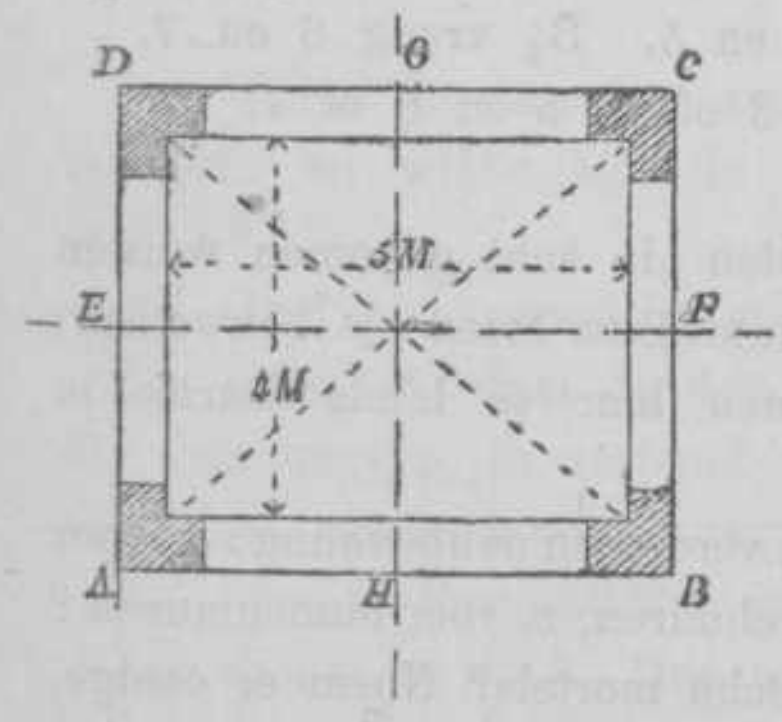
4. Geef door schetsen de plattegronden van eene scheeve trap, van eene scheluwe trap en van eene samenstelling van eene spiltrap met een scheluwe steektrap aan. De verdieping is hoog 3 M. van vloer tot vloer. Schaal 1 : 10. Van eene der twee eerste trappen een gedeelte van een boom en van de laatste een

gedeelte der spil uit te slaan, ter lengte van 3 of 4 treden. Schaal 1 : 10.

5. Teeken van een — naar zelf te kiezen voorbeeld — wenteltrap op uitgekeepte boomen een wrongstuk van den binnenboom voor 5 of 6 treden. Het binnentrapgat niet kleiner dan 1 M. in diameter en de breedte der trap niet kleiner dan 1,30 M. te nemen. Hierbij de hol- en schuinmal uit te slaan. Schaal 1 : 10 of grooter.

B_2 en B vraag 1 en 2 of 3.

1. Geef door schetsen de meest gebruikelijke fundeeringen aan bij huisbouw voorkomende. Hierbij telkens een muur dik $1\frac{1}{2}$ steen met een aanleg van 4 steen aan te nemen. Het trasraam aan te geven. De laagste waterstand ligt op 2 M. diepte beneden den beganen grond buiten.



2. Over de achthoekige ruimte *A B C D* is een koepelgewelf geslagen. De gordelbogen zijn 2 bij $2\frac{1}{2}$ steen De koepel omwentelingsellipsoïde is één steen dik. De horizontale doorgangen der vlakken, waarin de loo-

pende voegen liggen, staan loodrecht op de diagonalen *AC* en *BD*. Teeken eene enkele loopende voeg in den plattegrond.

3. Wat noemt men eene scheef tongewelf in de bouwkunde en welke wijzen van metselen worden daarbij toegepast?

Wat zijn klooster-, kruis-, ster- en trechtergewelven? Neem ter verduidelijking der vier laatste gewelfvormen eene ruimte aan met vierkant grondvlak van 5 M. zijde en teeken in enkele lijnen van elk gewelf eene verticale doorsnede, gaande door het middelpunt en evenwijdig met eene der zijden. Schaal 1 : 50.

Kennis van bouwstoffen.

ARTT. 61 en 62.

B_1 vraag 1, 2, 3, 4 en 5. B_2 vraag 6 en 7.
B vraag 1 of 2, 3 of 4, 5 en 6 of 7.

1. Welke punten moeten in acht genomen worden bij het gebruik van natuurlijken steen als bouwsteen; welke steensoorten komen hier te lande daartoe in aanmerking?

2. Welke kunststeenen verdienen aanbeveling: *a.* voor fundamenten, *b.* voor gevelmuren, *c.* voor binnenmuren?

3. Wat zijn hydraulische mortels? Noem er eenige.

Wat valt er te zeggen voor het gebruik daarvan in de lucht.

4. Hoe maakt men plafonds? Welke materialen komen daarbij te pas?

5. Welke houtsoorten worden in den huisbouw verwerkt en welke zijn de voornaamste kenmerken er van?

6. Geef een overzicht van de benamingen, waaronder ijzer en staal in den handel zijn en verklaar die benamingen in verband met herkomst, wijze van bereiding, eigenschappen, vorm en bestemming.

7. Gevraagd een kort opstel over hang- en sluitwerk voor deuren en ramen, met schetsen toegelicht.

Art. 63.

B_1 en B_2 3 vragen.

1. Welke houtsoorten worden in den scheepsbouw verwerkt en welke zijn de voornaamste kenmerken er van?

2. Geef een overzicht van de benamingen, waaronder ijzer en staal in den handel zijn, en verklaar die benamingen in verband met herkomst, wijze van bereiding, eigenschappen, vorm en bestemming.

3. Wat is Portland-Cement? Hoe komt het in den scheepsbouw te pas? Hoe keurt men het?

Handteekenen.

Een fragment uit de Notre Dame te Parijs.

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).

R. Blok*, L. C. Dumont*, C. M. Frijlinck, W. A. E. van Geuns, P. Hoogenboom, E. J. Kist, J. A. Mazel, D. C. Buurman, H. E Gritters Doublet.

Art. 64 (eerste gedeelte).

H. G. Gann Dun, S. J. H. van Embden, J. E. C. van Geuns, J. J. Hoogenboom Wzn., S. Mulder, W. Oltmans, A. J. Roelofsz, W. F. O. Schaalje, J. M. G. Scheffer*, C. P. Stoel, A. H. Schram.

Art. 65 (eerste gedeelte).

H. J. Buijsman, J. Koomans*.

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

F. C. H. M. Dubbelman*, F. L. C. van Doorn, M. G. de Gelder, E. H. Karsten, A. R. W. Kerkhoven, E. van Konijnenburg, A. R. van Loon, L. L. van Randwijck, M. van Regteren Altena, H. J. Verhellouw.

Art. 63 en 64 (tweede gedeelte).

J. H. Wilton*.

Art. 64 (tweede gedeelte).

E. F. Buyn, W. K. van Erven Dorens*, F. M Eijdman, U. von Faber, S. A. Gonsalves, S. G. Heijmering, J. A. Kalff, R. de Kat*, H. C Kros, J. de Kuijser*, G. P. H. van Musschenbroek, J. C. van Reigersberg Versluys, J. J. R. de Wetstein Pfister, P. M Verhoeckx*.

Art. 65 (tweede gedeelte).

R. J. Boers, A. H. van Lessen.

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 aan de Polyt. School, Voorzitter.
Dr. G. J. Legebeke, Hoogleeraar aan de Polyt. School.
Dr. P. Zeeman, " " " " "
Dr. C. A. Scheltema, " " " " "
Dr. Ch. M. Schols, " " " " "
J. A. Snijders C Jz., " " " " "
Dr. S. Hoogewerff, " " " " "
Dr. H. Behrens, " " " " "
P. van der Burg, " " " " "
E. Gugel, " " " " "
N. H. Henket, " " " " "
J. M. Telders, " " " " "
H. A. Ravenek, " " " " "
Mr. B. H. Pekelharing, " " " " "
H. Cop, " " " " "
A. Huët, Leeraar " " " "
A. Le Comte, " " " " "
G. J. Morre, " " " " "
B. Hoogenboom, Ingenieur van den Waterstaat te Dordrecht.
E. H. Stieltjes, Civiel-Ingenieur te 's Gravenhage.
J. F. van Beek, Ingenieur van de Marine te Amsterdam.
F. P. J. Mahieu, Ingenieur bij de Spoorwegdiensten te 's Gravenhage.
Dr. N. P. Kapteyn, Leeraar aan de hoogere burgerschool te Amsterdam.
Dr. H. IJssel de Schepper, Directeur der Stearine Kaarsenfabriek te Gouda.

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

1 8 9 0

ARTIKEL 60. (TECHNOLOOG).

Scheikundige onderzoekingen.

Qualitatieve analyse.

Door het lot werd aan ieder der drie candidaten een der volgende mengsels toegewezen.

a. Natrium wolframiaat en kaliumsilicaat.

b. Phosphortin samengesmolten met arsenicum en tin.

c. Ultramarijn gemengd met zinkchromaat.

Tijd: 2 dagen.

Quantitieve analyse.

Keuze van één der volgende onderwerpen.

1. Quantitatieve analyse van eene legeering van drie metalen.

Twee analyses te verrichten naar verschillende methoden. Bij de eerste analyse de drie metalen, bij de tweede twee der drie metalen te bepalen. De bepaling van twee metalen moet langs maat-analytischen weg geschieden.

2. Quantitatieve analyse van eene hoogovenslak.

3. Van twee monsters boter te bepalen:

a. het soortelijk gewicht,

b. het gehalte aan vluchtige vetzuren (Reichert-getal),

c. het gehalte aan vaste vetzuren (Hehner-getal),

d. het Köttsdörfer getal.

e. het ioodgetal.

Uit de waarden, die verkregen worden, een oordeel af te leiden, aangaande het vervalscht zijn der botermonsters met vetten van anderen oorprong.

4. Gegeven is de ester van een organisch zuur.

Gevraagd: door quantitatief onderzoek, liefst door qualitatieve reacties gesteund, te bepalen, welke ester gegeven is.

5. Van de ingedampte moederloog van eene steffenstroop-bewerking te bepalen:

a. de vermoedelijke waarde als grondstof voor alkohol-fabricatie,

b. het gehalte aan stoffen, waardoor het materiaal als meststof in aanmerking kan komen, en — eventueel bij benadering —

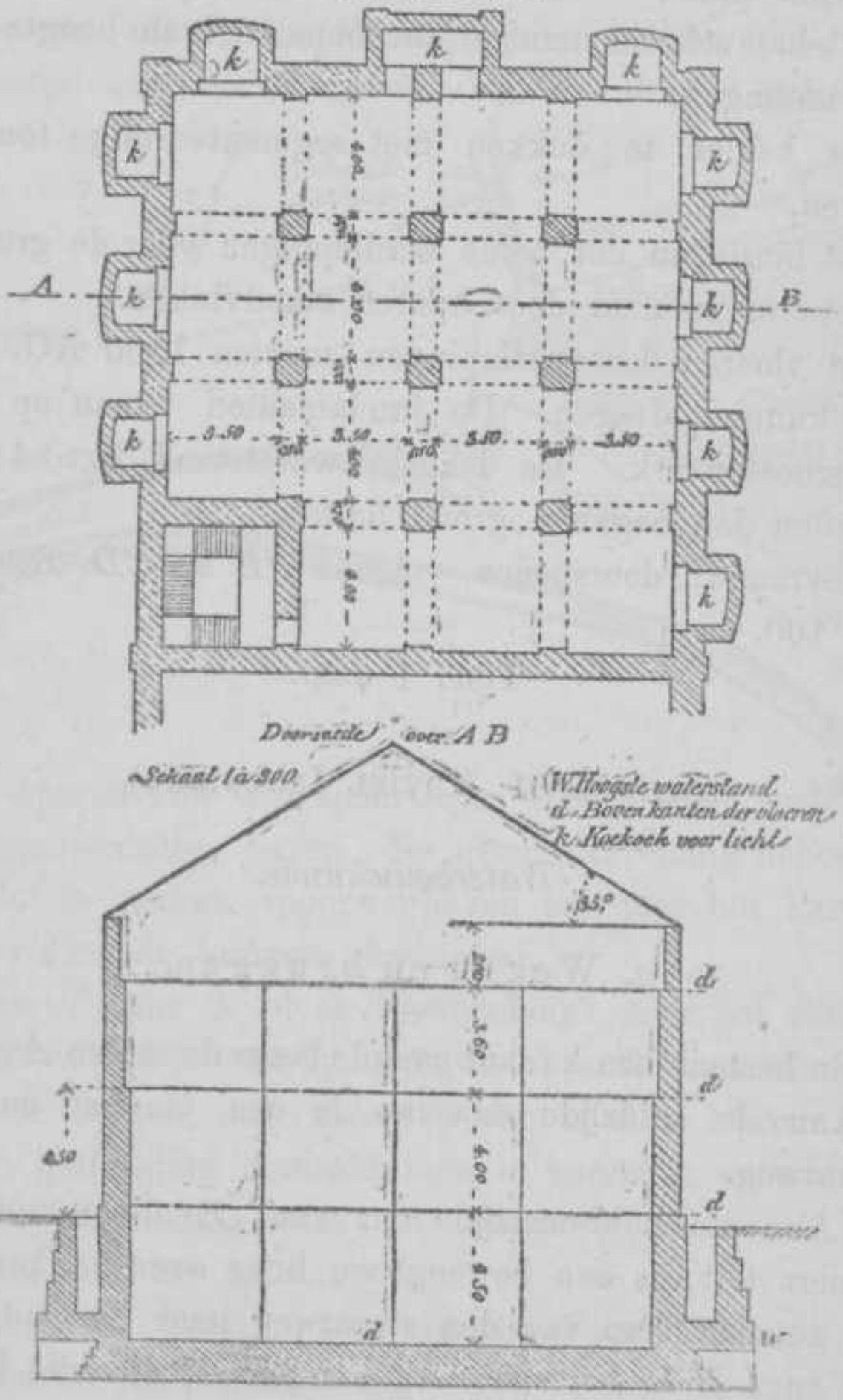
c. het verlies, dat door de fabriek, per 1000 Kgrm. van het materiaal aan suiker wordt geleden.

Tijd: 4 dagen.

Bouwkunde.

Van een gebouw-bergplaats voor bier en granen, behoorende bij een brouwerij is gegeven:

Schaal 1 à 200



a. het plan,

b. eene schetsdoorsnede ter bepaling van hoogte-afmetingen.

De kelder te dekken met segmentvormige tongewelven.

De bintlagen der beide verdiepingen voor de graanzolders te steunen door houten standvinken.

De vloeren der verdiepingen moeten 1200 KG. per M^2 kunnen dragen. De fundamenten staan op een paalsroosterwerk. De laagste waterstand ligt 4 M. beneden den beganen grond buiten.

Gevraagd: doorsneden volgens *AB* en *CD*. Schaal 1 à 100.

Tijd: 1 dag.

Artikel 61. (Civiel Ingenieur).

Waterbouwkunde.

a. Wegen en bruggen.

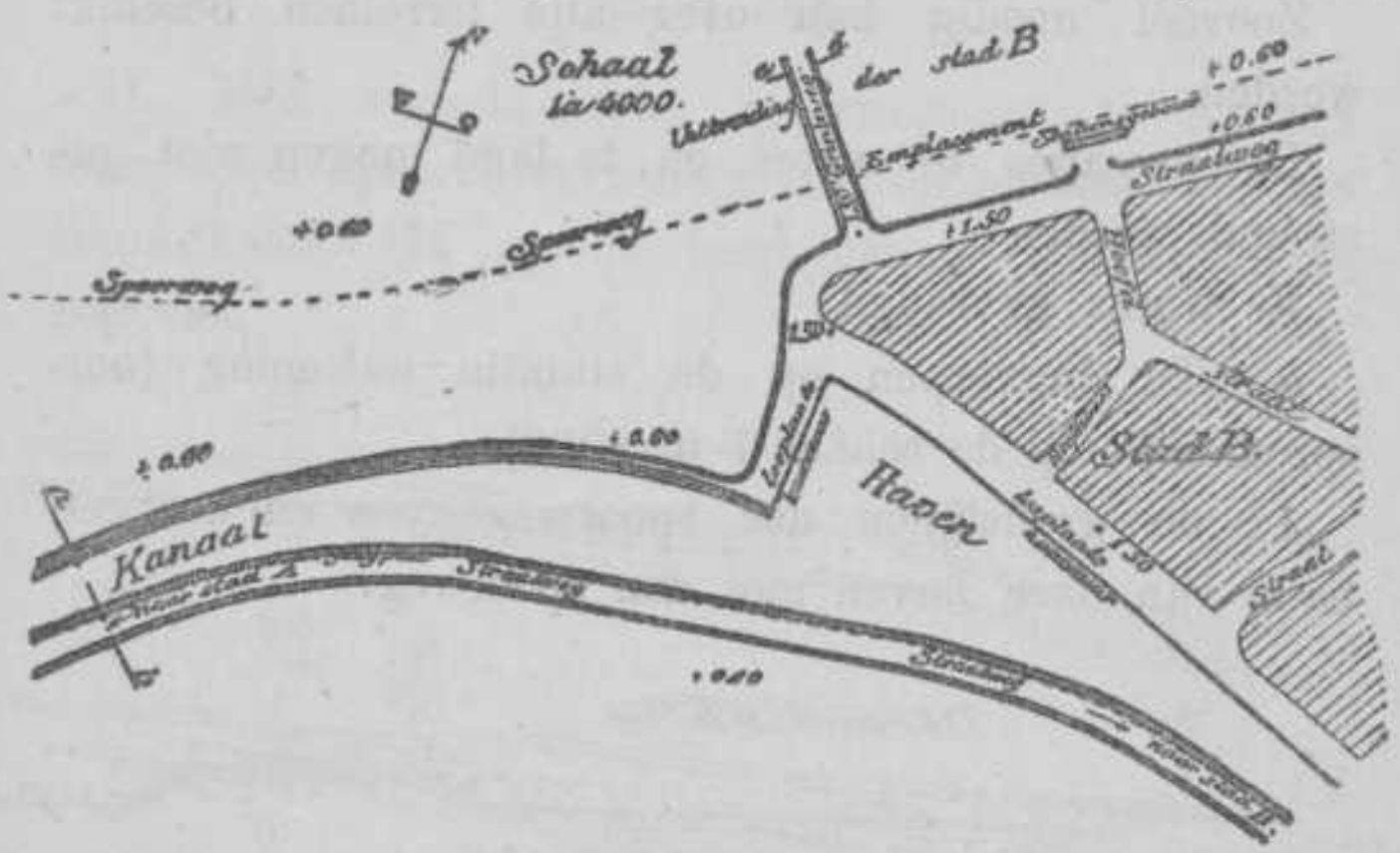
Er bestaat een kanaal gaande langs de steden *A* en *B*.

Aan de zuidzijde daarvan is een jaagpad en een straatweg.

Aan de zuid-oostzijde der stad *B*, die 20000 inwoners telt, is een beweegbare brug over het kanaal, tot gemeenschap van den straatweg naar de stad.

Langs *B* is een spoorweg aangelegd, die niet langs

A gaat. Stad *B* breidt zich noordwaarts van den spoorweg zeer uit en hoofdzakelijk dat deel der stad heeft behoefte aan een spoorweghaven in verband gebracht



door sporen met den spoorweg. Het verkeer tusschen de tegenwoordige haven, die geen uitbreiding behoeft, en de te maken spoorweghaven zal door het kanaal zeer voldoende kunnen geschieden.

Van *A* naar *B*, doch hoofdzakelijk naar het station van *B* wordt het landverkeer druk, zoodat men wenscht aan te leggen een tramweg van *A* naar station van *B* en gelijktijdig wenscht men te bekomen eene meer directe verbinding van den straatweg bezuiden het Kanaal met het station van *B*.

De grond bestaat over ongeveer 2 M. hoogte uit klei en daaronder uit zand.

De grootste schepen, die op het kanaal varen hebben eene breedte van 8 M. eene lengte van 60 M. en een diepgang van 2,20 M.

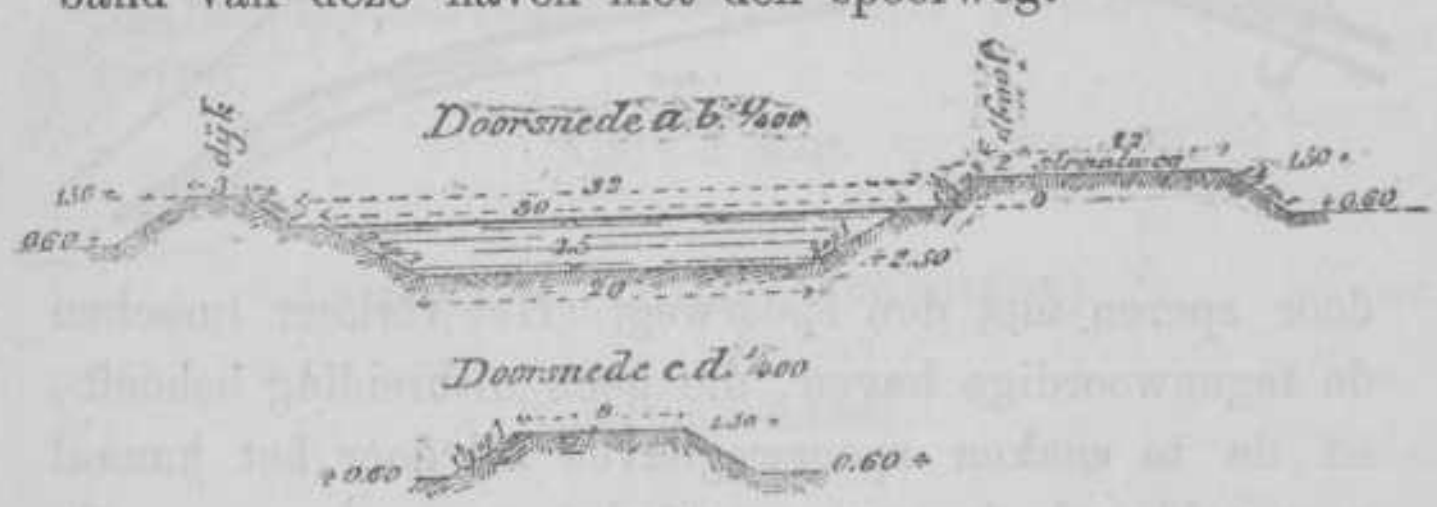
Zooveel noodig kan over alle terreinen beschikt worden.

De passages te water en te land mogen niet gestremd worden.

Er wordt gevraagd:

a. Te ontwerpen op de situatie teekening (oorspronkelijk op de schaal 1 à 2000):

1°. de grenslijnen der spoorweghaven en het verband van deze haven met den spoorweg.



2°. de tram- en meer directe straatwegverbinding dan thans plaats heeft van *A* naar station van *B*, met inschrijving der noodige hoogte cijfers.

b. Te ontwerpen op afzonderlijk papier.

1°, den onderbouw van de kanaalbrug op schaal van 1 à 300.

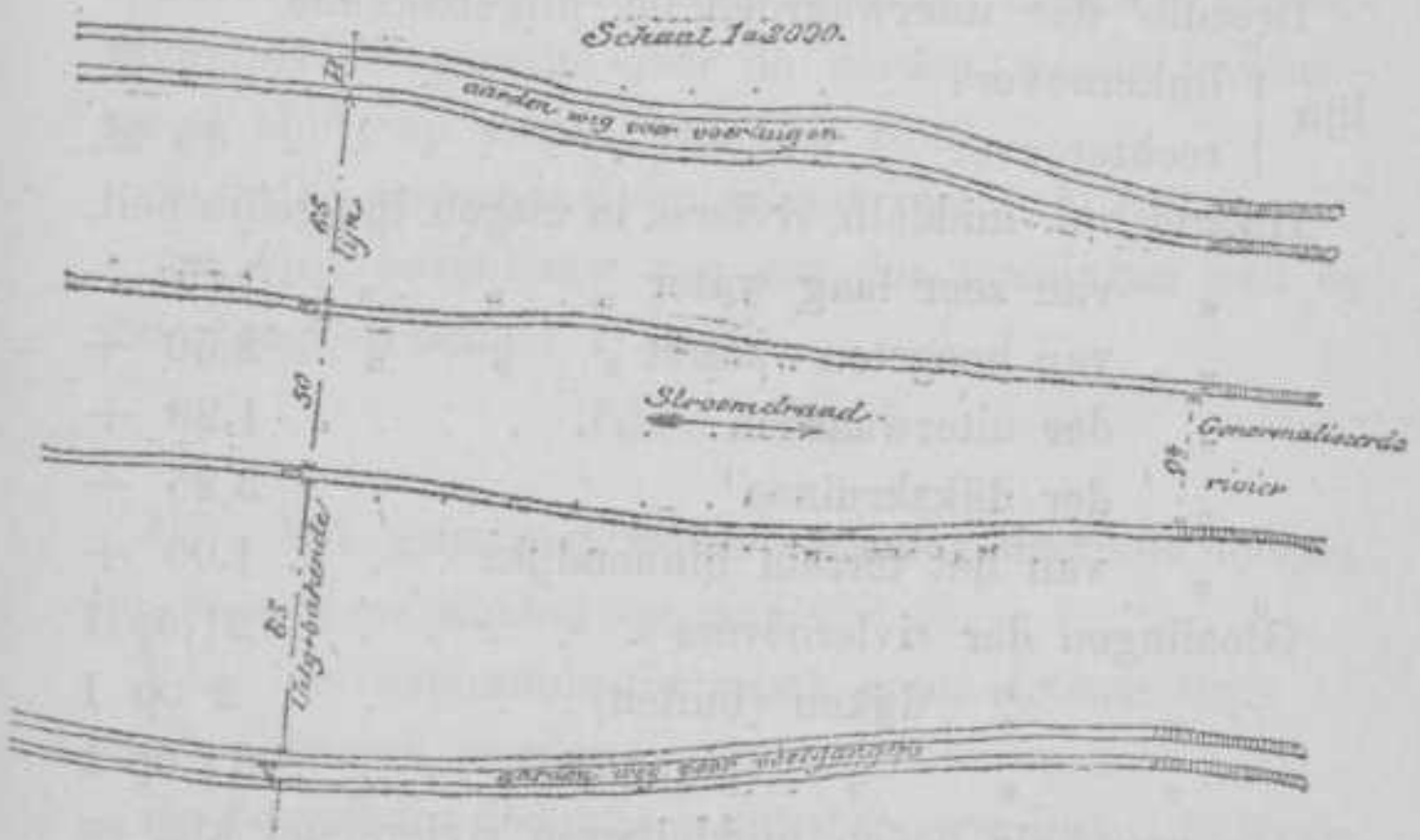
2°. den bovenbouw der kanaalbrug in lengte doorsnede op schaal 1 á 100,

3°. dwarsdoorsnede over het voornaamste gedeelte op schaal 1 à 20,

4°. meer details indien daartoe tijd mocht zijn.

Tijd: 1 dag.

II. Men wenscht eene spoorwegbrug te bouwen voor enkel spoor over eene rivier ter plaatse waar de uitgebakende lijn op de hierbijgaande schets is aangegeven.



Van de rivier is bekend:

de normaal breedte op middelbaren rivierstand 40 M.

de gemiddelde diepte onder „ „ 15 M.

de afvoer bij middelbaren rivierstand per seconde . . . . . 42 M³.

de afvoer bij hoogsten waterstand per seconde 250 M³.

de gemiddelde snelheid per seconde van het water bij hoogsten stand in de genormaliseerde rivierdeelen:

a. in en boven het zomerbed dus over omstreeks 40 M. breedte, gemiddeld . . . 1,20 M.

b. op de uiterwaarden, gemiddeld. . . . 0,60 M.

Breedte der rivier op middelbaren rivierstand in de uitgebakende lijn . . . . . 50 M.

Breedte der uiterwaarden i/d. uitgebakende lijn { linkeroever . . . . . 65 M.
rechteroever . . . . . 85 M.

Hoogte v/d. middelb. rivierst. in uitgeb. lijn gelijk peil.

„ van zeer laag water „ „ „ 0,75 −

„ van hoogsten waterst „ „ „ 2,50 +

„ der uiterwaarden. . . . . 1,20 +

„ der dijkskruinen . . . . . 3,25 +

„ van het terrein binnendijks . . . 1.00 +

Glooiingen der rivieroevers . . . . . 2½ op 1

„ „ dijken (buiten) . . . . . 2 op 1

„ „ „ (binnen) . . . . . 1½ op 1

De grond is boven middelbaren rivierstand klei en daaronder zand.

Men wenscht in het zomerbed in geen geval kleiner openingen dan van 15 M. De onderkanten der hoofdliggers mogen voor zoover het zomerbed strekt, niet lager komen te liggen dan 6,50 M. +. In het brug-

profil mogen geen grooter snelheden voorkomen dan ongeveer 1.30 M. in en boven het zomerbed en ongeveer 0,65 M. op de uiterwaarden.

Over de dijkskruinen zijn aarden wegen en wel op den linkeroever voor voertuigen en op den rechteroever voor voetgangers; deze passages moeten behouden blijven. Men vraagt van het ontwerp der overbrugging van A tot B.

1o. Algemeene indeeling der brugopeningen met opgave der wijdte van elke opening, alsmede aanwijzing hoe de passage over de aarden wegen gewaarborgd blijft, op schaal van 1 à 1000;

2o. den onderbouw op schaal van 1 à 100;

3o. den bovenbouw van een der openingen van de rivierbrug op schaal 1 à 20.

Tijd: 1 dag.

III. Een grindweg wordt gesneden door een hoogen spoorweg voor dubbel spoor.

Voor de communicatie moet eene steenen brug of poort gebouwd worden.

De bovenkant der rails van den spoorw. ligt 8 M. +
De kruin van den grindw. is gelegen 1,00 à 1,25 M. +
Het terrein ligt . . . . . 0.50 M. +
Het laagste water daalt tot . . . . . 0,50 M. —
Het hoogste water rijst tot . . . . . 0,20 M. +
De breedte van den grindweg, waarover tevens een

stoomtramweg is aangelegd bedraagt op de kruin 8 M. Verder is de tramweg en verharding aanwezig zooals bijgaand dwarsprofil aantoont.

Het profil van vrije ruimte voor de tram is breed 2,25 M., hoog 3,50 M. De grootste hooiwagens zijn geladen breed 3,25 M., hoog 3,75 M.

De ondergrond is slecht; er zit veen van 0,50 M. + tot 4 M. ÷ en daaronder is zand en derrie tot 6 M. ÷ en vervolgens vast zand.

Men vraagt:

1°. een dwarsprofil, zooals gij u den spoorweg voorstelt;

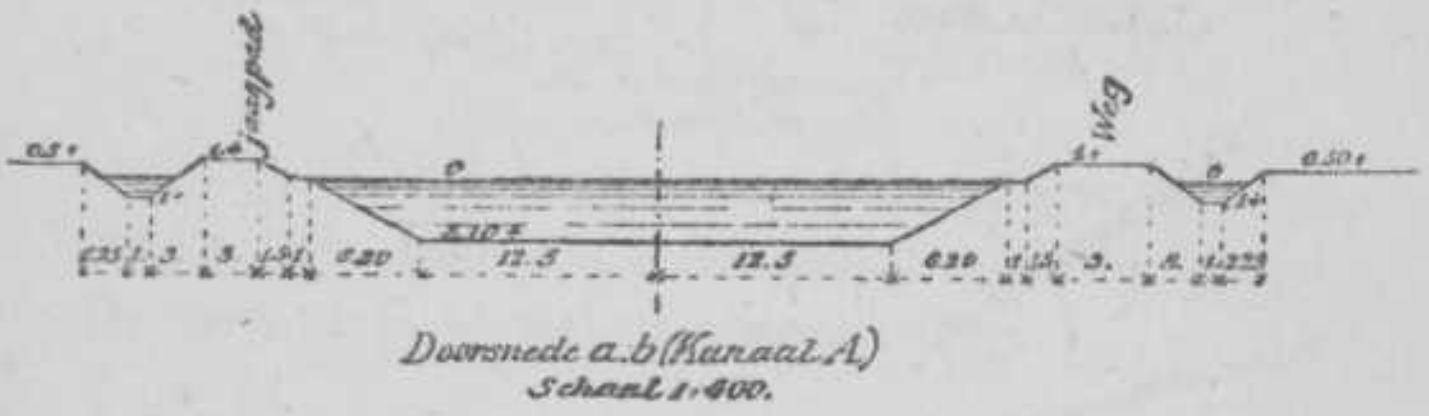
2°. het ontwerp van de steenen poort of brug op schaal van 1 à 100 of 1 à 50.

Tijd: $^1/_2$ dag.

b. Overige onderdeelen.

I. Een nieuw kanaal *B* moet verbonden worden met een bestaand kanaal *A*, in de nabijheid der doorsnijding van dit kanaal met den spoorweg *C*.

Eene beweegbare brug in den spoorweg wordt niet toegelaten.



Doorsnede a.b (Kanaal A)
Schaal 1:400.

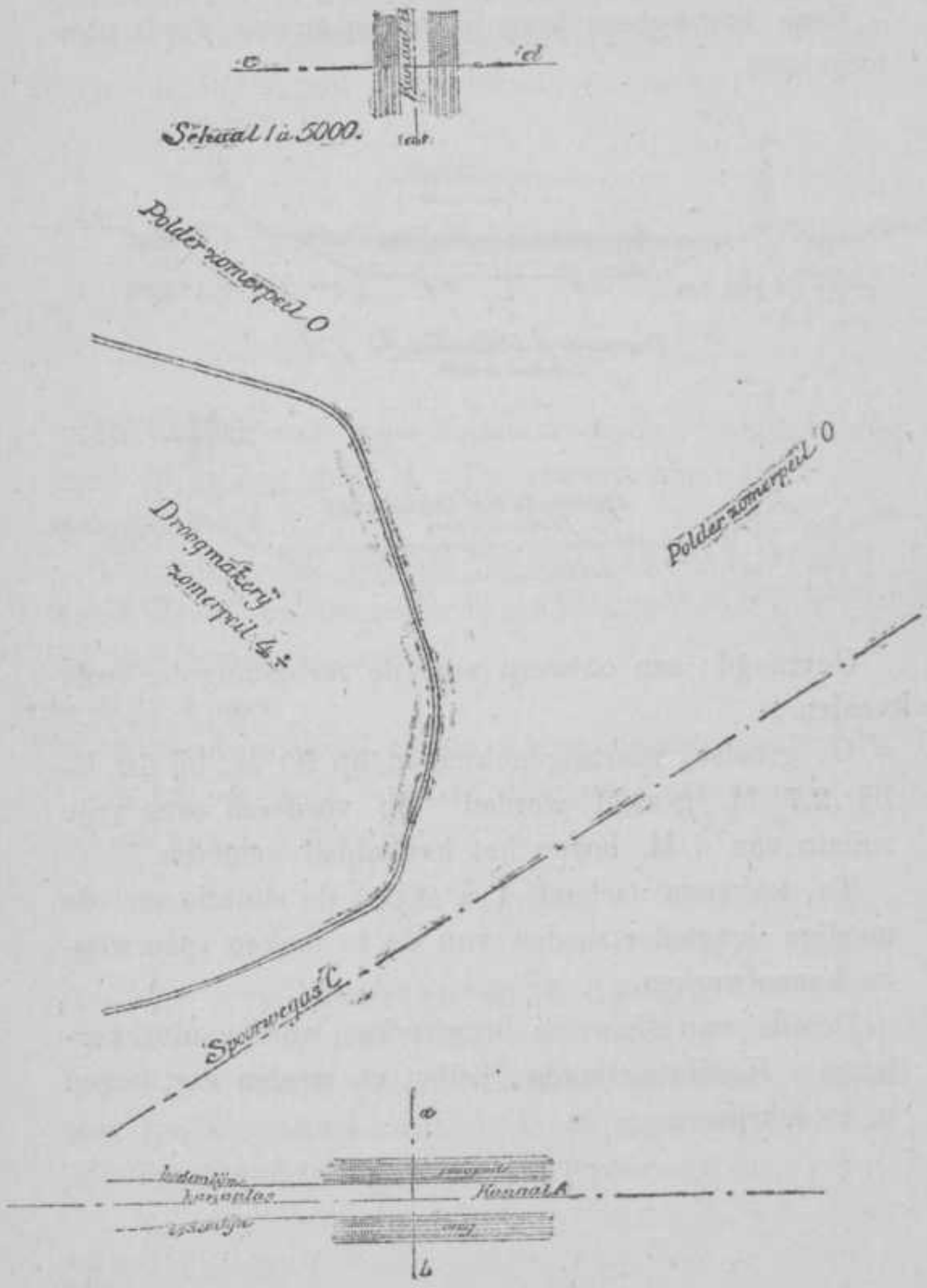
Gevraagd: een ontwerp voor de verbinding der twee kanalen.

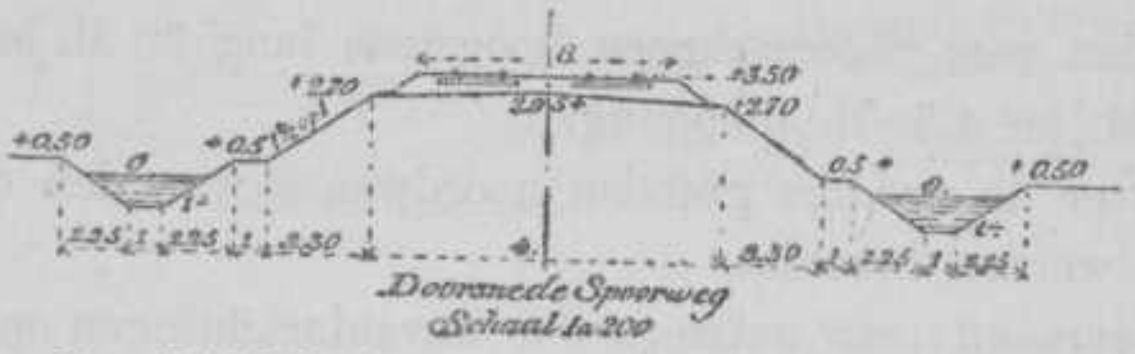
De grootste vaartuigen kunnen op 90 M. bij 10 M. bij 2,7 M. gesteld worden. Zij vorderen eene vrije ruimte van 6 M. boven het kanaalpeil gemeten.

Te teekenen (schaal 1 à 2000) de situatie met de noodige lengtedoorsneden van de te maken spoorweg- en kanaalwerken.

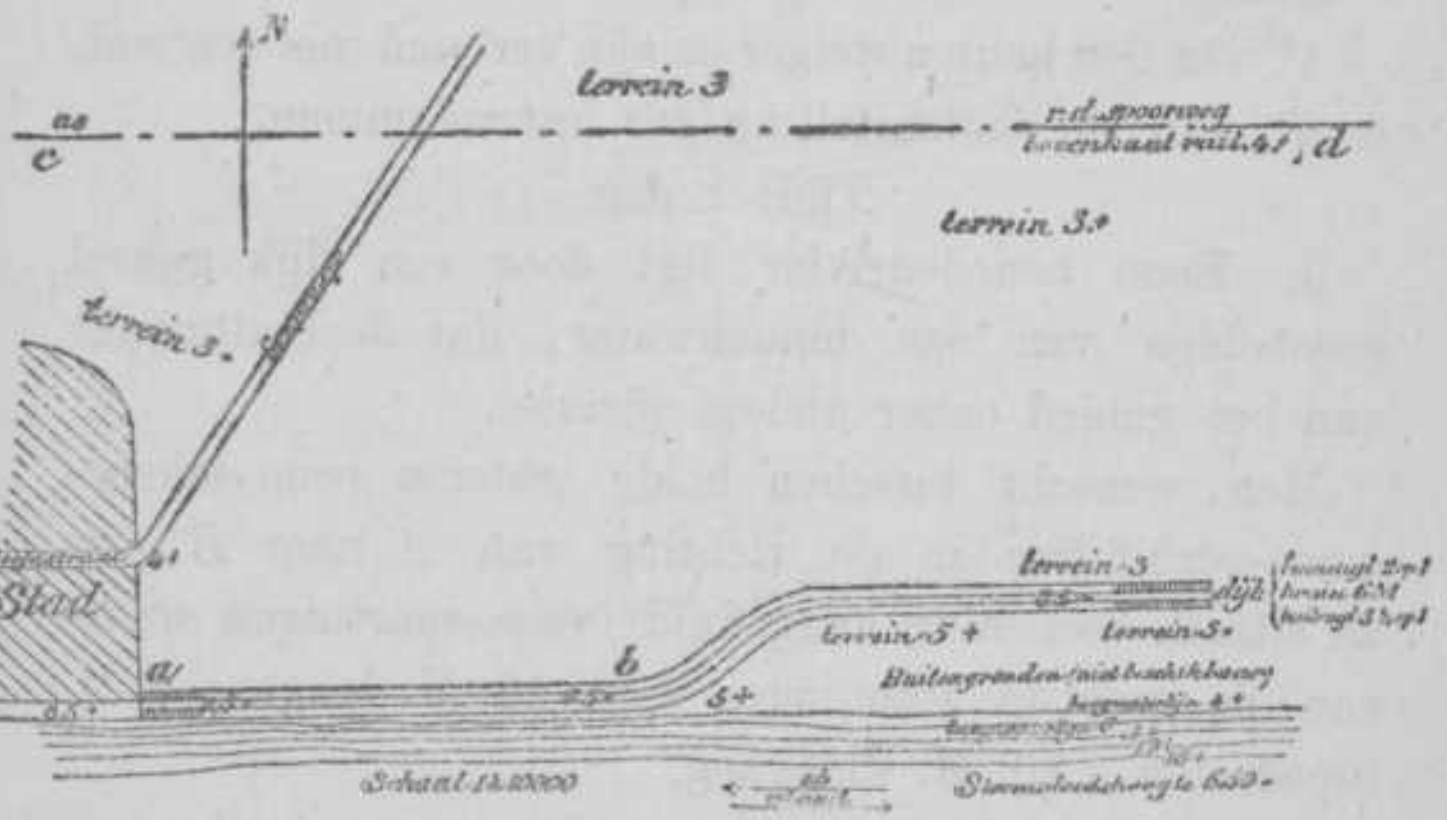
Details van sluis- en brugwerken worden niet verlangd. Hoofdafmetingen, peilen en stralen der bogen in te schrijven.

Tijd: $^1/_2$ dag.


Schaal 1 à 5000.
Polder zomerpeil 0
Droogmakerij zomerpeil 4
Polder zomerpeil 0
Spoorwegas C
Kanaal A



2. Onmiddelijk boven eene stad, gelegen aan eene benedenrivier moet een havengebied worden ontworpen. De toegang is te maken tusschen *a* en *b*.



De buitenhaven moet bij G L W niet minder dan 8 M. diep zijn.

De binnenhaven, ter grootte van niet minder dan 15 H.A. watervlakte en 2,5 K.M. lengte van aanlegkaaien moet bereikbaar zijn voor vaartuigen van 7.5 M. diepgang. De binnen- en buitenhaven moeten in verbinding worden gebracht met den spoorweg cd., die in hoofdzaak den doorvoer bezorgt.

In de buitenhaven moet een aanlegsteiger gebouwd

worden voor Stoomschepen hoogstens lang 90 M. breed 19 M. en 4,5 M. diepgang.

Over de noodige gronden noordwaarts van den dijk, kan worden beschikt.

Gevraagd: een ontwerp der haveninrichtingen op de situatie op 1 à 4000 te schetsen met aanduiding der hoofdafmetingen en peilen van de verschillende weeken.

Détails worden gevraagd op schaal 1 à 50:

1°. van den houten steiger en zijn verband met den wal, en 2°. van de samenstelling der havendammen.

Tijd: 1 dag.

3. Eene benedenrivier ligt door een dijk geheel gescheiden van een binnenwater, dat deel uitmaakt van het gebied eener andere tijrivier.

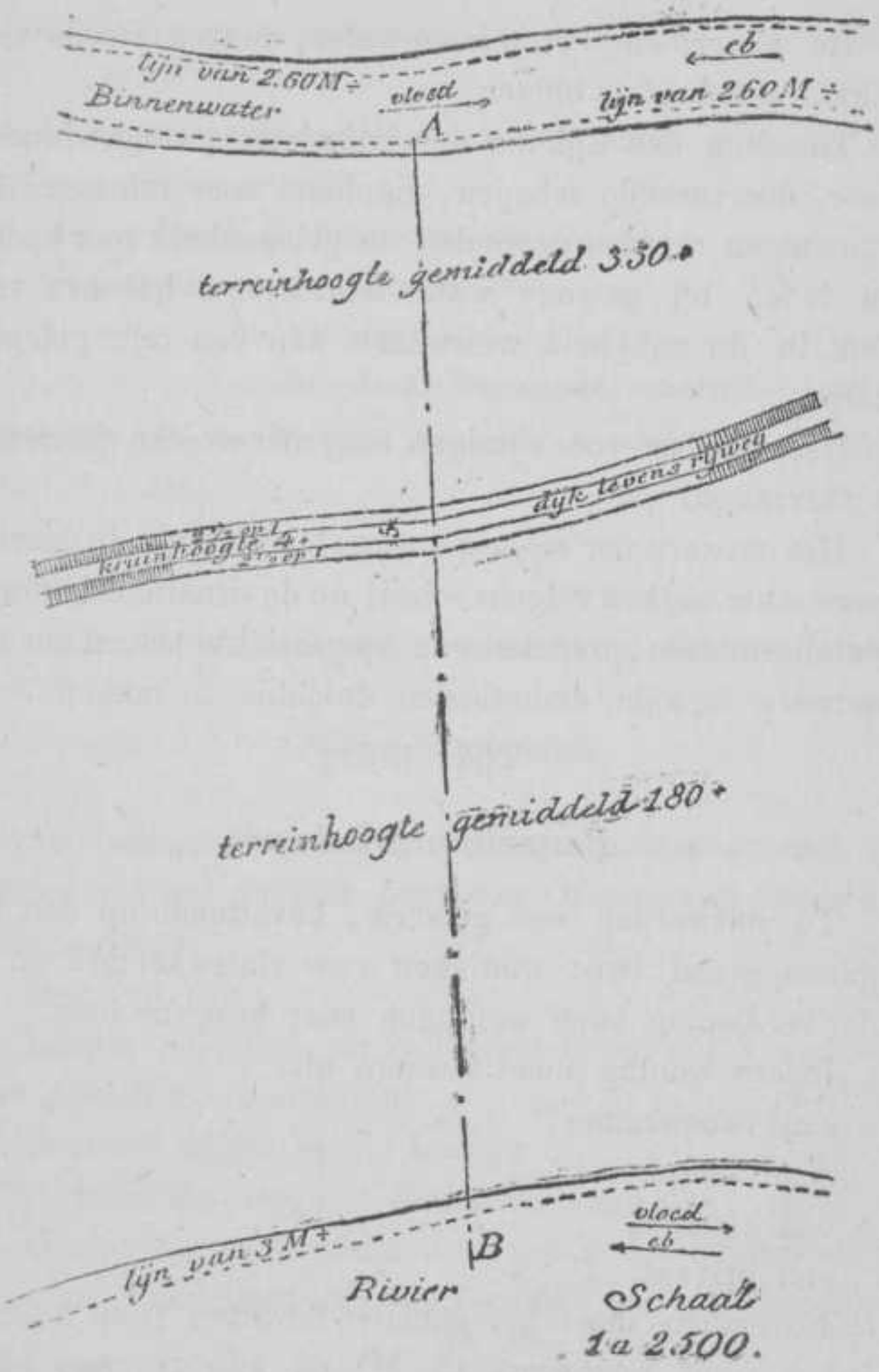
Men wenscht tusschen beide wateren eene scheepvaart-verbinding in de richting van A naar B, (op de situatie-teekening aangeduid) voor vaartuigen waarvan de grootste afmetingen zijn: 25 M. lengte, 6 M. breedte en 1.80 M. diepgang.

De waterstanden ter plaatse zijn:

	Rivier.	Binnenwater.
Gewoon Hoogwater. . .	1.50 M. +	1.20 M. +
Gewoon Laagwater . . .	0.20 M. +	0.10 M. +
Hoogste Stand.	3.00 M. +	3.00 M. +
Laagste Stand.	0.80 M. +	0.60 M. +

Boven A.P. bestaat de bodem uit klei; beneden A.P. vindt men zandgrond.

De verlangde inrichting moet aan de volgende eischen voldoen:


lijn van 2.60 M +
Binnenwater
vloed
eb
lijn van 2.60 M +
A
terreinhoogte gemiddeld 3.50 +
dijk tevens rijweg
kruin hoogte 4 +
B
terreinhoogte gemiddeld 1.80 +
vloed
eb
lijn van 3 M +
Rivier
Schaal
1 a 2500.

De rivier en het binnenwater moeten steeds van elkaar gescheiden blijven.

Tusschen den dijk en de rivier moet, zonder hinder voor doorvarende schepen, ligplaats voor minstens 10 vaartuigen worden gevonden en gelegenheid voor lossen en laden bij gewone waterstanden, ten behoeve van een in de nabijheid westwaarts aan den dijk gelegen dorp.

Het verkeer voor rijtuigen mag niet worden gestremd.

Gevraagd:

Het ontwerp der scheepvaartverbinding met de daartoe vereischte werken volgens schaal op de situatieteekening, detail-schetsen, profielen enz. op geschikte schaal om het ontwerp in zijne onderdeelen duidelijk te maken.

Tijd: 1 dag.

Burgerlijke bouwkunde.

Te ontwerpen een gebouw, bevattende op den beganen grond twee woningen voor sluiswachters en op de verdieping twee woningen voor brugknechten.

Iedere woning moet bestaan uit:

eene woonkamer,

eene slaapkamer,

een keuken,

een privaat.

Bovendien moet het gebouw bevatten twee kelders, ieder groot ongeveer 12 M² en zijn er twee berg-

plaatsen voor brandstoffen aan te leggen, ieder groot ± 6 M².

De gemeenschappelijke zolder moet voor de vier gezinnen toegankelijk zijn.

Het gebouw te fundeeren op staal.

Gevraagd: twee plattegronden,
de hoofdopstand
en eene dwarsdoorsnede, waaruit de samenstelling van de kelders zichtbaar is. Alles op de schaal van 1 : 100.

Tijd: 1 dag.

ARTIKEL 63. (SCHEEPSBOUWKUNDIG INGENIEUR.)

Scheepsbouwkunde.

Te teekenen een stalen stoomschip met schroef, bestemd tot het vervoer over den Oceaan van passagiers en goederen.

Gegeven zijn:

Lengte tusschen de loodlijnen (voorkant voorsteven tot achterkant roersteven)	109.70 M.
Grootste wijdte op de laatlijn	13.10 „
Gemiddelde diepgang, ongerekend den kiel.	6.72 „

Het schip moet voorzien zijn van een tentdek, doorloopend over kampanje en berghuis en van eene korte bak.

De eisch is dat bij een gemiddelden diepgang van 5.85 M. (evenzeer ongerekend den kiel) met 2600 J. P. K. eene vaart van 13 mijl steeds kan worden behouden (bij schoon schip en gunstige stoomgelegenheid) zonder geforceerde trekking.

Er moet gezorgd worden voor draagvermogen voor 900 ton kolen en 2000 ton lading.

Een cellulaire bodem voor waterballast aan te brengen onder de laadruimen.

Te teekenen de lijnen op $^1/_{100}$; daarbij de lengte te verdeelen in 12 en den diepgang (zonder kiel) in 5 gelijke deelen en aan te geven de vertikalen op $^1/_4$ en $^1/_2$ van de grootste wijdte uit het vlak van symmetrie. Vooral in het achterschip, de noodige hulpdoorsneden te teekenen om te bewijzen dat de teekening nauwkeurig is.

Verder de indeeling in hoofdzaak met aanwijzing van de bestemming der verschillende ruimten maar zonder beschutting en detail en van de plaats der inrichtingen op het bovendek.

Vooraf kort aan te geven welke gewichten men zich voor de hoofdposten en dus ook voor de geheele waterverplaatsing, heeft gewenscht.

N. B. *Er zal zeer gelet worden op nauwkeurige teekening en goede lijnen* (wat betreft den vorm van het schip.)

Tijd: 2 dagen.

2. Voor het geteekende stoomschip, te teekenen een half bewerkt grootspant op de schaal van $^1/_{25}$ met gewone wrongplaten en webframes reikende tot het maindeck, overeenkomstig Lloyd's Rules.

Bijschrift en details ter verduidelijking.

Tijd: 3 uren.

3. Voor hetzelfde schip te teekenen eenen cellulairen dubbelen bodem, diep 0,90 M. met de constructie tot het onderste dek. Hierbij kunnen de spanten gelijk genomen worden aan het grootspant.

Alle doorsneden en projectiën te teekenen met bijschrift, welke noodig zijn om de constructie weer te geven.

Tijd: 3 uren.

4. Van hetzelfde schip te teekenen op het midden der lengte:

1°. aanzicht van de buitenhuid met twee gangen boven, twee onder de sheerstroke van het maindeck en van voldoende lengte.
Daarin aan te geven de langsnaden, de verscherving van de stuiknaden dezer gangen en die van de stringerplaat met hoekijzers.

2°. boven aanzicht van de maindeck-stringerplaat met wat er aan vast is.

Op grootere schaal te teekenen:

a. een spantafstand lengte in vertikale projectie met langsnaadstuik van huidgang en spanthoekijzer, met nagelverdeeling en detail van de nagels;

b. verbinding van een waterdicht schot aan de huid voor een binnen- en voor een buitengang.

Alles met ingeschreven maten.

Tijd: 3 uren.

5. Te teekenen voor hetzelfde schip het roer met kwadrant boven het tentdek, geschikt voor stuurketting van 31 mM. en de schijven (natuurlijk compleet met de bevestiging aan het dek) in de zijde voor de leiding van die ketting naar voren.

Details op groote schaal, maten in te schrijven.

Tijd: 3 uren.

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.

ARTIKEL 64. (WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR):

Werktuigbouwkunde.

1. Gegeven schetsontwerpen van een locomotief-,

FIG. 1.

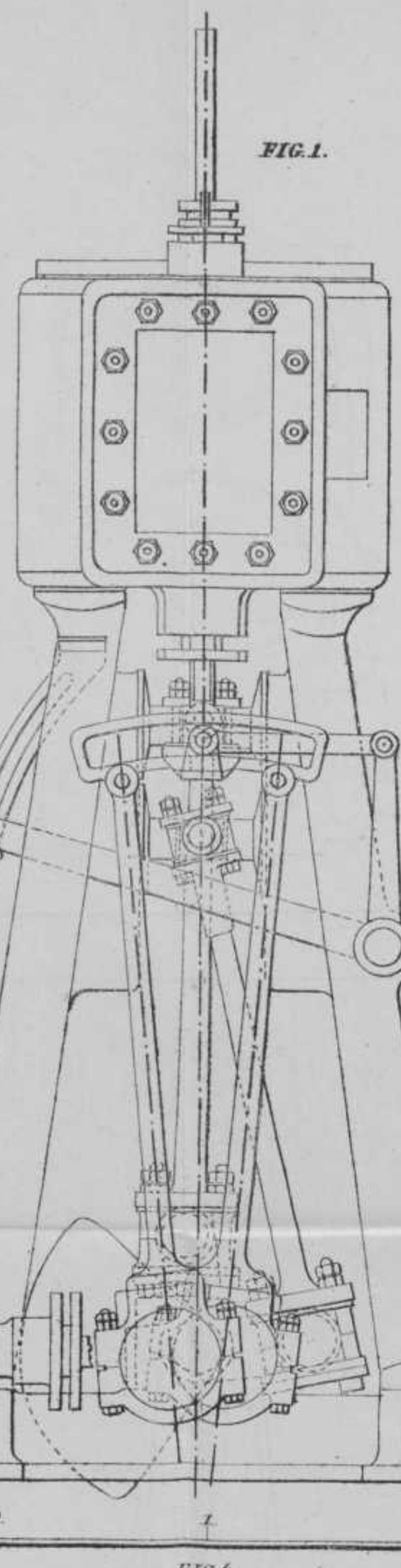
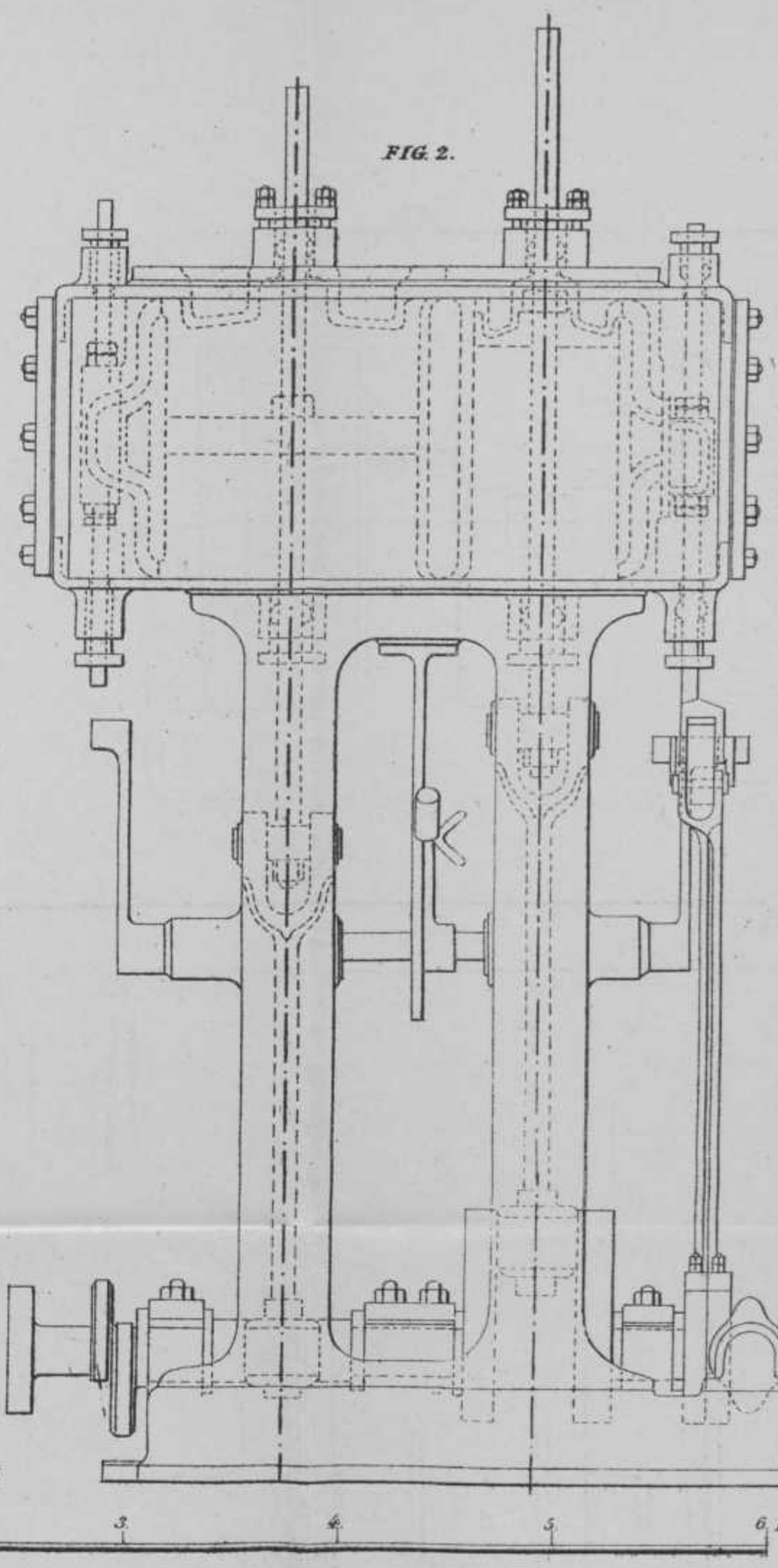


FIG. 2.



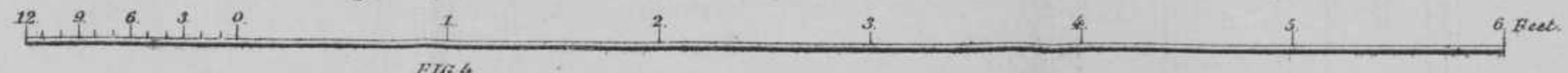


FIG. 4.

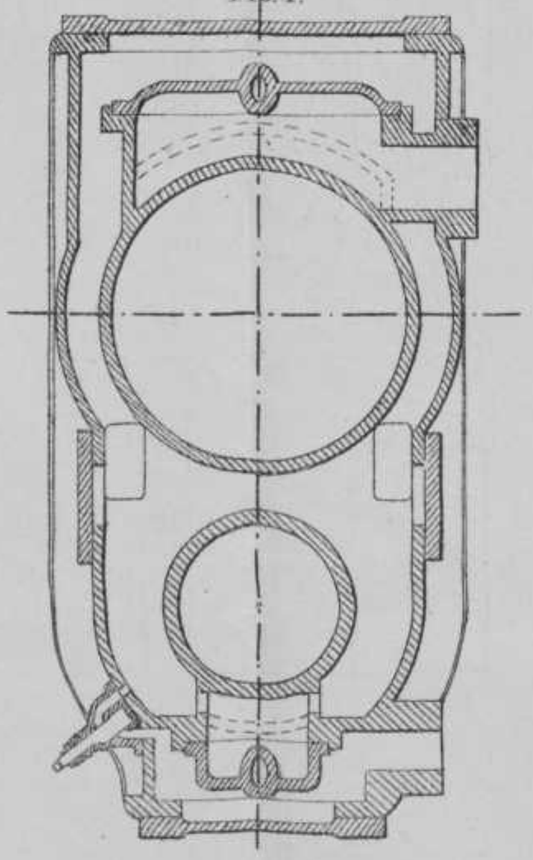
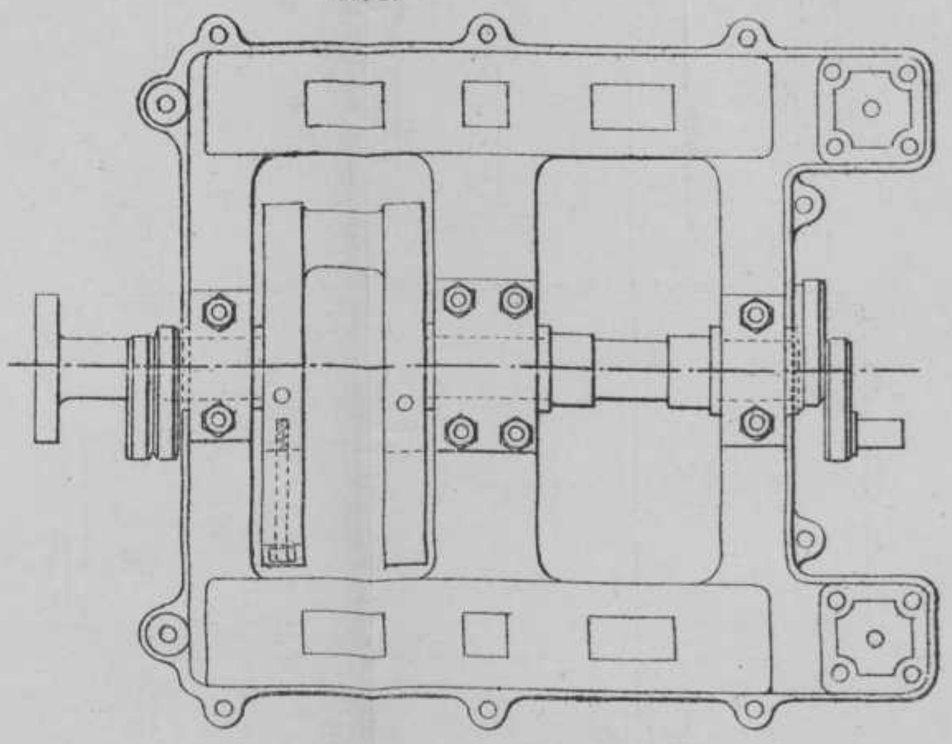
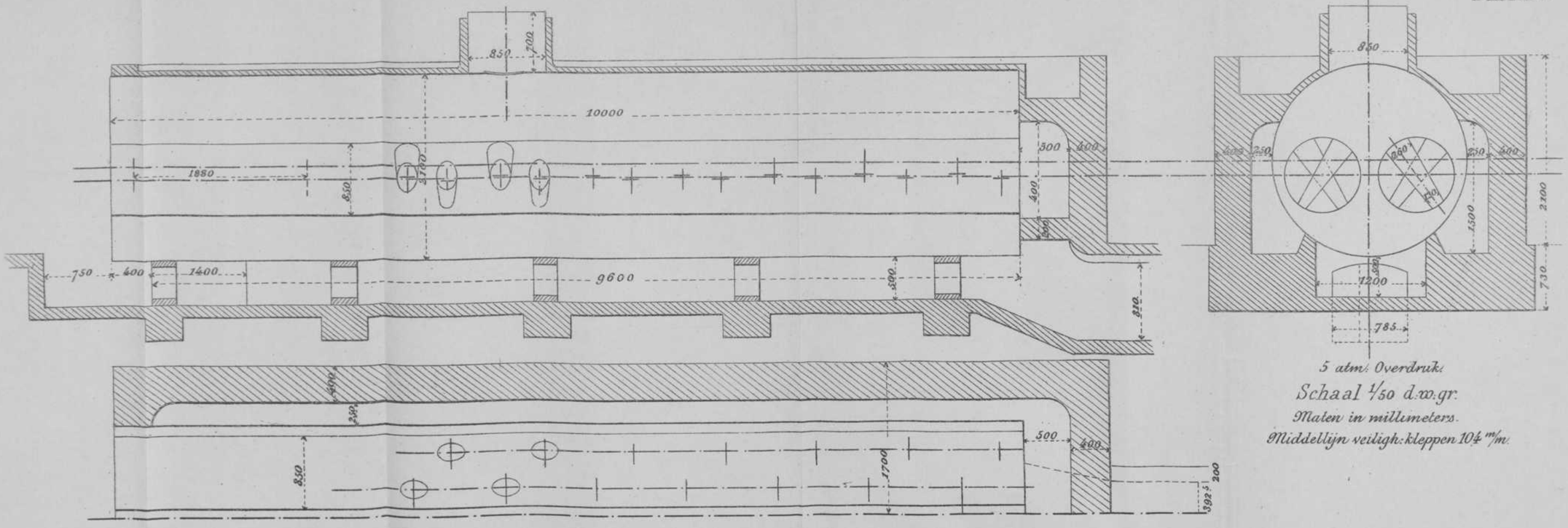
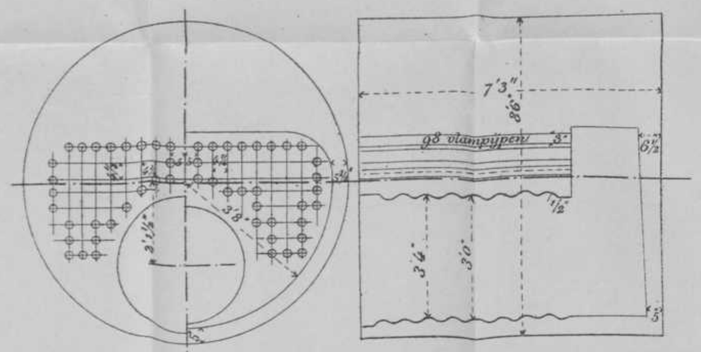


FIG. 3.

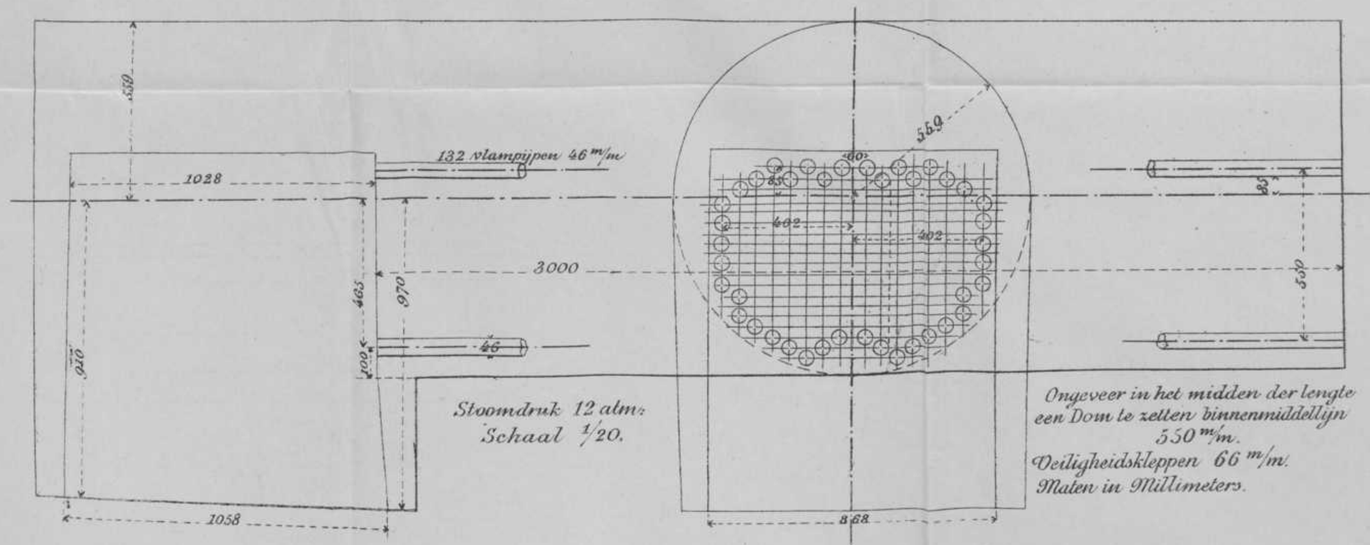




5 atm: Overdruk.
Schaal 1/50 d.w.gr.
Maten in millimeters.
Middellijn veiligh: kleppen 10¼ m/m.



Stoomdruk 150 lbs.
Schaal 1/30.
Engelsche Maat.
Middellijn veiligheidskleppen 60 m/m.



Stoomdruk 12 atm:
Schaal 1/20.

Ongeveer in het midden der lengte een Dom te zetten binnenmiddellijn 550 m/m.
Veiligheidskleppen 66 m/m.
Maten in Millimeters.

een boot- en een landketel, waarvan de hoofdafmetingen zijn ingevuld en de stoomspanning is gegeven (Plaat I).

Gevraagd voor één dezer schetsen naar keuze het ontwerp te voltooien in deze volgorde :

1°. de plaatsverdeeling te bepalen,
2°. de noodige versterkingen aan te wijzen,
3°. op ware grootte de voornaamste plaat- en hoekverbindingen en versterkingen te teekenen,
4°. de plaats van de ketel-montures aan te geven,
5°. van een der voornaamste ketel-montures, voedingsklepkast, veiligheidskleppen enz. eene teekening op ware grootte te maken.

Tijd: 2 dagen.

2. Gegeven de teekening op kleine schaal van een stoomwerktuig met een keteldruk van 5 Atm. overdruk en 200 omwentelingen per minuut.

Gevraagd van dit stoomwerktuig op te geven:

1°. de vermoedelijke indicateur diagrammen, en het vermogen in indicateur-paardekrachten,
2°. de stoomschuifdiagrammen, volstoom vooruit, voor minstens één cilinder.

Voorts in teekening te brengen met opgave der aangenomen spanningen en mededeeling der gemaakte becijferingen:

1°. de voedingpomp,

2°. één der beide drijfstangen,
3°. de krukas met één kussenblok,
4°. bij beschikbaren tijd andere onderdeelen naar keuze.

Tijd: 2 dagen.

Teekenen van werktuigen.

Opmeten van een model van een werktuig onderdeel.

Tijd: $^1/_2$ dag.

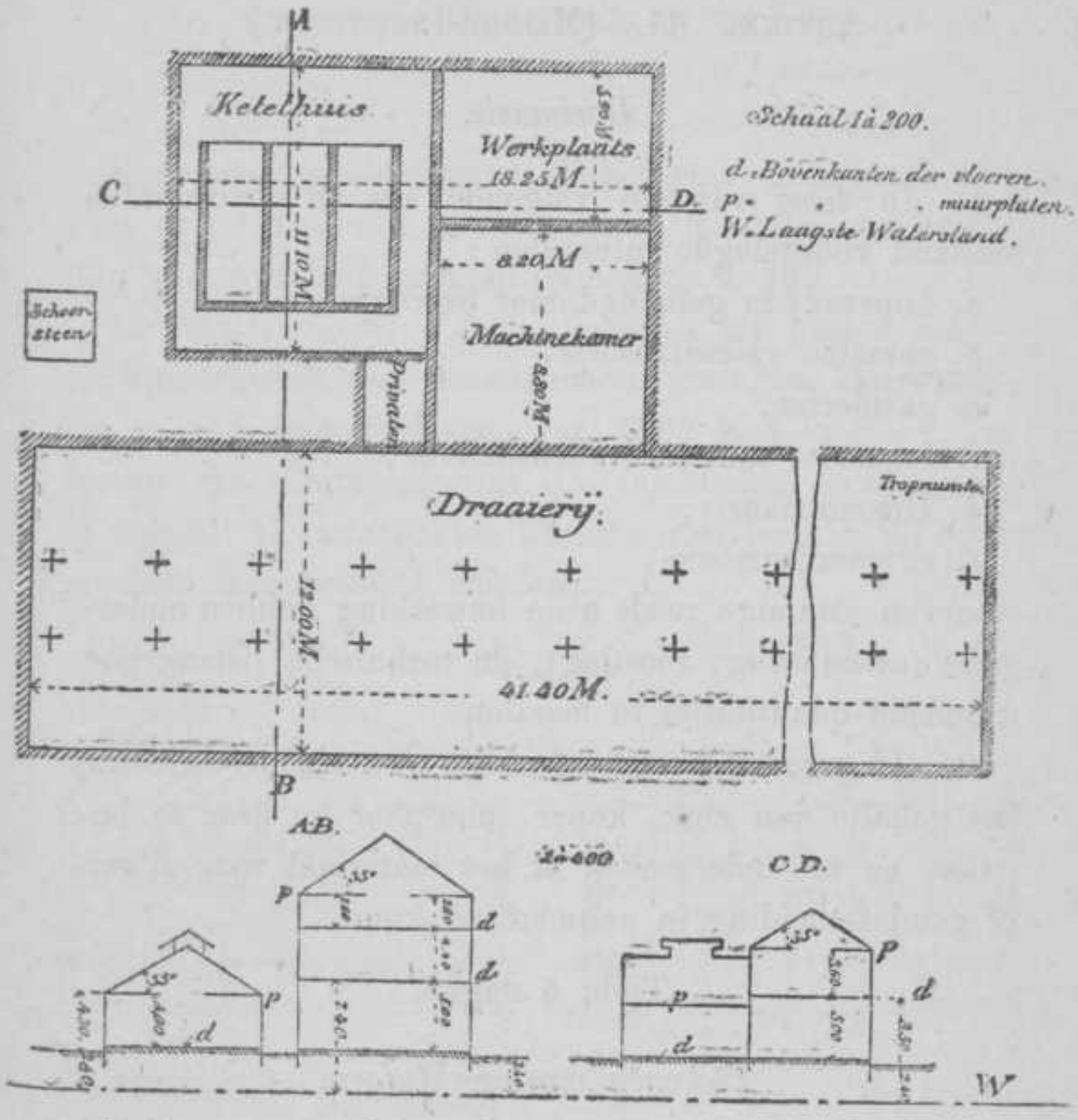
Uitrekenen van het gewicht van het opgemeten stuk.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Bouwkunde.

Er is gegeven een schetsplan in enkele lijnen van een draaierij, met ketelhuis, werkplaatsje en machinekamer. Schaal 1 à 200, benevens schetsen ter bepaling van hoogte afmetingen. Schaal 1 à 400. Boven de draaierij is een verdieping en een zolder. De vloer der verdieping moet 1000 KG. per M^2 en de vloer der zolderverdieping 700 KG. per M^2 kunnen dragen. In het middenruim der draaierij staan twee rijen ijzeren kolommen ter ondersteuning van de bintlagen der verdiepingen.

De fondamenten staan op een paalroosterwerk. De laagste waterstand ligt 2,40 M. beneden den beganen grond buiten.



Schaal 1 à 200.

d. Bovenkanten der vloeren.
p. . . muurplaten.
W. Laagste Waterstand.

De kapspanten boven het ketelhuis moeten van ijzer zijn. De overige kapspanten kunnen van hout, van ijzer of van hout en ijzer geconstrueerd worden.

Gevraagd: de plattegrond en doorsneden over *AB* en *CD* Schaal 1 à 100.

Tijd: 1 dag.

Artikel 65. (Mijnen-Ingenieur.)

Docimasie.

1. In *twee* van de volgende *zes* in gepoederden toestand voorgelegde mineralen:

a. koperoxyde gemengd met ijzeroxyde,
b. gemalen spiesglanserts,
c. garnieriet,
d. leipoeder met zwavelkwikzilver,
e. Urseanpekerts,
f. chroomijzersteen,

waarvan sommige reeds eene bewerking hebben ondergaan (uitsmelting, roosting), de technische belangrijke grondstof quantitatief te bepalen.

2. In gerooste pyriet (afval der zwavelzuurfabricatie) het gehalte aan zink, koper, phosphor en ijzer te bepalen en te onderzoeken of het materiaal voor zilver- of goudafscheiding in aanmerking komt.

Tijd: 5 dagen.

Teekenen van werktuigen.

Opmeten van een model van een werktuigonderdeel.

Tijd: $^1/_2$ dag.

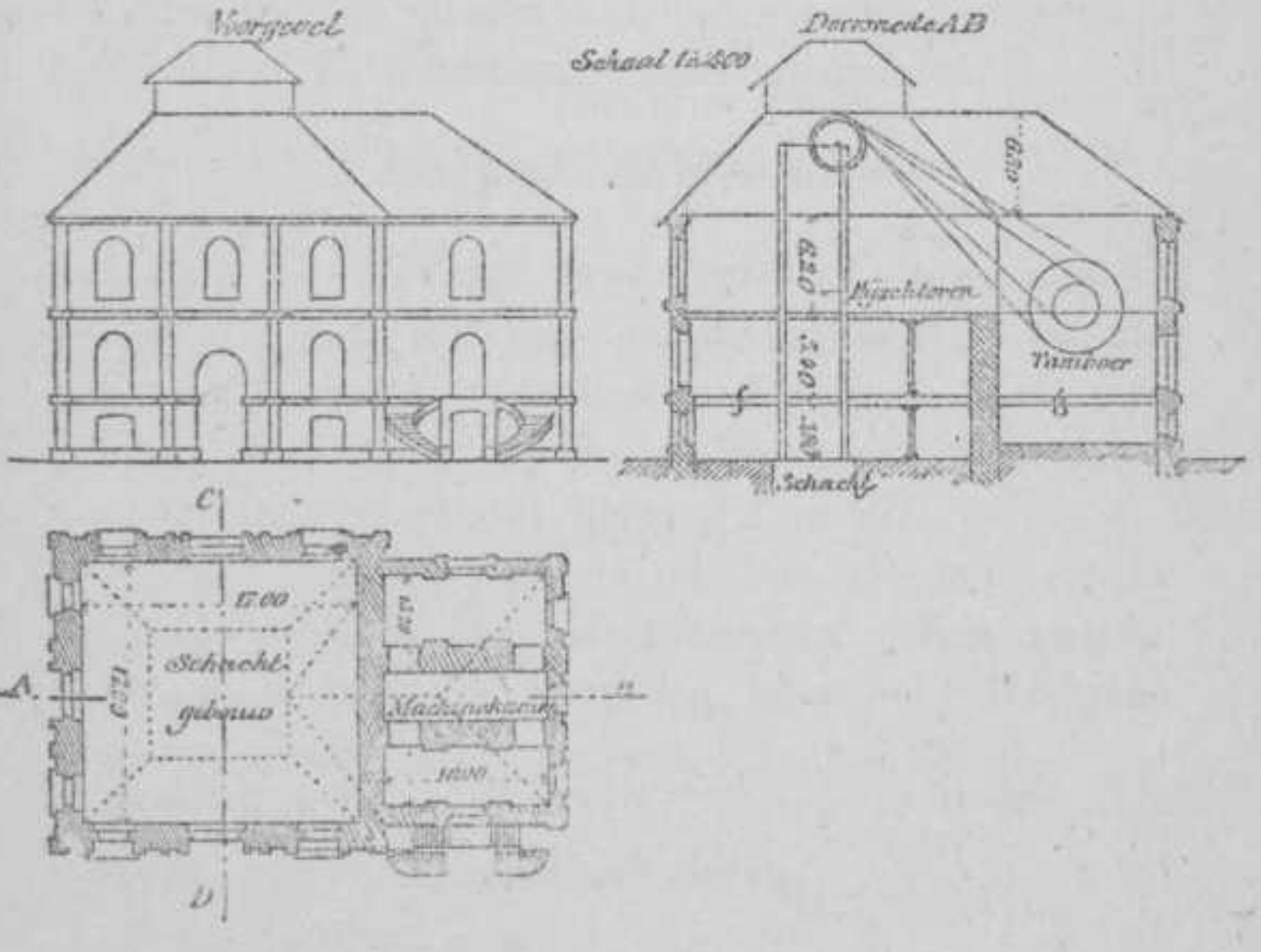
In teekening brengen volgens de gedane opmeting.

Tijd: $^1/_2$ dag.

Bouwkunde.

Van een schachtgebouw is het plan gegeven benevens een schets van een doorsnede en gevel, ter bepaling van hoogteafmetingen. Schaal 1 à 200.

De bintlagen *e*, *f* en *g* bestaan uit ijzeren moeren kinderbinten met daartusschen geslagen kapgewelfjes en een draagvermogen van 1200 K.G. per M². De muren zijn van breuksteen. De fundeering op staal aan te leggen. De kapspanten kunnen van hout of uit hout en ijzer samengesteld worden.



Gevraagd: de doorsnede over AB te voltooien, hierin duidelijk de constructie der houten hijschtoren, en de constructie die noodig is, om zijn vasten stand te verzekeren, te teekenen, benevens een doorsnede over CD, *alles* op schaal 1 à 100.

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 9 0.

ARTIKEL 60. (TECHNOLOOG.)

1ste Gedeelte.

Bolvormige driehoeksmeting.

Van een gelijkzijdigen boldriehoek is de hoek 70°. Bereken de zijde en den boog uit een der hoekpunten loodrecht op de overstaande zijde neergelaten.

Analytische Meetkunde.

1. Op de Xas zijn twee punten A $(+ a,o)$ en B $(-a,o)$ gegeven. Uit een veranderlijk punt P van de lijn $y = m\ x$ wordt de loodlijn PQ op de Yas neergelaten. Men vraagt te bepalen de meetkundige plaats van het snijpunt van de lijnen PA en QB.

2. Een cirkel, waarvan de straal $=$ 5 is, raakt de beide rechthoekige coördinaatassen. Een tweede cirkel gaat door den oorsprong, door het middelpunt van den eersten cirkel en door het punt (15,0).

Men vraagt naar:

a. De vergelijkingen dezer cirkels.

b. De algemeene vergelijking der cirkels, die door de snijpunten der gegeven cirkels gaan.

Beschrijvende Meetkunde.

1. Gegeven is de perspectief van een der zijden van een, in het grondvlak gelegen regelmatigen zeshoek. Men vraagt in teekening te brengen het rechte prisma, dat dezen zeshoek tot grondvlak heeft, en de doorsnede te bepalen van dit prisma met een vlak, waarvan doorgang en vluchtlijn gegeven zijn. Distantie 15 cM.

2. Teeken in axonometrische projectie (stelsel 2,1,2) een omwentelingscylinder, waarvan de cirkelvormige basis in het *YZ*vlak ligt, en de *Y*as op 4 cM. van den oorsprong van coördinaten raakt. Straal van den cylinder = 3 cM. Lengte der beschrijvende lijnen = 7 cM.

Theoretische en toegepaste mechanica.

1. Een houten balk van 6 M. lengte en 10 cM. breedte, die aan de einden op gelijke hoogte is ondersteund, draagt op afstanden van 1 M. van de einden twee gelijke lasten van 400 Kilogr. Hoe hoog moet deze balk worden genomen, als de maximum toetelaten spanning per □ cM. 50 KG. mag bedragen?

Twee van de drie volgende vraagstukken naar keuze.

2. Op een ruwen cijlinder met horizontale as rust in horizontalen stand in een vlak rechthoekig op de as een homogeene staaf, welks gewicht G is. Indien deze

staaf aan het eene einde met een gewicht G_1 bezwaard wordt, vraagt men den nieuwen evenwichtstand te vinden en na te gaan hoe groot G_1 moet zijn, opdat deze een uiterste evenwichtsstand zij. Straal cijlinder r, lengte staaf $2l$.

3. Bepaal het perspunt van een driehoekig vlak, waarvan de top in den waterspiegel is gelegen en de basis daaraan evenwijdig is.

4. Over een katrolschijf is een koord geslagen, dat aan de einden met ongelijke gewichten is belast Men vraagt de beweging van dit stelsel na te gaan met inachtneming van de massa van de schijf.

2de Gedeelte.

Kennis van werktuigen.

1. *a.* Gevraagd eene eenvoudige schets van een landstoomketel met bemetseling.
   b. Wat zijn indicateur-paardenkrachten en hoe worden deze bepaald?
   Wat zijn effectieve paardenkrachten?
   a of *b* naar keuze.

2. Gevraagd eene opgaaf van:
   a. de hijschtoestellen, het meest gebruikelijk in fabrieken, en eene duidelijke schets van één dezer.
   b. de pompen, het meest gebruikelijk in fabrieken en eene duidelijke schets van één dezer.
   a of *b* naar keuze.

Mechanische Technologie.

1. Geef een kort overzicht van de wijze waarop grijs en wit ruwijzer, zoo ook wel- en vloeiijzer worden verkregen.

2. Welke bewerkingen behooren tot het apprêteeren van geweven stoffen?

Geef eene nauwkeurige beschrijving van het vollen en carboniseeren.

3. Hoe wordt soldeer verkregen?

Op welke wijze heeft het soldeeren van de metalen plaats? Geef een kort overzicht van de overige middelen om metalen aan elkander te verbinden.

4. Er wordt eene korte beschrijving verlangd van de fabricage van porcelein en aardewerk.

Een dezer vier vragen te beantwoorden en de beschrijving zooveel mogelijk met schetsen toe te lichten.

Toegepaste Natuurkunde.

I. Naar keuze:

a. Beschrijf de bepaling van het soortelijk gewicht eener poedervormige stof, die lichter is dan water.

of *b.* Beschrijf het onderzoek naar de gevoeligheid en de juistheid eener balans voor fijne wegingen.

II. Naar keuze:

a. Gevraagd een opstel over het meten van stroomsterkten en het verifiëeren van de daarvoor benoodigde werktuigen.

of *b*. Beschrijf eenige der verschillende methoden, volgens welke — al naar gelang van den graad van nauwkeurigheid die vereischt wordt — de bepaling van het lichtgevend vermogen van steenkolengas geschiedt.

Toegepaste Scheikunde.

Naar keuze twee der volgende onderwerpen te behandelen.

1. Geef een overzicht van de methoden ter bepaling van het moleculair gewicht van scheikundige verbindingen (die door bepaling van dampdichtheid uitgesloten).

2. Geef een overzicht van hetgeen tot nog toe over isomorphie van scheikundige verbindingen aan het licht is gebracht.

3. Bespreek de voornaamste der verschillende oxydatiemiddelen, die bij oxydatie op den droogen weg en die in opgelosten vorm worden gebruikt; helder hunne scheikundige werking op en geef van de toepassing der te noemen middelen voorbeelden, die aan het laboratorium en de scheikundige nijverheid zijn ontleend.

4. Hypochlorieten, chloraten en perchloraten, die in het laboratorium of de nijverheid worden gebezigd. Bereiding, eigenschappen en gebruik, met toelichting van de reacties, waardoor het Cl. wordt verkregen.

5. De bereiding, eigenschappen, omzettingen en

toepassingen van eenige belangrijke aldehyden, waarbij hoofdzakelijk te letten is op die omzettingen, welke gebezigd kunnen worden voor de kunstmatige bereiding van verbindingen, die uit een wetenschappelijk of technisch oogpunt van belang zijn.

6. Het amidobenzol; zijne bereiding in technisch bruikbaren en in zuiveren toestand; zijne keuring. Omzetting tot andere voor wetenschap of nijverheid belangrijke verbindingen. Korte bespreking dier stoffen.

Analytische Scheikunde.

Naar keuze twee der volgende onderwerpen te behandelen.

1. Het onderzoek van rookgassen en zijne beteekenis voor de nijverheid.

2. Qualitatieve en quantitatieve bepaling van zuurstof in vrijen toestand (in gasmengsels en opgelost in vochten) en in verbindingen.

3. Quantitatieve bepaling van Mn, S, P en C in een smeltstaal.

4. Beschrijf de analytische bepalingen, die in een gebruikte gasreinigingsmassa in de practijk kunnen worden vereischt, met toelichting van hunne beteekenis.

5. Het opsporen en bepalen van salpeterzuur en van gebonden stikstof onder verschillende omstandigheden.

6. Bespreek verschillende methoden, die zijn voorgesteld ter bepaling van het gehalte aan glycerine in de grondstoffen der fabrieken, waar dit artikel wordt gezuiverd, benevens de wijze, waarop het glycerine gehalte van vetten en olieën wordt bepaald.

7. Kaliumpermanganaat en natriumhyposulfiet in de maatanalyse.

Chemische Technologie.

Twee der volgende onderwerpen te behandelen.

1. Minerale meststoffen en hunne beteekenis als producten der chemische grootindustrie; voornamelijk potaschverbindingen en phosphaten.

2. Zeepfabricatie, met bijzondere vermelding van de middelen tot beoordeeling van de kwaliteit van grondstof en fabrikaat. Bereiding van glycerine als bijproduct.

3. Technisch belangrijke middelen tot zuivering van *water*, dat als drinkwater of tot industrieele doeleinden moet dienen.

4. *Spiritus fabricatie* uit verschillende materialen; hoofdbewerkingen en toestellen.

5. Vergelijkend overzicht van *zwavelzuur* en *soda*-fabricatie uit verschillende grondstoffen; welke afval en bijprodukten verdienen hierbij vermeld te worden?

6. Toestellen in de chemische industrie gebezigd tot *uitlooging*, *filtratie* en *verdamping* (concentratie).

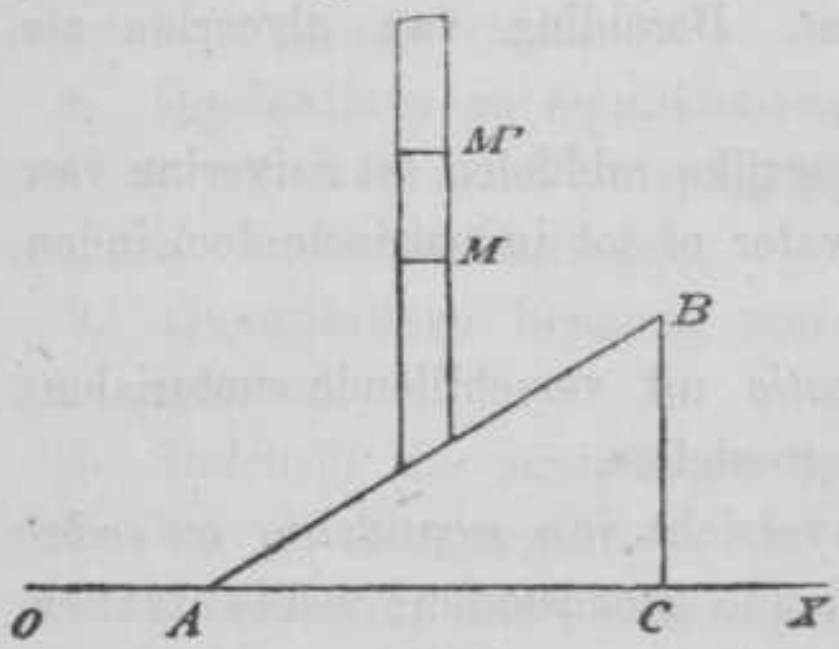
Hand- en ornament teekenen.

Het teekenen van een model van een slijpsteen op stoel.

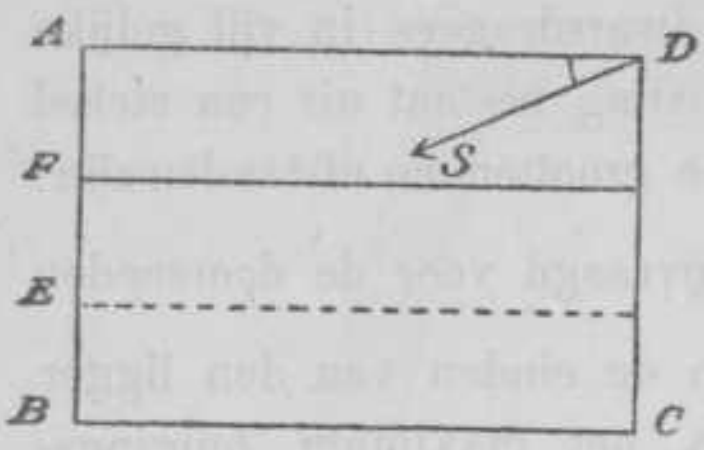
ARTIKEL 61. (CIVIEL INGENIEUR.)

Theoretische mechanica.

1. De lijn $O\ A$ draait in een verticaal vlak met eenparige snelheid u om het punt O. In P bevindt zich een zwaar punt met massa m, dat zich langs $O\ A$ moet bewegen. Men vraagt de beweging van het punt te bepalen en de drukking van het punt tegen de lijn, zoo bij den aanvang van de beweging de lijn horizontaal was geplaatst en het punt zonder snelheid in O wordt gedacht.

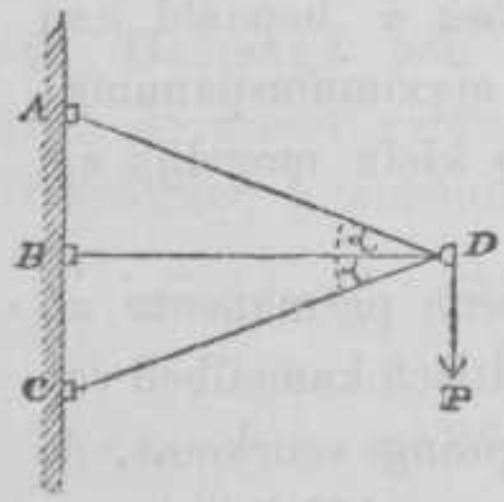


2. Eene staaf, waarop de zwaartekracht werkt, wordt door twee vaste ringen M en M' verticaal gehouden en steunt op een prismatisch blok ABC, dat zich over het horizontale vlak OX kan bewegen. Gevraagd de beweging van het stelsel te bepalen, zoo geen wrijving in rekening wordt gebracht.



3. Een verticale sluisdeur, die den vorm heeft van een rechthoek $ABCD$ kan om de lijn AB draaien. Aan de binnenzijde staat het water ter hoogte BF en aan de buitenzijde ter hoogte BE en wel is $BE = EF = \frac{1}{3}\ BA$. Zoo de deur gestempeld is in D door een horizontale ketting, die een hoek van van 45° met AD maakt, vraagt men de spanning S in de ketting en de reactiën in de punten A en B te bepalen.

Toegepaste mechanica.



1. Voor nevenstaande staafverbinding, waarin alleen scharnieren voorkomen A, B en C op onveranderlijken afstand in een verticale lijn zijn geplaatst, terwijl in D de belasting P aangrijpt, de spanning in de drie staven te bepalen. De middelste staaf BD is horizontaal, de beide andere maken daarmede gelijke hoeken α. De staven zijn van dezelfde stof en dwarsafmeting. Hoe groot is de doorbuiging in het punt D?

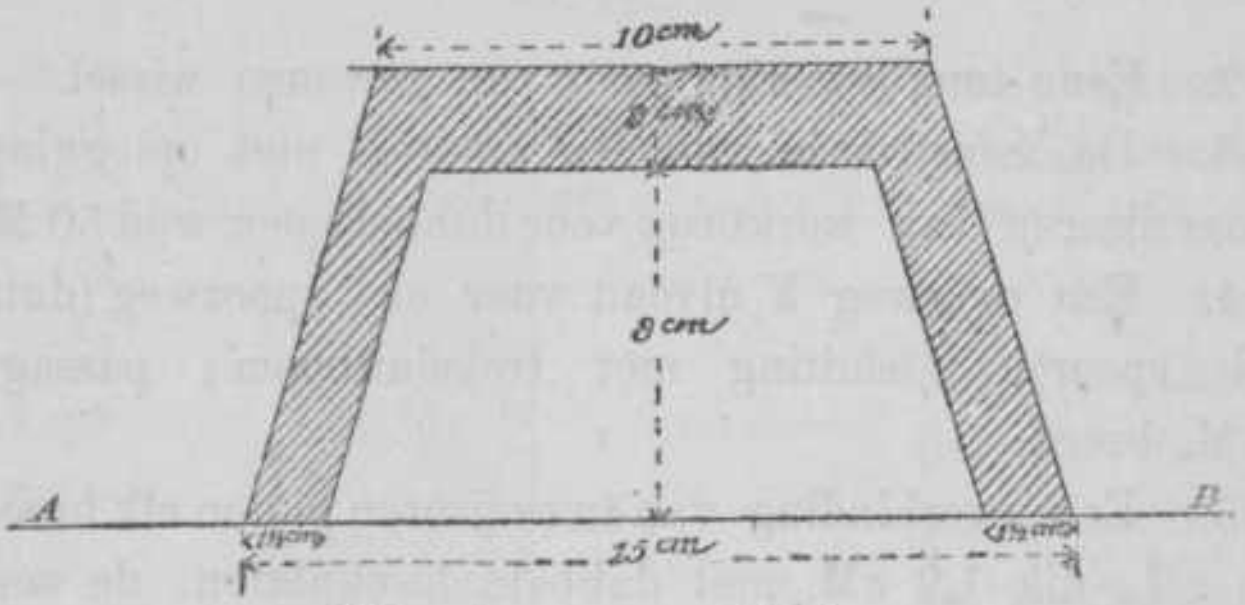
2. Een balkligger van 10 M. lengte is indirect be-

last. De ligger is door dwarsdragers in vijf gelijke velden verdeeld. De belasting bestaat uit een stelsel van drie lasten waarvan de grootten en afstanden zijn: 14^t 14^t 12^t. $1\,3^m$ 2.2^m Gevraagd voor de doorsneden op drie meter afstand van de einden van den ligger gelegen, de waarden van het maximum buigingsmoment en van de maximum verticaalkracht te berekenen.

3. Twee gelijke prismatische balken van gegeven dwarsdoorsnede steunen bij C tegen elkander en bij A en B tegen vaste punten. Zij maken met AB hoeken α. Indien deze balken eene gelijkmatige normale belasting van p per lengte-eenheid hebben uittehouden, vraagt men de vergelijking op te maken, waaruit bij gegeven afstand $AB = W$ de hoek α bepaald kan worden in de onderstelling, dat de maximumspanning, die bij deze belasting optreedt, zoo klein mogelijk zij. (No. 2 of 3 naar keuze.)

4. Hoe bepaalt men, als bij eene permanente afstrooming van water in een prismatisch kanaalbed van rechthoekige doorsnede een watersprong voorkomt, de betrekking tusschen de waterdiepten onmiddellijk boven en beneden dezen watersprong?

5. *(Graphostatica.)* Bepaal den traagheidsstraal van nevenstaande figuur voor de lijn AB als as.



Kennis van werktuigen.

1. *a.* Gevraagd een eenvoudige schets van een landstoomketel met bemetseling.

   b. Wat zijn indicateur-paardekrachten en hoe worden deze bepaald?
   Wat zijn effectieve paardekrachten?

   a of *b* naar keuze.

2. Gevraagd een overzicht door eenvoudige schetsen van de meest gebruikelijke: *a* werktuigen voor polderbemaling; *b.* stoomheien.

   a of *b* naar keuze.

Waterbouwkunde.

a. Wegen en bruggen.

Van drie der onderstaande nummers — naar keuze — vraagt men duidelijke handschetsen met — zooveel mogelijk — inschrijving der hoofdafmetingen.

1. Eene zwevende lasch voor stalen Vignolerails op houten dwarsliggers.

2. Eene tongbeweging voor een gewonen wissel.

3. De constructie van een eindstijl met oplegging eener ijzeren vak werkbrug voor dubbel spoor wijd 50 M.

4. Een overweg à niveau voor een spoorweg (dubbel spoor); afsluiting met treksluitboom; passage 4 M. breed.

5. Eene verbinding van twee ijzeren platen elk breed 50 cM., dik 1.2 cM. met dubbele laschplaten; de verbinding wordt uitgerekt; er is slechts één boutverzwakking toegelaten; $S = 600$ KGr. per cM^2.

6. De bevestiging van een Vignolerail op een ijzeren of stalen dwarsligger.

b. Overige onderdeelen.

Gevraagd schetsen op schaal met beknopte toelichting van:

1. Eene houten toldeur voor eene gemetselde sluis van 5 M. wijdte met geheel hardsteenen vloer. Het verschil tusschen hoog en laag water in te stellen op 3 M. De vloer ligt op 1,5 M. onder laag water.

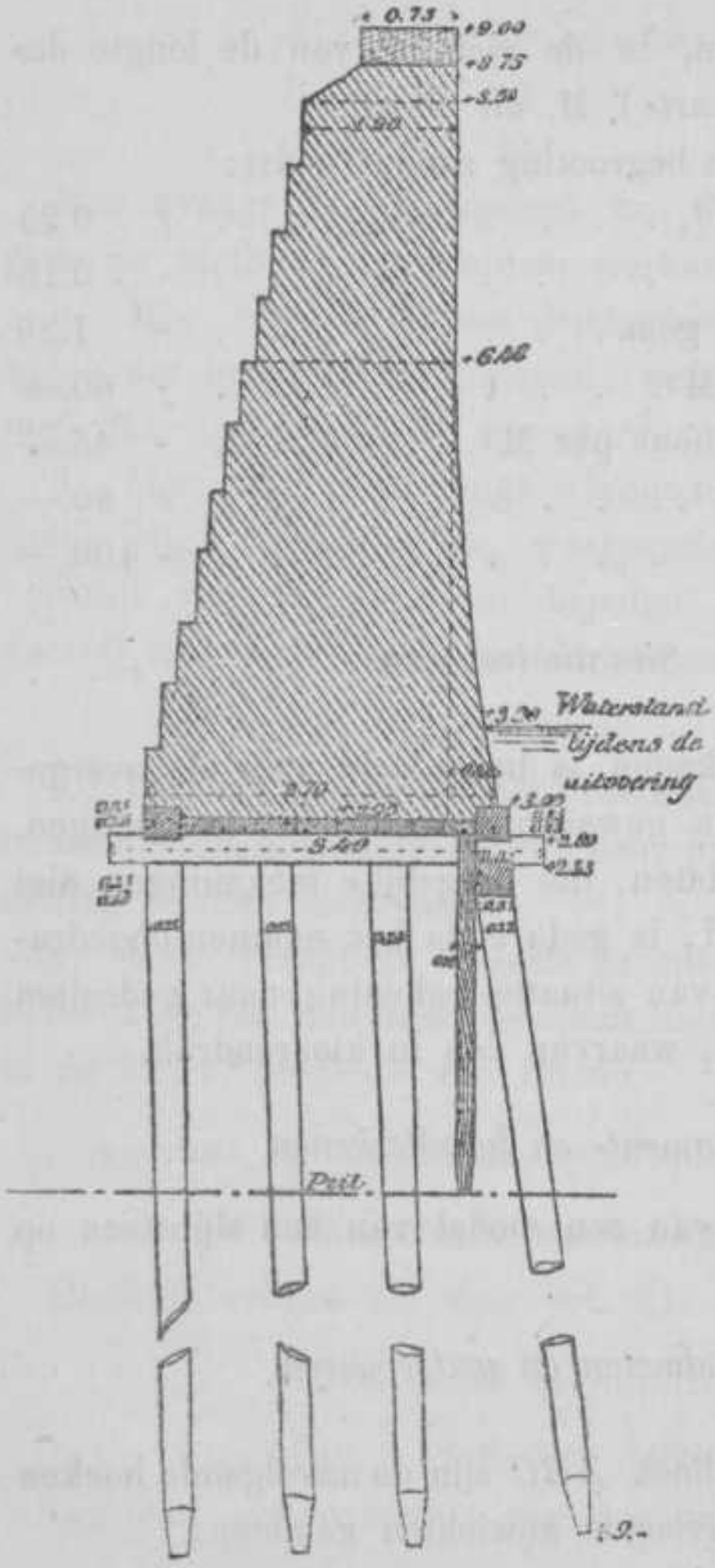
2. Middelen tot besparing van schutwater bij kanalen.

3. Een stortebed van eene kanaalsluis van 12 M. wijdte, bestemd voor de buiten- of rivierzijde.

4. Toestellen tot meting van stroomsnelheden, met beknopte aanduiding der eigenaardige voor- en nadeelen.

c. Bestekken en begrootingen.

Voor een kaaimuur lang 20 M. moet een beknopt bestek en



eene begrooting gemaakt worden.

Bij het bestek dient op eene duidelijke indeeling te worden gelet; het moet de *voornaamste* omschrijvingen, opgaven en bepalingen bevatten, die tot de uitvoering, oplevering, betaling enz. van het werk noodig gerekend worden.

Er zijn te ontgraven en weder aan te vullen 1000 M³. aarde.

De ontgraven grond wordt tijdelijk achter het werk gedeponeerd op een afstand van gemiddeld 40 M.

De palen staan, in de richting van de lengte des muurs, hart op hart 1 M. uit elkaar.

Prijzen voor de begrooting zonder winst:

Ontgraving per M³.	*f*	0.25
Aanaarding „	-	0.15
Heipalen per M¹. gem..	-	1.25
Damplanken per M³.	-	60.—
Verder fundeeringhout per M³.	-	45.—
Metselwerk per M³.	-	20.—
Hardsteen „	-	100.—

Situatie-teekenen.

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

Ornament- en handteekenen.

Het teekenen van een model van een slijpsteen op stoel.

Landmeten en waterpassen.

1. In een driehoek *ABC* zijn de navolgende hoeken met de daarbij gevoegde gewichten gemeten:

A 75° 34′ 42″ gewicht 2.
B 62° 27′ 33″ „ 4.
C 41° 57′ 26″ „ 5.

Men vraagt de sluitingsfout van dien driehoek volgens de methode der kleinste vierkanten te vereffenen.

2. Hoe worden bij een driehoeksmeting de coördinaten der hoekpunten berekend, welke gegevens heeft men daarvoor noodig en hoe worden die gevonden?

3. Hoe kan men langs trigonometrischen weg de gelijktijdige wederkeerige waarnemingen het hoogte verschil van twee punten bepalen en hoe kan men daarbij tevens de coefficient der straalbuiging vinden?

Geodesie.

1. Beschrijf de wijze, hoe volgens de methode van Schreiber de hoekmetingen bij eene primaire driehoeksmeting worden uitgevoerd.

2. Men vraagt de formule te ontwikkelen voor de berekening van den hoek tusschen meridiaan en parallel in de kaart, projectie van Bonne.

ARTIKEL 63. SCHEEPSBOUWKUNDIG INGENIEUR.

Theoretische mechanica.

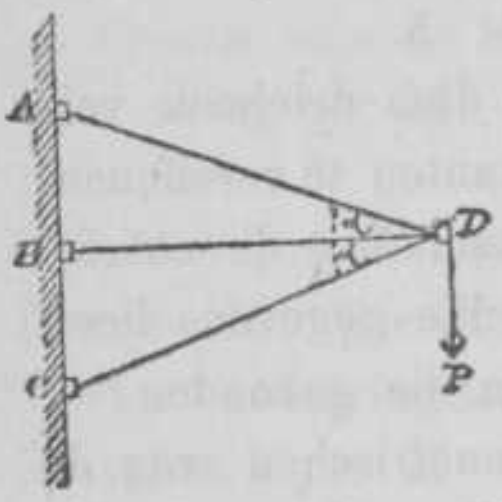
Dezelfde vragen als voor art. 61.

Toegepaste mechanica.

No. 1 of 2 naar keuze.

1. Geef een overzicht van den gang der statische

berekening van een krukas en verklaar de belangrijkste der daarbij aan te wenden formules.



2. Voor nevenstaande staafverbinding, waarin alleen scharnieren voorkomen en A, B en C op onveranderlijken afstand in eene verticale lijn zijn geplaatst, terwijl in D de belasting P aangrijpt, de spanning in de drie staven te bepalen. De middelste staaf BD is horizontaal, de beide anderen maken daarmede gelijke hoeken α. De staven zijn van dezelfde stof en dwarsafmeting. Hoe groot is de doorbuiging in het punt D?

3. Een balkligger van 10 M. lengte is indirect belast. De ligger is door dwarsdragers in 5 gelijke velden verdeeld. De belasting bestaat uit een stelsel van drie lasten, waarvan de grootten en afstanden zijn: $\overset{14^t}{\underset{1,3^m}{}}\quad\overset{14^t}{\underset{2\,2^m}{}}\quad 12^t$. Gevraagd voor de doorsneden op drie meter afstand van de einden van den ligger gelegen de waarden van het maximum buigingsmoment en van de maximum verticaalkracht te berekenen.

4. *(Graphostatica.)* Dezelfde vraag als voor art. 61.

Kennis van werktuigen.

1. *a.* Gevraagd eene eenvoudige schets van een bootketel van hooge drukking.

b. Wat zijn indicateur-paardekrachten en hoe worden deze bepaald? Wat zijn effectieve paardekrachten?

a of *b* naar keuze.

2. Gevraagd:

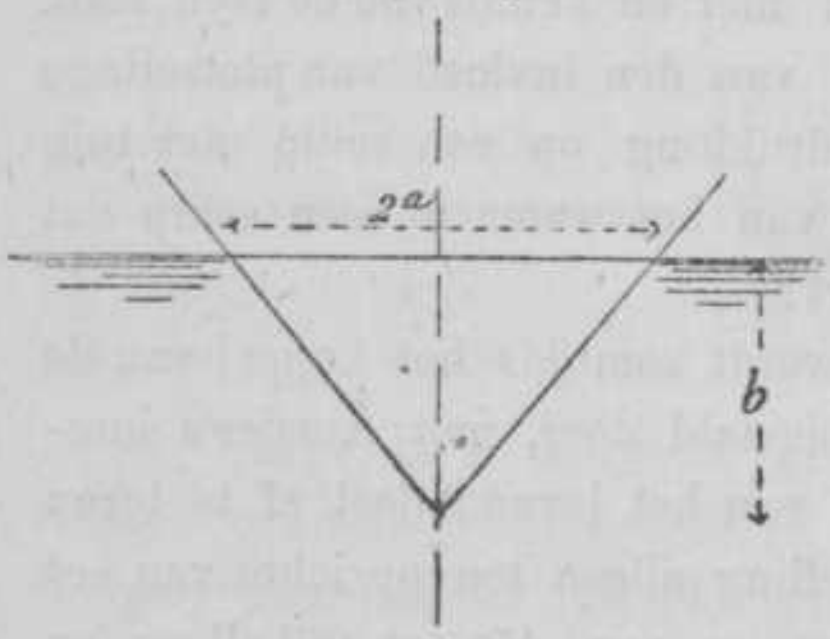
a Schetsen van verschillende soorten van takels;

b. eene opgaaf van verschillende lenspompen en eene eenvoudige schets van één dezer.

a of *b* naar keuze.

Scheepsbouwkunde.

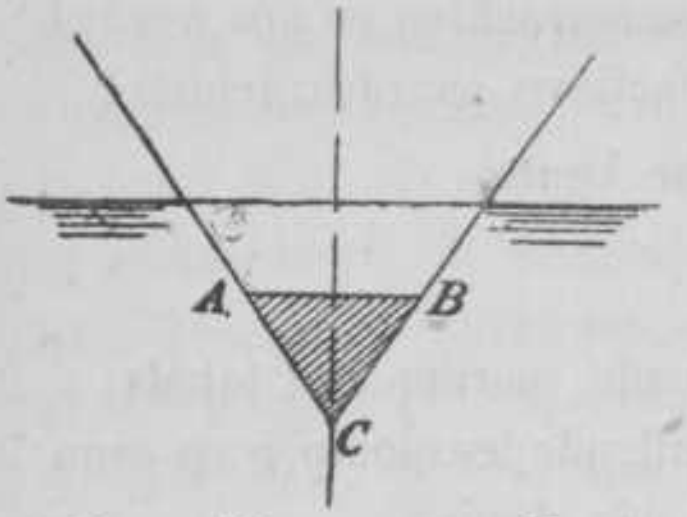
1. Een schip van lengte = 1, met onderling gelijke driehoekige spanten als in deze figuur, diepgang = b en wijdte op de lastlijn = $2a$, heeft aanvangsstabiliteit = O.



Op welken afstand boven de lastlijn ligt het zwaartepunt?

Op welken afstand boven de oorspronkelijke lastlijn moet men een zeer klein gewicht p toevoegen om de aanvangs-stabiliteit van dit vaartuig niet te wijzigen. (*S. g.* vloeistof = V).?

Op de wijze, zooals in nevenstaande figuur is aan-



gegeven wordt $\frac{1}{4}$ van het gewicht van het vaartuig vervangen gedacht door vloeistoflading $A\,B\,C$ van het soortelijk gewicht V.

Waar moet het zwaartepunt het vaartuig zonder lading liggen om de aanvangs-stabibiteit $= O$ te doen zijn?

2. Welke is de formule voor de Dynamische stabiliteit en hoe komt men daaraan?

Hoe berekent men de Dyn. stab. voor elke willekeurige helling uit het scheepsplan?

Wat kan men doen met de kennis van de Dyn stab. bijv. voor het nagaan van den invloed van plotselinge vergrooting die winddrukking op een schip met tuig of van den weerstand van het water bij een schip dat in slecht water slingert?

3. In de praktijk wordt somtijds het koppel van de oppervlak stabiliteit bepaald door, met Amsler's integrator, de momenten van het levend deel af te lezen van 0° tot bijv. 60° helling alleen ten opzichte van het vlak van kiel en steven en van 45° tot 90° alleen ten opzichte van de lastlijn voor rechten stand.

Hoe gaat men dan te werk en waarop berust dit?

4. Onder aanname van de juistheid der vergelijkingswet van W. Froude het volgende te beantwoorden.

Een schip van 729 ton waterverplaatsing heeft bij eene snelheid van 12 mijl een totalen weerstand (gesleept wordende) van 2 ton. Indien de helft hiervan wrijvingsweerstand is en men, voor de eenvoudigheid, aanneemt dat coëfficient f en exponent m bij den overgang constant blijven, hoe groot is dan, bij de correspondeerende snelheid de totale weerstand van een gelijkvormig schip van 4096 ton w. v. p. g.?

Hoe groot is het vermogen in beide gevallen te ontwikkelen, indien $\frac{E\ H\ P}{I\ H\ P} = 0{,}5$; en hoe groot is de gëindiceerde thrust wanneer

aantal omwentelingen schroefas = 150.
spoed van de schroef . . . = 4.00 M.

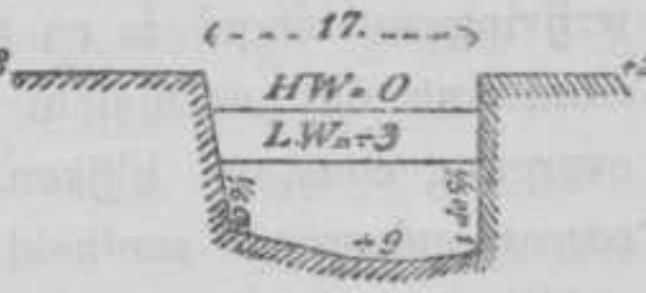
Wat verstaat men onder { Nett Resistance. / Augmented id. / Utilisatie id h.Mechanisme. / id. id.d.Voortstuiver.

5. Wat is u bekend betreffende den weerstand, dien vaartuigen bij eenparige voortbeweging in slecht water ontmoeten? Welke zijn de oorzaken van dien weerstand en hoe heeft men getracht uit de gegevens van proefneming en door beschouwingen (redeneering) den weerstand van eenig gegeven schip te leeren berekenen?

Waterbouwkunde.

Gevraagd schetsen op schaal met beknopte toelichting van:

1. Eene schipdeur voor een gemetseld droogdok van de geschetste dwarsdoorsnede van het dokhoofd.



2. Een houten dukdalf voor eene haven van 5 M, diepte bij G. H. W. en een tijdverschil van 12 M.

3. Boeien tot vastleggen van schepen.

ARTIKEL 64. WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR.

Theoretische mechanica.

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

4. *a.* Verklaar de vertanding met ontwonderen van cirkels en ontwikkel de formule voor het verlies aan arbeid door de wrijving, die bij overbrenging tusschen evenwijdige assen door tandraderen met dezen tandvorm moet worden overwonnen.

b. Geef graphisch of analytisch de verklaring der werking van minstens twee verschillende centrifugaal-regulateurs.

4*a* of *b* naar keuze.

5. *a.* Bewijs dat het nuttig effect van een enkelvoudig kringproces onafhankelijk is van den aard der stof, die dit kringproces ondergaat.

b. Wat verstaat men door specifieke warmte der verzadigde damp en hoe komt men tot de formule, waardoor men deze grootheid voor verschillende dampen kan bepalen?

5*a* of *b* naar keuze.

Toegepaste mechanica.

Dezelfde vragen als voor Art. 63.

Kennis van werktuigen.

1. Gevraagd eenvoudige schetsen van:

a. een land- of bootketel met vlampijpen en een waterbuizenketel;

b. verschillende stelsels van locomotieven.

a of *b* naar keuze.

2. Gevraagd een overzicht door eenvoudige schetsen van:

a. de hijschwerktuigen voor fabrieks- of scheepsgebruik;

b. de meest gebruikelijke werktuigen tot opvoeren van water, hetzij in schepen of voor polders; en een meer uitvoerige schets van één dezer werktuigen.

a of *b* naar keuze.

3. Gevraagd een overzicht door eenvoudige schetsen van:

a. verschillende reminrichtingen;
b. de meest gebruikelijke stanggeleidingen;
en eene meer uitvoerige schets van een dezer mechanismen.

a of *b* naar keuze.

Mechanische technologie.

1. Geef een kort overzicht van de wijze waarop grijs en wit ruwijzer, zoo ook, wel- en vloeiijzer worden verkregen.

2. Welke verschillende bewerkingen ondergaat de katoen in eene katoenspinnerij?

Geef eene nauwkeurige beschrijving van een der werktuigen daarbij gebezigd.

3. Welke werktuigen komen bij de machinale houtbewerking voor?

Geef eene volledige beschrijving van een der werktuigen daarbij gebezigd.

4. De werktuigen te verklaren, die dienen tot het schaven van de metalen.

Een dezer vier vragen te beantwoorden in de beschrijving zoo veel mogelijk met schetsen toe te lichten.

Werktuigbouwkunde.

1. Van eene verticale as wordt door raderen de

beweging overgebracht op eene horizontale en van deze door een riem zonder einde op eene tweede horizontale as. Deze assen hebben respectievelijk middellijnen van 12, 8 en 6 cM. en maken 60, 100 en 120 omwentelingen per minuut; de beide eerste assen loopen langs een muur, de laatste hangt aan de zoldering.

Gevraagd duidelijke schetsen van de hiertoe noodige stoelen, raderen en riemschijven en van een koppelbos in de eerste horizontale as.

2. Gevraagd te beschrijven, welken weg men volgt bij het ontwerpen van één der volgende werktuigen:

Schroef of rad van een stoomboot;

Vaste draaikraan met handbeweging;

Scheprad of centrifugaalpomp.

3. Gevraagd schetsen met korte beschrijving van een stoom- of ander werktuig op grond van eigen aanschouwing.

Hand- en Ornamentteekenen.

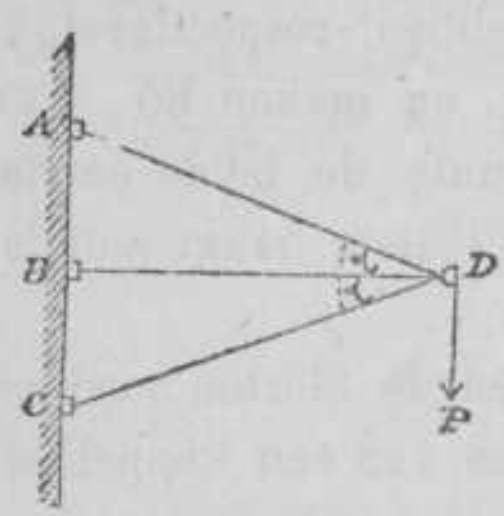
Het teekenen van een model van een slijpsteen op stoel.

C. Artikel 65. (Mijnen-ingenieur).

Theoretische Mechanica.

Dezelfde vragen als voor Art. 61.

Toegepaste Mechanica.



1. Voor nevenstaande staafverbinding, waarin alleen scharnieren voorkomen en A, B en C op onveranderlijken afstand in eene verticale lijn zijn geplaatst, terwijl in D de belasting P aangrijpt, de spanning in de drie staven te bepalen. De middelste staaf BD is horizontaal, de beide andere maken daarmede gelijke hoeken α. De staven zijn van dezelfde stof en dwarsafmeting. Hoe groot is de doorbuiging in het punt D?

2. Een balkligger van 10 M. lengte is indirect belast. De ligger is door dwarsdragers in vijf gelijke velden verdeeld. De belasting bestaat uit een stelsel van drie lasten, waarvan de grootten en afstanden zijn: $\begin{matrix} 14^{t} & 14^{t} & 12^{t} \\ & 13^{m} & 2{,}2_{m} \end{matrix}$. Gevraagd voor de doorsneden op drie meter afstand van de einden van den ligger gelegen, de waarden van het maximum buigingsmoment en van de maximum verticaalkracht te berekenen.

Keuze tusschen 2 en 3.

3. Twee gelijke prismatische balken van gegeven dwarsdoorsnede steunen bij C tegen elkander en bij A en B tegen vaste punten. Zij maken met AB hoeken α. Indien deze balken eene gelijkmatige normale

belasting van p per lengte eenheid hebben uittehouden, vraagt men de vergelijking op te maken, waaruit bij gegeven afstand $AB = w$, de hoek α bepaald kan worden in de onderstelling, dat de maximum spanning, die bij deze belasting optreedt, zoo klein mogelijk zij.

Kennis van werktuigen.

1. *a.* Gevraagd een eenvoudige schets van een landstoomketel met bemetseling.
   b. Wat zijn indicateur-paardenkrachten en hoe worden deze bepaald?
   Wat zijn effectieve paardenkrachten?
   a of *b* naar keuze.
2. Gevraagd eene opgaaf van: *a.* de hijschwerktuigen van mijnen, *b.* de verschillende mijnpompen, en een duidelijke schets van één dezer werktuigen.
   a of *b* naar keuze.

Landmeten en Waterpassen.

Dezelfde vragen als voor Art. 61.

Mijnontginning.

1. Beschrijft de inrichtingen die in de mijnen in gebruik zijn voor het nederlaten en opvoeren van werklieden.
2. Beschrijft den aanleg en de inrichting van een

helling, uit te breken in eene ertsader van 30° verval, daarbij de ventilatie en waterafvoer in het oog houdende. De ader doorsnijdt twee galerijen die reeds in exploitatie verkeeren.

3. Op welke wijze zal een kolenlaag het gevoeglijkst geëxploiteerd worden, die door eene laag lei aan tweën gescheiden is? Het dekkende is vrij vast zamenhangende zandsteen, de lei in en onder de kool is schilferig. Dikte der bovenste kolenlaag 40 cm., dikte der laag lei 60, dikte der onderste kolenlaag 80 cm. Helling 20°.

Twee vragen naar keuze te beantwoorden.

Voldoend examen C is afgelegd door:

(Civiel-Ingenieur):

E. A. van Arcken,* D. H. S. ten Cate, F. Th. Engel, J. H. Faber,* D. Heyen,* H. L. van Hooff, D. A. Koster, K. den Tex.

(Scheepsbouwkundig-Ingenieur):

D. J. Bosman, M. G. de Gelder, W. H. M. de Gelder, A. Ham, F. W. 't Hooft, M. F. Onnen, J. H. Verhoeff.

(Werktuigkundig-Ingenieur):

R. H Bloemendal,* R. Borger, J. Ch. du Cloux,* W. Engelenburg, I. Franco, M. G. de Gelder, F. van der Goot, H. C. J. Gritters, D. W. Gijswijt, W. A. C. de Jonge, H. P. Maas Geesteranus, A. N. van Meerten, W. J. F. de Rijk, A. van der Vies.

(Mijnen-Ingenieur):

F. Beijerinck, S. J. Vermaes Jr.

Voldoend examen B is afgelegd door:

(Technoloog):

J. H. Fontein.

Technoloog (1e gedeelte):

P. M. van Haarst,* U. T. Heerma van Voss, D. A. Kampschreur, R. van der Laan,* A. J. M. Leeuwenberg,* H. ter Meulen, P. H. van der Meulen, I. W. H. Westerbaan Muurling.

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.

INHOUD.

	Blz.
Inleiding...	145
Inlichtingen.....	146
Examen B voor Werktuigkundige ingenieurs.....	148
Het proefstation voor bouwmaterialen te Amsterdam.....	162
Iets over een geneeskundigen cursus aan een Polytechnische School	173
en over studiereizen aan Polytechnische Scholen in Duitschland.	175
De studie voor Technologen aan de Polytechnische School te Delft.	180
Vragen van het Waterstaatsexamen, gehouden in 1890.....	194
Vragen voor het schriftelijk gedeelte van het vergelijkende examen voor Adspirant-Ingenieur van het Stoomwezen.....	201
Verschillende Vereenigingen.....	205
Commissie-verslag.....	211

EEN WOORD TOT INLEIDING.

Kon de voorgaande Commissie niet met onverdeeld genoegen op dit hoofdstuk terugzien, voornamelijk door het uitblijven van enkele toegezegde bijdragen, dit jaar kunnen wij gelukkig op betere resultaten wijzen.

Aan de ijver van de voorgaande Commissie toch is het te danken, dat wij bij ons optreden reeds eenige stukken in gereedheid vonden, wier aantal, dank zij de bereidwilligheid die ook wij mochten ondervinden, nog vergroot is.

Onzen dank aan allen, die ons op die wijze steun en medewerking verleenden.

De Commissie.

INLICHTINGEN.

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

a. Staats-Almanak voor het Koninkrijk der Nederlanden. (P. S. en S. P.)

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 Roozendaal.* 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 *alle* 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.)

EXAMEN B.

Voor Werktuigkundige Ingenieurs.

Onder dagteekening van 8 Februari 1889, ontving schrijver dezer regelen het volgende adres:

„Ondergeteekenden, allen leden der afdeeling Werktuigkundige Ingenieurs op de Polytechnische School te Delft, van meening zijnde, dat het wenschelijk is, dat de gelegenheid bestaat om in de studievakken, die in de twee eerste jaren gedoceerd werden, in examen B reeds examen af te leggen, in de eerste plaats hieronder gerekend de Werktuigbouwkunde en het Werktuigkundig teekenen, verzoeken U dringend pogingen aan te wenden, om bovengenoemde vakken: *Werktuigbouwkunde en Werktuigbouwkundig teekenen* voor zoover deze in de twee eerste jaren gedoceerd worden als examenvak *te doen opnemen in examen B,* geregeld bij art. 64 der wet van 2 Mei 1863, en wel om de volgende redenen:

1o. Wordt daardoor een compensatie verkregen in examen B met de wiskundige vakken, evenals dit voor aanstaande Civiel en Bouwk. Ingenieurs het geval is met de Burgerl. Bouwkunde, het Waterbouwkundig

teekenen en voor aanstaande Scheepsbouwk. Ingenieurs met het Scheepsbouwkundig teekenen.

2°. Is het mogelijk, dat de studie van genoemde vakken meer over de vier jaren verdeeld worde, terwijl gebleken is, dat dit zonder gelegenheid tot het afleggen van examen niet goed mogelijk is.

3°. Kan het dienen om den omvang en duur van examen C voor a.s. Werktuigkundige Ingenieurs eenigzins te bekorten.

Ondergeteekenden zijn overtuigd, dat door U reeds pogingen tot verbetering zijn aangewend, maar gelooven toch, dat een verzoek van zoovele leerlingen slechts zal dienen om Uwe pogingen te steunen en U de overtuiging te schenken, dat van de zijde der leerlingen, ook het nut en het groote belang wordt ingezien in deze verbetering voor de opleiding der Werktuigkundigen gelegen."

Dit schrijven was geteekend door 39 studenten voor de werktuigkunde, waaronder slechts enkelen van het eerste jaar, die tot eene meening omtrent dit onderwerp uit den aard der zaak minder bevoegd zijn. Sedert hebben zich een 26tal van de oud-leerlingen der Polytechnische School, allen werktuigkundigen, bij dit verzoek aangesloten, wier oordeel natuurlijk van bijzondere waarde is.

Om de strekking van dit verzoek te begrijpen, is

het noodig den inhoud te kennen van het artikel 64 der wet op het Middelbaar onderwijs, waarbij het examen B voor de werktuigkundige ingenieurs geregeld is. Voor een goed overzicht wordt dit artikel hier overgenomen:

„Art. 64. Het diploma van werktuigkundig ingenieur wordt door hen, die het in art. 59 vermeld examen A hebben afgelegd, verkregen tengevolge van nog twee examens.

Het tweede examen B betreft:

a. De vakken *a*—*e* van het examen B, vermeld in art. 61.

(*a.* de hoogere stelkunde;
b. de bolvormige driehoeksmeting en de analytische meetkunde;
c. de beschrijvende meetkunde;
d. de differentiaal- en integraalrekening;
e. de toegepaste natuurkunde.)

b. Het vak *e* vermeld in art. 60;
(de toegepaste natuurkunde;)

c. de analytische scheikunde in betrekking tot de materialen voor werktuigen."

Als men dit programma inziet, ontvangt men een zonderlingen indruk: de toegepaste natuurkunde komt daarin tweemaal voor en van werktuigkunde vindt men niets, ja zelfs wordt onder de talrijke wiskundige vakken de mechanica niet genoemd. Wat daarvan de

oorzaak is, valt niet moeielijk aan te wijzen. Nog onlangs werd de uitspraak van Dr. Salverda in herinnering gebracht, dat zijn ambtgenoot Steijn Parvé de schepper was van de wet op het Middelbaar Onderwijs, waarbij dan als toelichting gevoegd werd: „De wet als wet heeft Thorbecke, het onderwijs Steijn Parvé tot schepper." 1)

In andere woorden beteekent dit, dat aan de samenstelling der wet niet door ingenieurs is deelgenomen, maar enkel door Doctoren van de Universiteiten, die geheel buiten de technische wereld staan. Vandaar het geheel onverdedigbare feit, dat voor civiel-bouwkundige en scheepsbouwkundige ingenieurs het teekenen voor zoover hun vak betreft, is opgenomen en voor de werktuigkundigen is vergeten.

Wat nog sterker spreekt is, dat in art. 40, aanwijzende het onderwijs aan de Polytechnische School, de werktuigbouwkunde oorspronkelijk niet voorkwam 2) en dat in art. 64 van het eerste ontwerp, (aanwijzende de regeling van examen C) de mechanische technologie en de werktuigbouwkunde beiden aanvankelijk niet voorkwamen 3).

---

1) Berichten en Mededeelingen der Vereeniging van Leeraren aan Inrichtingen van Middelbaar Onderwijs. Vijfde reeks. No. 5, October 1888. Bladz. 211.

2) De wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs, door Dr. D. J. Steijn Parvé. Arnhem, G. J. Thieme en D. A. Thieme. 1863. Bladz. 265.

3) Idem. Bladz. 290.

Hoe zijn zulke leemten mogelijk geweest? Het antwoord is zeer eenvoudig. Toen in Februari 1862 een nieuw Ministerie was opgetreden, is een van de eerste daden geweest de benoeming van de leden van den nieuwen Raad van State, waarin tot dien tijd zitting had gehad de oud-Directeur der Kon. Akademie voor de opleiding van burgerlijke ingenieurs. Bij de nieuwe benoemingen werd deze bekwame man uitgesloten, die juist door zijn jarenlange bemoeiingen met de werktuigen van het Haarlemmermeer de aangewezen persoon ware geweest op dit punt voorlichting te geven. Duidelijk is het dat, wanneer de weinige personen die bevoegd zijn tot het geven van advies, worden uitgesloten, men het advies van niet bevoegden moest overhouden.

Dat de beginselen der theoretische en toegepaste mechanica in examen B niet voorkomen, heeft bovendien een andere reden. Dit vak was opgenomen in de vakken waarin onderwijs wordt gegeven aan de Hoogere Burgerscholen (Art. 17) en in het programma van het eindexamen aan deze scholen (Art. 57). De herhaling van dit vak in de twee eerste jaren aan de Polytechnische School kon dus overbodig schijnen.

Maar de ervaring heeft het wel anders geleerd. In 1865 verscheen het „Lehrbuch der Technische Mechanik von August Ritter", dat terecht een grooten naam heeft verworven, en de man die het schreef,

verschafte door zijn arbeid aan de Polytechnische School te Hannover en later te Aken een welverdienden naam.

Door de regeling die de wet voorschreef, is echter voor een cursus in den geest van Ritter aan de Polyt. School te Delft geen aangewezen plaats, dan alleen voor de Technologen, en het heeft nog tien jaren aandrang vereischt om te verkrijgen, dat de cursus voor deze ook voor de werkt. Ingenieurs in het programma werd aangewezen. Sedert geschiedt dit dan ook altijd, maar dit vak komt alweer niet voor in examen B en de cursus wordt dientengevolge niet geregeld en niet door allen bezocht.

Als er nu op het gebied der wiskunde iets noodig is voor werktuigkundige ingenieurs, dan is het wel de technische mechanica, die geheel met behulp van elementaire wiskunde kan gegeven worden en voor de goede beoefening van werktuigbouwkunde een onmisbaar hulpmiddel is. Zoo ik dan ook iets zou willen toevoegen aan den wensch van de werktuigkundigen, die aan de Polytechnische School gestudeerd hebben en van hen die er nog studeeren dan is het, dat een deel van de wiskundige studie, waarover het examen B loopt, mocht plaats maken voor de elementaire technische mechanica in den geest van het zoo uitstekende handboek van A. Ritter.

Er zoude omtrent dit punt meer op te merken zijn,

doch om hieromtrent niet in te groote uitvoerigheid te vervallen, verwijs ik te dien aanzien naar een studie, vroeger over dit punt in het licht gegeven 1).

De wenschen door de aanstaande en reeds gevormde werktuigkundigen uitgesproken, zijn overigens zou duidelijk en redelijk, dat het bijna overbodig zoude wezen iets ter nadere verdediging in het midden te brengen. Doch twee bedenkingen van algemeenen aard zouden zich kunnen voordoen, waarop reeds bij voorbaat kan geantwoord worden. In de eerste plaats kan men vragen: waarom is die wijziging wenschelijk, nu de Pol. School vijf-en-twintig jaar gewerkt heeft volgens de bestaande regeling, waartegen immers nooit bezwaren zijn ingebracht.

Over die bezwaren is echter van den aanvang af bij verschillende gelegenheden gesproken en in 1874 is daarop in geschrifte zeer duidelijk gewezen 2). Maar de schrijver dezer regelen wil gaarne erkennen, dat hij er altijd tegenzin in gehad heeft, om te streven door de regeling van *examens* de studie te bevorderen aan

---

1) De Delftsche Akademie en de Polytechnische School. Verspreide Schetsen en Studiën. Purmerende, J. Muusses en Co. 1880. Eene Hoogeschool voor Ingenieurs.

2) De Werktuigbouwkunde en hare beoefening Delft. J. Waltman. 1874. Zie ook: De Delftsche Akademie en de Polytechnische School. De studie voor werktuigkundig ingenieur, bladz. 128.

de Polytechnische School, alwaar het beginsel van „vrije studie" op den voorgrond is gesteld.

Hij heeft er dus bij voorkeur naar gestreefd, om door de inrichting van den cursus de zaken zoo te regelen, dat de gewenschte studie van werktuigbouwkunde en werktuigkundig teekenen reeds gedurende de twee eerste jaren gemaakt werd, al kwamen die vakken ook niet voor in examen B. Tot zekere hoogte is dit gelukt, ofschoon in de jaarverslagen steeds vermeld moest worden dat die studie aan het eind van het tweede jaar stoornis ondervond door de nadering van examen B, waarin die vakken niet voorkomen.

Nu is echter in 1885 eene splitsing ingevoerd van examen B, in dier voege dat, hoewel de wet bepaalt dat er slechts één examen B wordt afgenomen, dit examen in twee deelen kan afgelegd worden. In hoeverre voor deze wetsuitlegging ruimte was, kan hier ter zijde blijven als een vraag van zuiver wetgevenden aard. Maar door deze wijziging is de stoornis, die vroeger enkel aan het eind van het tweede jaar voorkwam, ook ingetreden aan het eind van het eerste jaar en daardoor de vroeger bestaande gang van zaken geheel verbroken. Het zwaartepunt van de studie in de beide eerste jaren ligt nu geheel op het gebied van die vakken, waarover het examen loopt en voor hetgeen daar buiten ligt, blijft weinig of geen plaats.

De uitkomsten dezer nieuwe regeling zijn herhaaldelijk

gunstig genoemd door de commissiën voor examen B en dit is zeer wel te verklaren, want feitelijk is de vrije studie nu geheel door examen-studie vervangen en is men weer genaderd tot den toestand van de Delftsche Akademie, waarin aan het eind van elk studiejaar een overgangs-examen bestond. Maar die gunstige uitkomst is verkregen ten nadeele van de ruimte, die vroeger krachtens het beginsel van vrije studie was gebleven voor die vakken, die in het examen B niet voorkwamen en daardoor wordt de studie van werktuigbouwkunde en werktuigkundig teekenen teruggedrongen naar de twee laatste jaren der studie, aan het eind waarvan zij voorkomen in examen C.

Nu zijn echter twee jaar te kort voor de studie van die beide vakken. Aan alle Polytechnische Scholen werd daarvoor reeds sedert zeer langen tijd minstens drie jaar gebruikt en aan velen is de duur van den cursus vier jaar. Onder deze omstandigheden viel slechts een ding te doen, namelijk in de beide laatste jaren de ruimte te zoeken, die in de twee eerste ontbrak, en toen in 1887 het programma der Polytechnische School aan eene doortastende herziening is onderworpen, is in deze richting veel verkregen.

Doch dit is een middel tot behulp, dat niet in het voordeel is van eene volledige studie en ook niet strekt tot opheffing van de bezwaren, waaraan examen B lijdt. Vandaar dan ook dat, nu de splitsing van exa-

men B eenige jaren bestaan heeft, de werktuigkundigen nog meer dan vroeger de nadeelen van het tegenwoordige examen B hebben ingezien en door inzending van het boven medegedeelde adres zelf eene poging hebben gedaan om verbetering te verkrijgen.

De tweede bedenking, die bij voorbaat beantwoord kan worden, is deze: Waarom dit vraagstuk in den Studenten-Almanak ter sprake wordt gebracht, in stede van het langs anderen weg ter bevoegde plaats te brengen.

De reden hiervan ligt in de eigenaardige regeling van het bestuur der Polytechnische School voorgeschreven door de wet op het Middelbaar onderwijs, die geheel afwijkt van hetgeen aan de Universiteiten, of wil men liever vergelijking met inrichtingen van Middelbaar Onderwijs, met hetgeen aan de Hoogere Burgerscholen bestaat.

Het Bestuur van elke Hoogere Burgerschool is opgedragen aan een Directeur, maar aan de vergaderingen van leeraren wordt deelgenomen door al de leeraren der school. Het bestuur van de Polytechnische School is evenzeer opgedragen aan eenen Directeur, maar deze wordt ter zijde gestaan door een Raad van Bestuur, waarin enkel de Hoogleeraren, ten getale van 14, zitting hebben en de leeraren, ten getale van 8, niet. Alleen is bij den maatregel van bestuur, bedoeld in Art. 43 der wet op het Midd. Ond., bepaald, dat het programma der lessen wordt vastgesteld in eene ver-

gadering van alle docenten der Polytechnische School. Voorts kunnen de leeraren voorstellen indienen en op verzoek van drie hunner moet een algemeene vergadering worden belegd ter bespreking daarvan.

Door deze regeling en het groot getal Hoogleeraren ligt uit den aard het zwaartepunt van het bestuur, niet in de algemeene vergadering die éénmaal 's jaars wordt gehouden, maar in den Raad van Bestuur met den Directeur. De leeraar voor werktuigbouwkunde heeft geen zitting in den Raad van Bestuur, en daar zijne vakken niet voorkomen in examen B, heeft hij ook nimmer zitting in examen B.

De gelegenheid tot het doen van voorstellen tot verbetering van examen B is dus zeer beperkt voor den docent in de werktuigbouwkunde. In de examen-commissiën B kon het niet geschieden, omdat hij er nooit zitting in had. In den Raad van Bestuur evenmin, en de jaarlijksche algemeene vergadering, waarin ook de leeraren zitting hebben, is *bepaald* aangewezen tot het opstellen van het programma van het onderwijs.

Toch is de betere regeling van examen B herhaaldelijk ter sprake gebracht, zoowel in de jaarlijksche vergadering van leeraren, maar vooral in de jaarverslagen over het gegeven onderwijs, en voorts in de examen-commissiën C, voor zoover daartoe gelegenheid bestaan heeft. Doch ook deze was vrij beperkt, zooals uit de volgende opgave blijken kan.

Examens C voor Werktuigkundige-Ingenieurs zijn afgenomen voor de eerste maal in 1867 en dus tot nu toe, met dit jaar ingesloten, 24 maal. De docent in de Werktuigbouwkunde heeft in deze commissiën zitting gehad in 1867, 1868, 1869, 1871, 1875, 1886, 1887, 1888, 1889 en 1890 en alzoo in 10 van de 24 commissiën. Van 1872-1874 zijn drie jaar en van 1876-1885 zijn tien jaar verloopen, waarin hij geen zitting in die commissiën had; eerst in de laatste jaren is dit veranderd.

Sedert is dan ook steeds aangedrongen in de Commissie C op de wijziging van examen B, en in de eindverslagen der commissiën wordt dit vermeld; maar de examen-commissiën worden telken jare opnieuw benoemd en na afloop van elk examen onmiddellijk ontbonden. Als orgaan tot het aandringen op verbeteringen zijn zij alzoo niet geschikt. Alles te zamen vattende, ziet men licht in, dat de gelegenheid om tot wijziging van examen B op afdoende wijze werkzaam te zijn, zeer beperkt is.

Ten slotte valt nu nog het volgende op te merken. De Vereeniging van Leeraren aan Instellingen van Middelbaar Onderwijs heeft in 1881 eene Commissie benoemd, om bij een eventueele herziening der Wet op het M. O. van advies te dienen. Daarbij werd de verzekering gegeven dat, zoodra een Ontwerp tot herziening

is ingediend, deze commissie aan het werk zal gaan en dan ook ongetwijfeld het Hoofdbestuur zal optreden. Behalve deze commissie, bestond er nog een tweede, benoemd op voorstel van steller dezes door de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs in hare vergadering van 26 Aug. 1882. 1)

Er bestond dus schijnbaar een uitstekende gelegenheid om alle wenschelijke voorstellen ter sprake te brengen en behoorlijk te doen overwegen, doch de beide commissiën, in de laatste van welke steller dezes zitting had, stemden, hoe verschillend haar oorsprong ook zij, daarin overeen, dat zij meenden eerst aan het werk te kunnen gaan, als eene wijziging van de wet op het Middelbaar onderwijs van Regeeringswege werd voorgesteld.

Zonder twijfel hadden deze commissiën hunne taak ook in dien zin kunnen begrijpen, dat zij reeds bij voorbaat alle voorstellen tot wenschelijke wijziging verzamelden en alzoo een belangrijk deel van den arbeid bij voorbaat verrichtten. Niemand zal tegenspreken, dat zulk een voorbereidende arbeid van hooge waarde zoude wezen voor den Minister, die de herziening ter hand neemt en dat de beide commissiën

---

1) Deze commissie is op verzoek van de meerderheid harer leden van hare taak ontheven in de Vergadering der Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs van 31 Augustus 1889.

daardoor gereed zouden geweest zijn tot handelen, als de tijd daartoe gekomen was.

Nu echter beide commissiën hare taak in dien zin hebben opgevat, dat de arbeid eerst begonnen wordt als de herziening der wet aan de orde komt, is het duidelijk, dat ook hier geen geschikte gelegenheid was om op dringend noodige wijziging van examen B voor de werktuigkundige ingenieurs de aandacht te vestigen.

Onder deze omstandigheden blijft als eenige weg open, op deze wijziging aan te dringen overal, waar zich de gelegenheid daartoe aanbiedt, en het was den Schrijver zeer aangenaam dat de Delftsche Studenten-Almanak deze gelegenheid aanbood.

Moge de bespreking in deze bladzijden er toe leiden, om binnen niet al te langen tijd eene verbetering te verkrijgen van examen B voor Werktuigkundige Ingenieurs, in den geest van hetgeen hierboven is medegedeeld.

A. HUET,
Leeraar in de Werktuigbouwkunde aan de Polytechnische School.

DELFT,
14 November 1890.

HET PROEFSTATION VOOR BOUWMATERIALEN te Amsterdam.

In Juli 1890 is te Amsterdam in het administratiegebouw der Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij een proefstation voor bouwmaterialen geopend, geheel ingericht naar de eischen, welke tegenwoordig aan eene dergelijke inrichting kunnen worden gesteld. De afdeeling „Amsterdam" der Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, zoowel als de aldaar gevestigde Vereeniging „Architectura et Amicitia" en vele architecten in andere plaatsen in ons land, hadden in de laatste jaren de wenschelijkheid der oprichting van een proefstation uitgesproken, waar bouwmaterialen, als tras, portland-cement, kalk, natuurlijke steen en baksteen, verf, enz. op hunne eigenschappen en qualiteit onderzocht konden worden. Eenige besprekingen in het laatst van het vorige jaar in de vergaderingen der afdeeling „Amsterdam" van de Maatsch. tot Bev. der Bouwkunst gehouden, gaven den heeren N. M. Koning, technoloog en L. Bienfait, werktuigkundig ingenieur, beide oud-leerlingen der P. S., te Amsterdam, aanleiding een proefstation voor bouwmaterialen op te richten.

Zij vonden het echter noodzakelijk, alvorens tot de inrichting daarvan over te gaan, eerst een paar der meest bekende proefstations in het buitenland te gaan bezichtigen en wel die van het Eidgenossische Polytechnikum te Zürich, Directeur Professor L. Tetmajer, en van de Technische Hochschule te München, Directeur Professor J. Bauschinger. Het Züricher proefstation, als zijnde het best ingerichte, zoowel wat de machines betreft, als de wijze van werken, werd door hen als model aangenomen en hoofdzakelijk daarnaar de inrichting tot stand gebracht, waarvan hier de beschrijving volgt.

Het Proefstation bestaat uit twee afdeelingen.

1°. de mechanische afdeeling,

2°. „ chemische „

ieder in eene afzonderlijke zaal.

Vooraf willen wij nog vermelden, dat hoofdzakelijk twee categoriën van proefnemingen onderscheiden worden en wel:

Categorie A. Het onderzoek van bindmiddelen (tras, cement, kalk, enz.).

Categorie B. Het onderzoek van natuurlijke en kunstmatige bouwsteenen,

terwijl *A* weder in twee deelen gesplitst is.

I. Voorloopige uitslag der Proefneming No. . . .

Categorie *A*, Bindmiddelen. (Normenproef).

Voor . . . . . .
Materiaal . . . . . .
Merk . . . . . .
Ontvangen den . . . . Cachet.

1. Uitwendig aanzicht.

Kleur. . . . . .
Structuur . . . .

2. Soortelijk- en Volumegewicht
(gemiddeld uit twee onderzoekingen).

Soortelijk gewicht = . . .
Volume gewicht = . . .
a. los ingevuld = KG. p. Liter,
b. machinaal gezift = „ „
c. „ ingeschud = „ „

3. Gloeiverlies.

Vochtigheid = . . . %
Gloeiverlies (berek. bij 100° Cs. gedroogd materiaal) = . . %

4. Temperatuursverhooging en Bindtijd.

Temperatuur van de lucht, het water en materiaal. . . ° C5.
Hoeveelheid van het water tot aanmaking = ... %

Temperatuurverhooging van de specie = . . . ° C5.
Begin van verharding. . . . uur. . . . min.
Bindtijd . . . . „ . . . . „

5. Bestand zijn van het materiaal.

Tegen de luchtproef . . .		
„ „ water „ . . .	Koeken van	
„ „ gloei „ . . .	10-12 cm. diam.	
„ „ droog „ . . .	15 cm. dik.	
„ „ kook „ . . .		

6. Fijnheid van maling
(gemiddeld uit twee proeven).

Rest op de zeef van 900 mazen per cm². . %
„ „ „ „ „ 2500 „ „ „ . . „
„ „ „ „ „ 4900 „ „ „ . . „

Voorloopige Conclusie: . . . . .

II. *Einduitslag der proefneming.*
Categorie A. Bindmiddelen.

Voor . . . . . .
Materiaal . . . . . .
Merk . . . . . .
Ontvangen . . . . . Cachet. . . . . .

---

7. Weerstand der mortel tegen trek- en drukproef.

De mortel werd aangemaakt met normaal zand in de verhouding van 1 : 3 en. . . . . $^0/_0$ water, terwijl de proefstukken machinaal werden ingehamerd in ijzeren vormen met 0.3 KG. arbeid per 1 Gr. drooge stof.

Voor Trasmortel is de verhouding 2 dl: tras, 1 dl. kalk, 3 dl. zand en . . . $^0/_0$ water.

Gemiddeld uit de vier hoogste uitkomsten van 6 proefstukken na 24 uur ligging in vochtige lucht en:

na 7 dagen ligg. in water.	na 28 dagen ligg. in water.
Trekproef . . KG. p. cm^2.	Trekproef . . KG. p. cm^2.
Spec. gew. . . „ „ dm^3.	Spec. gew. . . „ „ dm^3.
Drukproef . . „ „ cm^2.	Drukproef. . . „ „ cm^2.
Spec. gew.. . „ „ dm^3.	Spec. gew. . . „ „ dm^3.

3. Doorlatend vermogen.

Dikte der laag. . . cm. Druk van het water. . . M.
Aantal . . cm^3 Water doorgelaten per 1 dM^2 . in. . uur.

9. Verandering van het Volume.

Gemeten met Bauschingers Meetapparaat... per 10 cM^3.

10. Chemisch Onderzoek.

In zoutzuur oplosbaar . . . . $^0/_0$.
In Natronloog oplosbaar kiezelzuur na ontleding door zoutzuur. . . . $^0/_0$.

Conclusie.

Uitslag der Proefneming No. . . .

Categorie B.

Natuurlijke en kunstmatige Bouwsteenen.

Voor . . . . . .
Materiaal . . . . . .
Merk . . . . . .
Ontvangen den . . . . Cachet . . .

---

1. Uitwendig aanzicht.

Kleur. . . . . .
Structuur . . . . .

2. Gewicht der steenen en soortelijk gewicht.

Gemid. gewicht uit... Wegingen van ieder... steenen
1 steen = . . . Kg.
Soortelijk gewicht = . . . (gewicht van 1 d.M^3.)

3. Absoluut spec. gewicht en poreusheid.

Absoluut spec. gewicht = ...
Poreusheid = , . . . $^0/_0$ (Volume procent.)

4. Wateropname.

Uit gemiddeld 6 proeven.

Het maximum van wateropname per 1 Kg. steen

werd na . . . uur bereikt en bedraagt gemiddeld uit . . . proeven . . . Kg. of . . % (Volume procent.)

5. Weerstand tegen drukking.

Wordt bepaald uit gemiddeld 6 proeven (bij kunstmatige steenen worden deze doorgezaagd en de helften op elkaar verbonden, met een 3 m.M. dikke cementlaag).

Weerstand in met water verzadigden toestand: . . Kg. per 1 cM².	Weerstand in luchtdrooggen toestand . . . Kg. per 1 cM².

6. Weerstand tegen bevriezen.

Weerstand tegen drukking na . . . malen bevriezen laten, bij — . . . °Cs. en weder ontdooien bij + . . . °Cs. gemiddeld uit 6 proeven is: . . . . . Kg. per 1 cM.²
Hoeveelheid afgebrokkelde st. in gewichtsproc. = . . . %

Conclusie.

In de „*Mechanische afdeeling*" bevinden zich:

1°. De machine ter bepaling van het soortelijk en volume-gewicht van Bindmiddelen, te gelijkertijd dienende tot het bepalen der fijnheid van maling.

2°. Eene machine tot het maken der proefblokjes voor de trekproeven van cement, tras enz.

3°. Eene dito voor de drukproeven van cement, tras enz.

Deze beide machines in den vorm van valhamers zetten zich zelve na een bepaald aantal slagen uit het werk, zoodat op elk proefstuk *steeds hetzelfde daarvoor vereischte arbeidsvermogen wordt verricht, onafhankelijk van dengene die er mede werkt.*

4°. De trekbalans van Michaëlis met automatische afsluiting der toename van het gewicht, wanneer de proefstukjes breken.

5°. Eene hydraulische pers, naar de constructie van Prof. Tetmajer voor het beproeven der proefblokjes tegen druk. Deze pers werkt uiterst nauwkeurig. Het uitgeoefende maximum-gewicht wordt aangegeven door eene kwikkolom, waarop een gewichtje rust, dat blijft hangen, als het proefblokje breekt. Deze machine dient tevens voor het bepalen van den weerstand tegen druk van natuurlijke en kunstmatige bouwsteen.

6°. Een werktuigje ter bepaling van het doorlatend vermogen van cement, tras, steenen, enz. tegen water. In deze machine worden cylindervormige stukken dezer materialen in verharden staat aan waterdruk onderworpen. Deze druk wordt aan de onderzijde van het stuk aangebracht, terwijl zich daarboven een waterkolom bevindt, die aanduidt hoeveel water b.v. in 24 uur is doorgelaten.

7°. Eene inrichting tot het bepalen van den weerstand van bouwsteenen enz. tegen vorst.

Wij vestigen hierop speciaal de aandacht, daar deze proeven zoowel des zomers, als in den winter genomen kunnen worden.

Al deze machines zijn op zware steenen fundeeringen geplaatst, zoodat ze geheel vrij van invloeden zijn, waaraan machines op houten vloeren geplaatst, mank gaan, als dreuning, stooten bij het breken der blokjes, enz.

8°. Eene ziftmachine tot het maken van normaal zand.

9°. De gewone naaldproeftoestellen.

10°. Een apparaat, uitgevonden door Prof. Bauschinger voor het meten van de volumeveranderingen, die verharde Portland-cement na eenigen tijd kan ondergaan.

Alvorens de beschrijving dezer afdeeling te sluiten, willen wij nog bijzonder opmerkzaam maken op de onder Categorie A, voorloopige uitslag der proefneming sub. 5. genoemde proeven. Deze zijn van het grootste belang voor het keuren van twijfelachtige Portlandcementsoorten en worden op deze uitgebreide wijze, behalve te Amsterdam, alleen aan het Züricher Proefstation verricht. Het gebeurt namelijk dikwijls dat Portland-

cementsoorten, ofschoon goede trek- en drukbelastingen kunnende houden, na maanden liggen in verharden koekvorm, verschijnselen vertoonen, die de mindere qualititeit doen kennen. Het is hier de plaats niet daar lange beschrijvingen van te geven, doch vooral het liggen in waterdamp van 120° C., het koken en gloeien, waarbij geen scheuren mogen ontstaan, duiden reeds onmiddellijk na de proefneming aan, of eene cementsoort goed is, terwijl de lucht- en waterproeven ter nadere contrôle hiervan dienen.

Aan de onvermoeide pogingen van prof. Tetmajer, die van deze proeven, op het proefstation te Zürich genomen, uitgebreide statistieken vervaardigde, is het dan ook te danken dat op de te Berlijn van 17-20 September 1890 gehouden conferentie ter bepaling van „Overeenstemmende methoden voor het onderzoek van bouwmaterialen", door de Duitsche Cementfabrikanten is aangenomen, dat deze proeven voor de keuring van zeer hooge waarde zijn, en zij er hun fabrikaat gaarne aan onderwerpen.

Wij komen nu tot

II. de Chemische Afdeeling.

Deze kan, uit den aard der zaak, korter behandeld worden. In deze Afdeeling worden alleen chemische onderzoekingen verricht, bijv. de samenstelling van

kalksoorten, bepaling van kiezelzuur oplosbaar in natron, na afscheiding door zoutzuur in tras enz., oplosbaarheid in zoutzuur; onderzoek van verfstoffen, als loodwit, zinkwit, menie, enz. op vervalschingen. Tevens geschieden aldaar de gloeiverlies- en vochtigheidsbepalingen van bindmiddelen.

Hiermede vertrouwen wij een vrij volledig overzicht der te Amsterdam gevestigde inrichting gegeven te hebben, en hebben wij de overtuiging gekregen, dat de nauwkeurige wijze van werken en de veelzijdigheid der aldaar mogelijke proefnemingen den oprichters van dit proefstation, die kosten noch moeite gespaard hebben hiervan eene der beste inrichtingen van deze soort te maken, het succes zullen vinden, dat zij alleszins verdienen.

Iets over een Cursus in geneeskunde aan een Polytechnische School.

Reeds vroeger heb ik in de Rotterdammer Courant er op gewezen, dat er te Aken aan de Polytechnische School een geneeskundige cursus bestaat; en daarbij de wenschelijkheid van de oprichting van een dergelijken cursus aan de school te Delft te kennen gegeven.

Deze cursus heeft ten doel iedereen, die er belang in stelt, de gelegenheid te openen, zich in zooverre in de geneeskunde te bekwamen, dat hij bij een voorkomend ongeval den gekwetste voorloopig kan behandelen.

In dezelfde courant heb ik eenigen tijd daarna gelezen, dat aan de Indische Inrichting te Delft zulk een cursus zou geopend worden, wat zeker met het oog op de groote afstanden in Indië van veel belang is. Ook aan de Polytechnische School echter zou ik dezen cursus ingevoerd willen zien, want hoewel in ons land de meeste fabrieken in de directe nabijheid van steden liggen, waar men dus ingeval van nood altijd een dokter kan vinden, komt het toch zeer dikwijls voor, dat de gekwetste veel te lang op de eerste geneeskundige hulp moet wachten. Ten bewijze daarvan haal

ik hier nog eens hetzelfde voorbeeld aan, dat ook in mijn ingezonden stuk in den Rotterdammer voorkwam.

Den vorigen zomer had er een ongeluk plaats op eene fabriek in Nederland, waarbij de betrokkene zwaar gekwetst werd. Direct werd er om een dokter gestuurd, die in dit geval tamelijk ver van de fabriek verwijderd woonde. Daar deze bovendien op 't oogenblik niet thuis was, duurde het $1^1/_2$ uur voor dat de gewonde geneeskundige hulp ontving.

Had nu een ingenieur of een teekenaar van die fabriek zulk een cursus kunnen volgen, dan had hij den gewonde ten minste voorloopig kunnen behandelen en naar het hospitaal kunnen laten vervoeren.

Wanneer een gekwetste lang op de eerste medische hulp moet wachten, is het onvermijdelijk, dat zijn toestand zeer verergert. Daarom behoort er niet alleen in fabrieken maar ook op alle openbare werken altijd iemand aanwezig te zijn, die in geval van nood voorloopig kan handelen, zoodat het kwaad in zijn begin gestuit wordt.

Na het voorafgaande hoop ik, dat de geachte lezer het met mij eens is, wanneer ik tot de slotsom kom, dat het niet slechts wenschelijk maar bepaald noodzakelijk is dat ook aan de Polytechnische School te Delft een dergelijke cursus geopend wordt.

Dit is de reden, waarom ik nog eens op dit onder-

werp terugkwam. Nu wenschte ik U nog 't een en ander mee te deelen over:

De studiereizen aan de Polytechnische Scholen in Duitschland.

Voor zoover mij bekend is bestaat aan de Polytechnische School te Delft de gewoonte niet, dat de Professoren met de Studenten ieder jaar een groote studiereis maken. In Duitschland is dit wel het geval en daarom is het U misschien aangenaam eens te vernemen, hoe die reizen daar ingericht zijn.

Eenigen tijd voordat de reis zal plaats hebben maakt de betreffende professor een voorloopig programma bekend, dat 1e eene opgave bevat van de fabrieken en plaatsen, die waarschijnlijk bezocht zullen worden; 2e eene korte berekening der reiskosten en ten slotte eene uitnoodiging tot deelneming aan de verschillende studenten, die bij de reis belang hebben. Wijst nu de inteekenlijst na een te voren bepaalden termijn een voldoend getal deelnemers aan, dan wendt de professor zich tot de fabrikanten om toelating en tot de spoorweg-maatschappijen en hotelhouders om vermindering van prijs. Is hierop een bevredigend antwoord ingekomen, dan deelt de professor meer bijzonderheden omtrent de reis mee, en verzoekt ieder, op te geven hoeveel toelage hij verlangt. De staat en op sommige scholen ook nog eene bijzondere instelling

stelt nl. voor zulk een reis jaarlijks een vaste som beschikbaar, om den deelnemers in de kosten te gemoet te komen, waardoor deze tot een minimum teruggebracht worden.

Tot voorbeeld diene de beschrijving van eene studiereis naar Londen, die wij verleden jaar gedurende de Pinksterweek maakten.

Ongeveer een maand voor Pinksteren deelde Professor Gutermuth te Aken ons mede, dat hij besloten had zich aan te sluiten bij Professor Riedler, die van uit Berlijn met „Maschinentechniker" een studiereis zou maken naar Londen. Kort daarop werd het programma bekend gemaakt. Het gevolg hiervan was, dat er zich ongeveer 20 deelnemers aanmeldden. Later kwamen er nog een paar bij, zoodat toen de reis begon, er een 25-tal bijeen was.

Het programma bevatte het volgende.

7 Juni. Van Berlijn naar Keulen; Dom, Rijnbrug; Van Keulen over Aken naar Ostende.

8 Juni. Ostende—Londen.

9 Juni. 's Morgens: vaart van London Bridge stroomopwaarts tot Chelsea: Bruggen. Embankment. Parliament. Hydepark tot Regent circus.
's Middags: van Portlandstreetstation met den Undergroundrailway naar Paddington, vandaar naar Windsor en terug naar Londen.

10 Juni. 's Morgens: Kensingtonmuseum.
's Middags van Moorgatestation naar Sydenham.

11 Juni. 's Morgens: van London Bridge naar Greenwich. Machinefabriek J. Penn & Sons; naar Blackfriars; werken der London Hydraulic Power Co.
's middags: met stoomboot naar Hammersmith, West-Middle-Essex Waterworks; 's avonds New-Gardens.

12 Juni. 's morgens: met de boot naar Deptford, machinefabriek Humphrys Tennant en Electriciteitswerken; met de boot naar Woolwich, arsenaal.
's middags van North Woolwich naar Tidal Bassin-dokwerken.

13 Juni. 's morgens van Fenchurchstreetstation naar waterwerken van de East London Co. en kanalisatiewerken.
's middags: vaart naar Lambeth, machinefabriek Maudslay Sons & Field.
's avonds Richmond.

14 Juni. van Cannonstreet naar Waterloostation, van daar naar Portsmouth, werf, oorlogshaven, Wight.

15 Juni. Electriciteitsfabriek Siemens.

16 Juni. Terugreis Londen—Aken—Berlijn.

De reis kostte van uit Aken gemiddeld 140 M. en de toelagen bedroegen gemiddeld 50 Mark per persoon.

Zulke reizen zijn vooral van groote waarde voor diegenen, die onmiddellijk na voltooiing hunner studie eene betrekking moeten zoeken. Zij missen er dan gewoonlijk de gelegenheid toe. Bovendien worden zij dan in veel fabrieken niet toegelaten, wat nu alleen door den invloed van den professor geschiedt. Ook de kosten zijn eenvoudig niet te vergelijken.

Van uit Berlijn alleen werden dit jaar 20 studiereizen gemaakt. De voornaamste waren:

Prof. Schlichting met 30—35 studenten naar de sluiswerken te Mühlendamm en het Ober-Spree-kanaal.

Prof. Riedler met 35 studenten naar Silezië.

„ 40 „ „ Hamburg.

Dr. Zarnack met 10—15 studenten naar Kiel, Stettin, Hamburg, Bremen, Bremerhaven.

Ook aan de andere Polytechnische Scholen werden studiereizen gemaakt, waarvan mij echter geen bijzonderheden bekend zijn. Men ziet hieruit, dat er in Duitschland veel waarde aan deze reizen gehecht wordt. Ook de fabriekanten zien het belang er van in en geven zich alle mogelijke moeite, de bezoekers goed te ontvangen. De beambten der fabrieken, die de studenten rondleiden, benevens de professoren, geven gaarne alle mogelijke inlichtingen, terwijl men overal schetsen van kan nemen. Na afloop der reis wordt er een bericht gezonden aan den Minister, waartoe ieder het zijne moet bijdragen.

Deze reizen zijn in het bijzonder daarom van groot belang, omdat men machines uitgevoerd ziet, die men tot nu toe alleen op papier zag, waardoor men een veel beter begrip van de constructie krijgt. Dit is dan ook wel de oorzaak, waarom er zich altijd zooveel studenten voor zulk een reis aanmelden.

G. S.

BERLIJN. *Stud. Techn.*

DE STUDIE VOOR TECHNOLOOG AAN DE POLYTECHNISCHE SCHOOL TE DELFT.

Een der meest merkwaardige verschijnselen onzer vaderlandsche samenleving mag wel genoemd worden de totale onbekendheid, zelfs bij zeer beschaafde lieden, met de studie en den werkkring van den Technoloog. Met de begrippen Civiel-Ingenieur, Werktuigkundige en Scheepsbouwer, vindt zich ieder vertrouwd, zoodra echter spreekt men niet over Technologen, of men heeft verschillende vragen te beantwoorden, als: „wat is een Technoloog, en waar wordt hij gevormd?" De verklaring van dit verschijnsel is zeer zeker gedeeltelijk gelegen in de omstandigheid dat Nederland geen industrie-land is in den vollen zin des woords; evenwel moeten er nog andere oorzaken aan te geven zijn, wier samenwerking deze onwetendheid zoo volledig doet zijn. Het is immers niet te ontkennen, dat ons vaderland, met zijnen welontwikkelden, met zorg gedreven landbouw, zich meer en meer gaat toeleggen op de fabriekmatige bereiding der voorwerpen van weelde en dagelijksch gebruik.

Onze nijverheid maakt groote vorderingen. Samenwerking van groote kapitalen met intellectueele krachten riepen inrichtingen in het leven, die tot voor korten tijd het monopolie van het buitenland schenen.

Met ijzeren volharding en hooge wetenschap wordt gearbeid aan den bloei der koolhydraten- bier- en spiritusfabrieken; de teerverwerking deed hare intrede in de Hollandsche nijverheid; de kleurstofindustrie vindt talrijke en gelukkige beoefenaren; onze echt vaderlandsche producten boter en kaas worden op groote schaal fabriekmatig bereid, zelfs onder toezicht van een' uit particuliere middelen bezoldigden consulent, terwijl er naast de kunstboterfabrieken reeds eene belangrijke plaats innemen. Gasfabrieken met een min of meer volledige verwerking hunner bijproducten bestaan in tal van plaatsen; zeepziederijen en kaarsenfabrieken hebben een belangrijk debiet; in 't kort er is bijna geene plaats aan te wijzen, waar niet een deel der verdiensten en loonen getrokken worden uit de chemische industrie.

Deze nijverheid nu levert de praktijk voor den gediplomeerden „Technoloog", zoodat men wel gerechtigd is, zich te verbazen over het geringe gebruik, dat gemaakt wordt van de werkkrachten, die de Pol. School zou kunnen verschaffen.

Dit springt nog meer in het oog, wanneer men weet, dat in 25 jaren slechts 65 Technologen de P. S. hebben

verlaten, hetgeen zeker niet veel te noemen is, wanneer men in het oog houdt, dat juist in die jaren hunne Wetenschap in de Techniek eervol burgerrecht heeft verkregen.

Alles te samen genomen leidt nu tot de vraag, of dit ligt in eene voldoende bezetting van het fabrieksbestuur op andere wijze, dan wel of de oorzaak moet worden gezocht in bekrompenheid; terwijl eene derde opvatting aanleiding geeft tot den twijfel of de Technoloog past in de Nederlandsche industrie, of zijne opleiding met deze voldoende rekenschap houdt.

Wil men deze vragen beantwoorden, dan is een eerste vereischte, dat men zich een juist beeld vormt van de praktijk dier Technici.

Dit punt, het teere punt der kwestie, heeft aanleiding gegeven tot allerlei, dikwijls volslagen tegenstrijdige meeningen. Is de Technoloog vóór alles scheikundige, of is zijn hoofddoel fabrieksingenieur te zijn, is hij een ambtenaar bij de leiding van het bedrijf, of dient hij belast te zijn met het geheele of gedeeltelijke bestuur?

Hierop een beslissend antwoord te geven, is niet mogelijk. Het eigenaardig onbepaalde karakter onzer Nederlandsche industrie, dat zich nu eens uit in kleine fabrieken, dan in grootere inrichtingen, en zelden het grootsche bereikt, maakt dat onze nijverheid andere eischen stelt aan hare dienaren dan de buitenlandsche. Het is dan ook algemeen aangenomen, dat de Tech-

noloog door eene veelzijdige theoretische kennis, door een goed chemisch kennen en kunnen in staat moet zijn, elk bedrijf, dat met de scheikunde in belangrijk verband staat, zijne diensten te kunnen aanbieden. Vindt men in Duitschland Spezial-Chemiker; Nederland kent slechts bijna één fabriekschemicus, „den Technoloog". Deze is er dus van huis uit op aangewezen zich grondige en rationeele chemische kundigheden eigen te maken, wil hij later kans van slagen hebben.

Dit schrikt natuurlijk velen af, en menigeen in 't bezit van de kennis, die de Hoogere Burgerscholen geven, trachten met behulp van speciaalstudie, zich door het volontair-schap heen eene baan te breken naar de directeurskamer eener fabriek, in welk streven hij veelal gerugsteund wordt door eene gunstige financieele positie. Dikwijls kan hij dan, met eene redelijke hoop op succes eene onderneming beginnen of continueeren. Meermalen eischt ook eenefabriek, die alleen in locale behoeften voorziet slechts een zeer korten tijd van voorbereiding, getuige het groot aantal kleine bierbrouwerijen.

Hierbij treedt meer de goed-ontwikkelde koopman op den voorgrond, en zou een eigenlijk technicus in 't geheel niet op zijne plaats zijn.

Deze twee omstandigheden; de vorming door het volontairschap heen en de te geringe afmetingen van vele onzer fabrieken, doen aan de invoering der ge-

diplomeerden veel afbreuk. Waaraan zou men het anders moeten wijten, dat bij allerlei personen geschiktheid wordt verondersteld tot het leiden eener gasfabriek, de Technoloog echter zeer zelden daartoe geroepen wordt? Men mag hierbij echter niet voorbij zien, dat ook waarschijnlijk de mechanisch—technische vorming hier in het spel is, een factor, waarop nog zal worden teruggekomen.

Niet echter alleen de eischen eener veelhoofdige industrie dwingen den Technoloog den leeringen der scheikunde een open oor te verleenen. Bijna nog meer is het een andere karaktertrek der moderne nijverheid, aan wier wil hij zich moet onderwerpen. De concurrentie is dikwijls eene bloot wetenschappelijke, en die fabriek zal het best kunnen rendeeren, wier personeel de geschiktheid heeft nieuwe machines oordeelkundig te beproeven en nieuwe wegen te openen en in te voeren.

„Das Finden der neuen Wege" is een steeds zich meer doen geldend element, dat echter ook alleen dan technisch voordeelig wordt, indien de gelukkige combinatie van practischen zin, grondige kennis en nauwkeurige proefneming zich verbindt met het kapitaal. Zoo hebben grootere fabrieken in de nabijheid van Delft reeds aan hunnen dienst mannen verbonden, wier namen een gevestigden klank hebben in de wetenschappelijk-technische wereld. Het blijft echter duidelijk

dat een theoretisch uitvoerbaar idee eerst dan waarde krijgt voor de practijk indien de overdracht er van in de fabriek mogelijk en voordeelig is. Dit geeft ons eene gereede aanleiding om te wijzen op het studievak, dat den Technoloog geheel wordt gegeven en wel de „Chemische Technologie."

Onzes inziens treedt het nut van dit vak alleen dan op, indien niet zoozeer eene nauwkeurige analyse der chemische procédé's hoofdzaak is, als wel de vergelijkende studie van de machines, die deze werkingen in de praktijk mogelijk maken, en der gebouwen, waarin die machines zijn geplaatst. Het voordeel ligt dan in de ontwikkeling van het technisch denken, hetgeen voorwaar niet te gering mag worden aangeslagen; in zekeren zin toch mag men dit noemen het zwaartepunt van iedere industrie, daar eerst het nauwkeurig beoordeelen van technische moeilijkheden goede ideeën aan de nijverheid dienstbaar kan maken. Zoo hebben langen tijd groote ideeën als technisch curiosum opgang gemaakt, hebben zij gesluimerd, gelijk de jaarboeken der zwavelzuur- en sodafabricatie dit bij tientallen aanwijzen. Zonder nu van iederen Technoloog te eischen dat hij een „Solvay" zij, kan men toch wel verlangen, dat hij berekend is het loopende werk en het varieerend belang der fabriek te kunnen overzien, hetgeen o. i. ten zeerste bevorderd wordt door den boven aangewezen weg.

Toch doet zich hier de vraag voor, of eene nieuwe wijze van werken, 'tzij door anderen aangegeven, 'tzij zelf gevonden, in den Technoloog een technisch uitvoerder en onbevooroordeeld waarnemer moet vinden, waar zoo vele lieden in verwante takken van nijverheid kunnen worden geraadpleegd en desnoods worden belast met de noodige beschikkingen. Absoluut bevestigend is hier het antwoord niet, maar wel zal ieder de wenschelijkheid van eigen werkkracht inzien. Stelt men zich echter ten doel later zelf de leiding eener onderneming op zich te nemen, ter bereiking waarvan eene eenigszins gedétailleerde kennis van werktuigen noodig is, dan is het niet te rijmen met eene gezonde opvatting wanneer men niet eene schrede verder gaat en zich niet de bekwaamheden, en vooral ook het inzicht, verschaft, welke beide bij nieuwe zaken ter beoordeeling en uitvoering noodig zijn.

Resumeerende komen wij dus tot de conclusie: „het is noodig dat de Technoloog eene grondige studie heeft gemaakt van de chemische Technologie op mechanisch-technischen grondslag."

De hiertegen wel eens opgeworpen bezwaren zijn meest alle gebaseerd op overlading van studie. Men houde evenwel in 't oog, dat, wil men fabrieks-Ingenieurs opleiden het resultaat niet een scheikundige mag zijn. Wil men echter chemici vormen, dan moeten al de specifiek technische vakken vervallen. Er is moeilijk

van overlading te spreken, waar het overladende in een vak, juist het onmisbaarst is, ter bereiking van het doel, waarvoor men dit vak bewerkt.

Naast deze studie der chemische Technologie in werktuigkundigen zin, moet echter blijven bestaan het vak „werktuigkunde in engeren zin". Welke uitbreiding dit moet hebben wenschen wij niet volledig aan te geven. Wel kan men onmiddellijk eenige punten releveeren, die of noodig of hoogst nuttig zijn, en hieronder wel in eerste instantie eene grondige kennis van de hoofdzaken van het stoomwerktuig. De arbeid toch door den stoom geleverd is economisch gesproken in vele gevallen de hartader der fabriek. Als voornaamste onderwerpen uit de stoomwerktuigleer wenschen wij dan te noemen: stoomschuifbeweging (ook met variabele expansie en Zeuner's diagram), de transmissie, de ketel (stoken, inmetselen en rookverbranding) en een volledig overzicht van de verschillende stelsels van stoomverdeeling in verband met toepasbaarheid in verschillende gevallen enz. enz.

Verder de studie der krachtwerktuigen en pompen, ofschoon die ook bij de Chem. Technologie konden behandeld worden. Het feit is ons niet onbekend, dat in vele dezer zaken onderricht wordt gegeven, maar wij wenschen te wijzen op het groote verschil dat er bestaat tusschen onderwijs en studie. Waar het eene onloochenbare waarheid is, dat de wijze waarop het

examen wordt afgenomen, afhangt van de wijze waarop wordt gestudeerd, en deze weer den invloed ondervindt van den beschikbaren tijd, mag het niet verwonderen dat de gediplomeerde technoloog in 't algemeen niet voldoet aan de bovengestelde eischen. Weinigen toch zullen in Delft komen met een voldoend inzicht in het eigenaardige hunner studie. Al spoedig vergt de chemie al de belangstelling en een groot deel van de werkkracht der studeerenden, terwijl de noodzakelijkheid veel te moeten onthouden en te repeteeren in latere jaren hen de gelegenheid beneemt zich meer toe te leggen op mechanisch-technische vakken.

Weinigen zullen dan de kans op welslagen bij 't eind-examen in de waagschaal willen stellen tegen eene betere kennis dier vakken.

Het eenige radicale middel is dan ook verlenging van studie, die voor zeer velen met symphatie wordt begroet, en die, naar wij hopen vooral in de aangewezen richting een stap ten goede zal blijken te zijn.

Niet volkomen hiermeê in overeenstemming is de volgende alinea uit den almanak van 1887.

„De maatschappij wil in den Technoloog iemand zien, die op de hoogte is van de scheikunde en speciaal van de scheikundige procédé's, die in verschillende fabrieken van ons land voorkomen, iemand, in staat zich in korten tijd vertrouwd te maken met de werkzaamheden in het laboratorium en met die in de

fabriek zelve, om eindelijk de leiding er van op zich te nemen."

Verder: daar het niet meer dan behoorlijk is voor een technoloog eenig begrip te hebben van de werktuigen, die de fabriek drijven, en het, om dit te verkrijgen bepaald noodig is, iets aan kennis van werktuigen te doen, meenen wij dit vak in geenen deele voor den Technoloog ontbeerlijk te kunnen noemen."

Het essentiëele verschil tusschen de opvatting van den geachten schrijver en de onzen is niet zoozeer qualitatief als wel quantitatief. Wij geven het dan ook alleen om den lezer materiaal ter beslissing voor te leggen.

Meer afwijkend van de opinie van denzelfden schrijver over burgerlijke bouwkunde, is degene, die wij huldigen.

Over dit vak lezen wij in hetzelfde stuk:

„Technologen zijn nu eenmaal geen groote bouwheeren, en zij springen met de studie der bouwkunde al heel zonderling om, — en dit is niet hunne schuld, maar het gevolg van het feit, dat er hoofdvakken en bijvakken zijn.

Het komt ons voor dat deze redeneering niet aanbevelenswaardig is. Het is toch een feit, dat men geen bouwkundige behoeft te zijn, om inzicht in het vak te hebben. Dit laatste nu te verkrijgen kost niet zoo veel moeite, mits men alleen gewicht legt op het ver-

krijgen van begrippen, die in de praktijk noodig en nuttig zijn, zonder te willen dingen naar eene grondige kennis. Dit streven moet dan echter ook sérieus geschieden, waarbij de ernst nog te meer op den voorgrond treedt, wijl de student zelf dikwijls zal moeten schiften. Zeer bevorderlijk hierbij zou het zijn, wanneer de studie der Chemische Technologie, gelijk wij dit hebben voorgeslagen voor de werktuigkundige vakken, werd aangevuld met eene beschouwing over fabrieksgebouwen, waartoe uitnemend materiaal voorhanden is in Lunge, Thauung, Märcker en Hohmann. Van het hoogste nut achten wij verder kennis van bouwstoffen en de metallurgie en de verwerking van ijzer. Eindelijk wenschen wij nog te wijzen op het belang van talrijke excursies. Hierdoor toch krijgt het technisch denkvermogen voldoend juiste voorstellingen tot den opbouw van begrippen.

De andere vakken, die de Technoloog moet bestudeeren, komen ons allen, hoewel min en meer, wenschelijk voor, met uitzondering van het handteekenen, waarvan wij het nut betwijfelen.

Ook wenschen wij nog te wijzen op het wenschelijke, dat, mocht eenmaal de vierjarige studie werkelijkheid zijn geworden, het examen wettelijk worde gesplitst in B en C. Wij ontveinzen ons geenszins de moeilijkheden hieraan verbonden, maar hopen, dat de zoolang verbeide reorganisatie van het middelbaar onderwijs

spoedig moge komen en eene afdoende verbetering moge aanbrengen.

Dat dan geschiedde, wat reeds lang aller wensch is: de indeeling van het Polytechnisch onderricht onder het Hooger onderwijs. Niet zoozeer de naamsverandering (hoewel ook zeer gewenscht) als wel het verkrijgen van het jus promovendi is het, wat ons daarbij het meeste toelacht. Dan zal een eind komen aan de barbaarsche instelling van een maand lang examen doen, eene instelling, waarbij de grootste humaniteit der examinatoren slechts weinig van het leed kan wegnemen.

Het stemt treurig hier te moeten wijzen op de vruchtelooze pogingen reeds in 1873 en 1876 door de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs gedaan, om in de bovenbedoelde richting resultaten te verkrijgen. In het eerste jaar zond zij een adres aan Z. M. den Koning en de Tweede Kamer der Staten Generaal, waarin er op werd aangedrongen het Polytechnisch onderwijs tot Hooger onderwijs te maken. Toen nu in 1876 eene nieuwe wet op het Middelbaar onderwijs aanhangig werd gemaakt, waarin nog steeds de Polytechnische School was opgenomen, vaardigde zij eene korte brochure uit, getiteld „mededeeling aan de leden." Hierin werd herinnerd aan het adres van 1873, en nu op, o. i. zeer aannemelijke en juiste gronden, strikt zakelijk, het taksgewijze stelsel van den minister bestreden, en een warm pleidooi gehouden voor het trapsgewijze systeem.

Het mocht helaas niet baten, daar het principe: „slechts klassieke leiding geeft hooger onderwijs" door den minister werd gehuldigd. Nu echter van vele gezaghebbende zijden, o. a. door vele professoren der philosophische faculteiten wordt aangedrongen op het verlaten van deze grondstelling, komt het ons voor, dat het de plicht is van alle polytechnici in dien geest te werken. De overbrenging van onze inrichting onder de wet op het H. O. zal het heugelijkst feit zijn, dat in hare jaarboeken te vinden is.

Ten slotte rest ons nog eene opmerking. De vraag of de P. S. werkelijk het middelpunt is van de Polytechniek moet helaas niet zoo volstrekt bevestigend beantwoord worden, als wij wel wenschten. De vele aanvullingen en verbeteringen, die zouden kunnen worden aangebracht, ter bereiking van dit hooge standpunt, wenschen wij niet te schetsen. Alleen willen wij constateeren, dat zij met geld, en alleen met geld zijn te verkrijgen. Nu is de vraag zeker gewettigd; „waarom de eenige inrichting van dien aard in dit land niet in het bezit gesteld van de middelen om eene luisterrijke plaats in te nemen onder hare buitenlandsche zusters, der industrie tot voordeel, ons vaderland tot eer?

Als leerzame illustratie voegen wij hier den volgenden staat bij:

Staat van uitgaven over '88/89 en begrooting over 1890 van verschillende inrichtingen van onderwijs.

UITGAAF VOOR	DIENST 1888/1889.			Begrooting 1890.
	Onkosten.	Inkomsten.	Netto kosten.	Onkosten.
de Rijks-Universiteit te Leiden.	660.915.92	84.155.00	576760.92	724.330.00
de Rijks-Universiteit te Utrecht.	362.075.53	65.260.00	296.815.53	445 015.00
de Rijks-Universiteit te Groningen.	268.516.75	44.140.00	224.376.75	319.575.00
de Polytechn. School.	144 793.09	38.140.00	106.653.09	156 950.00
de Rijks-landbouw Sch.	94.457.67	4 715.00	93.742.67	90.685.00
de " veeartsen. Sch.	94.987.00	23.231.36	71.755.76	97.300.00
't Gymnasium Amsterd.	.....	.....	48.429.49	
id. den Haag.	.....	.....	31.734.99	
R. H. Bs. 5 j. c. } Am-	.....	.....	47.493 64	
H. B. S. 3 j. c. } ster-	.....	.....	40.289.80	
H. B. S. 3 j. c. } dam	.....	.....	39.364.89	

Het bovenstaand opstel geeft naast weinig feiten vele beschouwingen en wenschen. Wij hebben getracht ze zoo objectief mogelijk te geven, en alleen zakelijke dingen te behandelen, al kostte het soms moeite een woord van lof en hulde voor de persoonlijke toestanden aan de Polytechnische School terug te houden.

Onze hoogste wensch zou zijn door het gegevene iets te hebben bijgedragen tot vermeerdering van belangstelling in het Polytechnisch onderwijs in 't algemeen en in dat der Technologen in 't bijzonder.

J. J. H.

VRAGEN VAN HET WATERSTAATSEXAMEN in April 1890.

Waterbouwkunde.

a. Wegen en spoorwegen.

Geef een schets van het dwarsprofil en eene beschrijving van de kunstbaan voor een' grooten weg, aan te leggen op den binnenberm van een waterkeerenden dijk. De berm breed 9.50 M.

Geef de beschrijving van eenige stelsels van bovenbouw van een spoorweg, met aanduiding van de details van enkele verbindingen en vermelding van de voor- en nadeelen van enkele stelsels.

b. Haven en Zeeweeringen.

Geef een beschrijving van de verschillende soorten van steenglooiing, met vermelding van de omstandigheden waaronder, en waar die gebruikt worden en van de voor- en nadeelen, vergeleken met elkaar.

Geef een schets van een aanlegsteiger voor raderstoombooten, voor een dijk aan een groote benedenrivier zijnde gemiddeld HW 1.30 + AP.
" LW 1.20 − AP.
hoogste stand 3.25 + AP.
laagste stand 2.25 − AP.

Ontscheping van passagiers moet steeds, die van vee, goederen enz. bij waterstanden van 2 M. — AP. tot 2.50 M. + AP mogelijk zijn.

c. Droogmakerijen.

Twee polders *A* en *B*, geheel weiland, aan een benedenrivier gelegen, waar eb en vloed nog wordt waargenomen, daarop loozende en door windmolens bemalen, wenschen die bemaling te vervangen door stoombemaling. De stoombemaling zal bestaan uit een werktuig voor beide polders met hevel centrifugaal pompen, zoodanig, dat zoolang het zomerpeil niet is bereikt, elke polder afzonderlijk wordt bemalen, maar wanneer een polder aan peil is, al de pompen voor den anderen polder kunnen dienst doen.

Wordt gevraagd het vermogen in M^3. opgebracht water voor elke pomp, en het aantal paardenkrachten, werkelijk opgebracht water, aan het stoomwerktuig te geven.

Polder *A*, groot 600 HA. waarvan 20 HA. water, heeft een zomerpeil van 1.20 — AP. Bij hooge standen bedraagt de kwel 8000 M^3 per etmaal.

Polder *B*, groot 1200 HA. waarvan 150 HA. water, heeft een zomerpeil van 0.80 M — AP. Bij hooge standen bedraagt de kwel 3000 M^3 per etmaal.

Buiten waterstanden:

gemiddeld HW.	1.50 M.	+ AP.
„ LW.	1.10 M.	+ AP.
laagste stand	0.50	÷ AP.
hoogste stand	4.—	+ AP.

Hoogste stand, waarbij de pompen de noodig geachte hoeveelheid moeten kunnen uitslaan 2.25 M. + AP.

d. Rivieren en rivierwerken (zie plaat).

Een benedenrivier, die in een breeden zeearm uitmondt, is tot *A* genormaliseerd.

Daar beneden moet de gewenschte diepe geul, aangeduid tusschen de lijnen van 3 M. onder laag water, nog worden verkregen.

Welke werken zijn voor die verbetering volgens de vastgestelde normaallijnen noodig?

De geul naar de kil *B*, welke verder te niet loopt, mag nog niet worden afgesloten.

Het verschil tusschen gewoon HW. en LW. is 1.20 M.

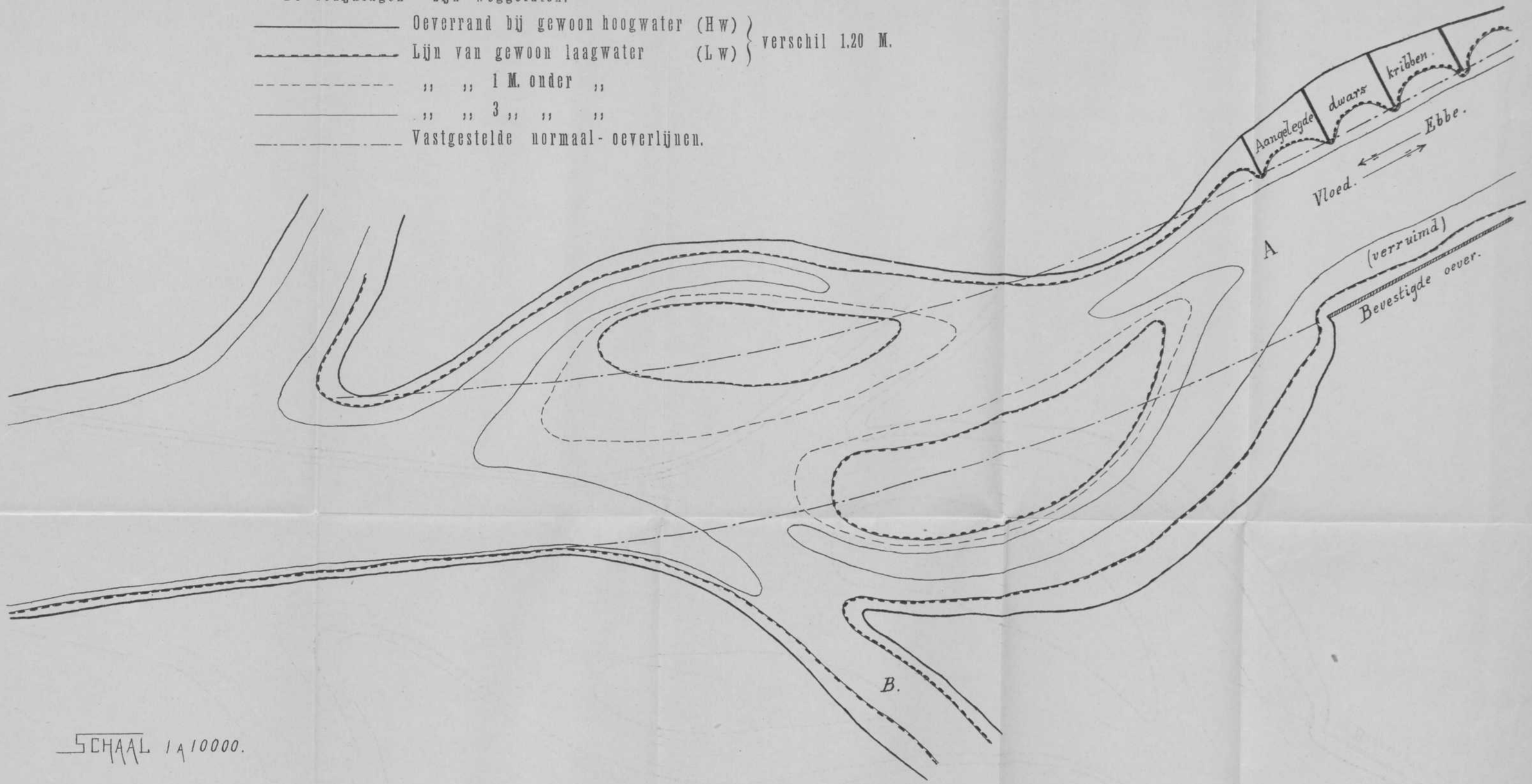
Wordt verlangd: Het ontwerp in potlood op de teekening aan te geven.

Profilschetsen afzonderlijk van de samenstelling der werken met aanduiding van de noodige voorzieningen tot hun behoud.

Een toelichtende beschrijving met vermelding van de volgorde van uitvoering.

De bedijkingen zijn Weggelaten.

——————— Oeverrand bij gewoon hoogwater (Hw) } verschil 1.20 M.
– – – – – – – Lijn van gewoon laagwater (Lw) }
– – – – – – – ,, ,, 1 M. onder ,,
——————— ,, ,, 3 ,, ,, ,,
—·—·—·—·— Vastgestelde normaal- oeverlijnen.



SCHAAL 1 A 10000.

e. Kanalen.

1°. Het dwarsprofil te ontwerpen voor een kanaal, dat bevaren zal worden door schepen van hoogstens 8 M. breedte en 2.40 M. diepgang en waarop geregelde stoomvaart is te verwachten.

Het kanaalpeil wisselt van 0.10 M. boven AP. tot 0.40 M. beneden AP.

Het maaiveld ligt 2 M. beneden AP.

Het te doorsnijden terrein is een polderstreek en bestaat uit laag veen; de bodem van het kanaal wordt ondersteld binnen de veenlaag te blijven.

Het zomerpeil des polders is 2.30 M. beneden AP.

Aan de eene zijde van het kanaal is een rijweg noodig en aan de andere zijde een jaagpad met rijweg.

Wordt verlangd: Een teekening op de schaal van 1 à 200 en een beknopte beschrijving tot toelichting.

2°. Op welke wijze zijn kanaalboorden in verschillende gevallen te verdedigen?

f. Sluizen.

In een veenpolder, waar het terrein ligt op 1.20 –:- AP., moet worden gebouwd een gemetselde schutsluis met in baksteen gemetselde schutkolkmuren voor vaartuigen lang 25 M., breed 4.80 M. en 2.— M. diep gaande. De schutkolk moet twee vaartuigen kunnen bevatten. Het peil van het

benedenpand is 1.90 M. : AP., dat van het bovenpand 0.40 M. ÷ AP.

Gevraagd: te schetsen den plattegrond van het sluisgebouw, een dwarsdoorsnede over het bovensluishoofd en een dwarsdoorsnede over de schutkolk de hoofdafmetingen in te schrijven.

g. Bruggen.

Door een zandterrein loopt een sprenk, waarvan de bodem 4 M. breed is, en 4 M. dieper ligt dan het terrein; de waterdiepte bedraagt 1.50 M. en de wederzijdsche beloopen zijn 3 op 1.

Gevraagd een schetsontwerp voor een over die sprenk te maken vaste brug met ijzeren liggers voor gewoon verkeer, breed tusschen de leuningen 3.50 M.; de spanningen hoogstens 12 M. te nemen, de hoofdafmetingen in te schrijven.

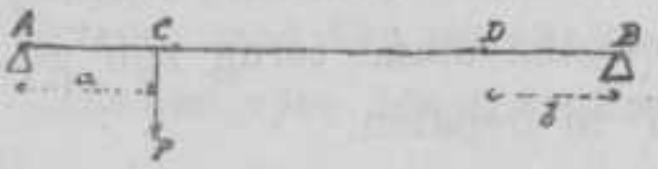
Burgerlijke Bouwkunde.

Op een beschikbaar open terrein van rechthoekigen vorm, lang 9 M. en breed 6.50 M. eene wachterswoning te ontwerpen, bevattende twee woonvertrekken, twee slaapvertrekken, keuken, kelder, zolder en privaat.

Hiervan te teekenen plattegrond, opstand en doorsnede op schaal 1 à 100 en de voornaamste onderdeelen der constructie door schetsen op grooter schaal met ingeschreven maten toe te lichten.

Mechanica.

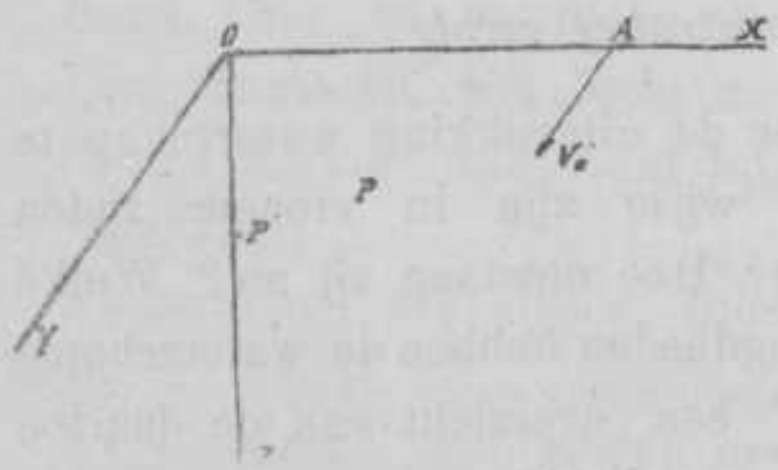
a. Toegepaste.



1°. Een prismatische balk AB, aan de uiteinden ondersteund, is in een punt C met een gewicht P belast. Men vraagt de doorbuiging in een ander punt D te bepalen en aan te toonen, dat als de belasting in D is aangebracht, de doorbuiging in C even groot zal zijn als zij eerst in D was.

2°. Op welke wijze bepaalt men door berekening en constructie de doorbuiging van een gegeven vakwerk onder een gegeven belasting? Welke andere toepassingen zijn er van deze methode te maken?

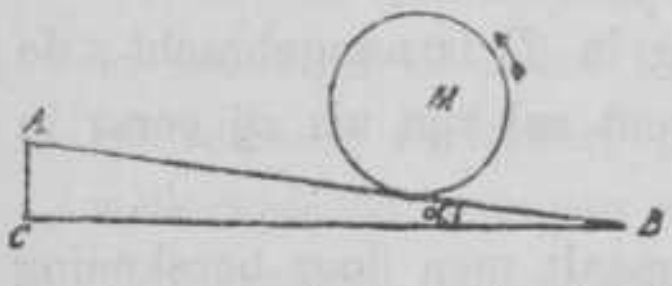
b. Theoretische.



1°. Twee punten P en P', waarop de zwaartekracht werkt, trekken elkander aan evenredig met den afstand. Het punt P moet in het vlak XOY blijven en is bij den aanvang van de beweging in A geplaatst met een snelheid Vo evenwijdig aan de as OY.

Het andere punt P′ beweegt zich over de verticale as OZ en begint de beweging in O zonder aanvankelijke snelheid. Zoo de massa's van beide punten even groot zijn, vraagt men aan te toonen, dat na zekeren tijd T de punten in den eersten stand terug zijn gekomen en de waarde van T te bepalen.

2°. Op het hellend vlak AB wordt een bol geplaatst,



die met een hoeksnelheid ω in den aangegeven zin wentelt om een diameter M, evenwijdig met de doorsnede van het hellend vlak AB met het horizontale vlak CB. Men vraagt de beweging van den bol te onderzoeken onder de werking der zwaartekracht en der wrijving. Rollende wrijving behoeft niet in aanmerking te worden genomen en de hellingshoek α wordt zeer klein gedacht.

Administratief recht.

Wat is thans onder de uitdrukking waterschap te verstaan? Op welke wijze zijn in vroeger tijden waterschappen ontstaan? Hoe ontstaan zij nu? Welke verplichtingen en bevoegdheden hebben de waterschapsbesturen thans? Geef een overzicht van de daartoe betrekkelijke wettelijke bepalingen.

Vragen voor het schriftelijk gedeelte van het vergelijkend examen voor Adspirant-Ingenieur van het Stoomwezen.

Kennis van Werktuigen.

Geeft eene hoofdzakelijk door schetsen toegelichte beschrijving van de meest voorkomende land-, boot- en vervoerbare ketels.

Natuurkunde.

1. Gevraagd het mechanisch aequivalent der warmte, te berekenen volgens de methode van Mayer.

Gewicht van 1 Liter lucht bij 0° C. en 760 m.M. = 1.2932 Gr.

Soort. Gew. van kwik bij 0° C. = 13.597.

Uitzettingscoëff. van lucht = 0.003665.

Soort. warmte van lucht bij standvastige drukking = 0.2375.

Verhouding der beide soortelijke warmten voor lucht = 1.405.

2. Gevraagd een opstel over verdamping, koken en wetten van dampspanning, zooveel mogelijk toegelicht door eene beschrijving van de proeven, waardoor

men deze verschijnselen en wetten heeft leeren kennen. Tevens wordt gevraagd die verschijnselen en wetten te verklaren van uit het standpunt der mechanische warmtetheorie.

Scheikunde.

1. Verklaar de werking en stel de voordeelen in het licht, die bij het reinigen van water, dat tot ketelvoeding moet dienen, verkregen worden door de toevoeging van

a. Bariumchloride en kalkwater,

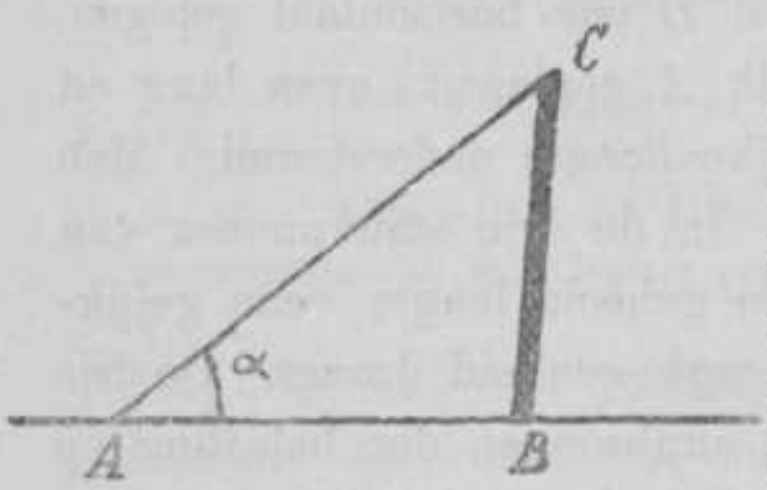
b. Natriumcarbonaat en Natriumhydroxyde.

Zet verder uiteen hoe de hoeveelheden kunnen worden bepaald, waarin van het bovengenoemde tweetal stoffen per M^3 voedingswater in een gegeven geval moet worden toegevoegd.

2. Licht de scheikundige werkingen toe, die al naar gelang de temperatuur, de concentratie der zuren en het al of niet aanwezig zijn van lucht plaats vinden, als koper met zoutzuur, zwavelzuur of salpeterzuur in aanraking wordt gebracht en bespreek het verschil dat onder die omstandigheden tusschen koper en ijzer wordt waargenomen.

3. Welke zijn de voornaamste scheikundige reacties waartoe de aanraking van water en ijzer onder de verschillende omstandigheden, die zich in de practijk voordoen, aanleiding kan geven?

Wiskunde en Mechanica.



1. Een prismatisch blok, waarvan ABC de loodrechte doorsnede en M, de massa is, kan zonder wrijving over het horizontale vlak AB glijden. Op het schuin dak AC wordt bij C, een materieel punt, massa M, en het stelsel zonder aanvangssnelheid aan de werking der zwaartekracht overgelaten. Men vraagt den druk door het punt op het blok uitgeoefend te bepalen en verder de beweging van het stelsel te onderzoeken. De beweging van het punt over het vlak AC geschiedt zonder wrijving.

2. Een schaal die den vorm van een halven bol heeft, wordt met de opening op een horizontaal vlak geplaatst en geheel met water gevuld. Hoe groot is de verticale opwaartsche druk die door de vloeistof tegen de schaal wordt nitgeoefend? De druk in het hoogste punt der schaal wordt ondersteld nul te zijn, terwijl de atmospherische drukking buiten beschouwing blijft. Men denkt zich voorts de schaal door een verticaal vlak, dat door het middelpunt gaat, in twee helften verdeeld, en vraagt naar de horizontaal ontbondene van den druk, die de vloeistof op elk der beide deelen van de schaal uitoefent.

3. Een horizontale balk A rust in de beide uiteinden en in het midden op de middens van drie andere balken B, C en D ook horizontaal gelegen. Zij zijn loodrecht op balk A geplaatst, even lang en in de uiteinden op gelijke hoogte ondersteund. Men vraagt naar de reacties in de drie steunpunten van balk A, als deze over de geheele lengte eene gelijkmatige belasting q per lengte-eenheid draagt. De drie steunputen zijn voor het aanbrengen der belasting op gelijke hoogte. De doorsnede in de elasticiteits-coëfficient zijn voor de 4 balken dezelfde. Lengte van balk $A = 2K$; die der balken B, C en $D = 2l$.

Werktuigkundig Teekenen.

Maak een ontwerp, in potlood, van een bootketel met vlampijpen, één vuurgang en verticale stoomkast. Diameter ketel 2,00 M. Diameter vlampijpen 0,075 M. inwendig. Stoomdruk 5 atmospheren.

Lengte vlampijpen 2,00 M. Vuurgang 0,85 M.

Schaal 1 : 10.

Aangeven de versterkingen, plaats der veiligheidstoestellen, reinigings-openingen enz. Bij beschikbaren tijd één of meer plaatverbindingen op ware grootte te teekenen.

VERSCHILLENDE VEREENIGINGEN.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Opgericht onder bescherming van Z. K. H. Willem Alexander Paul Frederik Lodewijk, Prins van Oranje (Wijlen Z. M. den Koning Willem III), 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.

Gewone leden, (contributie *f* 20.—, entrée *f* 5.—), kunnen zijn personen, die het vak van ingenieur of architect beoefenen, Buitengewone leden, (contributie *f* 10.—, entrée *f* 5.—) kunnen voor den tijd van 5 jaar zijn, diegenen, welke opgeleid worden tot ingenieur of architect.

Van het Instituut is een afgeeling opgericht op Java, onder den naam van „Afdeeling Nederlandsch Indië."

Raad van Bestuur.

	JAAR VAN AFTREDING.
J. W. F. Conrad, *President*. . .	1892
W. F. Leemans, *Vice-President*	1891
C. Lely, *Penningmeester*	
J. Tideman, *Secretaris*	
W. Badon Ghyben	1891

	JAAR VAN AFTREDING.
Dr. E. F. van Dissel	
A. Huet	1892
G. J. de Jongh . . . , ...	1892
Dr. Ch. M. M. Schols	
J. M. Telders	1891

Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs.

Deze Vereeniging heeft ten doel het vormen van een band tusschen hare leden en het bevorderen der algemeene maatschappelijke belangen van den ingenieur. Gewone Leden kunnen zijn gediplomeerde Ingenieurs van Delft. Buitengewone Leden personen, die het vak van ingenieur beoefenen. Contributie is voor beiden *f* 5.

Bestuur voor het Vereenigingsjaar 1890/91.

	JAAR VAN AFTREDING.
J. van der Vegt, 's Gravenhage, *President.* .	1894
C. Lely, *Secretaris*	1892
J. D. Evers, *Penningmeester*.	1892
J. J. Pennink, ...	1891
A. Déking Dura	1892
L. E. Asser	1893
J. M. Telders	1893

Maatschappij ter bevordering van bouwkunst te Amsterdam.

Doel der Maatschappij is: de beoefening en kennis der Bouwkunst te bevorderen.

Het bestuur is samengesteld als volgt:

C. Muysken, *Voorzitter.*
J. R. de Kruijff, *Vice-Voorzitter.*
J. F. Klinkhamer, *Penningmeester.*
A. Bekaar.
Th. G. Schill.
D. E. C. Knuttel.
F. H. van Malsen.
J. Verheul Dzn.
C. F. J. Louis Rieber, *Secretaris.*

Correspondent te Delft.

G. J. Morre.

Nederlandsche Vereeniging van Werktuig- en Scheepsbouwkundigen, gevestigd te Amsterdam.

Gewone leden kunnen zijn personen, in Nederland wonende en den leeftijd van 20 jaren bereikt hebbende, die, uit kracht van verkregen Ingenieurs diploma of door hunne betrekking, gerekend mogen worden den Werktuigbouw of den Scheepsbouw uit te oefenen of daarvan hunne studie te maken.

Buitengewone leden kunnen zijn zij, die niet vallen in de termen van het vorige artikel en den leeftijd van 18 jaar bereikt hebben. Door dit artikel zijn ook de studenten van de P. S. in de gelegenheid gesteld, zich als lid dezer Vereeniging te doen aannemen.

BESTUUR:

G. A. A. Middelburg, *President.*
A. de Groot, *Secretaris.*
C. P. Holst Gzn., *Penningmeester.*
W. A. M. Piepers, *Vice-President.*
J. D. van der Made, *Archivaris.*
J. S. van Veen, *Vice-Secretaris.*
F. W. Hudig, *Commissaris.*

Wiskundig Genootschap.

Het Wiskundig Genootschap heeft ten doel de beoefening der wiskundige wetenschappen, zoowel zuivere als toegepaste, aan te moedigen en te bevorderen.

De leden, waartoe ieder kan worden aangenomen, betalen een jaarlijksche contributie van vijf gulden en als entrée één gulden.

Het bestuur is samengesteld uit de volgende leden:
A. N. Godefroy, 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."
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.

VERSLAG

VAN DE

COMMISSIE TOT BEHARTIGING

VAN DE STUDIEBELANGEN,

over het jaar 1889—90.

(Aangenomen op de Algemeene Vergaderingen van 18 en 19 Nov. 1890.)

COMMISSIE-VERSLAG.

Ofschoon Art. V, Hoofdstuk VII der gewijzigde corpswet de verkiezingen van de commissie tot behartiging van de studiebelangen heeft gesteld in April, waren herhaalde stemmingen en herstemmingen oorzaak, dat de commissie zich niet voor October kon constitueeren, waardoor zij, wat betreft de samenstelling van haar verslag, in dezelfde ongunstige omstandigheden verkeert als vorige commissies.

Ook thans moet een verslag samengesteld worden uit gegevens van brieven en notulen, gegevens, welke uit den aard der zaak onvolledig zijn.

Waar nu de officieele archieven veelal te kort schoten, kwamen ons de talrijke opheldering en, steeds met de meeste bereidwilligheid door (de) oud-leden van de commissie gegeven, zeer te stade.

Niet overbodig zal het zijn, hier in herinnering te brengen welke wijzigingen behalve de vervroeging der verkiezingen, in Hoofdstuk VII der corpswet zijn aangebracht.

In principe zijn thans 6 afdeelingen aangenomen, waarvan, op advies van de aftredende commissie, bij de samenstelling der nieuwe commissie twee of meer

afdeelingen gecombineerd kunnen worden, wanneer de omstandigheden dit wenschelijk maken.

De hoop, dat door deze wijziging in verband met den vroeger gestelden datum van verkiezing de vorming van de commissie vroeger tot stand zoude komen werd echter, zooals wij hierboven reeds opmerkten niet vervuld.

In de algemeene vergadering van den 15^{en} November 1889 werd het vorige verslag in behandeling genomen en goedgekeurd.

Door een der leden werd aangedrongen op eene meer speciale behandeling van dokken voor S. I. Na eene korte gedachtenwisseling hierover beloofde de commissie de gemaakte opmerkingen in overweging te zullen nemen. De daarop volgende vergadering was eene der afdeeling Technologen en Mijn-Ingenieurs op den 11^{en} Maart 1890, waarin men de wenschelijkheid besprak van de verandering van den driejarigen cursus der Technologen in eenen vierjarigen, en waarin besloten werd tot Prof. Hoogewerff het schriftelijk verzoek te richten, stappen te doen in bedoelde richting. Hierdoor zou dan tevens de gelegenheid geopend kunnen worden, zich te bekwamen in Mineralogie, Bactereologie en Microscopie.

Reeds dit jaar zien wij de gunstige resultaten van de bemoeiingen van Z. H. G., welke door de Technologen, ten zeerste worden op prijs gesteld.

Voorts wenschte men de colleges in Burgerlijke Bouwkunde voor Technologen en Mijn-Ingenieurs vervangen te zien door een afzonderlijk college in het laatste studiejaar. Er werd besloten zich in betrekking te stellen met de afdeeling der W. I., die op hare vergadering van 12 Mei dezelfde quaestie in behandeling nam. Ofschoon de besprekingen met den heer Morre niet geheel tot het gewenschte resultaat leidden, kan de commissie niet nalaten ZEd. haar dank te betuigen voor de bereidwilligheid, waarmede hij ook dit jaar een repetitie-college heeft gegeven. Aan de commissie, belast met het afnemen van het examen C, werd door de S. I. C_2. een brief gezonden met het verzoek voor de vakken theoretische en practische scheepsbouw elk een afzonderlijk cijfer te willen geven. Dank zij den krachtigen steun, die dit verzoek van de zijde van Prof. Cop ondervond, werd het ingewilligd.

Tevens werd verkregen, dat het examen in scheepsbouwkundig teekenen weder verviel en het gebruik van handboeken bij de vooroefeningen zal worden toegestaan.

Den 16^{en} Mei had eene vergadering plaats van de afdeeling T. en M. I. De president deelde de resultaten mede van zijn bezoek aan Prof. Hoogewerff naar aanleiding van de reeds vermelde kwestie.

Ten laatste rest ons nog eene algemeene vergadering te memoreeren, gehouden op den 29^{en} October. In eenen ingekomen brief werd te kennen gegeven, dat

het gemis aan eene doelmatige verlichting in de zalen 38, 39 en 41 der P. S. (afdeeling Civiel- en Bouwkundig Ingenieur) zich zeer deed gevoelen.

In dezelfde vergadering werd de wensch geuit, dat op het college in constructie-leer voor W. I. C_2 de teekeningen van meer moderne machines gelezen zouden worden.

De bezwaren, die hiertegen door den Heer Huet gemaakt werden, waren hoofdzakelijk van finantieelen aard, daar de bedoelde teekeningen geauthograpeerd zouden moeten worden om het onderwijs vruchtbaar te doen zijn.

De Directeur der P. S. verzocht ons mede te deelen, dat voortaan bij het examen B, Civiel-Ingenieur niet alleen teekeningen van Bouwkunde, maar ook van Waterbouwkunde zullen worden geëischt.

Duplicaten van standaardwerken op de bibliotheek blijven nog steeds gewenscht.

Tot het aangenaamste gedeelte onzer taak kunnen wij voorzeker de vermelding der excursies rekenen, in den loop van het laatste studiejaar gehouden.

Niet alleen toch, dat hun invloed inzonderheid op de practische vorming van de aanstaande ingenieurs als zeer heilzaam erkend wordt, ook de aangename toon tusschen leiders en deelnemers wordt bij voortduring op hoogen prijs gesteld

Voegen we hier nog bij, dat de ontvangst, waar

men ook kwam, zich steeds door groote hartelijkheid kenmerkte, dan behoeven wij ons zeker niet te verwonderen, dat de deelname doorgaans niet gering was.

Te betreuren is het daarom, dat er zoo weinig plaats gehad hebben.

In de eerste plaats dan, vermelden wij de excursie naar de lakenfabriek van gebroeders Kranz alsmede naar de dekenfabriek van de Gebroeders Van der Wijk te Leiden onder geleide van Prof. Van der Burg.

Eene niet minder interessante excursie werd gehouden door den Heer Van der Kloes met Civiel-Ingenieurs C_1, naar Amsterdam.

Het doel was de bezichtiging van Liernur's pneumatisch rioolstelsel.

Vervolgens brengen wij in herinnering drie excursies voor S. I. C_1 en C_2 onder leiding van Prof. Cop.

De eerste gold het van stapel loopen te Feyenoord van het SS. „Prins Willem III," bestemd voor den West-Indischen Maildienst.

De tweede had ten doel de bezichtiging van het SS. „Oberon," in aanbouw op de werf van de heeren Huygens en Van Gelder te Amsterdam, terwijl de derde de deelnemers in staat stelde de SS. „Didam," „Zeeduif" en „Prinses Elisabeth" te Feyenoord in oogenschouw te nemen.

Onder leiding van de Prof. Telders en Henket werd eene excursie gehouden naar de werken te Zeeburg.

Voorts rest ons nog melding te maken van eene excursie naar de beetwortelsuikerfabriek „Holland" te Halfweg, waaraan werd deelgenomen door de Technologen onder leiding van Dr. Levoir.

Over de inrichting der gebouwen valt weinig te vermelden.

Er werd gaslicht aangebracht op de teekenzalen No. 21 en 22. (Werktuigk. Afd.)

Wij hopen spoedig hetzelfde te kunnen vermelden van de zalen 29 (Werktuigk. Afd.) 38, 39 en 41. (Civ. Afd.)

De teekenzaal voor scheepsbouwkunde onderging de gewenschte verandering.

Het doet de commissie genoegen te kunnen wijzen op vele verbeteringen in het scheikundig laboratorium aangebracht.

Betreurenswaardig is het, dat door gebrek aan localiteit de zoo kostbare verzameling modellen voor de Civ.-Werkt.- en Mijn-Ings., welke nu geheel gerangschikt is, op de zolders der P.S. worden weggeborgen. Aan die plaatsing is het wellicht ook te wijten, dat zoo weinigen die collectie bezichtigen. Ook zij, die de practische oefeningen in het landmeten en waterpassen volgen, kunnen over dat gebrek aan localiteit meespreken. De zaal is te klein en daardoor staan de

instrumenten te dicht bij elkaar; bij eenigszins betrokken hemel is de zaal in duister gehuld. Ziedaar de klachten die men allerwege hoort.

Aan het einde van ons verslag veroorloven wij ons nog het volgende op te merken

Het is een treurig verschijnsel, dat onder de leden der verschillende afdeelingen zoo weinig personen gevonden worden, die, daartoe geroepen, deel uit willen maken van de commissie tot behartiging van de studiebelangen, te meer daar ieder, die het wel meent met de studie aan de Polytechnische school, hare werkzaamheden moet op prijs stellen.

Niettemin vertrouwen wij, dat de levensvatbaarheid dezer commissie eenen voldoenden waarborg zal geven, om het terugkeeren van een dergelijk verschijnsel tot de zeldzaamheden te doen behooren en onverschilligheid te doen veranderen in warme belangstelling.

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.
N. I. „ Niet Ingeschreven.

A.

M. v. Regteren Altena, B. I. Oversluijs, *Oude Delft* 153.
A. A. van Anrooy, C. I. van Lent, *Geer* 6.
G. H. van Assendelft de Coningh, S.W.I. Mevr. v. Assendelft de Coningh, *Oude Delft* 253.

B.

F. Baucke,	C. I.	Mevr.Baucke,	*Scheepmakerij* 27.
H. Baucke,	T.	Mevr.Baucke,	*Scheepmakerij* 27.
J. S. M. Beukman v. d. Wijck.	C. B. I.	's Hage,	*Hugo de Grootstraat* 21.
R. J. Boers,	M. I.	Ort,	*Markt* 53.
J. Böeseken,	T.	Zijne Ouders,	*Rotterdam.*
J. C. Boot,	T.	Breetvelt,	*Markt* 74.
W. J. de Bordes,	C. B. I.	Huijbers,	*Oude Delft* 100.
C. Bosman,	W. I.	van Hees,	*Voorstraat* 58.
D. J. Bosman,	W. I.	Kossen,	*v. Leeuwenhoeksingel* 31.
N. J. v. d. Brandhoff,	V. S.	's Hage,	*van Speijkstraat.*
G. H. Brandt,	W. I.	v. Keekem,	*Voorstraat* 11.
J. v. d. Breggen,	C. I.	Eysler,	*O. Langendijk* 25.
L. F. Broekveldt,	V. S.	's Hage.	
A. Brusse Jr.	C. B. I.	Debertrand,	*Burgwal* 24.
N. J. Bruijn,	N. I.	Sar,	*Markt* 52.
E. F. Buijn,	W. I.	's Hage,	*Atjehstraat* 132.
H. J. Buijsman,	M. I.	Zijne Moeder,	*Oostsingel* 90.
Cd. H. Bijl,	C. B. I.	Coster,	*Voorstraat* 101.
W. P. B. v. Bijlert,	N. I.	v. Kempen,	*Koornmarkt* 38.
D. J. Bijleveld.	N. I.	's Hage,	*Celebesstraat* 76.
H. G. Bijstra,	V. S.	Rotterdam,	*Haagscheveer* 34.
J. J. W. Bijvoet,	S. W. I.	Romein,	*Voorstraat* 97.

C.

A. L. Couvée,	N. I.	*Rijswijk.*
S. A. F. Creutz,	C. B. I. Waltman,	*Binnenw. sl.* 35.

D.

A. H. van Delden,	T. Mej. v. d. Beek,	*Koornmarkt* 5.
A. H. E. v. d. Does de Bije.	C. B. I. Nienhuis,	*Choorstraat* 29.
F. L. C. van Doorn,	C. I. Eterman,	*Oude Delft* 154.
L. Dorhout,	C. B. I. Visser,	*Kolk* 9.
A. v. Driel v. Wageningen.	W. I. Donkers,	*Voldersgracht*28.
L. C. Dumont,	C. B. I. Koumans,	*Koornmarkt* 83.

E.

F. M. van Panthaleon v. Eck,	C. B. W. I. de Koning,	*Hypolitusb.* 24.
A. Elberts,	W. I. Schenk,	*Houttuinen* 17.
S. Ellens,	V. S. Kossen,	*v. Leeuwenhoeksingel* 31.
S. J. H. van Embden,	C.B.I. Beukers,	*Voldersgracht* 7.
M. van den Ende,	C. B. I. Wed. Hoekstra,	*Oude Delft* 249.
J. A. Einthoven,	N. I. v. d. Vaart,	*Molenstraat* 16.
F. H. Eijdman Jr.	W. I. v. Doorne,	*Hypolitusb.* 19.

J. C. Evers,	w. i. Nobbe,	*Pepersteeg* 10.
H. N. Bennebroek, Evertsz.,	n. l. 's Hage,	*Kazernestraat.*

F.

U. von Faber,	w. i. Vetter,	*Voorstraat* 79.
P. J. Fritzlin,	c. i. Mevr. Baucke,	*Scheepmakerij* 27.
C. M. Frijlinck,	c.b.i. Zaalberg v. d. Ende,	*Voldersgracht* 13.
J. M. Furstner,	t. Nienhuis,	*Binnenw. sl.* 27.

G.

H. G. Gann Dun,	c. b. l. Rijswijk,	*Huize Zuidhoorn.*
M. G. de Gelder,	c. i. Kouwenhoven,	*Choorstraat* 8.
W. G. C. Gelinck,	c. b. i. Bavaria,	*Binnenw. sl.* 6.
W. A. E. v. Geuns,	c. b. i. v. Kempen,	*Koornmarkt* 38.
J. E. C. v. Geuns,	c. b. i. v. d. Berg,	*Oude Delft* 52.
A. A. Gobius,	v. s. 's Hage,	*Koninginnegracht* 52.
S. A. Gonsalves,	w. i. Mevr. Gonsalves,	*Hooikade* 15.
H. E. Gritters Doublet.	c. i. 's Hage,	*Bezuidenhout* 10*d.*

H.

J. Hardeman,	c. i. Neelmeijer,	*Hypolitusb.* 47.
R. v. Harencarspel,	c.b.i. Harmsen,	*Oude Delft* 220.

A. H. Th. Hartevelt,	N. I.	v. d. Drift,	*Binnenw. sl.* 12.
J. Haringhuizen,	C. B. I	Bakker,	*v. Leeuwenhoek-singel* 9.
J. J. Hazewinkel,	V. S.	Stout,	*Toornstraat* 6.
U. J. Heerma van Voss G.Jzn.,	T	Kossen,	*v. Leeuwenhoek-singel* 31.
F. E. van Hennekeler,	C. B. I.	Mevr. de Wed. v. Hennekeler,	*Oude Delft* 255.
H C. M. Hennus,	C. I.	v. Rooyen,	*Binnenw. sl.* 14.
G. W. v. Heukelom,	C. I.	Kesler,	*Koornmarkt* 43.
A. V. Heijliger,	N. I.	Coster,	*Voorstraat* 101.
S. G. Heijmering,	W. I.	v. d. Heiden,	*Markt* 37.
F. S. Hofman,	T.	Borking,	*Voorstraat* 100.
A. E. Holle,	V. S.	's Hage,	*Kinsbergenstr.* 148.
A. Holmberg de Beckfelt.	W. I.	v. Reijsen,	*Markt* 15.
J. Homan v. d. Heide,	C. I.	Eterman,	*Hypolitusb.* 2.
W. L. Homans,	N. I.	Velthoven,	*Oude Delft* 142.
F. W. 't Hooft,	W. I.	Schenk,	*Houttuinen* 17.
J. J. Hoogenboom,	W. I.	's Hage,	*W. de Witstr.* 42.
P. Hoogenboom,	C. B. I.	Paters,	*Brab. Turfm.* 88.
H. D. P. Huizer,	C. B. W. I.	's Hage,	*Riouwstr.* 180.
C. Humalda v. Eijsinga,	C. B. I.	Jenje & Co.	*Oude Langend.*

J.

J. J. Jansen,	N. I.	de Wilde,	*Oostsingel* 135.
E. F. Janssen v. Raay,	N. I.	Post,	*Brab.Turfm.*45
K. A. James,	V. S.	Zijne Ouders,	*Wijnhaven* 19*a*.
J. de Jong,	C. I.	Beukelaar,	*Koornmarkt* 11.
M. H. de Jongh,	C. B. I.	v. d. Arend,	*Oude Delft* 152.
H. P. Jorritsma,	S. W. I.	v. d. Berg,	*Voldersgracht* 6.

K.

J. A. Kalff,	C. I.	Vetter,	*Voorstraat* 79.
D. A. Kampschreur,	T.	Rotterdam,	*Stationsweg.*
N. M. de Kanter,	C. B. I.	v. d. Valk,	*Markt* 27.
E. H. Karsten Jr.,	C. I.	Lorrewa,	*Oude Delft* 187.
A. J. C. von Kellner,	C. I.	's Hage,	*Laan Copes van Cattenburg* 3.
L. P. G. Kerkhoff,	N. I.	Goudappel,	*Oude Delft* 148.
A. R. W. Kerkhoven,	C. I.	Martens,	*Oude Delft* 176.
E. J. Kist,	C. B. I.	v. Alphen,	*Choorstraat* 24.
J. J. Klompe,	T.	Sar,	*Markt* 44.
D. Kok,	W. I.	Bisschop,	*Molslaan* 100.
E. v. Konijnenburg,	C. I.	's Hage,	*v. Speijkstr.* 31.
J. F. H. Koopman,	W. I.	Riens,	*Oude Delft* 12.
A. J. Korthals Altes,	W. I.	Breetvelt,	*Choorstraat* 35.
J. B. Krantz,	W. I.	Westerhaus,	*Brab.Turfm.*67.
J. P. H. Kroon,	T.	Beekes,	*Oude Delft* 196.
H. C. Kros,	W. I.	Hermann,	*Hypolitusb.* 20.

L.

A. J. F. v. Laer,	W. I.	v. Lent,	*Geer* 6.
H. J. Thal Larsen,	C. B. I.	Cieremans,	*Koornmarkt* 53.
E. C. Lantzius,	C. I.	's Hage,	*Anna Paulownastraat* 6.
A. van der Lee,	V. S.	te Meij,	*Choorstraat* 6.
J. J. S. van Leeuwen,	C. B. I.	Zee-Faassen,	*Voorstraat* 102.
A. A. van Lessen,	M. I.		*OudeLangend.*16.
E. J. van Lier.	N. I.	Andel-Kraan,	*Markt* 6.
A. R. v. Linge,	T.	v. Helden,	*Buitenw. sl.* 23.
H. Lohr,	W. I.	de Klerk,	*Koornmarkt* 13.
A. R. van Loon,	C. I.	Heemskerk,	*Binnenw. sl.* 12.

M.

J. A. Mazel,	C. I.	's Hage,	
H. ter Meulen,	T.	Denie,	*Choorstraat* 27.
P. H. van der Meulen,	T.	Kollewijn,	*Vrouwenr.* 15.
O. J. Moojen,	V. S.	's Hage,	*v. Speijkstr.* 2.
P. A. Moorrees,	V. S.	Koumans,	*Koornmarkt* 83.
S. Mulder,	C. B. I.	v. d. Berg,	*Oude Delft* 239.

N.

E. A. Neeb,	S. I.	Leiden,	*Zoeterwoudsche Singel* 70.*H.*
A. C. Noordhoek Hegt,	V. S.	de Maar,	*Voorstraat* 57*a.*

O

W. Oltmans,	C. B. I.	's Hage,	*Riouwstr.* 175.
M. F. Onnen,	W. I.	Esser,	*Oude Langend.*
M. L. Bleuland v. Oordt,	W. I.	Voorburg.	
P. J. Ott de Vries,	C. B. I.	v. Ruijven,	*Voorstraat* 1.
H. F. van Os,	V. S.	Mevr. de Wed. R. M. v. Os,	*Zuiderstraat* 21.

P.

A. H. R. Ch. D. Pereira,	W. I.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
A. Perelaer,	M. I.	Timmers,	*Brab. Turfm.*
A. P. Petrie,	W. I.	Verbaanschot,	*v. Leeuwenhs.* 6.
C. Penning,	W. S. I.	Siepkamp,	*O. Langend.* 19.
J. J. R. de Wetstein Pfister,	W. I.	Holstein,	*O. Langend.* 20.
G. L. Piek,	C. B. I.	Monna,	*Voorstraat* 48.
H. Polvliet,	C. I.	v. Maaren,	*Markt* 81*a*.

R.

L. L. van Randwijck,	C. I.	's Hage,	*Kanaalstraat.*
H. de Ranitz,	C. B. I.	Lefon,	*Lange Geer* 2.
O. E. Rappard,	C. I.	Lune,	*Oude Delft* 156.
R. van Rees,	C. I.	's Hage,	*Prinsengr.* 176.
Th. G. J. Resink,	W. I.	de Rutte,	*Kolk* 11.
P. J. H. van Rietschoten,	V. S.	v. Doorne,	*Hypolitusb.* 19.

A. J. Roelofsz.	W. I.	de Kat,	*Choorstraat* 40.
C. M. Roessingh Udink,	W.I.	Schraag,	*Oude Delft* 60.
J. A. Roessingh Udink,	N. I.	Reijns,	*Voorstraat* 67.
H. A. Rouffaer,	T.	Klamer,	*Choorstraat* 28.
H. J. van Roijen,	V.S.	Koumans,	*Koornmarkt* 83.
A. P. van Rijn,	V. S.	Zijne Ouders,	*Choorstraat* 16.

S.

F. E. P. Sandberg,	C. I.	Gründing,	*Choorstraat* 23.
W. F. O. Schaalje,	C.B.W.I.	Houtzager,	*Koornmarkt* 34.
P. M. Scheurleer,	N. I.	Valk,	*Oude Delft* 99.
A. F. v. Seters,	C. I.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
J. H. v. Seters,	C. I.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
A. H. Schram,	C. B. I.	Simonis,	*Oude Delft* 48a.
J. W. Six,	T.	v. Osselen,	*Oude Delft* 226.
A. H. Sloet v. Oldruytenborgh,	C. I.	v. d. Noorda,	*Koornmarkt* 52.
W. B. Slotboom Sz.,	C.B.W.I.	's Hage.	*Wagenstraat* 96.
W. L. Sluijterman v. Loo.	T.	Koumans,	*Koornmarkt* 65.
F. A. Soesman,	V.S.	Wilmers,	*Brab. Turfm.* 49.
A. G. v. Steeden,	C.I.	's Hage,	*Oranjeplein* 51.
H. C. J. v. d. Steenhoven,	W. I.	Goestero,	*Vr. Juttenl.* 8.
F. H. Steens Zijnen,	N. I.	Wissenburg,	*Oude Delft* 55.
A. A. v. d. Steur,	W. I.	de Rutte,	*Kolk* 11.
C. P. Stoel,	W. I.	Riem,	*Oude Delft* 12.

J. van Stolk,	C. I.	v. d. Velde, *Markt* 46.
J. M. Stoop,	C. B. I.	's Hage, *Stationsweg* 44.
H. P. van Stralen	C. B. I.	Ashman, *Voorstraat* 4.
J. van Stralen Jr.,	C. B. I.	Ashman, *Voorstraat* 4.
H. Suijver.	W. I.	Voet, *Oude Delft* 34.

T.

H. L. van Tets,	W. I.	Mension, *Choorstraat* 25.
L. F. Texeira de Mattos,	C. B. I.	v. Doorne, *Hypolitusb.* 19.
F. J. H. M. Thijs,	N. I.	Cieremans, *Koornmarkt* 53.
H. F. Thijssen Jr.,	W. I.	Westerhaus, *Brab.Turfm.*67
G. v. Tienhoven v. d. Bogaard,	C. B. I.	Reinders, *Markt* 45.
M. Triebels,	W. I.	Mension, *Choorstraat* 25.
J. van Tubergen,	C. B. I.	Sar, *Markt* 44.
A. Twijsel,	N. I.	v. d. Noorda, *Koornmarkt* 52.

V.

J. W. v. d. Vegt,	C. I.	Kossen, *v.Leeuwenhs.*31.
H. J. Verhellouw,	C. W. I.	Mevr. Payen, *Koornmarkt*68*a*
J. H. Verhoeff,	W. I.	Breetvelt, *Markt* 13.
D. Verhoop,	W. I.	Vetter, *Voorstraat* 79.
H. Vermaes,	W. I.	v. d. Meer, *Molenstraat* 20.
H. H. Versteegh,	N. I.	La Hey, *Oude Delft* 247.
E. H. Verstege,	N. I.	's Hage, *Laan van Meerdervoort* 16.

G. C. Verstege,	N. I.	's Hage,	*Laan van Meerdervoort* 16.
J. C. v. Reigersberg Versluys,	C. I.	Schraag,	*Oude Delft* 60.
J. J. F. C. Visser,	N. I.	's Hage.	
P. v. Braam v. Vloten.	W. I.	Kühler,	*Voorstraat* 23.
J. Th. Vogel,	C. B. I.	Wijkmans,	*Choorstraat* 43.

W.

J. W. J. Wellan,	V. S.	Keur,	*Markt* 42.
J. H. van Wely,	N. I.	Wilmers,	*Molenstraat* 17.
I. W. H. Westerbaan Muurling,	T.	Cieremans,	*Koornmarkt* 53.
W. G. van Wettum,	V. S.	's Hage,	*de Ruiterstr.* 59.
B H. G. Wittenrood,	N. I.	's Hage,	*Huijgensplein.*

Y.

Ph. v. IJsendijk,	W. I.	Koumans,	*Koornmarkt* 65.

Z.

M. Zandveld,	V. S.	v. Kampen,	*Oude Delft* 175.

N A A M L IJ S T

der Ingeschrevenen aan de Polytechnische School, die lid van het D. S. C. geweest zijn.

A. Th. Baert,	C. I.	Jollie,	*Ketelstraat* 22.
E. J. Bergmans,	C. I.	's Hage,	*Haagweg.*
J. de Beurs,	S. W. I.	Feijenoord.	
D. C. Buurman,	C. I.	den Haag,	*Celebesstraat.*
C. J. van Dijk,	V. S.	Haarlem,	*Florapark.*
A. L. C. van Heel,	W. I.	Donkers,	*Voldersgracht* 9.
W. G. ten Hones,	W. I.		*Oostsingel.*
G. P. H. van Musschenbroek	M. I	Zijne Moeder,	*Oostsingel.*
A. W. van Rossem,	C. I.		

NAAMLIJST

der Ingeschrevenen aan de Polytechnische School, die geen lid van het D. S. C. zijn.

N. van den Arend,	v. s.	's Hage,	*Nieuwe aanleg* 4.
J. G. Bellaar Spruyt,	v. s.		
M. van den Berge,	IJ.	v. Helden,	*Buitenw. sl.* 23.
E. J. M. Beukers,	v. s.	Schiedam,	*Plantage.*
W. A. Beukers,	v. s.	Schiedam,	*Frankenland.*
J. A. van Beuningen van Helsdingen Dz.,	t.		*Koornmarkt.*
H. Biezeveld,	c. b. i.	's Hage,	*Kanaal* 9.
R. Blok,	c. b. i.	Jansen,	*Choorstraat* 51.
F. W. J. Boekhoudt,	t.		*Raamstraat* 66.
J. J. L. Bourdrez,	c. b. i.		*Choorstraat* 26.
L. Borgonjou,	v. s.	's Hage,	
A. Bryan,	w. i.	Schiedam,	*Dauwlaan.*
J. Bruyn,	c. b. i.		*Buitenw. sl.*
R. van Calcar,	v. s.		

E. J. Capel,	v. s.		*Oosteinde* 22b.
C. J. M. Collette,	v. s.		*Toornstraat.*
L. Couvée.	v. s.	Paerels,	*Oude Delft* 136.
J. C. Dekker,	v. s.	's Hage.	
F. C.H.M.Dubbelman,	c. i.	Rotterdam.	
W. K. van Erven Dorens.	w. i.	Romein,	*Voorstraat* 97.
E. van Everdingen,	v. s.	v. Everdingen,	*Oosteinde* 154.
J. W. Gips,	v. s.		*Verwersdijk.*
B. Groenewegen,	v. s.		*Buitenw. sloot.*
A. Th. de Groot,	c. b. i.	's Hage,	*Wagenplein.*
J. Grundel,	v. s.	Vellekoop,	*Choorstraat.*
J. van Haaren,	c. b. w. i.		*Oude Delft* 36.
P. M. van Haarst,	t.	v. Haarst,	*Oude Delft* 237.
H. P. N. Halbertsma,	v. s.	's Hage,	*Stationsweg.*
J. W. van Hattem,	v. s.	v. Hattem,	*Oude Delft* 161.
G. Hasper,	v. s.	Rotterdam,	
J. Hengeveld Jz.,	v. s.	Post,	*Voorstraat* 50.
Mej. D. M. van Hennekeler,	v. s.	Mevr.de Wed. van Hennekeler,	*Oude Delft* 255.
J. C. F. Hoeneveld,	v. s.		
P. J. Jansen,	t.	Schiedam,	*Zeilstraat.*
R. de Kat.	v. s.	de Kat,	*Oude Delft* 109.
A. W. F. Kerssen,	m. i.	Voorburg.	
A. Kolkman,	v. s.	Kolkman,	*v. Leeuwenhoeksingel* 22.

J. Koomans,	M. I.	Koomans,	*Verwersdijk* 100.
J. de Kuyser,	W. I.	de Kuyser,	*Oude Delft* 231.
A. J. M. Leeuwenberg,	T.		*Spoorsingel.*
T. Ludewig,	V. S.		*Brab. Turfm.*
D. van Mil,	IJ.		*Oostplantsoen* 2.
C. W. Moeth,	T.	Reysen,	*Markt* 15.
A. W. Morre,	V. S.	Morre,	*Oude Delft* 6.
J. H. Nieuwenhuis,	V. S.		*Oude Delft.*
W. Niermeier,	T.		*Vlamingstr.* 50.
B. Nooyen,	V. S.	Rotterdam,	*Hoogstraat.*
M. van Oort,	C. B. I.		
Mej. A. J. Plasschaert,	V. S.	Hare Ouders,	*Geer* 3.
J. J. Popping, .	V. S.		*Oude Delft* 40.
H. Thorn Prikker,	C. I.	Timmermans,	*Brab. Turfm.* 69.
Ch. Rappard,	S. W. I.	Leiden,	*Rapenburg.*
M. Rappard,	S. W. I.	Leiden,	*Rapenburg.*
Mej. M. van Reenen,	V. S.	Hare Ouders,	*Oude Delft* 113.
P. van Rhee,	V. S.		*Voorstraat.*
B. L. de Ridder,	V. S.		*Oostsingel* 141.
L. Schaap,	T. Y.	Link,	*Nieuwstraat* 7.
W. F. E. Schaap,	V. S.	Schaap,	*Gasthuislaan* 43.
J. M. G. Scheffer,	W. I.	Rotterdam.	
L. Simons,	V. S.	's Hage,	*Huygenspark* 24.
R. van Veen ,	V. S.	Rotterdam.	
J. D. van Velsen,	V. S.		
D. M. Verhoekx,	W. I.	Wiltens,	*Molslaan* 121.

J. D. Viruly Mz., C. B. W. I. Leiden.
J. F. M. Visser, V. S. *Scheepmakerij* 26.
K. M. A. van Weeren, V. S.
J. M. de Wilde, V. S.
J. H. Wilton, S. W. I. Rotterdam.
C. M. F. Wirtz, V. S. 's Hage, *Willemstraat.*
L. A. H. de Wolf, V. S. 's Hage, *Molenstraat* 39.

AANTAL DER INGESCHREVENEN

AAN DE

POLYTECHNISCHE SCHOOL.

	Corpsleden.	Oud leden.	Niet-leden.	Totaal.
Voor C. I.	31	4	2	37
„ B. I.	1	0	0	1
„ W. I.	41	2	5	48
„ M. I.	4	1	2	7
„ S. I.	1	0	0	1
„ T.	17	0	6	23
„ IJ.	0	0	2	2
„ C. B. I. . . .	39	0	6	45
„ C. B. W. I. .	4	0	2	6
„ S. W. I. . . .	4	1	3	8
„ C. W. I. . . .	1	0	0	1
„ T. IJ.	0	0	2	2
„ V. S.	20	1	42	63
	163	9	72	244

Het aantal corpsleden, niet ingeschreven, bedraagt 24.

COMMISSIËN IN HET STUDENTENCORPS.

SENAAT.

J. A. Kalff, *President.*
G. W. van Heukelom, *Secretaris.*
A. Brusse Jr., *Thesaurier, Vice-President.*
A. J. Korthals Altes, *Vice-Secretaris, Archivaris.*
J. M. Furstner, *Commissaris.*

Commissie tot Redactie van den Almanak voor 1891.

A. A. van Anrooy, *President.*
J. C. van Reigersberg Versluys, *Secretaris.*
J. H. van Seters, *Vice-President.*
A. G. van Steeden, *Vice-Secretaris.*
Th. G. J. Resink, *Commissaris.*

Commissie tot behartiging van Studiebelangen.

F. W. 't Hooft, (Afd. Scheepsb.), *President.*
D. Verhoop, (Afd. Werktuigk.), *Secretaris.*
U. J. Heerma van Voss G.Jzn., (Afd. Techn. Mijnen), *Vice-Secretaris, Thesaurier.*
H. J. Verhellouw, (Afd. Civiel), *Commissaris.*

Stemcommissie en Commissie voor den Schouwburg.

A. A. van der Steur, *Secretaris.*
R. van Harencarspel,
P. van Braam van Vloten, } *Commissarissen.*

Reunie-Commissie

Commissarissen voor het jaar 1890.

J. A. Kalff.
A. J. Korthals Altes.

Reserve Commissarissen.

A. G. van Steeden.
A. F. van Seters.

BIJZONDERE COMMISSIËN.

Commissarissen der Societeit „Phoenix".
(Opgericht 1 Maart 1847.)

A. J. Korthals Altes, *President.*
U. von Faber, *Secretaris.*
R. van Harencarspel, *Vice-President, Bibliothecaris.*
A. Brusse Jr., *Thesaurier.*
A. F. van Seters, *Comm. van het consumable.*
A. H. Sloet van Oldruitenborgh, *Comm v. d. inventaris.*
P. van Braam van Vloten, *Vice-Secretaris, Archivaris.*

Commissarissen van het Scherm- en Gymnastiek-gezelschap „Odin."

(Opgericht 7 Maart 1848).

J. A. Kalff, *President.*
A. A. van Anrooy, *Secretaris.*
A. J. F. van Laer, *Thesaurier.*
J. H. van Seters, *Commissaris der Werktuigen.*
A. G. van Steeden, *Commissaris der Wapenen.*

Commissarissen van het Muziekgezelschap „Apollo."

(Opgericht 14 November 1849).

A. Twijsel, *President.*
P. van Braam van Vloten, *Secretaris.*
Em. H. Verstege, *Thesaurier, Vice-President.*
A. Holmberg de Beckfelt, *Vice-Secretaris.*
W. A. E. van Geuns, *Commissaris.*

Dispuutgezelschap „Vrije Studie."

(Opgericht 6 Februari 1862).

J. A. Kalff, *President.*
A. G. van Steeden, *Secretaris.*
H. G. Gann Dun, *Vice-President.*
W. F. O. Schaalje, *Thesaurier, Vice-Secretaris.*
A. H. Sloet van Oldruitenborgh, *Commissaris.*

Debating-Club.

(Opgericht 13 Juni 1865).

Eere-Voorzitter.

Prof. Mr. B. H. Pekelharing.

A. A. van Anrooy, *President.*
F. W. 't Hooft, *Secretaris, Penningmeester.*
J. C. van Reigersberg Versluys, *Vice-President.*

Delftsche Studenten-Roeivereeniging „Laga"

(Opgericht 13 April 1876).

A. L. Couvée, *President.*
G. C. Verstege, *Secretaris.*
R. J. Boers, *Penningmeester.*
Em. H. Verstege, *Vice-President.*
J. van Stralen Jr., *Commissaris.*

Delftsche Studenten-Caroussel-Vereeniging.

(Opgericht 25 Februari 1878).

A. G. van Steeden, *President.*
A. H. Sloet van Oldruitenborgh, *Secretaris.*
H. G. Gann Dun, *Commissaris.*

Delftsche Studenten-Tooneel-Gezelschap.

(Opgericht 10 October 1881).

R. J. Boers, *President.*
S. A. F. Creutz, *Secretaris.*
A. A. van der Steur, *Thesaurier.*
H. ter Meulen, *Vice-Secretaris.*
W. Oltmans, *Commissaris.*

Technisch Leesgezelschap.

(Opgericht 7 December 1880).

D. Verhoop, *President.*
A. A. van der Steur, *Secretaris.*
P. van Braam van Vloten, *Thesaurier.*

Delftsche Studenten-Velicopède-Club.

(Opgericht 16 November 1885.)

A. J. Korthals Altes, *President.*
A. F. van Seters, *Secretaris.*
A. Holmberg de Beckfelt, *Thesaurier.*
A. G. van Steeden, S. J. H. van Embden, *Commissarissen.*

Delftsche Studenten IJsclub.

(Opgericht 3 December 1885).

H. C. Kros, *President.*
A. J. Roelofsz, H. G. Gann Dun, S. Mulder, C. Bosman, *Commissarissen.*

Studenten-Weekblad „Vox Studiosorum."

J. C. van Reigersberg Versluys, R. van Harencarspel, H. ter Meulen, *Correspondenten.*

Studenten-weekblad „Minerva."

A. F. van Seters,
Th. G. J. Resink,
C^d. H. Bijl, } *Redacteuren voor Delft.*

DISPUTEN EN VERDERE GEZELSCHAPPEN.

---

* O. K. W.

(Opgericht 18 November 1843).

J. C. van Reigersberg Versluys, *President.*
H. ter Meulen, *Secretaris.*
A. A. van der Steur, *Thesaurier.*

* DE VIJF KOLOMMEN.

(Opgericht 4 December 1844).

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

* F. C. Q. D.

Opgericht 22 Januari 1859).

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

* PRACTISCHE STUDIE.

(Opgericht 12 November 1878).

C. M. Roessingh Udink. *President.*
H. H. Versteegh, *Secretaris.*
. . . . . *Thesaurier.*

* Wandelgezelschap „Ambulantes."

ONDER DE ZINSPREUK:

F. t. W. o. L.

(Opgericht 5 December 1877.)

A. H. Schram, *President.*
J. C. van Reigersberg Versluys, *Secretaris.*
A. G. van Steeden, *Penningmeester.*

Delftsche Studenten-Weerbaarheid.

(Opgericht 22 Maart 1890).

A. H. Sloet van Oldruitenborgh, *President.*
E. van Konijnenburg, *Secretaris.*
R. van Harencarspel, *Thesaurier.*
Em. H. Verstege, *Vice-President.*
W. F. O. Schaalje, *Commissaris.*

Delftsche Studenten-Voetbal-Vereeniging.

(Opgericht 5 November 1889).

Em. H. Verstege, *President.*
H. G. Bijstra, *Secretaris.*
Cd. H. Bijl, *Penningmeester.*

G. van Tienhoven van den Boogaard,
W. A. E. van Geuns,
} *Commissarissen.*
H. G. Bijstra, *Match-captain.*
Em. H. Verstege, 2de *Captain.*
Cd. H. Bijl, 3de *Captain.*

Delftsche Studenten Lawn-Tennis Club.

J. A. Roessingh Udink, *President.*
J. van Stolk, *Secret.-Penningm.*
H. H. Versteegh, *Baancommissaris.*

D. S. S. Paris.

L. P. G. Kerkhoff, *President.*
M. F. Onnen, *Secretaris.*
O. E. Rappard, *Thesaurier.*

Dispuutgezelschap: M. E. R. W. E.

(Opgericht 10 November 1890.)

Cd. H. Bijl, *Kapitein.*
F. W. 't Hooft, *Stuurman.*
F. H. Eydman Jz., *Bakenmeester.*

De Vroolijke Mandjes.

ONDER HET MOTTO:
„Drink ouwe Klare."

Schout tevens Proever . . . Walvisch.
Schepen tevens Drinker . . Bruinvisch.
Baljuw tevens Drankorgel . Schelvisch.

ARME LUI'S

Anarchistisch Gezelschap.

H. E. Schaap,
Cd. F. Ooievaar,
P. Iet,
H. P. Waal,
M. Art,
} *Eere-voordrinkers.*

H. H. Boulevard du Loin, 1e *Drinker.*
Sors Spons, 2e „
Ali Neues, 3e „
Het Broekje in den Hoek, 4e „
Bolmdal de Mondakker, 5e „
Keesje, 6e „
Bijna Luc, 7e „
Van Vijftig Eeuwen, 8e „
Joli, 9e „
Aureool, 10e „
H. P. de Kop, *Correspondeerend Drinker.*

DE GOTHIEKDRINKERS.

(Opgericht 25 Februari 1889).

ONDER DE LEUS:

»Drink en Werk.«

J. D. Bierens de Haan, *Eere-Voorzitter.*
H. C. Kros, *Voorzitter.*
J. J. R. de Wetstein Pfister, *Secretaris.*
H. C. M. Hennus, *Penningmeester.*

A. v. d. Vies (oud-lid) 1e *Commissaris.*
J W. van der Vegt, 2e *Commissaris.*
J. E. van der Pek, *Bouwkundig adviseur.*

DE BRUSSELSCHE SPRUITJES.

Niet-Wetenschappelijk excursiemakend fuifcollege.

(Opgericht 11 December 1889.)

[Eerste afgeleide van «de Gothiekdrinkers»]

ONDER HET MOTTO:

«Ga je mee.»

Ru, *Chef de la Bourse.*
Jan, *Grand Monarque.*
Ri, *Mannneke-pis.*
Leo, *Lissone.*
Freek, *Bekeerde groentenboer.*
Mie, *eerste jaar.*

HET COÖPERATIEVE EETGEZELSCHAP

„De gekookte Kastanje."

ONDER HET MOTTO:

«Eigen Hulp.»

(Opgericht 15 October 1889).

Versch Groen, *Kastanjekooker*, *President.*
Dichtste Ploeg, *Voorschranser*, *Secretaris.*
Gracht van Nieuwraamslot, *Aschpoffer*, *Penningmeester.*
De Roode Rammelaar, *Kastanje-clown*, *Redenaar.*

Jan Potlood, *Lamppoffer.*
Sch. Palinkje, *Doorloopend Introducé.*
Erg huiselijke bril, *Test, tevens Vaandrig.*
Oude Klare, *Lijkkid, tevens kwispeldoordrager.*
(Geef hem een stoel)s, *Waterketel.*
Ken je hem? *Boeman.*

DE VEREENIGING HULDIGT DE ZINSPREUK:

„Oh friszt so lange du fressen kannst."

N. B. De met een * geteekende gezelschappen zijn door den Senaat erkend.

VERVOLG

OP DE

GESCHIEDENIS

VAN HET

DELFTSCH STUDENTENCORPS

van October 1889 tot October 1890.

Het verslag in de vorige almanakken ving steeds aan met het tijdstip, waarop de Delftsche student na maandenlange afwezigheid weer terug keert in de prinsenstad, waar het weerzien der oude vrienden en bekenden en de kennismaking met aanstaande Corpsbroeders hem zoovele genoegelijke uren beloofden; toen was het de levendige, vroolijke groentijd, waarin de lezer verplaatst werd; voortaan zal deze kroniek aanvangen met de gebeurtenissen in de maand October.

Na de drukke woelige dagen van den groentijd, in het vorige verslag gememoreerd trad het Corpsleven een periode van rust in. Den 21sten October werd het Corps 2 leden rijker, in de HH. H. M. E. Brodhaag en E. F. Janssen van Raay.

Een aantal verkiezingen werden gehouden om de opengevallen plaatsen in de verschillende besturen aan te vullen.

Den 22sten October constitueerde zich de Commissie tot redactie van den almanak, als volgt:

H. C. Kros . . . . . *President.*
J. J. R. de Wetstein Pfister *Secretaris.*
A. A. van Anrooy . . . . *v.-president.*
J. M. Furstner . . . . . *v.-Secretaris.*
A. G. van Steeden . . . . *Commissaris.*

De Commissie ter behartiging van studiebelangen

volgde spoedig haar voorbeeld; hare samenstelling was als volgt:

A. van der Vies .	W.I.	*President.*
D. J. Bosman . .	S. I.	*Secretaris.*
J. W. van der Vegt.	C. I.	
F. Soff	B. I.	

De Corpsvergadering van den 23en October had te beslissen over het voorstel van den Senaat om de contributie te verhoogen teneinde het nadeelig saldo van de lustrumfeesten van 1888 te dekken. Na levendig debat werd dit voorstel verworpen, daar het meerendeel der aanwezigen eene betere oplossing der kwestie mogelijk achtte. Een brief van dankbetuiging aan het Groningsche Studenten-Corps voor de gastvrije ontvangst onzen vertegenwoordigers te beurt gevallen bij de in September gehouden feesten werd bij acclamatie goedgekeurd; evenals een dergelijk schrijven aan de „Association générale des Etudiants de Paris."

De nieuwe Senaat in November gekozen, constitueerde zich als volgt:

H. P. Maas Geesteranus	*President.*
K. den Tex	*Secretaris.*
W. A. C. de Jonge. .	*Penningmeester.*
A. H. Schram. . . .	*v. Secretaris.*
J. A. Kalff.	*Commissaris.*

De Stem- en Schouwburg-commissie constitueerde zich aldus: G. W. van Heukelom, *Secretaris.*
A. Elberts . . . . } *Commissarissen.*
A. F. van Seters . . }

Op de kroegvergadering van den 21sten November stelde het bestuur een andere viering voor van den kroegdiës dan de gebruikelijke. Een gecostumeerde kroegjool zou in de plaats treden van het café-chantant.

Met een kleine meerderheid werd dit voorstel aangenomen.

Eenige dagen later vulde zich zaal 11 der P. S. met velen, wien de corpszaken ter harte gingen; een voorstel was bij den Senaat ingekomen betreffende de nog steeds aanhangige kwestie van het nadeelig saldo der jongste lustrumfeesten, en in nauw verband daarmede het vormen van eene feestkas. Na eene korte gedachtenwisseling hierover werden de voorstellen van de Heeren P. J. de Wildt, J. Homan van der Heide en J. C. van Reigersberg Versluys aangenomen en was dus in die leemte in de Corpswet voorzien. Daarna kwam het corpsverslag in behandeling; nadat onder lange discussies eenige verbeteringen waren aangebracht, werd het door de vergadering waardig gekeurd opgenomen te worden in den almanak.

De verjaardag der S. P. bracht vele gemoederen in beweging. Vooral de jongere jaren hadden zich veel moeite gegeven om goed beslagen voor de jury te kun-

nen verschijnen, welke de prijzen zou toekennen door het kroegbestuur uitgeloofd.

Hoewel enkele leden door aardige voordrachten veel bijdroegen tot het slagen van den avond, miste men toch den gezelligen toon, die een dergelijk feest, twee jaar geleden, kenmerkte, en waartegen de uitstalling van fraaie costumes niet kon opwegen. Niet te verwonderen zal het zijn, na de dit jaar opgedane ervaring, dat men tot de oude wijze van viering zal terugkeeren.

Op de Corpsvergadering van den 6n December werd dispensatie verleend van het artikel der corpswet, dat voorschrijft dat de almanak verschijnen moet vóor 15 December. De alomheerschende influenza had zoowel inzenders als drukkers aangetast. De uitreiking werd tot Januari 1890 uitgesteld.

Den 14den December gaf het D. S. T. G. eene uitvoering. Een tooneelstuk, waarvan een oud-corpslid zich de maker mocht noemen werd door reeds beproefde acteurs in eendrachtelijke samenwerking met eenige jongere krachten opgevoerd en wel tot ieders genoegen.

Weinige dagen later verlieten de meesten Delft om de laatste dagen van het jaar in den huiselijken kring door te gaan brengen. Jammer dat voor velen deze anders zoo gezellige weken van familieleven door de algemeen heerschende epidemie werden vergald.

De bekende uitdrukking „met vacantie thuis liggen" werd ditmaal in de letterlijke beteekenis bewaarheid.

Nauwelijks waren wij het nieuwe jaar ingetreden, zij 't dan ook onder een minder gelukkig gesternte, of kroeg- en collegezalen mochten zich weder in een druk bezoek verheugen.

De recensies van de almanakken der andere corpsen deden bij velen een steeds sterker wordende belangstelling levendig worden voor het nog steeds verbeide „Kind van het Corps." Eindelijk brak dan de dag aan, waarop deze spruit het licht zou aanschouwen. Door heerlijk winterweder begunstigd, reed de redactie rond, ten einde eenige pracht-exemplaren van het boekdeeltje, dat zoolang het onderwerp van hare zorgen geweest was, rond te brengen. Het glanspunt van den dag was de officieele uitreiking op de S.P. Als surprise werd den inteekenaren eene imitatie van 't ganzenbord aangeboden, vervaardigd door de H.H. Kros en de Wetstein Pfister, dat niet weinig de lachspieren in beweging bracht.

In de vorige jaren werd in de studentenbladen de critiek op den Almanak geleverd door een uit ons midden; ditmaal echter werd in de „Minerva", op verzoek der redactie van dat blad, het letterkundig gedeelte door Prof. Dr. J. ten Brink beoordeeld.

Apollo een der oudste Corpsvereenigingen, dat in den laatsten tijd weinig teekenen van leven had ge-

geven, richtte zich op uit zijn toestand van roestende rust, en verschafte zijnen leden een reeks van genoegelijke muziekavondjes.

De eerste Maart was getuige van de wedergeboorte van een der oude disputen. Na jarenlang gerust te hebben werd O. K. W. door zijne overgebleven oudleden overgedragen aan een twaalftal leden van jongere jaren. Een plechtige overdracht op de dispuutkamer der S.P., gevolgd door den gebruikelijken ommegang door de conversatiezaal vormde het officieele gedeelte dezer feestelijkheid.

De commissie tot redactie van den Almanak constitueerde zich als volgt:

A. A. van Anrooy	*President*
J. C. van Reigersberg Versluys,	*Secretaris.*
J. A. Mazel	*v. President.*
A. G. van Steeden	*v. Secretaris.*
Th. G. J. Resink	*Commissaris.*

Hoogstbelangrijke Corpsvergaderingen waren die van 13 en 14 Maart, gevolgd door die van 21, 24 en 25 April ter behandeling van de nieuwe Corpswet, door den Senaat ingediend.

De lange debatten en veelvuldige stemmingen bewezen hoezeer dit onderwerp aller aandacht in beslag nam. Vooral de nieuwe bepaling, dat voortaan oudcorpsleden weer lid konden worden zonder ingeschreven te zijn bij den directeur der P.S., verwekte veel dis-

cussie. Velen meenden in deze bepaling eene verborgene „Indische Kwestie" te zien; hoe dit zij, de corpsvergadering nam het voorstel aan. Een ander artikel, dat den Senaat machtigt aan leveranciers het recht te verleenen, om het zinnebeeld van het corps te voeren, werd tevens in deze wet opgenomen, welke den 28sten April in tweede lezing werd goedgekeurd. Een woord van dank aan den president van het corps, den heer H. P. Maas Geesteranus, die zich voor het tot stand komen dier wet zooveel moeite getroost heeft, is hier voorzeker niet misplaatst.

Met steeds grooter wordend verlangen werd nu naar den zoo ras naderenden Diës uitgezien, en geen wonder. Voor het eerste jaar was dit zooveel besproken corpsfeest nog een mysterie; voor de oudere corpsleden wekte de herinnering aan de genotvolle dagen der vorige jaren eene onbestemde lust tot herhaling.

Op oudejaarsdag noopte de gesloten conversatiezaal, welke de toebereidselen verborg voor den kroegjool, gasten en gastheeren om voor eenige uren Delft te verlaten en hun genoegen te zoeken in 't nabij gelegen Rotterdam of wel in 't gastvrije Haagje. Eindelijk te elf ure werden de deuren weer geopend en droug een drom van feestvierenden naar binnen. De eigenaardige versieringen, welke op dezen traditioneelen avond gewoonlijk de gezelligheid in hooge mate bevorderen, waren weder aangebracht. Fraai verlicht vertoonde

zich het tooneel tegen den groenen achtergrond, uit welks diepe verborgenheden zich de meesleepende tonen van een orchest deden hooren. Eenige nieuwe decoraties, door de kunstvaardige handen van de heeren van Anrooy en van Regteren Altena gemaakt, wekten aller bewondering. Zoowel het beeld van eerwaardigen ouderdom op den achtergrond van het tooneel, als dat van aanminnige, bloeiende jeugd, werd met luide toejuichingen begroet. Nadat het kroegbestuur met zijne gasten was binnengetreden en het feest door den president geopend was, nam het eerste bedrijf der diëscomedie een aanvang. Met veel succes werd dit hoofdzakelijk door leden van het 1e jaar afgespeeld. Nauwelijks was het ten einde of menigvuldige blikken naar de klok bewezen hoezeer reeds het uur naderde, waarop de bekende twaalf slagen het teeken zouden geven, dat ook dit jaar weder tot het verledene behoorde. Onder eene doodsche stilte deed de gong zijne heldere tonen hooren, waarop na het plechtige „Uren, dagen, maanden, jaren" de president van het Corps, de Heer Maas Geesteranus, het woord nam.

„Het Heden is de poort waardoor de toekomst het verleden ingaat." In fraaie, duidelijke bewoordingen ving hij zijne rede aan met te wijzen op het verschil van hetgeen hij zou gaan zeggen met datgene, wat zijn voorganger nu juist een jaar geleden kon getuigen; hoe deze kon spreken van een jaar vol van roem en

glorie voor het D. S. C., het jaar der feesten, dat was voorbijgegaan en hoe het thans zijne taak was het jaar dat op de feesten volgde, dat der reactie, te herdenken. Hij wees er op, dat het corps nog slechts langzaam herstellende was van de finantieele wonden geslagen door de feesten van 1888 en dat meer dan ooit de vraag begon te rijzen of het D. S. C. wel in staat zou zijn de tot nu toe gevolgde wijze van viering zijner lustra te behouden. Bleek het van niet, geen valsche schaamte mocht het weerhouden de feesten eenvoudiger in te richten dan de andere corpsen. Met een goed gekozen beeld, een der vele welke zijne redevoeringen zoo aantrekkelijk maakten, ging de heer Maas Geesteranus over tot de beschouwing der geschiedenis van het afgeloopen jaar. Het standpunt van een Corpsastronoom werd door hem ingenomen; op geestige wijze vertolkte hij zijne waarnemingen. Met slechts weinig luister had de gelukzon van het D. S. C. aan den hemel geschitterd; vele donkere wolken bedekten het uitspansel en slechts nu en dan gelukte het een zonnestraal dit floers van laksheid en onverschilligheid te doorboren Een vreemde komeet (de Indische Kwestie) had reeds lang de astronomen verontrust en toen ze eindelijk verscheen bleek het er een met een staartje te zijn. Het sterrebeeld de Stier vertoonde eene zeldzame helderheid door Odin's overwinning teweeg gebracht. Centaurus schitterde in de

stadsmanège, de Schutter vertoonde weinig glans. Jammer was het dat van zooveler sterren schijnsel te niet ging door de verfoeielijke helderheid, waarmede de Groote en de Kleine beer in hunne nabijheid straalden.

Met eene opwekking tot belangstelling in het Corps en zijne vereenigingen en een warmen heilwensch voor beide, eindigde hij zijne rede.

Een daverend applaus bewees hoezeer deze woorden instemming hadden gevonden bij de toehoorders, die in ademlooze stilte hadden toegeluisterd. De algemeene fuifstemming deed echter, althans voor dien avond, het gevoel van verantwoordelijkheid verdwijnen, dat voor een oogenblik op allen drukte.

Het tweede bedrijf der Diëscomedie nam weldra een aanvang en een bijna onafgebroken reeks van vroolijke coupletten weerklonk door de zaal. Vooral het slot van dit bedrijf, een hekeling, van het toen ter tijde de gemoederen in beweging brengende Nationaal petitionnement, werd uitbundig toegejuicht. Geen wonder dat men met genoegen zag, hoe de auteurs dezer comedie, de HH. Bijl en Frijlinck, door het kroegbestuur met lauwerkransen werden gesierd. Ook den acteurs en den vervaardigers der nieuwe decoraties viel deze onderscheiding te beurt, eene zeker welverdiende hulde voor hunne goedgeslaagde pogingen om dezen

avond tot den aangenaamsten van het geheele jaar te maken.

Nog dikwijls weerklonk de waarschuwende bel van den president om stilte vragende voor heu, die 't woord wilden voeren, totdat ten laatste het officieele deel van den kroegjool werd gesloten.

Den volgenden morgen bewees het rondrijden van vele zwartgerokte bestuurderen der verschillende vereenigingen, dat de receptie van den Senaat weer als altijd plaats had.

Ten één ure nam de gecostumeerde rijjool een aanvang, welke ditmaal weinig te beteekenen had. Een aantal rijtuigen volgde die van den Senaat, welke door een eerewacht der carousselvereeniging werden begeleid De weinige gecostumeerden vermochten niet een bevredigend schouwspel op te leveren. Vele ongecostumeerden echter gingen mede en het uiterst zachte voorjaarsweer maakte den tocht voor allen zeer aangenaam. Onder leiding van den oud corps-president, den Heer J. L. Huijsinga begaf men zich naar Voorburg, waarna de terugtocht over Rijswijk werd aanvaard.

Een Café-Chantant vereenigde na tafel allen weder in den Doele. Jammer dat de weinig gepaste stemming der artisten oorzaak was, dat het genot van het publiek voor de coulissen niet bijzonder groot kon zijn.

Het gebruikelijke collation op de kroeg besloot deze twee feestdagen. Hoewel de deelname der corpsleden

inderdaad slecht genoemd kon worden, slaagde dit souper naar wensch.

Den 15en April werd de uitslag bekend van den wedstrijd uitgeschreven door het Utrechtsche Studentengezelschap „Arti et Litteris". Voor de afdeeling oorspronkelijke teekeningen werd den heer van Anrooij een eerste prijs toegekend, terwijl in de afdeeling copieën de eerste en de tweede prijs behaald werden respectievelijk door de HH. van Regteren Altena en van Anrooij.

Met den Corpsdiës breekt voor velen de tijd van harde onafgebroken studie aan en zeker zoude deze geschiedenis weinig van die periode van rustend corpsleven kunnen melden, indien niet eene buitengewone plechtigheid de algemeene kalmte had verbroken.

Reeds in het begin van het jaar had een lijst ter inteekening gelegen voor een geschenk, hetwelk het D. S. C. aan de Polytechnische School zou aanbieden ter herinnering aan het vijf-en-twintig jarig bestaan dezer inrichting; welk jubileum in Juli '89 had plaats gehad. Voor het geschenk had men gekozen, het portret van den Hoogleeraar-Directeur Dr. A. C. Oudemans Jr. De vervaardiging ervan werd opgedragen aan den Heer A. Le Comte.

De plechtige aanbieding had plaats op den 23sten April in de sierlijk gedecoreerde zaal 11 der P. S.

Verwelkomd door een kaachtig Iö-Vivat trad de

Hoogleeraar Directeur binnen, gevolgd door den Secretaris van den Raad van Bestuur en den Senaat van het D. S. C. Weldra nam de President van den Senaat, de heer H. P. Maas Geesteranus het woord en begon den Professoren dank te zeggen voor hunne tegenwoordigheid bij een feest, dat onwillekeurig bij een ieder de moeielijke dagen van 1862—1864 in het geheugen terugriep. Hierop verklaarde praeses, wat de reden geweest was, dat 1 Juli 1889, de dag, waarop de Polytechnische School haar 25jarig bestaan vierde, voorbijgegaan was zonder feestviering van de zijde van het Corps. Het Corps had begrepen nog een blijk van belangstelling te moeten geven, ten eerste uit dankbaarheid aan de Polytechnische School, ten tweede uit plichtgevoel tegenover degenen, die vóór 25 jaren zoo energiek gestreden hadden voor het beginsel van vrije studie, dat dan ook steeds daarna door de Polytechnische School gehuldigd was. Slechts samenwerking van Polytechnische School en Studentencorps kon bekwame iugenieurs leveren. Spreker vergeleek het Corps bij eene gulden lijst om de schoone, doch ernstige schilderij dat Polytechnische School heet en het opschrift „Vrije Studie" draagt. Wat zou de schilderij zijn zonder lijst? Het zou somber en doodsch zijn. Wat zou de lijst zijn zonder inhoud? Leeg en onbeduidend. Kon het Corps een beter geschenk kiezen dan de beeltenis van den man, die steeds met zooveel toewijding voor

de P. S. werkzaam was geweest, waardoor hij zich niet alleen de achting van een ieder wist te verwerven, maar ook de liefde van zijne leerlingen. Door groote toewijding en werkzaamheid heeft Prof. Oudemans zijn naam vereeuwigd, en het nageslacht zal nu in de gelegenheid zijn op te zien tot de beeltenis van den grooten man der wetenschap, van den geachten en geliefden directeur.

Nadat spreker een hartelijk woord van dank had gewijd aan den Heer A. Le Comte, die de bereidwilligheid had gehad, zijne krachten beschikbaar te stellen, en door zijn bewonderenswaardig talent een kunststuk had gewrocht, ging hij over tot de uitreiking aan den Raad van Bestuur. Praeses koesterde den wensch, dat het nog lang mocht duren, voordat wij naar de Prinsenkamer behoefden te gaan om Prof. Oudemans te zien, en tevens dat het schilderstuk moge prijken in die eerezaal der P. S. als een symbool van de eenheid van Polytechnische School en Delftsch Studentencorps.

Hierop nam Prof. Ondemans het woord en sprak ongeveer het volgende:

M. H. Ook namens mijn ambtgenooten, zeg ik den President van het D. S. C. dank voor de woorden door hem gesproken. Zijne toespraak brengt mij het verleden voor den geest, en doet mij denken aan het ontstaan der Polytechnische School. In dit zelfde lokaal werden den 26^{n} September van het jaar 1864

de lessen geopend met eene rede over den aard van het Polytechnisch Onderwijs; het was toen, dat de cursus geopend werd met 17 docenten en 177 studeerenden. In het jaar 1866 werd aan het eindexamen deelgenomen door 10 candidaten, geen getal, waarop men dus met trots kon wijzen. De P. S. en het D. S. C. verkeerden voor 25 jaren in eenen geheel anderen toestand dan thans. De Professoren stelde men ver achter bij die van de inrichtingen van Hooger Onderwijs, en gaf hen dikwijls den naam van „Professoren van den kouden grond." Zelfs waren onder de geleerden van naam, mannen, die met minachting op de P. S. neerzagen, omdat zij doordrongen waren van een zeker soort van parfum académique. Het D. S. C. werd door andere corpsen verstooten. In den tijd, waarin wij nu leven zijn die omstandigheden veel veranderd. Men zag in, dat het geen reden van bestaan had eene inrichting welke diende voor de opleiding van ingenieurs en fabriekanten achter te stellen bij die, waar advocaten en geneesheeren hunne opleiding genoten.

Langzamerhand nam het aanzien van de P. S. toe, de hulp van assistenten werd noodig, en de lokalen ondergingen vele verbeteringen. Dat het onderwijs aan de P. S. goede vruchten afwierp is voldoende bekend. U allen is bekend, dat er onder mijne ambtgenooten verscheidene zijn, welke hunne opleiding aan de in-

richting genoten hebben, ik noem hier de HH. Ch. M. Schols, J. A. Snijders, A. E. Rahusen, H. A. Ravenek en H. Cop. Het best kenschetst zich het oordeel over de P. S. door het standpunt ingenomen door ingenieurs en mannen van ervaring; ik wijs hier op de rede van den Inspecteur van den Waterstaat, den Heer G. van Diesen, die als voorzitter van de Commissie tot het afnemen van het eindexamen in het jaar 1889 een warme hulde aan de P. S. bracht. Deze waardeering van het onderwijs stak schoon af bij de meening welke men vroeger omtrent haar koesterde.

Dat onze P. S. zoo in bloei is toegenomen is vooral ook toe te schrijven aan de toewijding der docenten, welke met onvermoeiden ijver hunne pogingen ten beste gaven tot verhooging van dien bloei, en vooral ook door de goede verstandhouding, welke onder hen heerscht. In het feit, dat heden het D. S. C. in deze zaal vereenigd is om dit geschenk aan de P. S. aan te bieden, zie ik een bewijs van uwe ingenomenheid met deze inrichting, en met al hetgeen zij voor U gedaan heeft. Dit bewijs van sympathie stel ik op den hoogsten prijs, en zal ik nooit vergeten. Dank! M. H. voor dit alles dank! voor de erkentelijkheid. Met ingenomenheid aanvaard ik het geschenk door U aan de P. S. toegedacht.

Wij zijn nu eene tweede periode van 25 jaren ingetreden; het zal mij wel niet gegeven zijn het einde

van dit tijdperk te beleven, maar ik koester van ganscher harte den wensch, dat men bij de viering van het 50-jarig bestaan zal kunnen wijzen op het feit, dat onze geliefde inrichting gedurende de 2e periode in bloei zal zijn toegenomen. Leve de Polytechnische School! Leve het Delftsche Studentencorps!

Zonder eenige gebeurtenis van beteekenis ging de maand Mei voorbij, 't scheen alsof niet de S. P. maar de P. S. het tweede tehuis was geworden der corpsleden, doch geen wonder: het steeds sneller naderend examen dwong hen met onwederstaanbare kracht tot deze verandering.

De nieuwe Senaat constitueerde zich als volgt:

J. A. Kalff, *President.*
G. W. van Heukelom, *Secretaris.*
A. Brusse Jr., *Thesaurier.*
A. J. Korthals Altes.
J. M. Furstner.

Wel werd getracht door een kegelconcours eenige afleiding te verschaffen, maar slechts weinigen konden thans hieraan denken. Was er dus de geheele maand rusteloos gearbeid, den laatsten dag vóór de examens werd hierop eene uitzondering gemaakt. De verleiding om in Haarlem getuige te zijn van den strijd op het Spaarne bleek menigeen te sterk. De hoop onze raceroeiers te zien zegevieren was gering; veranderingen in de ploeg nog korten tijd voor de race hadden bij menig-

een de verwachting dat Laga wellicht overwinnen zou, den bodem ingeslagen. Overweldigend was dan ook de tijding, dat onze wakkere roeiers de „oude vier" hadden gewonnen. Het gevoel van erkentelijkheid en van vreugde was algemeen. De inhaling der race-roeiers, welke spoedig volgde gaf hier het bewijs van. Vreemd keken den volgenden Maandag, zoowel de examinatoren als de Delftsche burgers op, toen 's middags ten vier ure eene groote schare zich van de examenlokalen naar het station bewoog om daar, vereenigd met de gelukkige, niet door een examen geplaagde, corpsleden den trein af te wachten, waarmede Laga's stoere mannen zouden aankomen. Een krachtig „Iö-vivat" weerklonk op het perron terwijl de overwinnaars op de schouders hunner corpsbroeders naar de gereedstaande rijtuigen werden gedragen. Voorafgegaan door een muziekcorps en een fraai versierde giek, begaf zich de stoet, welke een twintigtal rijtuigen telde, naar de societeit waar de praeses van den Senaat, de heer Kalff hun in korte welgekozen woorden namens het Corps aller dank betuigde, voor hetgeen zij hadden verricht. Een optocht door de stad volgde terwijl een diner op de Kroeg de rij der feestelijkheden sloot.

Een woord van warme hulde aan deze ploeg, welke bestond uit de HH. A. J. Korthals Altes, A. J. F.

van Laer, A. A. van Anrooy, E. H. Verstege en F. Th. Engel, is hier zeer zeker niet misplaatst.

De examens namen van nu af de leden geheel in beslag tot dat zij na afloop er van Delft verlieten.

Menigeen liet zich verlokken van de uitnoodiging van het Leidsche Studentencorps gebruik te maken en zich, even als onze officieeele vertegenwoordigers, naar de Leidsche feesten te begeven. De groote instemming, waarmede een brief van dankbetuiging voor de genoten gastvrijheid, aan genoemd studentencorps gericht, op eene corpsvergadering in den groentijd werd aangenomen, bewees, dat het verblijf te Leiden bij allen hoogst aangename herinneringen had achtergelaten.

Het Corps was nu zijn „zomerslaap" ingegaan en met September volgde het ontwaken. Nauwelijks was deze maand echter aangebroken of van heinde en verre kwamen Corpsleden opdagen; de aanvang der lessen op de P. S. voerde hen allen weer terug. Een aangename stemming heerschte op de overvolle kroeg en de zoo hoog noodige opvoeding der groenen werd meermalen veronachtzaamd, ten einde het wedervaren gedurende de lange maanden van afwezigheid te kunnen verhalen. De brulavond opende de rij der officieele feestelijkheden en was hier de lust om paedagogische talenten te laten schitteren niet zeer groot, des te meer was dit het geval op de donderjolen, welke het eerste

jaar in de „Eensgezindheid" en in de „Löwenbräu" organiseerde. Een tweetal bierdonderjolen der oudere jaren op de kroeg volgden weldra. Ook de wielerwedstrijd in de Phoenixstraat door de Velocipèdeclub uitgeschreven slaagde naar wensch. Apollo verraste de corpsleden met een muziekavondje, waarop de groenen hunne talenten ten toon spreidden. Het groote succes van deze uitvoering doet veel van deze vereeniging verwachten voor den aanstaanden winter.

Odin's worstelstrijd, ditmaal, tengevolge van eene verbeterde regeling, gelukkig zonder ongelukken afgeloopen, leerde ons de krachten der groenen kennen op het gebied der gymnastiek, terwijl de groenenrace van Laga dit op het gebied der roeisport deed.

Onder alle feestelijkheden was al spoedig het einde genaderd van dezen voor de groenen zoo onaangenamen doch voor de corpsleden des te aangenamer tijd, en was de dag van de groenen-comedie aangebroken. Eene betere opvatting van dit traditioneele feest maakte dat de avond der opvoering tot een van de best geslaagde van den geheelen groentijd behoorde. Vertrouwende, dat de gasten het vroeger gebruikelijke gooien met „fruit" zouden nalaten, had de commissie van het 1ste jaar vooral veel werk gemaakt van de costumes, terwijl ook het stuk zelve meer voldeed dan de vroeger opgevoerde. Een vrij goed groenenorchest deed zich in de pauze hooren. Slechts weinigen mocht

deze nieuwe opvatting van deze groenenvoorstelling niet bevallen, de meeste leden stemden er geheel mede in, overtuigd, dat bij een laatste feest in den groentijd het hoofddoel, de groenen te leeren kennen, in de eerste plaats moet worden beoogd.

De „afstandsbewaar-bitter-donderjool," welke het 1ste jaar den volgenden middag op de kroeg aanbood verschafte menig groen zijne laatste bange oogenblikken; spoedig echter waren ook deze voorbij en was hun uur van verlossing gekomen. Op voorstel van den heer Kerkhoff was de inauguratie ditmaal publiek.

De groote schouwburgzaal was voor dit doel ingericht. Op het rijk met bloemen en vaandels versierde tooneel was de Senaat gezeten; in het daarmede gelijksvloers gemaakte parterre de groenen terwijl de loges door eene menigte corpsleden waren bezet.

Nadat de corpspraeses, de Heer Kalff deze openbare Senaatsvergadering had geopend, richtte hij het woord tot hen, die thans voor het laatst als groen werden aangesproken. In eene fraaie, welgekozen rede wees hij hen op hetgeen hun in hunne nieuwe positie paste. De verplichtingen tegenover 't Corps, tegenover zijne gezelschappen werden hun duidelijk uitgelegd, de genoegens welke hun het student zijn aanbood in welsprekende woorden geschetst.

Na eene geestdriftvolle opwekking om het corps lief

te hebben en voor zijn eer te waken, verkondigde de hamerslag hun dat zij hun ideaal bereikt hadden, dat het hun gegeven was, zich lid van het D. S. C. te kunnen noemen.

Een gezamenlijk „Iövivat" was het teeken eener algemeene verbroedering, waarna de van alle zijden toesnellende oudere leden hunne nieuwe broeders met een hartelijken handdruk verwelkomden. Na een oogenblik van algemeene vreugde kreeg de president van het 1ste jaar de Heer Thal Larsen het woord om in korte bewoordingen den Corpspraeses te beantwoorden. De gebruikelijke optocht volgde op deze indrukwekkende gebeurtenis. Voorafgegaan door de vaandels van 't Corps en van zijne vereenigingen, bewoog zich de stoet door Delft's straten. Een hoogst vroolijke jool vereenigde allen in de versierde concertzaal van den Doele, waar tot laat in den nacht jong- en oudstudent genoegelijk te samen bleven.

Den volgenden morgen begaf zich het grootste deel van 't 1e Jaar in door vierspannen getrokken rijtuigen, onder leiding van de heeren: H. J. Thal Larsen, J. F. H. Koopman, H. Lohr en N. J. van den Brandhoff naar den Haag, Scheveningen en Rijswijk, waarna zij hunnen gasten een gezellig diner aanboden in den Doele. Een ware feeststemming was oorzaak dat deze maaltijd bij hen die haar bijwoonden een alleraangenaamsten indruk achterliet, beter dan vroeger ooit 't

geval was. Om elf uur verschenen weer allen op de S. P., waar de kroegjool hen tot in den morgenstond bijeenhield.

De voorgaande bladzijden bevatten op weinig uitzonderingen na, de vermelding van gebeurtenissen, waarin zich het vereenigingsleven uit; gebeurtenissen, die telkenjare in dezelfde opeenvolging plaats grijpen. Met de directe beantwoording der vraag: Welke is de toestand van het Corps? hebben wij ons niet bezig gehouden. Het is moeielijk, om van een tijdperk, dat zoo kort achter ons ligt, eene geschiedenis te boek te stellen, die nog op iets meer aanspraak zou kunnen maken, dan een goede kroniek te zijn. De taak van den toekomstigen geschiedschrijver, in de hoogere beteekenis, zal echter zeer verlicht worden, wanneer hem meerdere gegevens ten dienste staan, dan het voorgaande hem kan verstrekken, en wanneer wij ons het afgeloopen jaar in de herinnering terugroepen, dan kan het niet moeielijk vallen eenige opmerkingen te maken betreffende den algemeenen toestand van het Corps. In de eerste plaats moet dan melding gemaakt van het buitengewoon klein aantal corpsleden, want hieruit is de malaise, die op velerlei gebied heerschte, rechtstreeks af te leiden.

Mede door de naweeën der lustrumfeesten van 1888 werd in het algemeen de finantiëele druk te sterk

gevoeld. Vele gezelschappen leidden een kommervol bestaan. Bij de samenstelling van besturen werden in den regel groote moeielijkheden ondervonden. Het kan dan ook geen verwondering baren, dat onder dergelijke omstandigheden de bakens naar het getij verzet werden, dat herhaaldelijk met oude tradities werd gebroken. Doch niet slechts daar, waar de noodzakelijkheid het gebood, openbaarde zich de hervormingsgeest; zeer zeker is de benaming conservatief tegenwoordig op het corps niet van toepassing. Geheel afgescheiden van de werkelijk ingevoerde veranderingen (wij brengen in herinnering de publieke inauguratie, gewijzigde rijjool) mag dat vaardig worden van den geest van critiek een heugelijk verschijnsel genoemd worden. In het afgeloopen jaar heeft het corps een crisis doorgemaakt, en wanneer de voorteekenen niet bedriegen zal het zich weldra uit zijn gedrukten toestand verheffen, en tot vroegeren luister geraken.

Moge de toekomst deze uitspraak niet beschamen.

SOCIETEIT „PHOENIX."

Verplaatsen wij ons in gedachten naar September 1889, dan zien wij de kroeg uit haar dommeling ontwaken door den terugkeer der studenten in hun feitelijke woonplaats. De vroolijkheid ontstaan door het, na een scheiding van 2 maanden, weer tezamen komen van vrienden, verhoogd door de aanwezigheid der aanstaande corpsbroederen, uit zich het meest op de S. P. De Brulavond kan van het verjongde leven getuigen; tot vroeg in den morgen bleef men bijeen.

Het tweede en de oudere jaren gaven de tot traditie geworden jolen op de kroeg, waar pijp en biertje aanleiding geven tot een gezelligheid, welke kalme nuttige gesprekken met de groenen tengevolge heeft. Op een traptrede gezeten worden zaken van intiemen aard gemoedelijk besproken.

Dinsdag den 24^{en} September nam het bitteruur reeds te twee uur een aanvang, tengevolge van den, door de Velocipède-club, voor de groentjes uitgeschreven wedstrijd op een soort rijwielen, de eigenschap hebbende, de verplaatsing aanzienlijk te bemoeilijken.

Nog slechts weinige malen kon de Phoenix de groenen in hun gedwongen kroegbezoek gade slaan,

want de opgeruimde stemming en de van genot glimmende gezichten der aanstaande leden toonden hem, dat zij op den 28en September zich onder zijne vleugels vereenigden tot besluit van hun rijjoolfeest. Menig welgemeend woord werd dien avond in het belang van Corps en Kroeg gesproken, de laatste als tehuis bij uitnemendheid geprezen.

Voor het eerst na langen tijd keert de kalmte op de Phoenix terug; haar functie is veranderd, zij is de plaats, waar vriendenbanden nauwer aangehaald worden. Plotseling, doch kort, wordt deze rust verbroken door de inauguratie van twee personen; schoone tonen aan een piano ontlokt weerklonken, begeleid door opgewekt gezang, door het gebouw.

De verkiezingstijd brak aan en bracht ook verandering in de samenstelling van het bestuur der Societeit, hetwelk zich als volgt constitueerde:

H. H. Versteegh, *President.*
K. den Tex, *Secretaris.*
A. R. W. Kerkhoven, *Bibliothecaris.*
A. Brusse Jr., *Thesaurier.*
N. M. C. Verwey Mejan, *Comm. van het Consumabel.*
G. W. van Heukelom, *Comm. van den Inventaris.*
A. J. Korthals Altes, *Archivaris.*

Nog enkele feestelijkheden in dit jaar moet ik den

lezer in het geheugen terugroepen. Ook zij kenmerkten zich door een opgewekte stemming, zoo geschikt om in ernstige studie een gewenschte afleiding te geven. Ik noem vooreerst het Whistconcours, als altijd gepaard aan een officieusen wedstrijd op het biljart; de gecostumeerde kroegjool op den Diësavond, de geringe verwachtingen van het feest beschamende. De prijzen voor voordrachten en costumes uitgeloofd, de achter een haag van jeugdig groen verborgen kapel van den heer Demmenie brachten veel bij tot het welslagen van dit feest. Laat werd het officieel gedeelte gesloten, vroeg ging men, niet dan noode, naar huis.

Na de Kerstdagen „au sein de sa famille" doorgebracht te hebben, keerde men naar Delft terug; het kroegleven vervolgde zijn weg. De eerste dagen van Januari waren nauwelijks voorbij of de S P. was weer het centrum der gezelligheid op den avond der Almanakuitreiking. Deze werd door een kroegjool gevolgd.

Verscheidene malen in dezen winter werd de leeszaal aan de Debating-Club afgestaan, waardoor de kroeg opnieuw bewees zalen voor de intellectueele ontwikkeling der leden beschikbaar te willen stellen.

In Februari hadden 't Biljart-concours en de „kroegjool met couranten verbranding" plaats.

Ter eere der corpsdiës werd in de maand Maart een souper gehouden, waarvoor de conversatiezaal zich zoo uitstekend leent. Spoedig hierop werden leden, die in-

tusschen hunne samenkomsten tengevolge der naderende examens verminderden, opgeroepen deel te nemen aan een kegelconcours, waaraan slechts door weinigen deelgenomen werd, niettegenstaande de laatste jaren geen gelegenheid hadden aangeboden zich met anderen in dezen tak van sport te meten. Het laatste, voor de zomervacantie plaats gehad hebbende feest, waarvan ik melding maak, is dat ter gelegenheid van de inhaling der Lagaploeg, die de eer van het Corps te Haarlem had hooggehouden. Het werd gevierd door een goed geslaagd diner op de eetzaal.

Alhoewel, volgens het bovenstaande, het ook dit jaar aan genoegens op de S. P. niet ontbrak en deze dus velen der leden dikwijls binnen hare muren vereenigd zag; toch moet ik, tot mijn leedwezen, vermelden dat de finantieele toestand onzer vereeniging geen rooskleurige is te noemen. Moge het jaar 1890—'91, door uitbreiding van het ledenaantal en veelvuldig kroegbezoek hierin een gunstige verandering brengen!

ODIN.

Daar in het afgeloopen jaar geen Studenten-Gymnastiek-Concours werd gehouden, daalde de belangstelling in het Gezelschap Odin, tot een minimum.

De verslaggever kan slechts melding maken van zeer slecht bezochte oefenings-avonden, verminderd ledenaantal en nog steeds drukkenden schuldenlast. Ofschoon zeer verklaarbaar, blijft het niettemin een betreurenswaardig verschijnsel, dat de gymnastiek, waarbij lichaamsontwikkeling op den voorgrond treedt, en het amusement, in tegenstelling met de andere takken van sport, op den achtergrond, zich in steeds mindere mate mag verheugen in de belangstelling der corpsleden. De pogingen door het bestuur aangewend om in dezen toestand verbetering te brengen, leden bij voortduring schipbreuk. Hoezeer bezield door den wensch, dat de gymnastiek weder in ruimeren kring beoefend mocht worden, mist de verslaggever den moed hierop in extenso aan te dringen, overtuigd als hij is, dat het vergeefsche moeite zou wezen.

VRIJE STUDIE.

Voor den verslaggever van 't afgeloopen jaar valt helaas niet veel op te merken. Slechts twee spreekbeurten werden vervuld, nl. door Prof. Dr. Jan ten Brink en door den heer Smit Kleyne.

Eerstgenoemde hield eene lezing over de hedendaagsche Russische literatuur. Na eerst in algemeene trekken de werken der meest bekende schrijvers der 19e eeuw besproken te hebben, wijdde Z. H. G. meer in 't bijzonder zijne aandacht aan Dostojewski, uit wiens meesterwerk „Crime et Repentir" hij ons o. a. eenige der schoonste passages in 't Hollandsch overgezet voorlas.

Diegenen der toehoorders welke nog niet bekend waren met den modernen Russischen roman, zullen in de boeiende rede van den heer ten Brink zeker wel eene aansporing gevonden hebben er kennis mede te maken.

Op 't laatst van April trad de heer Smit Kleyne in „Vrije Studie" op. Hij besprak den levensloop en de werken van Prosper-Mérimée.

Jammer dat 't publiek niet talrijker opgekomen was om van 't gesprokene te kunnen genieten.

De aanwezigen gaven echter blijk hoe keuze en behandeling van het onderwerp ten zeerste in hun smaak vielen.

Hoe goed deze twee avonden ook slaagden, wij kunnen toch een gevoel van ontevredenheid niet onderdrukken, wanneer wij zien dat „Vrije Studie" slechts tweemalen leden en gasten uitnoodigde. De omstandigheden kunnen er echter toe medegewerkt hebben, zoodat 't bovenstaande geene beschuldiging tegen 't bestuur in zich sluit.

Wij vermeenden echter de aandacht er op te moeten vestigen, opdat 't komende jaar ons eenige vergoeding schenke.

DEBATING-CLUB.

Gedurende het afgeloopen vereenigingsjaar werden vier Huishoudelijke Vergaderingen gehouden.

De eerste hiervan, waarin de Eere-Voorzitter als verdediger optrad met een stelling tegen het toen aanhangige wetsontwerp, betreffende de regeling van het Lager Onderwijs, was zeer druk bezocht. Het aantal belangstellenden was zóó groot, dat de leeszaal der S. P. bijna te klein bleek, en velen geen zitplaats hadden.

In de tweede vergadering werden stellingen verdedigd door den Heer H. A. van IJsselstein, Civ. Ing.

Voor de derde waren verschillende onderwerpen aan de orde gesteld: ten 1ste de Rijjool, inleider: de heer J. C. Reigersberg Versluys; ten 2de Persoonlijke Dienstplicht, inleider: de Heer J. F. Quant. Er stond nog een derde onderwerp op het programma van den avond, n.l. het Leger des Heils, maar de behandeling hiervan werd uitgesteld tot de volgende vergadering, waarin de Heer A. A. van Anrooy stellingen over dit onderwerp verdedigde.

In den loop van dit jaar traden dus tweemaal leden der Debating-Club als verdediger op. Moge dit goede voorbeeld steeds meer worden nagevolgd.

„L A G A."

Indien mij hier de noodige plaatsruimte vergund ware, zoo zou dit jaarverslag mij kunnen verlokken tot een wijsgeerige bespiegeling over de wisselvalligheden in dit aardsche jammerdal; aan stof daartoe ontbreekt het waarlijk niet. Doch dit is, daargelaten nog het volkomen overtollige van een dergelijk betoog, niet de taak van den geschiedschrijver maar van den belangstellenden lezer.

Zooals gewoonlijk heerschte er op het schuitenhuis gedurende de drie vacantiemaanden een bijna volslagen werkeloosheid. Eerst na de aankomst van de nieuwe lichting, die onze gedunde gelederen kwam versterken, vertoonden zich dan ook de eerste teekenen van leven, zonder echter heel veel meer dan teekenen te worden. Nu en dan ging er een enkele ploeg uit, waarbij er zelfs waren bestaande uit geoefende roeiers, want de jaarlijksche groenenrace zou wederom opgeluisterd worden door Seniores- en Junioresnummers, geroeid door eenige veteranen van ons gezelschap. De voor dien kamp bestemde dag brak aan; weêr en wind dienden niet, de deelname was ook niet groot, zoodat, alles wèl beschouwd, het opgekomen ledental nog vrij aan-

zienlijk was te noemen. Drie ploegen dongen mede in Juniores, twee in Seniores; de winners waren van de eersten: de heeren Boers en van Stralen, terwijl in het tweede nummer de heeren Engelberts en E. Verstege als eersten aankwamen. Van de groenenploegen bleven ten slotte slechts die over, gestuurd door de heeren van Affelen en van Tubergen, waarvan de eerste met een moorddadigen slag hare veel gelijkmatiger roeiende tegenstandster wist vooruit te streven.

Een zeer geanimeerde en musicale kroegjool, waarop de heeren van Reigersberg Versluys en Resink de prijzen uitreikten, deed op aangename wijze de teleurstellingen van den dag vergeten.

Al spoedig was men nu het tijdperk der verkiezingen genaderd en Laga koos zich als bestuurderen de volgende heeren:

A. L. Couvée, *President.*
G. H. P. van Musschenbroek, *Secretaris.*
F. Th. Engel, *Thesaurier.*
R. J. Boers, *Vice-President.*
E. H. Verstege, *Commissaris.*

Langzamerhand sukkelde Laga nu den winter in, en liet eindelijk haar gebied geheel ten prooi aan den ijsgod, om het eerst weder in de lente te heroveren. Toen nu de wateren weder bevaarbaar werden, keek het Bestuur vruchteloos rond naar kampioenen, en het

had er veel van of zijne stem zou gelijken die eens roepende in de woestijn.

Doch zelfs aan roepen komt eenmaal een einde en het Bestuur zag tot zijn genoegen een viertal jongelingen in de boot stappen, waarvan er echter een al spoedig weder uitstapte. Door al deze gebeurtenissen was het tijdstip van den jaarlijkschen bondsrace dan ook niet veel meer dan twee maanden verwijderd, toen, onder leiding van den heer A. L. Couvée als trainer, de volgende heeren de boot bemanden:

A. J. Korthals Altes, *Slag.*
A. J. F. van Laer.
A. A. van Anrooij.
E. H. Verstege, *Boeg.*

Er bestonden ook nog plannen, tot het vormen van tweeriems-ploegen, teneinde twee fraaie zilveren bekers door den heer Couvée uitgeloofd voor een course d'entrainement te bemachtigen. Maar zooals een Fransche spreekwijze zegt: le combat finit, faute de combattants, hetgeen hier nog niet geheel juist is, daar er zelfs geen zweem van strijd was geweest.

Omstreeks dezen tijd arriveerde eindelijk de lang verwachte tochten-vierriems; edoch zij werd gewogen en te licht bevonden, waarom zij voorloopig uitsluitend door de raceploeg zou gebruikt worden, teneinde de raceboot te sparen. Ernstig werd er nu geoefend

en getraind, zoodat na korten tijd het eerste baantje kon geroeid worden, dat als gewoonlijk met veel onverschilligheid werd tegemoet gezien, behalve natuurlijk door de moedige patiënten zelf. Die onverschilligheid had daarbij toch waarlijk wel wat minder kunnen wezen, daar van deze eerste beproeving af hing of onze ploeg zich ook in het Universiteits-nummer een krachtig tegenstander zou betoonen.

Goddank! het record was bevredigend, zoo zelfs dat pessimistische leeken wilden beweren, dat dit wel de mooiste tijd zou zijn die de ploeg ooit zou maken. En waarachtig, het leek wel of zij gelijk zouden krijgen; de baantjes gingen achteruit, doch zooals later duidelijk bleek was de wind de schuldige. Dit had echter voor de roeiers het onaangename gevolg, dat vier zilveren bekers uitgeloofd door een oud-lid, haar ontgingen, zoodat deze drinkvaten met de twee reeds genoemde, nog wachten op jeugdige krachten, die elkander hun bezit willen betwisten. Naar aanleiding der ondervonden teleurstellingen, nam de ploeg als „nom de guerre," den onheilspellenden naam aan van „Decrescendo," dien zij helaas maar al te goed handhaafde.

Voordat wij nu onze kampioenen naar Haarlem volgen, willen wij nog even in gedachten verwijlen bij hun laatste uitspatting, namelijk de jaarlijksche nautische plechtigheid, zeer oneigenaardig bestempeld met den naam van openingstocht. Deze richtte zich,

zooals bijna altijd, naar Scheveningen, onder het admiraalschap van het oud-bestuurslid den heer A. H. Schram, die zijne vloot weder behouden huiswaarts wist te voeren, teneinde aldaar een ander genre van commando te aanvaarden, namelijk over een woeligen feestdisch, alwaar menige flesch gewijd werd aan den goeden uitslag van den aanstaanden wedstrijd.

Daar brak hij dan eindelijk aan, die dag van den 1^en^ Juni, die heel wat verwachtingen den bodem zou inslaan, doch ook andere zou bevredigen; die vele volle beurzen zou ledigen, doch andere weder vullen; die vele zware hoofden licht, en vele lichte hoofden zwaar zou maken, maar die over 't geheel genomen vreugde bereidde aan hen, die hem aan Spaarne's oever gingen doorbrengen. Doch deze dag is reeds elders beschreven, zoodat ik mij zal bepalen tot het vermelden der voor ons belangrijke resultaten.

Laga overwon in het Universiteits-nummer, en kwam fier en nog krachtig roeiend aan den winboei, met een voorsprong van 5 à 6 bootslengten. Hulde, driewerf hulde aan onze wakkere ploeg, en ook aan onzen ouden stuurman F. Th. Engel, die weder met even vaste hand als vroeger, de stuurlijnen gegrepen had. Hulde ook aan den bekwamen trainer, die reeds zoovele malen Laga's zonen ter overwinning heeft geleid.

Doch wat is het, dat plotseling onze juichkreten doet

verstommen, dat ons pijnlijk wakker schudt uit den roes der overwinning?

Helaas! ik ben verplicht het treurig feit te vermelden: de krachtige ploeg, die zooeven een dozijn oude, geharde tegenstanders versloeg, heeft zelf de vlag moeten strijken voor Nereus' jonge vier.

De zonderlingste gissingen werden gemaakt, ten einde het ongelooflijke te verklaren, terwijl naderhand dag- en weekbladen zich beijverden de meest gewaagde gevolgtrekkingen te verkondigen.

Waarde lezer! ik acht mij gelukkig niet genoodzaakt te zijn u deze te herhalen, daar ik slechts feiten te memoreeren heb. Aangenamer is het mij dan ook u te kunnen melden, dat er nog sympathie in het corps bestaat voor onze vereeniging, getuige de luisterrijke inhaling die aan ons vijftal te beurt viel; het was of iedereen hun de ondervonden teleurstelling wilde doen vergeten, en begreep dat hun eerste succes, Laga wederom voor één jaar aan het hoofd zoo niet van alle, dan toch van de Studenten-Roeivereenigingen had geplaatst. Tevens echter mag ik niet nalaten, te wenschen, dat men die symphatie niet alleen dan deed blijken, als er overwinningen behaald zijn, en er dus feesten te vieren vallen, want het is niet daardoor alléén dat een vereeniging groot en sterk kan blijven.

Het behoeft geen betoog, dat onze ploeg wel eenigszins ontmoedigd was door het laatste échec, doch zij

besloot toch alle krachten in te spannen, om hare nederlaag schitterend te herstellen, men zal zich wellicht herinneren met welk gevolg. De Wijde Aa toch, alwaar de tweede wedstrijd plaats zou vinden, aanschouwde een nieuwe nederlaag der onzen, die zich daarop voor goed, zooals ook vooraf was bepaald, uit het openbare roeiersleven terugtrokken. Laga was op dien wedstrijd sterk vertegenwoordigd, daar een dertigtal leden een stoomboot afgehuurd hadden, om dat waterfeest bij te wonen, en zich uitstekend amuseerden met de genoegens, die zulk een pic-nic pleegt aan te bieden, daarbij nog ruimschoots gebruik makende van alle locale vermakelijkheden.

Zoo zijn wij aan het einde der geschiedenis onzer vereeniging, over het afgeloopen jaar gekomen, een jaar, dat behalve de reeds beschreven gebeurtenissen, daarenboven merkwaardig is als het voorlaatste van een jaarkring van 15 jaren, welken ouderdom Laga in 1891 zal bereiken. Ouderdom is zeer betrekkelijk, en de leeftijd van 15 jaren, waarop de mensch met eenige minachting neerziet, is voor eene vereeniging al vrij eerbiedwaardig. Laten wij echter hopen, dat de gebreken, die den ouderdom plegen te vergezellen, onze geliefde vereeniging nog lang verre zullen blijven, en dat wij op haar 3e lustrum, de beminnelijke jubilaris omringd zullen zien door tal van oude volgelingen en jeugdige strijders.

CAROUSSELVEREENIGING.

Als gewoonlijk werd bij den Diës aan den Senaat eene eerewacht aangeboden.

Aan eene uitvoering, waarvoor men reeds plannen beraamd had, viel nadat verslag was uitgebracht van den treurigen finantieelen toestand, waarin de vereeniging verkeerde, niet meer te denken.

Van de jongstudenten traden velen als lid toe.

Dat zij aan de vereeniging niet slechts hun geldelijken steun verleenen, maar zich tevens wat meer in de manege zullen vertoonen is onze innigste wensch.

Eerst dan zal 't mogelijk zijn, weer de gewone voorjaarsuitvoering te doen plaats hebben.

DELFTSCHESTUDENTENTOONEEL-GEZELSCHAP.

De malaise in het Corps deed zich ook gevoelen bij zijn „troetelkind", het D. S. T. G.; nochthans was de Vereeniging in staat dit jaar twee uitvoeringen te geven. De eerste had even vóór de Kerstvacantie plaats, als stuk had men gekozen: „Neef Jan" een oorspronkelijk blijspel, vervaardigd door een onzer oud-bestuursleden, den heer P. F. van der Wallen. Luide waren de toejuichingen, waarmede, bij het einde van het stuk, auteur en acteurs werden teruggeroepen.

De tweede uitvoering viel in Maart; zij had een zeer eigenaardig karakter. De Schouwburgbrand te Amsterdam had zoodanigen indruk op onze Vereeniging gemaakt, dat het Bestuur besloot eene uitvoering te geven tegen entrée; ten einde iets te kunnen bijdragen tot het lenigen van de schade, geleden door acteurs en actrices. Dank zij veler medewerking en bereidwilligheid slaagde deze uitvoering zeer naar wensch, en al mocht het batig saldo niet groot heeten, toch is het met voldoening dat wij melding maken van deze uitvoering, daar zij een bewijs leverde, hoe kunst en philanthropie, met voordeel kunnen beoefend worden.

TECHNISCH LEESGEZELSCHAP.

Iets merkwaardigs valt er van deze vereeniging niet te melden.

Verandering in de tijdschriften had niet plaats. De verzending ervan geschiedde volgens het opgemaakte rooster.

Het ledental bleef hetzelfde.

DELFTSCHE STUDENTEN VELOCIPÈDE-CLUB.

In het begin van dit jaar had er een bestuursverandering plaats, waardoor dit als volgt werd samengesteld:

A. J. Korthals Altes, *President.*
N. M. C. Verwey Mejan, *Secretaris.*
A. F. van Seters, *Penningmeester.*
A. G. van Steeden, Marcel H. de Jongh } *Commissaris.*

Hoewel het ledental nog niet groot was, mocht de Vereeniging zich toch verheugen door dat hare leden veel belangstelling toonden. Ook was zij dit jaar in staat zich eene nieuwe machine en wel een tandem aan te schaffen.

In het begin van het voorjaar had de openingstocht naar Warmonderhek plaats. De deelname was dit jaar beter dan een vorig. Moge de vroolijke en gezellige stemming, die er heerschte, de leden aanmoedigen tot deelname, en het bestuur daardoor in de gelegenheid stellen ook nog andere, dan openingstochten uit te schrijven.

Ongelukkig keerden dit jaar niet zooals anders de racers, als overwinnaars van de Universiteits-wedstrijd huiswaarts. Laat dit hen evenwel niet afschrikken om een volgend jaar met nieuwen moed aan den kamp mede te doen.

DELFTSCHE STUDENTEN IJSCLUB.

Slechts gedurende korten tijd was in den afgeloopen winter de baan aan den Rotterdamschen weg in staat de leden onzer vereeniging en die der Delftsche IJsclub te dragen. Ook dit jaar werd zij tijdens de Kerstvacantie opengesteld; zoodat toen weinigen onzer leden van de spiegelgladde baan konden genieten. Reeds was door velen alle hoop opgegeven; de schaatsen in het vet gezet en aan den muur gehangen, toen in weerwil van alle pessimistische weerprofeten de groote plas zich andermaal met eene dikke ijskorst bedekte.

De baan werd weder geopend, doch het lentezonnetje maakte het ijs in den middag vrij wel onberijdbaar; zoodat de liefhebbers van ijsvermaak de morgen- en avonduren daarvoor te baat moesten nemen.

Reeds waren door de beide besturen alle voorbereidselen voor een avondijsfeest gemaakt, toen *natuurlijk* de plotseling ingevallen dooi enz. enz. De tenten en vlaggen werden opgeruimd; het hekje afgesloten; het water geloosd en daar lag weer de groote groene weide, verlangende naar den naderenden zomer.

In October zag onze vereeniging haar ledental door

velen der nieuwe corpsleden vergrooten; wij hopen, dat de wintervorst ons gedurende dit seizoen beter genegen zal zijn en ons in staat zal stellen den leden langer en meer van de baan te doen genieten.

Dat de D. S. IJ. zich nog lang in den tegenwoordigen bloei en in de medewerking der D. IJ. moge verheugen, blijft de wensch van den verslaggever.

DISPUUTGEZELSCHAP O. K. W.

Toen in het begin van dit jaar door eenige leden van het 2e jaar het initiatief genomen werd tot de oprichting van een dispuut, vond dit plan dadelijk zulk een grooten bijval, dat men aan het welslagen ervan niet meer behoefde te twijfelen. Al spoedig werd de kwestie geopperd of men een nieuw dispuut moest oprichten of een der oude corpsdiputen weder een nieuw levenstijdperk zou laten intreden. De beslissing hierop was niet moeilijk. De keus echter leverde meer bezwaren op. Op raad van den Senaat werd besloten ons tot de oudleden van O. K. W. te wenden.

Zoo kwam het dan, dat op den 1en Maart 1890 de plechtige overdracht van het dispuutgezelschap O. K. W. op de dispuutkamer der S. P. plaats vond. Het archief werd door de 2 aanwezige oud-leden aan het nieuwe bestuur, bestaande uit de heeren J. C. van Reigersberg Versluys, (pres.), M. H. de Jongh (secr.) en A. A. van der Steur (penn.) overgedragen. De pokel van O. K. W., welke sinds lang, bedolven onder dikke stoflagen, ongetwijfeld weer naar het oogenblik smachtte om aan zijn bestemming te beantwoorden, kon zijn

opwekkenden inhoud uitstorten in de keel van het jongste lid. Voorafgegaan door de banier deed men een ronde door de kroeg, ten einde den volke kond te doen van de wedergeboorte van O. K. W. Het spreekt vanzelf, dat de fuif voortgezet werd in het Haagje.

Er hadden sedert dien tijd drie vergaderingen plaats. Eene op de Dispuutkamer der S. P. en twee ten huize der leden. Geregeld heeft maandelijks eene vergadering plaats en ongetwijfeld blijkt uit de animo der leden, dat het dispuut een bloeiend leven tegemoet gaat.

AMBULANTES.

Er is weinig gebeurd in 't afgeloopen jaar. Enkele goed bezochte vergaderingen, vele goed beraamde plannen en maar één goed geslaagde wandeltocht in Haarlem's schoone omstreken, daarbij bleef het.

Met September bedankten drie leden wegens vertrek en werden hunne plaatsen in October ingenomen door een vijftal nieuwe.

In de laatste vergadering werden tot bestuursleden verkozen de HH. Schram, van Reigersberg Versluys en van Steeden.

DELFTSCHE STUDENTEN VOETBAL-VEREENIGING.

Den 5den November 1889 werd deze Vereeniging met een groot aantal leden opgericht, terwijl het bestuur zich als volgt constitueerde:

D. A. Koster, *President.*
E. H. Verstege, *Secretaris.*
J. van Stralen Jr., *Penningm.—Vice-Pres.*
H. G. Bijstra, Cd. H. Bijl, } *Commissarissen.*

Als captains werden gekozen de Heeren H. G. Bijstra, E. H. Verstege en E. A. Neeb. Op de eerste vergadering werd o. a. besloten, door ons toetreden mede te werken tot de oprichting van den „Nederl. Voetbal- en Athletiek-Bond."

De vereeniging mocht er in slagen, een terrein te huren aan den Rotterdamschen weg, dat, wel is waar, niet genoeg aan de te stellen eischen voldeed, maar toch nog wel eenige geschiktheid bezat; de moeite in aanmerking genomen, om in de nabijheid van Delft een goed stuk land te vinden. Spoedig werd, niettegenstaande het ongunstige weer, dat de maanden

November en December '89 kenmerkte, geregeld geoefend. De aanhoudende regen, het vochtige weer waren oorzaak, dat ons veld dikwijls ontoegankelijk en onbespeelbaar was; vandaar, dat het bezoek der oefeningen, die op Woensdag, Zaterdag en Zondag gesteld waren, langzamerhand afnam. Tengevolge der heerschende influenza, die vele ijverige leden voor langen tijd verhinderde te spelen, werd er weinig geoefend.

Op eene algemeene vergadering werd nog besloten, de Utrechtsche Studenten-Voetbalvereeniging „Sphaerinda" uit te dagen tot den eersten Nederlandschen Studenten-Voetbalwedstrijd, te 's Gravenhage op het Malieveld te houden, doch laatstgenoemde club nam die uitnoodiging niet aan.

Tegen het einde van het seizoen verloor de vereeniging verscheidene leden, waaronder den ijverigen president; maar bij het begin van het nieuwe vereenigingsjaar kon met genoegen geconstateerd worden, dat onder de nieuw-toegetredenen eenige veelbelovende krachten waren te noemen.

Het is te hopen, dat in het volgende seizoen onze zusterclubs uit Utrecht en Amsterdam zich met ons zullen meten en zoodoende het zoo jonge voetbalspel, dat onder de vele takken van sport in Nederland reeds zulke belangrijke beteekenis begint te verkrijgen, in aanzien zal komen in de studentenwereld, die in andere takken van sport steeds voorgaat.

Deze gelegenheid willen wij te baat nemen, om onze leden aan te sporen, het nieuwe veld wat meer met een bezoek te vereeren, opdat de D. S. V. V. bloeie en eenmaal eene voorname plaats onder de verschillende Nederlandsche clubs moge bekleeden.

Een hartelijk welkom roepen wij bij dezen u allen toe voor het seizoen 1890—91.

M. E. R. W. E.

Op den 10en November 1890 werd het aantal disputen in ons Corps met één vermeerderd door de geboorte van bovengenoemd gezelschap.

Gedachtig aan onze zinspreuk :

M. E. R. W. E.

en gesteund door den grooten ijver van het werkelijk vrij aanzienlijk aantal leden gaan we vol vertrouwen de toekomst te gemoet.

D. S. SCHAAKCLUB: PARIS.

In het eerste jaarverslag is een woord van hulde aan den heer L. P. G. Kerkhoff niet misplaatst. Op zijn initiatief richtten den 14den November 1889 een vijftiental leden van het Corps De Delftsche Studenten Schaakclub Paris op, en door zijne bemoeiingen werd ze al spoedig in het bezit gesteld van het archief van hare Leidsche naamgenoote: zoodat ze, aldus toegerust haar leven kon beginnen

Reeds den 3den December d. a. v. konden de oefeningen een aanvang nemen; ze werden iederen Dinsdag om de 14 dagen gehouden, en hadden, dank zij de trouwe opkomst der liefhebbers, het geheele jaar en geregeld plaats. De deelnemers waren dan ook terecht overtuigd van de waarheid, dat het schaakspel meer dan eenig ander spel, nut paart aan genoegen, eene eigenschap, die het den getrouwen beoefenaars meer waard doet zijn, dan een middel tot louter vermaak.

ARMELUI'S

Slechts weinige oogenblikken vragen wij uwe aandacht voor de geschiedenis van dit gezelschap in den jare 1890.

Dàt het bloeide, we behoeven het voorwaar niet te vermelden, laten we liever zeggen *hoe* het bloeide. Na elken kroegjool had de gebruikelijke reunie plaats. Het feit dat slechts het wettelijk hiervoor vastgestelde uur ons tot vertrekken kon noodzaken is wel het beste bewijs voor de gezelligheid dier bijeenkomsten. Vele nieuwe krachten kwamen ditmaal onze gelederen versterken. Met de gebruikelijke plechtigheid had de installatie plaats, die helaas verstoord werd door eene anti-anarchistische beweging, zich uitende in een buitengewonen druk op de deur van het waschkamertje. Na uitdrijving der vijandige elementen werd evenwel de rust in de veelbewogen gemoederen hersteld. Uit de daarna heerschende stemming bleek, hoe ten slotte dit gezamenlijk gedragen leed slechts had kunnen leiden tot nog nauwere aaneensluiting en verbroedering waardoor wij wederom gesterkt werden in het besef van het schoone en verhevene van ons streven, de verbreiding der beginselen van het anarchisme.

DE GOTHIEKDRINKERS.

Dit gezelschap ondervond in het afgeloopen jaar de treurige wisselvalligheden eens levens. Het vriendenverslindend spook — de kille maatschappij — dat telken jare van onze gezelschappen zijne offers eischt, bracht den Gothiekdrinkers eenige gevoelige slagen toe.

De gebruikelijke diësviering had in den nacht van den 25sten Februari plaats. Luisterrijk was de vergaderzaal versierd: een pianino deed ons geheel onverwacht de Gothiekmarsch (motief: „Bierlala en Bierherr") hooren, voorgedragen door den componist; het feestbier was van het beste brouwsel .... en het werd dag.

In het voorjaar reeds begon het gezelschap den invloed van een examenkoorts te gevoelen. Toch werden steeds de vergaderingen geregeld op Vrijdagavond gehouden en mochten deze zich in een vrij regelmatig bezoek verheugen.

Moge den Gothiekdrinkers nog menige gezellige vergadering geschonken worden! En het blijve getrouw aan de leus: „Drink en werk." Dit zij zoo.

DE BRUSSELSCHE SPRUITJES.

Was het afgeloopen jaar voor den woekerenden landman en den dito tuinier verre van rooskleurig te noemen en werd allerwege over den slechten oogst geklaagd, die der „Spruitjes" was voorwaar een rijke oogst.

Het aantal *werkende* leden nam op eene onrustbarende wijze toe en het *animo* bij de oudere leden was en blijft buitengewoon groot.

Moge het volgend jaarverslag wederom van een werkzaam vereenigingsjaar getuigen. Amen!

MENGELWERK.

FANTASIE.

Vooraan op 't artistenbankje
Stond de groote Sarasate;
En hij speelde een vurig thema,
Nu eens juichend dan weer teeder.

Toen het uit was klapten allen
In de handen; Sarasate
Boog en lachte; ja, hij lachte
Om den bijval van die menschen.

Want wat konden zij begrijpen
Van hetgeen hij hun zooeven
Zoo hartstochtelijk voorgespeeld had!
Ja, hij lachte om hun bijval.

Want hij dacht aan Holland's hemel,
Grijs en mistig, zwaar en vochtig,
En toen dacht hij aan den hemel
Van zijn zuidlijk, zonnig Spanje!

FANTASIO.

STORM.

Daar is in mijn hart een storm geweest.
De maan mijn geest,
Bescheen koel en sarcastisch
Wit krullende golven, woest en fantastisch.

Toen zag 'k een gelaat,
Dat, blond als de zon, en kalm voortgaat.
En in mijn hart liep de zee
Met zacht gedruisch op 't strand
Langzaam vervloeiend in 't zand;
En daar was vreê.

BRAGI.

TROOST.

'k Zie vóór mij een heelen berg van werk,
En moedeloosheid soms mijn arbeid stoort;
Maar aan het einde zie 'k een lief gelaat,
En stil glimlachend werk ik weder voort.

LAMOUREUX.

EEN DROOM.

't Was een drukke avond geweest!

Eerst gewerkt (de examens naderden), toen wat gewhist, en daarna tot laat in den nacht hevig gedebatteerd, meest over corpszaken.

Allerlei opinie's waren blootgelegd met een openhartigheid, die hoe langer hoe grooter werd; er waren beschouwingen gehoord, die, ik moet het bekennen, voor mij geheel nieuw waren, en waardoor verscheiden zaken in mijn oog een geheel ander, niet juist schooner aanzien kregen; er was gesproken met een heftigheid, die bijna in hartstochtelijkheid was overgegaan; kwestie's die mij vroeger zoo duidelijk waren, dat het eigenlijk geen kwestie's schenen te zijn, waren tot op den bodem doorwoeld, en, evenals wanneer men in het heldere water van een ondiepen vijver roert, was al het vuil naar boven gekomen.

Er was ook kwaad gesproken!

Was 't wonder, dat ik in 't eerst den slaap niet kon vatten, vervuld als ik was van die nieuwe denkbeelden die zich steeds aan mij opdrongen, en die ik maar niet van mij kon stooten.

Eindelijk werd het toch bepaald tijd om te gaan slapen; de gewone middeltjes werden toegepast; nu eens rechts gaan liggen, dan weer eens links, 't kussen verleggen, dekens recht trekken, niets hielp.

Wat is eigenlijk slaap? Afwezigheid van gedachten? Kom, nog eens geprobeerd. Voort dus, gedachten, vlieg weg, ver weg!

Of zou 't beter zijn aan allerlei dingen tegelijk te denken, alles dooreen te haspelen; dat is toch eigenlijk ook geen denken, tenminste — — —

O, die eeuwige gedachten!

Daar heb je 't klokkenspel alweer! Nu ben ik weer heelemaal wakker. Weer een kwartier om; 't gaat wel vlug; en toch zoo vervelend langzaam.

Eindelijk sliep ik in; maar de gedachten gingen niet weg, tenminste niet ver genoeg; onder andere vormen werkten zij voort en ik droomde.

Ik droomde, dat ik in een schouwburg zat.

Dicht vóór mij was het hel verlichte tooneel, naast en achter mij de donkere zaal, waar geen enkele lamp brandde; het licht, dat er van het tooneel doordrong, was lang niet voldoende om er de duisternis te verdrijven; somber schenen de loges neer te zien in de leege zaal, en vooral bovenin zag het er geheimzinnig uit. Slechts hier en daar zag men het gelaat van een toeschouwer, dat zich als een lichtere plek tegen den

zwarten achtergrond afteekende, en dat de eentonigheid der lijnen eenigszins verbrak, naar de verlatenheid van het groote, leege gebouw des te meer deed uitkomen.

Op het tooneel echter was licht en leven; het was dien avond de eerste bijeenkomst in het nieuwe seizoen van een groot liefhebberij-tooneelgezelschap; en daar stonden ze, groepsgewijze geschaard; vooraan de eerste artisten, allen oud-gedienden; daarachter die van den tweeden rang, en geheel achteraan een groep nieuwelingen, die hun krachten nog moesten toonen; men wachtte op den president, die het nieuwe seizoen met een speech zou openen.

Dit alles wist ik als bij ingeving, zooals dat in droomen zoo dikwijls het geval is.

Al spoedig kwam de president; hij nam plaats op een bankje, voor op het tooneel, en begon zijn speech, op een hoogdravenden, gezwollen toon:

„Mijne heeren, broeders in de kunst — —"

Wat was dat? Wie lachte daar? 't Leek wel alsof het van achter 't tooneel kwam.

De president scheen 't niet gehoord te hebben, en ging voort:

„— — bij het begin van het nieuwe speelseizoen heet ik u weder welkom in dezen tempel, waarin wij reeds zoovele schoone triomfen gevierd hebben. Gij, ouderen, kent ons edel streven — —"

Ja, nu hoorde ik het duidelijk! De president had groot gelijk, dat hij er geen notitie van nam.

„— — en met recht vertrouw ik, dat gij ons ook dit jaar weer zult steunen met uw zoo gewaardeerde krachten; opwekking daartoe zou overbodig zijn. Daarom wil ik mij meer bepaald richten tot hen, die hier voor 't eerst de planken betreden.

„Nieuwe leden van ons dierbaar gezelschap, maak u het lidmaatschap onzer zoo schoone vereeniging waardig — —"

Daar was 't alweer. Ik hoorde nu duidelijk, dat het van een der hoogste loges kwam.

„— — gij zult nog veel nieuws moeten leeren, maar dat is geen groot bezwaar; wij zijn nu immers door een onverbrekelijken band voor eeuwig verbonden, den band der vriendschap — —"

Akelig hol klonk nu een lach als van een waanzinnige door de leege, schemerende zaal; onwillekeurig keek ik om, maar wendde onmiddellijk mijn blikken weer af; uit de vaalbleeke gezichten achter mij hadden mij fonkelende oogen tegengeschitterd, en 't was alsof ik langs een der kolommen een gedaante van balcon tot balcon had zien afglijden; ik durfde niet meer omkijken en bleef onbewegelijk zitten.

Onverstoorbaar ging de president voort, nadat er een doodsche stilte was ontstaan:

„Doet uw best om goede acteurs te worden, en

daardoor de vaan van ons gezelschap hoog te houden! Maak vooral, dat het publiek een goeden indruk van u krijgt, een indruk van jonge vrolijkheid!"

Weer die akelige lach, maar nu van dichtbij: een onuitsprekelijke angst beving mij; mijn hart bonsde hevig, ik scheen als vastgegroeid aan mijn plaats. En steeds ging de president voort:

„Ik hoop, ik vertrouw dat er onder u ook talenten sluimeren, die door ons gezelschap schitterend kunnen worden ontwikkeld, en die eens een sieraad — —"

Plotseling hield hij op; de gedaante was, onder hetzelfde waanzinnige lachen, mij voorbij geschoten, op 't tooneel gesprongen, en had den president van zijn plaats gedrongen.

„Leugens, leugens, leugens!" riep hij den verbaasden tooneelspelers toe. „Géén vriendschap, géén toenadering, géén hulp zult ge vinden, gij nieuwe leden, maar minachting, terugstooting, teleurstelling, spot!"

Tevergeefs trachtte de president weer op het bankje te komen; telkens werd hij teruggestooten, en de acteurs staken geen hand uit om hem te helpen; zij gaapten den spreker verwonderd aan.

„Schreeuwen, leven maken, onnatuurlijke opgewondenheid moeten het publiek doen denken, dat gij plezier hebt!"

Er kwam meer beweging onder de toehoorders.

„Dring u met geweld naar den voorgrond, gij, die

eens een eerste rol wilt vervullen. Talenten, die er misschien onder u zijn, rekent er niet op ooit ontdekt te worden; kijk maar eens onder de eerste acteurs, wat voor prullen er..."

Nu ontstond er een oorverdoovend lawaai; de acteurs schoten den president te hulp; maar voor zij den stouten spreker bereikt hadden, was hij reeds van 't tooneel gesprongen.

Zoodra hij begonnen was te spreken, was mijn angst geweken, want ik herkende in hem een vriend van mij, met wien ik, ofschoon hij veel ouder was dan ik, dikwijls vertrouwelijke gesprekken gevoerd had.

Hij snelde op mij toe: „ga mee" fluisterde hij haastig, en mij bij den arm vattende, trok hij mij mede naar achter, terwijl de acteurs en de president, die intusschen zijn bankje weer veroverd had, te vergeefs in de donkere zaal stonden te turen.

Wij hadden weldra een deur bereikt, en kwamen in de vestibule.

Daar stonden een paar jonge acteurs een minder vriendschappelijk gesprek te voeren; hun toon werd hoe langer hoe heviger, en al spoedig stonden zij beiden tegelijk te schreeuwen, zonder eenig antwoord van elkaar af te wachten.

„Hei daar, wacht eens even," riep mijn vriend.

„Wat is de kwestie? Ik ben oud-acteur, dus heb wel recht van oordeelen."

„'t Is niet uit te maken door een derde; ik ben beleedigd en eisch voldoening!"

„'t Is *niet* waar, *ik* ben de beleedigde partij; kom mee, naar buiten!"

„Wat, wou jij dan soms ontkennen, dat je gezegd hebt, dat je een beter acteur bent dan ik?"

„Oh," zeide nu mijn vriend, „die kwestie is gauw uit te maken!"

Beiden luisterden, schoon half onwillig.

„Ten eerste," ging hij plechtig voort, „wie van jullie is de grootste schreeuwer — —"

„Hij, hij!" riepen beiden tegelijk.

„— — — want die is in dit geval ook de beste acteur. Gij hebt zelf al beslist, dus reikt elkaar de — —"

„Loop naar den bl.....! Kom mee, naar buiten," en de daad bij het woord voegende, lieten zij mijn vriend staan met de rest van zijn speech, die zich oploste in een onbedwingbare lachbui.

Toen hij wat bedaard was, nam hij mij weer bij den arm en zei: „'t Is nog precies als in mijn tijd, precies! Kom, laten wij wat naar buiten gaan, daar kunnen we rustig praten."

't Was een heerlijke nacht. Helder scheen de maan en teekende donkere, scherpe schaduwen op het blanke kiezelzand. De boomen van het plantsoen stonden

daar zoo rustig en stil; men hoorde nauwelijks den wind, die nu en dan hun bladeren zachtjes deed ritselen; overal was rust en kalmte.

Zwijgend wandelden wij samen voort door donkere laantjes en over hel verlichte zandpaden; mijn vriend scheen in diepe gedachten verzonken.

Eindelijk verbrak hij het stilzwijgen.

„Ik had het niet moeten doen, neen, 't was niet goed van mij, en 't geeft toch niets. Maar ik weet ook zoo precies wat daar omgaat; en dan al die „humbug", die valsche beloften, die leugens te moeten hooren, neen, ik kòn mij niet meer inhouden."

Toen ik den president zoo hoorde spreken, herleefden al mijn herinneringen, en met hen, dezelfde bitterheid, die mij vroeger vervulde.

Ik had gedacht, dat ik daar voor goed onvatbaar voor was. Maar ik ben heel zwak geweest, want ik voel werkelijk, dat ze mij niet meer aangaan, dat ik mij verheven heb boven dat kleingeestige gewoel van onbeduidende personen.

O, ik had veel kunnen zijn voor dat gezelschap; ik had gaven, die de meesten onder hen mij mochten benijden. Maar ik was te bescheiden, en ik had geen vrienden onder degenen, die mij hadden kunnen voorthelpen. Ik had ze tot vrienden kunnen maken; geen ware vrienden natuurlijk; maar de middelen zoowel als het doel stuitten mij tegen de borst. Velen die het

deden, werden later onder de eersten van het gezelschap geteld, maar hoe zijn zij er gekomen? Sommigen hebben zich met geweld naar vóór gedrongen, en zich doen opmerken door die aanstellerige manier van spelen die hier zoo mooi wordt gevonden, maar die alles behalve natuur weergeeft; anderen werden van zelf hoofdacteurs, omdat zij rijk waren, en dus geschikt om het gezelschap geldelijk te steunen; dit is eigenlijk hun eenige behoefte: als zij maar geld hebben, loopt het vanzelf; de kunst is hun niets dan een voorwendsel, en mij was zij doel.

Ik deed mijn plicht zoo goed mogelijk, en drongen anderen mij voorbij, dan meende ik in 't eerst, dat zij ook werkelijk beter speelden dan ik; later echter, ontdekte ik wat zij eigenlijk konden, of liever, *niet* konden; op 't laatst werden er zelfs in de hoofdrollen gekozen, die volstrekt geen aanleg hadden. Het bestuur wist dezen gang van zaken uitstekend te handhaven; eens gebeurde het, dat een der eerste acteurs openlijk protesteerde tegen al dat intrigeeren; maar het werd hem al gauw aan het verstand gebracht, dat dit niet te pas kwam; hij is na dien tijd niet meer opgetreden.

Het publiek vindt gelukkig alles even mooi; zij moesten eens weten hoe 't er van binnen uitziet!"

„Neen, maar nu overdrijft ge toch," merkte ik op; „misschien dat het in jou tijd zoo was, maar zoo erg

als je 't nu afschildert, is het toch niet," en ik noemde hem namen van hoofdpersonen, die hun hooge plaats volkomen verdienden, en altijd met eere vervulden.

„Zou het dan werkelijk zoo veranderd zijn?" ging hij voort, in gedachten. „Enfin, 't is mogelijk; misschien ook was ik indertijd wat al te pessimistisch; ondervonden teleurstellingen vervulden mij met bitterheid, en in dien toestand oordeelt men niet altijd onpartijdig. Nu is dat alles voorbij; ik heb nu wat meer van de wereld gezien, en geleerd mij over zulke dingen heen te zetten.

Ik ben in de groote maatschappij gelukkiger geweest, dan in dat kleintje daar ginds; ik heb — —"

„Stil, wat was dat daar?" viel ik hem plotseling in de rede.

Wij bemerkten op eenigen afstand een heftige beweging in een troepje heesters; breken van takken, en toen een doffe slag; 't waren blijkbaar onze twee acteurs, die bij hun strijd wat waren afgedwaald; wij liepen er dadelijk heen, en zagen, voor zoover dat in het donkere boschje mogelijk was, twee worstelende gedaanten. Ik wilde hen dadelijk scheiden, maar mijn vriend hield mij terug.

„Laat hen begaan," zei hij, „'t zou vergeefsche moeite zijn, zij zouden heel eenvoudig een ander tournooiveld opzoeken."

Al spoedig gelukte het den een boven te komen en

boven te blijven; 't was beslist, dacht ik, en zij stonden dan ook op, hijgende en bijna onherkenbaar door het slijk, waarin zij gelegen hadden.

„En tòch ben ik beter acteur dan jij," bracht de overwonnene met moeite uit, nog eer hij weer op adem was gekomen.

„Wat, moet je nog méér hebben!" en in 't bewustzijn van zijn kracht wilde de ander hem weer te lijf; maar nu hielden wij hem tegen, en 't gelukte mij, na lang praten hun te beduiden, dat zij hun debat maar moesten sluiten, daar zij toch al zoo ver waren gekomen, als in de gegeven omstandigheden maar mogelijk was; de een met zijn grooter kracht, de ander met zijn nog grooter koppigheid.

Brommend en mopperend reikten zij elkander de hand, en gingen in verschillende richtingen weg.

„'t Vuistrecht heeft zijn kracht totaal verloren," merkte ik op, „zelfs zij, die het uitoefenen, gelooven niet meer aan zijn overtuigingskracht."

„Tenminste als zij er het ongelukkig slachtoffer van worden," vulde hij aan. „Maar, waar hadden wij 't ook weer over? O ja, ik wou je nog vertellen, dat die maatschappij, die zoo dikwijls koud wordt genoemd, mij toch nog zoo kwaad niet lijkt. Ik heb er een werkkring gevonden, waarin ik mij volkomen thuis voel; te werken, mijn vriend, de krachten, die wij hebben, ten volle te kunnen gebruiken, dat is alles!"

„Ik hoop, dat ik niet te veel van je illusie's heb vernietigd; maar die daarvoor vatbaar waren, zouden toch door je latere ervaring wel schipbreuk geleden hebben."

Ja, werkelijk, er waren illusie's, wel niet vernietigd, maar toch beschadigd; in bonte rij kwamen zij mij voor den geest; en hoe meer ik er naar tuurde, hoe verwarder het werd; velen begonnen er dwaas uit te zien, enkelen verhieven zich boven al het andere, en toen zag ik, dat mijn vriend die scheiding had teweeggebracht; hij stond weer op het bankje, gloeiend van verontwaardiging, terwijl allerlei gedaanten als dol om hem heen dansten: daar verscheen ook de president weer, en juist zou hij gaan spreken, toen alles tot een chaos samensmolt en geheel verdween.

Ik was ontwaakt.

Een Droomer.

VERLIEFD.

Ik zoek, en zoek in mijn herinnering
Vergeefs haar dierb're trekken, héél den dag
Maar 't is alsof een mist haar beeld omving,
Die dikker wordt van 't lange zoeken; ach!
'k Hervind niets anders dan een lichte schijn,
En in de verte hoor 'k iets van haar lach — — —

Maar soms ontmoet ik een gestalte, 'n blik,
Een enkel woord uit vreemden mond gehoord,
Gesproken met dat wonderlijke „timbre",
Dat m' altijd in háár stem zoo heeft bekoord:
Dan zie 'k haar plotsling vóór me, 'n zonnestraal! —
En 'k heb zoo iemand lief, om één zoo'n woord.

LAMOUREUX.

DE HANDSCHOEN.

(Naar Schiller.)

Voor 't leeuwenhok,
Stijf als een stok,
Zat koning Frans;
De ridders zaten rondom,
En op een hoog balcon
Een schoone dameskrans.

Met heel veel geur
Opent men de deur,
En met langzame schreden
Komt een leeuw te voorschijn treden.
't Dier gaapt eens luid
En rekt zich uit,
Om dan zonder iets te zeggen
Zich te gaan nederleggen.

Op een wenk van den koning
Opent zich een tijgerwoning:
Met woesten sprong
En roode tong,

En brullend geluid
Springt daar een tijger uit.
Maar als hij den leeuw dan ziet,
Vindt hij dat zoo erg prettig niet,
En slaat hij vreeslijk met zijn staart,
Maar toont dan toch zijn bangen aard
Door te grommen
En te brommen.
Hij ruikt eens aan zijn heer
En zet zich naast hem neer.

Nu wenkt de koning weer,
En dezen keer
Verschijnen twee panterdieren,
Die snuivend en razend als stieren
Zich op den tijger werpen,
Maar de leeuw wil zich niet onderwerpen
Aan een mogelijken strijd,
Zoodat hij vol nijd,
Allergeweldigst hard brult,
Waarop alle dieren vol ongeduld
Met bloedbevlekte lippen
Op den grond gaan zitten.

Daar valt uit het hoog' balcon
De handschoen van een edelvrouw,
Die liggen blijft, o schrik! o rouw!
Juist tusschen leeuw en tijger in.

Spottend zegt de freule toen:
„Ei ridder! verdien van mij een zoen,
Gij hebt zoo vaak uw min gezworen,
Welnu! ik zal uw bee verhooren,
Als gij mij plechtig wil beloven
Den handschoen dien dieren t' ontrooven."

De ridder toen in vollen draf,
Gaat vast besloten er op af:
Met vasten tred,
Na kort gebed,
Grijpt hij het kostbare kleinood,
Ontkomt den bijna zekeren dood.

Vol verwondering,
Vol bewondering,
Juichen ridders, juichen vrouwen,
En de freule, vol vertrouwen,
Zegt: nu gaan wij aanstonds trouwen;
Maar de dapp're spreekt: „Die eisch zal u
[berouwen,
Op mijn liefde moogt gij niet meer bouwen."
Hij gooit den handschoen haar in 't gezicht
En uit is nu dit schoon gedicht.

ZONDERMAAT.

DIE ALTE GESCHICHTE.

Ik droomde, we zaten héél dicht naast elkaar
Te samen een boek te lezen.
Toen heeft ze mij, met een schalkschen lach,
Een mooie passage gewezen.

Daar las ik „die alte Geschichte" weer,
Van minnen en zalig zijn.
En toen ik het uit had, zag 'k haar aan;
Ze lachte, de liefste mijn!

Ze lachte; maar toen ik bekennen wou
Hoe, lang reeds, ik haar had bemind,
Sprong z' op en liep heen. O, ze wist het al lang,
Dat schalksche, ondeugende kind!

LAMOUREUX.

DE AFKOMST DER HUNNEN.

Veel vond ik, vragend en vorschend,
Met menschen mij moeiend,
Zwervend langs wegen der wereld,
Van wijzen waarheid
Vernemend van der volken verwantschap en oerouden
oorsprong.

Van goden stamt het gansche Germanengeslacht,
Van Wodan, weet ik, stammen de stoute
Gergothen, de goeden,
En door Saxnot, zijn zoon, de stoere, stijfhoofdige Saksen;
Maar van Donar de Denen en daarnaast de Noren.
Ziu teelde met Zisa de dappere Allemannen:
Maar Eru de moedige Markomannen,
Irmin daarboven onder de stille sterren
De Thuringers, strijdbaar en trouw,
Forsete was vader der vrije Friezen, vernam ik,
Wodans goddelijke gade, vrouw Frigga, schonk haren
koning
Der vriendelijke Franken, der rijzige Rugen,
Vorstelijke vaderen der voortijd.

Doch de sage is somber
Van 't ontstaan en de afkomst der Hunnen.

Ambl de sterke, voerde ten strijde
De goede Gothen.
Vechtend ving hij vijandige Finsche vrouwen,
Slim als slangen. Veel wisten die wijven,
Waren bedreven in weven en handwerk,
Maar ook in wilder, woester, walgelijker werken:
Toornig tooverden zij
Onvruchtbaar vee, zengden 't zaad,
Heksten hagel in bosch en beemd,
Vuur en vlam in herbergende huizen;
Ziekte zonden ze en zwakte.
Toen viel er veel volk.

Verder gingen zij,
Mannen vermochten niet meer, maagden te minnen,
Met vrouwen vredig te leven.
Moeders mochten niet meer
Zuiglingen zoogen:
Bloed brak uit de borsten;
En wee hun! wanstaltig
Kwamen de kinderen, walgelijke wonderen, ter wereld.

Grimmige gramschap ontbrandde in de harten der
Gothen, der goeden;
Snel besloten zij, de slechte schepsels,

De gehate heksen te drijven van der Amlungen aarde.
Hier hen te dooden, was onvoldoende:
Niet mocht dier monsters gebeente
Blijven verbleeken in Gothische gouwe,
Hun vleesch niet vergaan in Gothischen grond,
Dat geen vloek zou vallen van de eeuwige Asen
Op de ontwijde, onteerde aarde.

Ver in den vreemde, naar 't Noorden verdrongen ze
de ondraaglijken,
Jaagden ze over de Gothische, door goden getrokken
grenzen,
Waar op steenachtige steppen men staart, wild en woest,
Zout en zandig, zonder meelij voor menschen,
Vol verpestende poelen en dichte dampen.
Daarheen drongen ze dreigend, het zwaard zwaaiend,
De misselijke monsters, de woeste wijven, wenschten
Hun, spoedig te sterven van hevigen honger en erge
ellende.

Maar ach! Tot der volken verderf, tot wanhoop der wereld
Werd alles anders. Onreine, onbekende, onheil spellende,
Grimmige geesten, wars van al 't goede,
Welke Wodan, de Wijze, ver van den vrede
Der menschelijke huizingen hier had verbannen,
Stegen terstond, de heksen hoorend,
Op uit den afgrond, uit de verpestende poelen,

Uit de zandige, zoute, steenachtige steppen,
En vurig vlammend, in walgelijken wellust,
Vroolijk met de Finnhen, de woeste wijven,
Teelden de grimmige geesten,
De monsters, met monsters te zamen,
Niet in 't bruidsbed of aan den huiselijken haard,
op ruggen van rossen
Teelden ze met de tooverkollen, de akelige alruinen,
Een gruwelijk geel geslacht, begeerig en gulzig,
Krom van rug, krom van beenen, klein van oogen,
sluw en smerig —
— Maar rennende ruiters: op rossenruggen waren
de woestelingen verwekt!
En in onmeetbaar getal, der aarde tot onheil, den
volkeren tot vloek:

Dat is der woesten, der wilden, der Hunnen heil-
looze herkomst!

Vrij naar Felix Dahn.

Means.

DE MENSCHENVRIEND.

„Ik weet, mijnheer, gij zijt een menschenvriend ;
De diepe ellende, d'armoe en de smarte
Van uwe naasten gaan u zeer ter harte.
Ik vraag uw hulp voor een die 't wèl verdient."

„Gij kent dus mijn principes niet, naar 't schijnt?
Ik zocht naar 't groote middel, als zoo velen,
De wonden onzer maatschappij te heelen,
Waardoor ellende en armoe ras verdwijnt!

De Staat voorzie, 't is d' eerste mijner wenschen,
In 't onderhoud van dergelijke menschen.
Dat gij dit nog niet wist, stelt mij te leur.
U helpen kan ik niet. — Dáár is de deur."

FANTASIO.

GESTORVEN.

In 't lenteloover een landhuis ligt,
Maar overal zijn er de luiken dicht.

Hierbuiten is 't lente; daarbinnen is rouw,
Om een, die langer niet leven zou.

Daar ligt op het doodsbed een maagdelijn.
O God, waarom kòn het niet anders zijn?

Haar broers en zusters staan om haar heen,
Met zachte snikken en stil geween.

Daar zit ook haar moeder, en staart voor zich uit;
Zij liet nog geen traan, geen snik, geen geluid.

En telkens wil z' opstaan, door angst gedreven,
Als kon ze nog redden dat dierbare leven.

Maar telkens weer grijnst haar de waarheid aan,
Om dieper de wond in haar harte te slàan.

Want ligt niet haar liefste kind op de baar?
Hoe schoon nog glinstert het blonde haar!

Hoe vredig die glimlach om lip en mond,
Als wilde ze zeggen in d' eigen stond:

„Waarom zooveel droefheid? Ween niet om mij;
Ben 'k niet gelukkiger nu, dan gij?"

FANTASIO.

VARIA.

Begin-Varium.

Broeder, die dit boekske leest:
'k Heb gerekend op uw geest,
Zoek of legge uw oordeel in
't Vluchtig rijm den rechten zin.

DE GÉNESTET.

Op den Almanak.

Er is gejuicht, toen ik geboren werd.

„Vorstenschool."

Op zekere Commissie.

Een van de vijf liep met gedraaide beenen.

CHRÉTIENNI.

Op andere Commissie.

Geleerdheid grijnst van alle kanten.

DE GÉNESTET.

Geslaagd.

Schwein da!

VON SCHEFFEL.

Op Lijk.

Lass mich liegen, wo ich liege,
Denn ich mag nicht länger stehn.

„Faust."

Teekenzalen W. I.

Nicht in 's Geheim vollführe ich meine Thaten.
Ich athme nur und schon bin ich verrathen.

Faust."

Op ruzie.

Het betaamt ons zelven, de beleedigingen te wreken, die ons worden aangedaan.

VAN LENNEP.

Gesjeesd.

Men may come and men may go,
But I go on for ever.

TENNYSON, *„The Brook."*

Op idem.

De jongeheer had geen studiekop hè Papa?

Beroemd man.

Gepasseerd.

Der Neid sah es und knirschte.

Idem.

Het leven is rijk aan teleurstellingen.

POTGIETER.

Iets vergeten in het Corpsverslag.

Een schaterend gelach ging op.
Waarom dan toch?

POTGIETER.

Politieke opinies.

De corpskleur is rood.

Wet van het D. S. C.

Op . . . .

Zoo saam sprekende, gingen zij beiden naar het heerlijke woonhuis.

VOSMAER: *„De Odussee."*

Afscheidsfuif.

Noch spät wurde der Doctor gerufen.

LESSING.

Inauguratie.

Halleluja, Halleluja eeuwig dank en eer.

Oorlogskreet.

Op kamer-donderjool.

De jongens lachten en wezen naar de bovenste verdieping.

CREMER.

Op de I. Q.

Nog hield het schrik'lijk pleit van dwang en vrijheid aan.

TOLLENS.

Uitgeknepen Groen.

I was at first a little shocked at returning to the same house, whence we had departed in so unhandsome a manner.

FIELDING.

Op zeker groen.

Ik verwachtte een anderen toon van U.

SCHIMMEL.

Op rijjooltraditie.

Gij blijft vasthouden aan het oude, dat deftig en goed was, en eenig in zijn soort.

JUSTUS V. MAURIK. *»Burgerluidjes."*

Op kamerleven.

Voor iemand, die gemeubileerd woont, is eene bejaarde hospita in waarheid een zegen.

Idem.

Op sommige bestuursleden van zeker gezelschap.

'k Stem toe, niet ieder menschenkind is muzikaal geboren.

BEETS: *Polemiek.*

Op Koffiefuif.

Deze week is er, naar men zegt, een koffiefuif geweest.

Delftsche Opmerker.

Brief naar huis.

Kaum begreift Ihr die starken Ausgaben
Welche ich auf der Universität habe,
Für so viele Bücher und Kollegia.
Ach, wären doch die 30 Dukaten schon da.

Jobsiade.

Op afgekeurd mengelwerk.

Wat keur van uitgezochte woorden,
Gedachten vol van klem en zin,
Vindt mijn verrukte ziel daarin.

Schoolmeester.

Op . . . .

»Je hebt goed lachen! Jou body is in orde maar het mijne is op de helling."

JUSTUS VAN MAURIK.

Op Saar.

Das ewig weibliche zieht uns an.

GOETHE.

Op Groentijd.

So schlimm ist es nicht in der Hölle, so raffinirte Qualen wird Satan niemals ersinnen.

HEINE.

Op idem.

Je bent nog lang niet, zooals je wezen moet.

V. EEDEN: *Kleine Johannes.*

Groenen-albumdichter.

Noch einmal soll ich den Gaul Pegasus zäumen,
Und, um 'nen dritten Teil zusammen zu reimen.

Jobsiade.

Op zeker college.

Que celui qui peut comprendre ceci le comprenne.

SAINT MATHIEU XIX: 10, 11, 12.

Eindvarium.

Laat ons zonder complimenten het ijs des afscheids breken.