

NORGES OFFICIELLE STATISTIK. .

Tredie række no. 343.

BERETNING

OM

FAGSKOLER

FOR AARET 1895—96.

(Écoles professionnelles.)

UDGIVEN AF

KIRKE- OG UNDERVISNINGS-DEPARTEMENTET.



KRISTIANIA.

I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO.

1900.

Pris: Kr. 0.50.

Norges officielle Statistik, Tredie Række. (Statistique officielle de la Norvège, troisième série.)

- No. 1—85 findes opførte i Fortegnelse over Norges officielle Statistik m. v. 1828—30 Juni 1889, S. 22—27.
- 86—146 findes opførte i Fortegnelse over Norges officielle Statistik m. v. 1 Juli 1889—31 December 1891, S. 1—5.
- 147—206 findes opførte i Fortegnelse over Norges officielle Statistik m. v. 1 Januar 1892—31 December 1894, S. 1—5.
- 207—281 findes opførte i Fortegnelse over Norges officielle Statistik m. v. 1 Januar 1895—31 December 1897, S. 1—6.
- 282. De offentlige Jernbaner 1896/97. (*Rapport sur les chemins de fer publics.*)
- 283. Civil Retspleie 1895. (*Statistique de la justice civile.*)
- 284. Oversigt over de vigtigste Resultater af de statistiske Tabeller vedkommende Folketællingen i Kongeriget Norge 1 Januar 1891. (*Aperçu général du recensement du 1er Janvier 1891.*)
- 285. Norges Bergværksdrift 1894 og 1895. (*Statistique des mines et usines.*)
- 286. Strafarbejdsanstalter 1895/96. (*Statistique des maisons centrales pénitentiaires.*)
- 287. De Spedalske i Norge 1891—1895. (*Les lépreux en Norvège.*)
- 288. Norges Skibsfart 1896. (*Statistique de la navigation.*)
- 289. Rekruteringsstatistik 1897. (*Statistique du recrutement.*)
- 290. Sundhedstilstanden og Medicinalforholdene 1895. (*Rapport sur l'état sanitaire et médical.*)
- 291. Kriminel Retspleie 1892 og 1893. (*Statistique de la justice criminelle. Procédure.*)
- 292. Distriktsfængsler 1896. (*Prisons départementales.*)
- 293. Norges Sparebanker 1897. (*Statistique des caisses d'épargne.*)
- 294. Den norske Rigstelegraf 1897. (*Statistique des télégraphes du Royaume.*)
- 295. Norges postvæsen 1897. (*Statistique postale.*)
- 296. Sindssygeasylernes Virksomhed 1896. (*Statistique des hospices d'aliénés.*)
- 297. Norges Handel 1897. (*Statistique du commerce.*)
- 298. Norges Fiskerier 1897. (*Grandes pêches maritimes.*)
- 299. Veterinærvæsenet og kjødkontrollen 1896. (*Compte rendu du service vétérinaire et de l'inspection de la viande.*)
- 300. Skiftevæsenet 1895. (*Tableaux des successions, des faillites et des biens pupillaires.*)
- 301. Norges kommunale Finanser 1894. (*Finances des communes.*)
- 302. Folkemængdens Bevægelse 1894. (*Mouvement de la population.*)
- 303. Det tekniske undervisningsvæsen 1894—95. (*Enseignement technique.*)
- 304. Livs- og Dødstabeller 18⁹¹/₉₂—18⁹⁰/₉₁. (*Tables de mortalité et de survie.*)
- 305. Norges Fabrik anlæg 1895. (*Etablissements industriels.*)
- 306. Valgmandsvalgene og Storthingsvalgene 1897. (*Statistique électorale.*)
- 307. De offentlige Jernbaner 1897/98. (*Rapport sur les chemins de fer publics.*)
- 308. Strafarbejdsanstalter 1896/97. (*Statistique des maisons centrales pénitentiaires.*)
- 309. Distriktsfængsler 1897. (*Prisons départementales.*)
- 310. Norges Skibsfart 1897. (*Statistique de la navigation.*)
- 311. Folkemængdens Bevægelse 1895. (*Mouvement de la population.*)
- 312. Civil Retspleie 1896. (*Statistique de la justice civile.*)
- 313. Rekruteringsstatistik 1898. (*Statistique du recrutement.*)
- 314. Jordbrug og Fædrift 1891—1895. (*Agriculture et élevage du bétail.*)

Fortsættelse: se Omslagets 3die Side.

NORGES OFFICIELLE STATISTIK.

Tredie række no. 343.

BERETNING

OM

FAGSKOLER

FOR AARET 1895—96.

(Écoles professionnelles.)

UDGIVEN AF

KIRKE- OG UNDERVISNINGS-DEPARTEMENTET.



KRISTIANIA.

I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO.

1900.

For aaret 1894—95 se Norges officielle statistik, tredje række no. 303.

Indhold.

De tekniske skoler i Trondhjem, Kristiania og Bergen:	
1. Fagfordeling og timetal i skoleaaret 1895—96.....	2
2 a. Elevantal i skoleaaret 1895—96.....	3
2 b. Elevantal fra skolernes oprettelse.....	4
3. Gjennemgaaet pensum i skoleaaret 1895—96.....	6
4. Klasse- og afgangsexamina.....	51
5. Lærerpersonalet.....	51
6. Indtægter og udgifter.....	51
Den tekniske skole i Karljohansværn ..	52
 De tekniske aftenskoler:	
1. Antal skoler.....	55
2. Skoleaarets varighed.....	55
3. Fagfordeling og timetal i skoleaaret 1895—96.....	56
4. Elevantallet i 1895—96.....	58
5. Elevernes livsstilling.....	59
6. Klasse- og afgangsexamina.....	61
7. Lærerpersonalet.....	61
8. Indtægter og udgifter.....	62
Kristiania tekniske elementærskole	64
Skienfjordens mekaniske fagskole	66
 De offentlige tegneskoler:	
Hamar skole.....	68
Kragerø „.....	68
Arendals „.....	69
Grimstads „.....	69
Egersunds „.....	69
Aalesunds „.....	69
Molde „.....	70
Kristiansunds „.....	70
Tromsø „.....	70
Opgave over tegneskoleelevernes livsstilling i 1895—96.....	71
Den kongelige norske kunst- og haandværks-skole i Kristiania	72

Table des matières.

Les écoles techniques de Trondhjem, Kristiania, Bergen:	
1. Les différentes matières de l'enseignement et la répartition des leçons dans l'année scolaire de 1895—96.....	2
2 a. Nombre des élèves dans l'année scolaire de 1895—96.....	3
2 b. Nombre total des élèves depuis la fondation des écoles.....	4
3. Matières étudiées dans l'année scolaire de 1895—96.....	6
4. Examens de classe et de sortie.....	51
5. Corps enseignant.....	51
6. Le budget.....	52
L'école technique à Karljohansværn....	52
 Les écoles du soir techniques:	
1. Nombre d'écoles.....	55
2. Durée de l'année scolaire.....	55
3. Les différentes matières de l'enseignement et la répartition des leçons dans l'année scolaire de 1895—96.....	56
4. Nombre des élèves en 1895—96.....	58
5. Position des élèves.....	59
6. Examens de classe et de sortie.....	61
7. Corps enseignant.....	61
8. Le budget.....	62
L'école technique élémentaire à Kristiania	64
L'école d'apprentissage pour des mécaniciens à Skienfjorden, Porsgrund.....	66
 Les écoles du soir de dessin:	
L'école de Hamar.....	68
— « Kragerø.....	68
— « Arendal.....	69
— « Grimstad.....	69
— « Egersund.....	69
— « Aalesund.....	69
— « Molde.....	70
— « Kristiansund.....	70
— « Tromsø.....	70
Position des élèves.....	71
L'école royale des arts et des métiers à Kristiania.....	72

Industri- og husflidsskoler :

	P.
Den kvindelige industriskole i Kristiania....	76
Lovise Aalls private industriskole i Kristiania	77
Den kvindelige industriskole paa Ebenezer i Søndeled.....	78
Anna Kreetz' husflids- og industriskole i Bergen	78
Elen Ofstads kvindelige haandgjerningsskole i Trondhjem	78
Levanger husflidsskole.....	79
Frk. Kristiane Frisaks farve- og vævskole i Kristiania.....	79
Norsk husflidsskole (Ingeniør H. Frølich og Hustrus, Liadalen ved Kristiania).....	79
Af husflidsforeninger drevne husflidsskoler ..	80

Les écoles d'industrie et de travaux manuels :

	P.
L'école industrielle pour jeunes filles de Kr.ania	76
L'école industrielle de Louise Aall à Kristiania	77
L'école industrielle pour jeunes filles à Ebene- zer, Søndeled	78
L'école industrielle d'Anna Kreetz à Bergen.	78
L'école industrielle pour jeunes filles d'Elen Ofstad à Trondhjem.....	78
L'école industrielle à Levanger	79
L'école de teinture et de tissage de Kristiane Frisak à Kristiania.....	79
L'école industrielle de M. et Mme H. Frølich à Liadalen près de Kristiania.....	79
Les écoles entretenues par des Sociétés d'in- dustrie domestique	80

De tekniske skoler i Trondhjem, Kristiania
og Bergen.

i. Fagfordeling og timetal i skoleåret 1895—96.

Fag.	Trondhjems skole.										Kristiania skole.							Bergens skole.													
	Klasse 1.	Klasse 2.			Klasse 3.				Klasse 4.				Klasse 1.	Klasse 2.	Klasse 3.			Klasse 4.		Klasse 1.	Klasse 2. 1ste halvår.	Klasse 3 2det halvår.		Klasse 3 1ste halvår.		Klasse 3 2det halvår.					
		*]A, J og M	K	A	J	M	K	A	J	M	K	*]B			M	K	B	M	K			Mek. linje.	Kem. linje.	Mek. linje.	Kem. linje.	Mek. linje.	Kem. linje.				
																												Mek. linje.	Kem. linje.	Mek. linje.	Kem. linje.
Matematik	10	4	4														6	6	4		1			1							
Fysik	7																4	4	2	2											
Kemi.....	5	1]2	2]3				4										6	2		4			2								
Konstruksjonstegning	7																4	4					7]6								
Beskrivende geometri.....		4																1	2					2							
Frihaandstegning	6																6	2					6	4	2	2					
Norsk.....	2																3						4	4	4	4					
Teknisk skrivning	1																1						6	4	2	2					
Mekanik.....		6	6		3	3											2	6	4	4				6	6	8]3		8]3			
Bygningslære.....		10		9	7		10	9											14		20				8	6	6	5	5	1	1
Maskinlære		10	10	2	2	11	2			15										14		26				12	8	14		18	
Mekanisk teknologi		4				4				4	8						2		2				8	4			6	6	6	4	
Kemisk teknologi.....			3				4				3½					2			2				4				3	7	1	5	
Laboratoriearbeider			14				15				18								16				16		4		10		12		18
Kunsthistorie og formlære				9	6			18																							
Vei- og brobygning, jernbanebygning				5½	8½	5½			12																						
Bygningsstatik.....				3	3	3																									
Mekanisk varmetheori						2																									

2 b. Elevantal fra skolernes oprettelse. ¹⁾

Skoleaar.	Trondhjems skole ²⁾ .					Kristiania skole ³⁾ .					Bergens skole.				
	Faste elever.	Hospiterende elever.	Sum.	Fuldstændig afgangsexamen.	Delvis afgangsexamen.	Faste elever.	Hospiterende elever.	Sum.	Fuldstændig afgangsexamen.	Delvis afgangsexamen.	Faste elever.	Hospiterende elever.	Sum.	Fuldstændig afgangsexamen.	Delvis afgangsexamen.
1870—71.....	7	6	13												
1871—72.....	6	16	22												
1872—73.....	31	25	56	5											
1873—74.....	43	28	71	9	20		20								
1874—75.....	52	22	74	10	39		39								
1875—76.....	65	8	73	12	62		62	⁴⁾ 11		17	5	22			
1876—77.....	80	18	98	16	70		70	5		35	10	45			
1877—78.....	88	22	110	20	69		69	8		41	7	48	7		
1878—79.....	92	24	116	24						30	5	35	5		
1879—80.....	69	29	98	26	48		48	16		25	12	37	7	2	
1880—81.....	44	16	60	26	39	9	48	11		19	12	31	4		
1881—82.....	50	6	56	11	30	5	35	6	1	12	18	30	3	2	
1882—83.....	24	16	40	2	29	8	37	6		10	12	22	3	3	
1883—84.....	28	15	43	8	30	11	41	6		9	10	19	3		
1884—85.....	32	20	52	6	39	10	49	6	1	8	13	21	1	2	
1885—86.....	39	19	58	9	48	15	63	3	3	9	15	24	2		
1886—87.....	45	23	68	6	52	15	67	9	3	21	12	33	2		
1887—88.....	56	18	74	11	67	18	85	9	3	25	17	42	3		
1888—89.....	81	11	92	12	73	19	92	10	2	37	19	56	8	1	

1889—90.....	81	29	110	18	89	9	98	13	5	43	12	55	7
1890—91.....	88	20	108	23	^{b)} 122	6	128	19		46	7	53	8
1891—92.....	99	19	118	14	149	3	152	21		56	4	60	15
1892—93.....	115	21	136	12	168	6	174	20		52	10	62	7
1893—94.....	137	11	148	21	183	6	189	36		59	5	64	11
1894—95.....	152	10	162	32	188	2	190	47		69	4	73	12
1895—96.. .. .	143	15	158	31	183	2	185	37		68	8	76	10

¹⁾ I beretningen for 1894—95 indeholder opgaven for Trondhjems skole kun tallet paa de optagne elever i de enkelte aar, medens opgaverne for Kristiania og Bergens skoler nævner det samlede antal elever. I nærværende tabel er nævnte uoverensstemmelse berigtiget, idet ogsaa opgaven for Trondhjem nævner det samlede antal elever.

²⁾ Naar antallet af de ovenfor for hvert enkelt aar opførte uexaminerede elever ikke stemmer med det i aarsberetningen for tilsvarende aar opførte tal, skriver dette sig dels fra, at flere elever har underkastet sig afgangsexamen efter mere end en faglinie; vedkommende elev er derfor i aarsberetningen opført som uexamineret mere end 1 gang, medens han i ovenanførte opgjør kun er anført 1 gang, nemlig under det aar hvori han sidst tog sin afgangsexamen. Hertil kommer, at enkelte elever af sygdom eller andre grunde undertiden har faaet udsættelse med sin afgangsexamen til saa sent i læseåret, at aarsberetningen allerede er udfærdiget, førend denne afgangsexamen er absolveret; saadanne elever er altsaa ikke medtagne som uexaminerede i aarsberetningen, medens de er medregnede her.

³⁾ Elever, der har taget afgangsexamen i to afdelinger, er kun medtagne sidste gang.

⁴⁾ Samtlige fra det ældre treaarige kursus. Foruden disse var der 4, der gik op i den nyoprettede 4de klasse.

⁵⁾ I 1890—91 traadte den nye plan i kraft. Der oprettedes parallelklasser. Hospitanter fik fra nu af ikke længere adgang til examen.

3. Gjennemgaaet pensum i skoleaaret 1895—96.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p style="text-align: center;">Iste klasse:</p> <p>Matematik, 10 timer. Repetition af enkelte afsnit af det i middelskolen lærte med særlig vægt paa proportioner og deres anvendelse i geometrien samt paa logaritmering. Den aritmetiske og geometriske række. Stereometri. Plan trigonometri. Analytisk geometri. Regning af opgaver paa skolen og hjemme.</p> <p>Fysik, 7 timer. Ved foredragene fulgtes for optikens vedkommende Paulsens og for de øvrige afsnits vedkommende Ellingers lærebog, hvorhos</p>	<p style="text-align: center;">Iste klasse:</p> <p>Matematik, 6 timer. Plan trigonometri (efter Johannesens lærebog). Stereometri (efter Guldberg). Aritmetik (efter foredrag af lærerne): Om irrationale tal, ligninger, logaritmer, rækker, renteberegning. Repetition. Opgaver til øvelse i stort antal.</p> <p>Fysik, 4 timer. Vædskers og gasarters mekaniske forhold, bølgebevægelse, akustik, optik samt af varmelæren varmens forplantning. Som le-</p>	<p style="text-align: center;">Iste klasse:</p> <p>Matematik, 6 timer. <i>Algebra</i>: Brøk, rod- og potenslæren. Ligninger af 1ste og 2den grad. Logaritmer, aritmetiske og geometriske rækker, combinationslæren, binomialformelen, rødder og coefficienter, funktioner, complexe størrelser, 3die grads ligninger, uendelige rækker, den binomiske række, exponentialrækken, den logaritmiske række.</p> <p><i>Geometri</i>: Repetition af middelskolens pensum.</p> <p><i>Trigonometri</i>: De trigonometriske funktioner og deres variationer, trigonometriske funktioner til summer, differentser og multipla af vinkler, opløsning af retvinklede og skjævinklede triangler, cyklometriske funktioner.</p> <p>Fysik, 6 timer. Indledning til fysiken. Fysisk mekanik: Bevægelseslæren, kræfter, tyngdepunkt, arbejde, træghedsmoment, pendelbevægelse,</p>

det foredragne stadig indøvedes ved examination og skriftlige opgaver paa skolen og hjemme.

Kemi, 5 timer. Uorganisk kemi, hovedsagelig efter Zängerles Lehrbuch der Chemie. Foredragene ledsagedes af talrige eksperimenter. Examination og gennemgaaelse af støchiometriske opgaver, der udførtes hjemme og paa lærestalten.

Frihaandstegning, gennemsnitlig 6 timer. Øvelser efter fortegninger af Hänslmann, Kolb & Høgg, m. fl. Tegningerne optrukket med pen og derefter farvelagt. — Tegning efter gibsmønstre. Til afskygning anvendes først sortkridt og stub, senere udelukkende skraffering med pen og tusch.

Konstruktionstegning og beskrivende geometri, gennemsnitlig 7 timer. Ovaler, keglesnit, rullelinjer,

detraad benyttes Schiøtz's fysik. Staldige eksperimenter; regneopgaver hjemme og paa skolen.

Kemi, 6 timer. Et udførligere kursus i uorganisk kemi, væsentlig efter Steinbarths lærebog; støchiometriske beregninger.

Tegning. Frihaandstegning 6 timer. Ornament, optrukket med blyant, pen eller pensel; klodstegning, hvorunder skygning med pensel; tegning efter urner og gibbs; formlære efter Sachens Katechismus der Baustile.

Plangeometrisk og deskriptiv konstruktion, 4 timer.

friktion, vædsker, luftarter. Akustik: Bølgebevægelse, lyd, tonehøide, svingetal, klangfarve, toners intervaller, lydets udbredelse, forplantningshastighed, refleksion, interferens. Optik: Lysets forplantningshastighed, refleksion, brydning, øiet, mikroskoper, kikkerter, lysets natur, fotometri. Som ledetraad er benyttet Schiøtz's lærebog i fysik. Til de fleste afsnit er dikteret betydelige tilføjelser.

Kemi, 6 timer. Den uorganiske kemi, støchiometriske opgaver.

Frihaandstegning, 6 timer, væsentlig efter dekorative forbilleder for det meste udført i farver med pen eller pensel.

Konstruktionstegning, 2 timer. Geometriske konstruktioner. Øvelser i rundskrift.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>spiraler, exenterskiver, enkelte og sammensatte maalestokke.</p> <p><i>Beskrivende geometri:</i> Punktet og den rette linje, planet, projektion af prismer, pyramider, cylindere og kegler i forskjellige stillinger. Snit mellem de ovennævnte legemer og planet, mellem kuglen og planet samt gjennembrydninger mellem disse legemer indbyrdes. Udfoldning af de afskaarne og gjennembrudte legemers overflade.</p> <p>Teknisk skrivning, gennemsnitlig 1 time. Romersk-, antik-, kursiv-, jern- og rundskrift.</p> <p>Norsk, 2 timer. 10 stile. Dispositions- og stillære. Den poetiske og prosaiske literaturs inndeling og arter. Udvalgte punkter af den norske og danske literatur. Shakespeares Julius Cæsar. Ibsens Hærmændene paa Helgeland.</p>	<p>Deskriptiv geometri, 1 time: 1ste afsnit, linjen og planet.</p> <p>Skrivning, 1 time. Rundskrift haandskrift, kartskrift.</p> <p>Norsk, 3 timer. 13 stile af skil-drende og ræsonnerende indhold; literaturlæsning, væsentlig efter Pauss og Lassens læsebog IV. 2; specielt er behandlet Wergeland, Welhaven, Bjørnson og Ibsen.</p> <p>Tysk, 3 timer. Efter gennem-gaaelse af Otto Kristiansens tyske stil- og taleøvelser, hvorunder der er</p>	<p>Deskriptiv tegning, 4 timer.</p> <p>Deskriptiv geometri, 2 timer. Fasting og Engelsens lærebog benyttet som ledetraad.</p> <p>Norsk, 4 timer. Stilistik: Stoffets inndeling og ordning. Ortografiske regler. Literaturlæsning.</p>

lagt særlig vægt paa at erhverve færdighed i at bruge sproget mundtlig, er givet vejledning i handelskorrespondance efter Nissens lærebog. Læsning efter Wiekedes Novelletten. Stilskrivning.

2den klasse:

Matematik, 4 timer. I første halvår for A. J. M. K.: Hele funktioner. Den aritmetiske række og dens summering. Brudne funktioner. Differentialregning. Theorien for maximum og minimum. Bestemmelsen af $\frac{0}{0}$ og $\frac{\infty}{\infty}$. De almindeligste integraler.

I andet halvår for A. J. M.: Exemppler paa differential- og integralregningens anvendelse i geometri og mekanik. Simpsons regel. Den geometriske betydning af ligninger af 2den grad med 2 variable. Sfærisk trigonometri.

2den klasse:

Matematik, 6 timer. Sfærisk trigonometri i kort uddrag efter dik-tat; analytisk geometri; elementerne af analytisk stereometri; om den hele funktion efter dr. Holst's »Rækker« til og med binominalformelen. Repetition. Opgaver.

2den klasse:

Matematik I, 6 timer i 1ste halvår for alle. Analytisk geometri: Rette linjer, cirkel, ellipse, parabel, hyperbel. Den generelle 2den grads ligning og dens transformationer. Stereometri: Kubikindhold af legemer.

Matematik II, 4 timer i 2det halvår for mekanikere. Differentialregning: Taylors og Maclaurins rækker med anvendelser. Maxima og minima. Concavitet og convexitet, krumningsradius, evolut og evolent. Indledning til integralregningen. Integrationsformler og integrationsmetoder. Partialbrøkspaltning og derunder hørende integrationsmetoder. Irrationale funktioner, trigonometriske funktioner. Kvadratur. Rektifikation. Dobbeltintegraler. Kubik- og overfladeberegninger.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Beskrivende geometri II, 4 timer for A. J. M.: Skyggelære. Axonometri. Perspektiv.</p> <p>Mekanik I, 6 timer for A. J. M. K. Kinematik: Kræfters ligevægt. Grafisk statik: Fasthedslæren, den elastiske linje, det materielle punkts bevægelse, faste legemers bevægelse, friktionslæren.</p> <p>De almindelige mekaniske hovedprinciper: Loven om den levende kraft, de virtuelle hastigheders princip. d'Alemberts princip, tyngdepunktsloven. Stødteorien.</p> <p>Bygningslære I, 4 timer foredrag med 6 timer tegning. For A. J. M. Murarbejder: Murstensvægge, forband, gesimser, indfatning af døre,</p>	<p>Deskriptiv geometri med konstruktion, 6 timer. Skraatstillede legemer, legemers gjennemsnit, tangerende planer; skyggelære; nogen modellering, dels efter gibs, dels efter maskinmodeller.</p> <p>Mekanik, 6 timer. Statik i fuldstændigere, theoretisk udvikling; fasthedslære med mange beregningsopgaver over bjælkers, søilers og axlers styrke og formforandringer; eksperimenter over direkte stræk og tryk, bøjning samt vridning. Beregning af kræfters omsætning paa maskiner, disses effekt og friktion. Dynamik fuldstændigere gennemgaaet; dens sammensatte lineære bevægelse, kaste-, central- og pendelbevægelse; roterende bevægelse; træghedsmoment, læren om stød og friktion; hydrostatik.</p> <p>Bygningsteknologi, 2 timer. Bygningsmaterialer: Træ, naturlig sten, kunstig sten, metaller, hjælpematerialer.</p>	<p>Mekanik I, 6 timer i 1ste halvaar for alle. Kræfters sammensætning og ligevægt, belastningssystemer, lagertryk, grafisk og analytisk beregning af hvælv, fagværk, tagstole o. s. v. Mobil belastning. Læren om tyngdepunkt, stræk-, tryk- og bøjningsfasthed.</p> <p>Mekanik II, 6 timer i 2det halvaar for mekanikere: Knækfæstethed, forskyvning, torsion, sammensat fasthed — alt efter Bachs lærebog. Kræfter i rummet, centralaxe, æquivalents, parallelle kræfter, friktion, skraaplan, remskiver, taljer og skruer.</p> <p>Bygningslære, 4 timer i 1ste halvaar og 2 timer i andet halvaar for alle. Forbindelser og konstruktioner i sten, træ og jern. Hvælv. Funda-</p>

vinduer, kjeldermure, forstøtningsmure, kvadermure. Betonvægge, stilladser, murmaterialer, pudsarbejder, buer, hvælvs.

Tømmerarbejder: Træets behandling og beskyttelse, de almindeligste tømmerforbindelser, forstærkede bjælker, hæng- og sprængværk, vægge af træ, bjælkelag og trækonstruktioner med beregninger af dimensioner.

Tegningen omfatter de vigtigste af de i foredragene gennemgaaede konstruktioner samt udførelse af arbejdstegningerne til en mindre murbygning.

Maskinlære I, 4 timer foredrag og 6 timer tegning. For A. J. M. K. Indledning. Kraft og arbejde. Bevægelsen i fri og tvungne baner. Den tvungne bevægelses eiendommeligheder. Maskinen og dens indretning. De motoriske Kræfter. Effekt, nytteeffekt og virkningsgrad. Maskinens bevægelsestilstande. Maskinkonstruktionens opgave, anordning og geometriske sammenhæng. Form og dimensioner. Elementerne af Læren om materialernes elasticitet og fasthed.

Forbindelser ved kiler, skruer og nagler; krympforbindelser.

mentering, gulv- og tagkonstruktioner. Trapper. Tagtækning.

Bygningstegning, 4 timer for alle. Opgaver svarende til det i bygningslæren gennemgaaede. Tegning af et lidet vaaningshus i træ.

Maskinlære I, 4 timer i 2det halv-
aar for alle. Beskrivende maskinlære: Maskinelementer og de vigtigste mekanismer. Dampmaskinen og dens udviklingshistorie. Gasmaskinen.

Maskinlære II, 2 timer i 2det halv-
aar for mekanikere. Konstruktion og beregning af de enkelte maskindele: Kiler, skruer, klinknagler, tandhjul.

Maskintegning I, 4 timer i 2det halv-
aar for alle. Tegning efter forelagte plancher og modeller.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>De enkelte maskindele: Tapper, axler og koblinger; lagre og lagerstole; transmission ved hjul; direkte ved tandhjul og friktionshjul, indirekte ved taug, rem og kjetting. Hjulenes form og konstruktion; transmission ved stangforbindelser. Ballancer og vægtstænger, vever, vevaxler, vevstænger, exentrer og krydshoveder. Organer for overførelse af vædskers og gasarters bevægelse, rør, cylindre, pakninger, stempler, stempelstænger, ventiler og kraner.</p> <p>Tegningen omfatter konstruktion af maskindele og enkelte, mindre sammensatte maskindele.</p> <p>Mekanisk Teknologi I, 4 timer foredrag og øvelser. For A. J. M. Indledning. Jernmodifikationer. Jernertse. Fremstilling af raajern, smedjern og staal. Kort oversigt over vaskeværk til behandling af kobberkis. Hovedtrækkene ved kobberets fremstilling. De vigtigste af de øv-</p>	<p>Mekanisk teknologi, 2 timer. Maaltagning og maaleinstrumenter. Metallernes bearbejdelse: Formning, støbning, smedning; presning, valsning; trækning, falsning; klipning, lokning, høvling dreining, boring, skrueskjæring — alt med tilhørende værktøi samt enkelte simple maskiner.</p>	<p>Maskintegning II, 2 timer i 2det halvaar for mekanikere. Konstruktion af maskindele.</p>

rige metaller og deres hovedejendommeligheder. Legeringer.

Træets organiske sammensætning. Træets mangler som konstruktionsmateriale. Midler, hvorved manglerne modvirkes. Stensorter. Emnematernalernes egenskaber.

Formforandring. Delenes forskyvning ved støbning, smedning, valsning o. s. v.; de herunder anvendte arbejdsprocesser, f. ex. støbning i former af forskellige materialer, centrifugalkraftens anvendelse ved støbning, haglstøbning o. s. v. Delenes adskillelse ved klipning, skjæring, skavning samt herunder anvendte arbejdsprocesser, værktøi og enklere maskiner. Delenes sammenføring til et hele. Fabrikaternes fuldendelse. Specielle fabrikationer.

Foredragene belyses ved skitser af de vigtigste passive og aktive hjælpemidler, ved forevisning af samlingsgjenstande og ved fabrikbesøg.

Kemi II, 2 timer. For K. Kemihistorie i korte drag. Hovedtrækene af den teoretiske kemi. Det i 1ste aarskurs læste repeteres tildels, idet det suppleres ved gennemgaa-

Kemi, 2 timer. De i teknisk henseende vigtigste organiske stoffer, efter Nicolaysens kemi.

Kemi I, 2 timer i 1ste halvår for alle. Oversigt over de i teknisk henseende vigtigste organiske stoffer.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>else af de mere specielle metoder, navnlig de, der har betydning for den kemiske industri. Det gennemgaaede indøves ved talrige regneopgaver.</p> <p>Organisk kemi I, 2 timer i 1ste halvaar. For A. J. M. K. Oversigt over den organiske kemi med udførligere gennemgaaelse af de i teknisk henseende vigtigere stoffe og deres fremstilling. Næringsmidlernes kemi i kort uddrag</p> <p>Organisk kemi II, 3 timer. For K. En fuldstændigere gennemgaaelse af den organiske kemi. Foredragene ledsagedes af forsøg.</p> <p>Analytisk kemi I, 1 time. For K. De almindelige analytiske operationer. De for analyse vigtigste reaktioner. Reagensernes virkemaade samt metoder for stoffernes kvalitative paa-visning og adskillelse. Spektralanalyse.</p> <p>Kemisk teknologi I, 3 timer. For K. De i den kemiske teknik hyppigst anvendte mekaniske og fysikal-</p>	<p>Kemisk teknologi, 2 timer. Jernets metallurgi, gibs, kalk, mortel, cement; trækonserveringsmidler.</p>	<p>Kemi II, 4 timer i 2det halvaar for kemikere. Et udførligere kursus i organisk kemi.</p> <p>Analytisk Kemi, 1 time i 2det halvaar for kemikere. Kvalitativ analyse af uorganiske stoffe efter Topsøes lærebog.</p>

ske operationer, samt de til disses udførelse tjenende apparater og maskiner.

Laboratoriearbejder, I, 14 timer.
For K. Som indledning til de analytiske øvelser foretages endel tørveiprøver, og fremstilles i liden maalestok en række enklere forbindelser af nogle metaller. Paa basis af de gjorte erfaringer maa eleverne udarbejde metoder til at skille de gennemgaaede metaller fra hverandre og derpaa anvende disse metoder til at undersøge blandingen af samme.

Med en haandbog som hjælp udføres dernæst undersøgelse paa samtlige hyppigere forekommende metaller, syrer, enkelte organiske stoffe og endelig paa blandinger. Tilsidst forlanges redegjort for de nærmere forbindelser, hvoraf blandingen bestaar.

Størstedelen af sidste halvaar har været anvendt til fremstilling af en række uorganiske og organiske forbindelser.

Fysik, 4 timer. Varmelæren fra 3die afsnit og ud; magnetisme, elektricitet. Repetition. Regneopgaver.

Laboratorieøvelser I, 4 timer i 1ste halvaar for alle. De vigtigste uorganiske stoffes reaktioner. Lette kvalitative analyser af de hyppigst forekommende stoffe.

Laboratorieøvelser II, 10 timer i 2det halvaar for kemikere. Kvalitative analyser af uorganiske legemer. Uorganiske og organiske præparater samt reaktioner paa visse organiske stoffe.

Fysik, 4 timer i 1ste, 2 timer i 2det halvaar for alle.

Magnetisme: En magnets egenskaber, Webers hypothese angaaende

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
	<p data-bbox="717 938 1179 1098">Mineralogi og geologi, 2 timer. Et kortfattet kursus med særligt hensyn til norske mineralier og bergarter. Som lærebog er benyttet Zängerle: Lehrbuch der Mineralogie.</p>	<p data-bbox="1206 221 1674 573">magnetismens natur, jordmagnetismen, bestemmelse af den horizontale komponent af jordmagnetismens intensitet. Kraftlinjer, sammenhængen mellem kraftlinjerne og den magnetiske marks egenskaber. Statisk elektricitet: De vigtigste experimentelle fundamentallove, Coulombs lov, potensial, niveauflader. Den elektriske kapacitet, kondensatorer. Elektricermaskiner, lynafledere.</p> <p data-bbox="1206 583 1674 837">Varmelære: Udvidelse, termometri, varmens forplantning, kaloriometri, smeltning og frysning, kogning, bestemmelse af dampes specifikke vægt, bestemmelse af luftens fugtighed. I varmelæren og etpar afsnit af elektricitetslæren er Schiøtz's fysik benyttet som ledetraad.</p> <p data-bbox="1206 846 1674 903">Den mekaniske varmetheori efter diktat.</p>

Frihaandstegning 2 timer. Skiz-
zering af stilformer efter lærerens op-
tegning paa tavlen.

Bogholderi, 2 timer. Øvelse i bog-
føring efter det dobbelte system;
vexel- kurs- og handelsberegninger;
kalkulationer.

Værkstedarbejde, 4 timer. Øvel-
serne omfatter smedning, støbning i
form, lodning, filning, dreining og
anden bearbejdelse af metaller, høv-
ling og dreinig af træ og for de
viderekomne forarbejdelse af værktøj,
modeller etc.

3die klasse:

Bygningslære I, 4 timer foredrag
og 6 timer tegning. For K. Samme
kursus som for A, J og M i 2den klasse.

Bygningslære II, 3 timer foredrag.
For A, J. Tegning: For A 6 timer.
For J 4 timer. Afslutning af de fore-

3die klasse:

Husbygning. For B. Foredrag
6 timer, tegning 8 timer.

Indledning. Konstruktions-elemen-
ter i sten: Stenkonstruktioner i al-
mindelighed; anordning af stenfor-
band; stensammenbinding.

Frihaandstegning, 4 timer i 1ste
halvaar og 2 i 2det halvaar for alle.
Som i 1ste klasse.

Norsk, 4 timer. Dispositioner for
ræsonnerende opgaver gennemgaaet.
Diskussioner. Stile.

3die klasse:

Bygningslære, 1 time for alle.
Indretningsarbejder, opvarmning og
ventilation.

Bygningstegning, 4 timer i 1ste
halvaar for alle. Udførelse af tegnin-
ger til et mindre vaaningshus i sten.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>drag om de forskjellige slags tage, som paabegyndtes i 2det aarskurs. Tagtækning. Konstruktioner i jern, søiler, bjelkelag, ildfaste loft, konsoler, tage, taarne med statiske beregninger, Grundarbeider: Grundundersøgelser, stenfyldning, flaader, pæleværk; desuden er delvis gjennemgaaet fundamentering med beton og sænkasser.</p> <p>Lokalopvarmning. Centralopvarmning og ventilation.</p> <p>Anordning af vandledninger og kloaker for almindelige bygninger samt om mindre vandcisterner.</p> <p>Tegning: Større tagkonstruktioner af træ og af jern. Taarnkonstruktioner, tagtækningsmetoder, trapper samt tegning af forskjellige slags bygninger.</p>	<p>Konstruktions-elementer i træ: Træforbindelser; fritstaaende stændere eller søiler; sammensatte bjælker; understøttelse af bjælker: Konstruktionsdelenes forband ved planker og bord.</p> <p>Rumbegrænsende konstruktioner:</p> <p>I. Af sten og stenlignende materiale:</p> <p>A. Mod siderne begrænsende (væg, vægaabninger, gesimser); B. Oventil begrænsende (hvælv og andre ildsikre konstruktioner). II. Af træ samt træ og sten: A. Mod siderne begrænsende (vægge, vægaabninger, gesimser); B. Oventil begrænsende (bjelkelag, taget og tagformen, tagkonstruktioner). I forbindelse med tegneundervisningen: Regler for farvelægning af bygningstegninger, om udførelse af arbejdstegninger m. h. t. vertikal- og horizontalsnit, indskrivning af maal, betegnelse af gjenstande i grundrids, døre og vinduer; anordning af vand- og kloakledninger i vaaningshuse; skorstenspiber.</p>	

Kunsthistorie og formlære I,
3 timer foredrag. For A, J. Tegning:
6 timer for A, 3 timer for J.

Oversigt over oldtidens bygningskunst i Ægypten, Indien, Assyrien og Persien.

Den græske bygningskunst. Historie. Detailleret gennemgaaelse af former og ornamentik.

Etruskernes bygningskunst.

Kunsten hos romerne. Oversigt over bygværkerne. Former og konstruktioner.

Oldkristelig og byzantinsk bygningskunst. Oprindelse. Grundridsanordning. De vigtigste mindesmerker.

Romansk bygningskunst. Karakteristik. Grundridsformer. Hvælv. Gennemgaaelse af detailformer. Oversigt over periodens byggevirksomhed i Italien, Frankrige, Spanien, England, Tyskland, Norge, Sverige og Danmark.

Bygningslære. For M og K. 2 timer foredrag, 2 timer tegning.

Kortfattet gennemgaaelse af konstruktionselementer i sten, træ og jern samt af rumbegrænsende konstruktioner; særlig er lagt vægt paa tagstolkonstruktioner af træ og jern.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Gothisk bygningskunst. Overgangsperioden. Spidsbuen. Stræbesystemet. Grundridsudviklingen. Detailformer. Historisk oversigt over monumenterne i de forskellige lande.</p> <p>Tegning: Græske og romerske ornamenter og bygningsdetaller efter forlagsblade af Jacobsthal, Buhlmann, Bötticher m. fl. Romanske og gotiske detaller efter opmaalinger i Trondhjems domkirke.</p> <p>Vei- og brobygning I. 2½ time foredrag. For A, J, M. Tegning 6 timer for J, 3 timer for A, M.</p> <p>Jordbygning: Indledning. De geometriske forarbejder. Geologiske undersøgelser. Masseberegninger. Massernes disposition, massenivellement. Skjæringernes konstruktion, fyldingerne konstruktion. Ligevægtsforstyrrelser. Sikringsarbejder. Løsningsarbejder. Gravning, brydning, sprængning. Transportarbejder. Jordarbejdernes udførelse.</p> <p>Stenbroer: Almindelige stikrender, hvælvede stikrender, betonstik-</p>		

render. Hvælvets form og styrke. Fløimure. Specielle anordninger for at formindske murmasserne, afdækning. Vands afledning. Viadukter. Monierkonstruktioner. Lærebuer og deres beregning.

Træbroer: Indledning. Træets fasthed. Pæleaag. Isbrydere, landkar af træ. Brobanen. Belastningsforholde. Bjælkebroer. Spræng- og hængværksbroer. Fakværksbroer. Buebroer, Beregning af træbroer.

Veibyging: Indledning. Veies krumningsforholde, længde og tværprofil, veidækkets konstruktion og udførelse. Karakteristiske veiprofiler. Veies transportevne, modstanden mod bevægelse, trækdyrenes arbejdssevne, tilladelig stigning, transportberegning, rentabilitet af nye veianlæg.

Gadebygning: Indledning. Gadebanens konstruktion: Brolægning med naturlig og kunstig sten, jern, træ og asfalt.

Fortouge: Sammenligning mellem de forskellige gadebanekonstruktioner.

Bygningsstatik, 3 timer foredrag og tegning. For A, J, M.

Grafisk statik. Momenter og skjærkræfter ved den enkle bjælke. Vind-

Grafostatik, 4 timer. For B. Grafostatik og sammes anvendelse ved beregning af tagstole og brokonstruktioner.

dommeligheder, fornemmelig hvad vandets føring og turbinens axelstilling angaar. Udvikling af konstruktionsregler under hensyntagen til den indflydelse, som vandstands- og faldforhold udøver.

Vandsøilemaskiner (herunder hydrauliske løfteapparater). Theori, anvendelse, anordning og konstruktion.

Sammenligning mellem vandkraftmaskinerne som grundlag for valget af den for tilfældet hensigtsmæssigste anordning og type.

Tegning. Beregning og konstruktion af vandringer, løfteapparater og hydrauliske kraftmaskiner.

Beskrivende maskinlære, 2 timer foredrag. For A, J, K.

Indledning. Motoriske kræfter. Menneskers og dyrs muskelkraft dens virkemaade og opmaaling. Forskjellige slags hestekraft.

Dampkjedler, kjedelarmatur og kjedelens behandling. Dampmaskiner, deres inddeling, anordning og virkemaade. Dampmaskinens detaljer, de vigtigste styringer. Effekter. Lokomobiledampmaskiner i forskellige typer.

Arbejdsmaskiner. Jordgravning og transport ved hjælp af manuelle og

ventiler, — med tilhørende tegneøvelser. Elementerne af grafostatik med tilhørende konstruktioner.

Tronhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>maskinelle hjælpemidler. Mudring. De til mudring anvendte redskaber og maskiner og de forhold, som begrunder deres anvendelse. Mudderapparater.</p> <p>Løfte- og heiseapparater. Donkrafte, taljer, vinder og kraner. Tougbaner.</p> <p>Mekanik II, 3 timer foredrag. For J, M. Hydrostatik og hydrodynamik.</p> <p>Mekanisk varmetheori, 2 timer foredrag. For M.</p> <p>De thermodynamiske love for gasarter og dampe. Varmluftsmaskiner og gasmaskiner.</p>	<p>Mekanik, 4 timer. For B og M.</p> <p>Hydraulik: Vandets udløb gennem fri munding og gennem ansatsrør; stødtab i ledninger. Vandets friktion i rør og i aabne render; bøjninger af rørledninger; vandets udløb gennem sammensatte ledninger; vandets reaktion og tryk mod skovsystemer; den almindelige mekaniske teori for turbiner og vandhjul; vandets modstand; barometermaaling med tilhørende korrektioner; beregning af gasers udløb samt lufttræk i kanaler.</p> <p>Mekanisk varmetheori, med anvendelse paa dampmaskinen samt paa de mere kurante konstruktioner af gas- kalorimaskiner, efter diktat.</p>	<p>Mekanik, 3 timer for mekanikere.</p> <p>Dynamik: a) De almindelige bevægelseslove: Kastebevægelse, cirkelbevægelse, svingning, relativ bevægelse og ligevægt; b) faste legemers bevægelse: d'Alemberts princip, rotation, træghedsmoment, centrifugmoment, pendelbevægelse, stød; c) dynamisk fasthed.</p> <p>Hydrodynamik: Udløb under konstant tryk, hydraulisk tryk, vandets bevægelse i ledninger samt vandets reaktion, hydrometri. Udløb under variabelt tryk.</p> <p>Mekanik for kemikere. Disse har deltaget i undervisningen i hydrodynamik.</p>

Repetitionsøvelse af den rationelle mekanik med anvendelse af integralregning.

Mekanisk teknologi II, 4 timer foredrag og øvelser. For M.

Maskiner til metallers bearbejdelse. Indledning. Arbejdsstaal med en, to og flere egge, Arbejdsmaskiner til klipning og til fraløsning af spaan ved skjæring og skavning. Kraftforbrug ved disse maskiner. Drivkraftens overføring til arbejdsmaskiner. Klinkemaskiner.

Maskiner til træets bearbejdelse. Indledning. Skurmetoder. Forædling ved sagning, høvling osv. med dertil anvendte arbejdsmaskiner. Apparater anvendte i forbindelse med sagbrug. Sagbrugsanlæg. Trævare- og fyrstikfabrikation.

Møller til fremstilling af mel og gryn. Pulverisering osv.

Maskinopstilling. Montering af maskiner.

Anvendt fysik, 2 timer foredrag
For A, J, M, K.

Brændmaterialer og forbrænding. Kalorimetrisk og pyrometrisk varme-

Mekanisk teknologi. For dette aar kun 2 timer, foredrag og skissering. For M.

Metalbearbejdellesmaskiner: Værktøimaskiner, almindelig teori og inddeling; klippe- og lokkemaskiner, høvle-, stik- og shapingmaskiner; dreierbænke, alt med beregning af udvekslingsforhold.

Træbearbejdellesmaskiner; Almindelig teori og inddeling; sagemaskiner, sagblad og tandform, vugning og skjærpning, vertikale og horisontale grindsage, decoupersage, muleysage, cirkelsage og baandsage.

Anvendt fysik, 2 timer. For B, M og K.

1. Varmelære: Forbrænding, brændematerialer, deres sammensætning

Mekanisk teknologi I, 6 timer i 1ste halvaar og 4 timer i 2det halvaar for alle.

Metallernes fremstilling og bearbejdelse ved støbning, smedning og valsning. Mekaniske værksteder. Overfladens behandling, forbindelser. Træets teknologi. Sagbrug og høvlerier, snedkerværkstedet. Træmasse, træsliberier, papirfabriker. Kornmøller. Textilindustri, bomuld, lin og hamp, uld, bomuldsspindier, linets udvinding og spinding, uldspindier.

Mekanisk teknologi II, 2 timer i 2det halvaar for mekanikere. Værktøismaskiner.

Trondhjems skole	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>effekt. Varmeoverføring. Fyringsanlæg og fyringslære. Skorstene. Om nytteeffekten ved et fyringsanlæg og midlerne til at forhøje denne. Ventilation. Opvarmning. Kaminer, ovne, centralopvarmning med varmluft, vand og damp. Tørreapparater.</p>	<p>og brændeværdi; lufttilførselen; den pyrometriske varmeeffekt. Varmens overføring ved ledning, stråling og strømning. Transmission gennem enkelte og sammensatte vægge. Hedeflader; varmeisolation. Ildsteder, deres anordning og nytteeffekt; røgforbrending, skorstene. Trækregulering, kunstig træk. Bygningers opvarmning. Lokalopvarmning ved kamin og ved ovne. Kanalopvarmning, centralopvarmning med luft, vand og damp samt kombinerede systemer. Luftens sammensætning og forurensninger. Naturlig ventilation. Ventilation ved opvarmning og ved mekaniske midler. Tørring.</p> <p>2. Elektroteknik: Det absolute maalsystem; strømforgreninger, elektriske maalinge, elementer, accumulatorer; dynamomaskiner, transformatorer; elektrisk belysning, transmission; telegrafi og telefoni.</p>	
<p>Kemisk teknologi II, 7 timer. For K. Forarbejdelsen af de almin-</p>	<p>Kemisk teknologi, 2 timer. For K. Soda, ætsnatron, bicarbonatsæbe,</p>	<p>Kemisk teknologi I, 3 timer i 1ste halvår og 1 time i 2det halvår for</p>

delige raastofte og den fabrikmæssige fremstilling af teknisk vigtige kemiske produkter. Regneopgaver.

Analytisk kemi II, 4 timer. For K. Beskrivelse af apparater og operationer, der finder anvendelse ved den kvantitative analyse. Oversigt over de almindeligste metoder til bestemmelse og adskillelse af stofferne paa vægt- og maalanalytisk vei.

garvning; pottemagervarer, stentøj, porcellæn, fayence. Praktiske øvelser.

Kemi, 4 timer. For K. Organisk kemi, væsentlig efter Berntsen: Organische Chemie: Gjenemgaaelse af kvalitativ analyse og titreranalyse; repetition af anorganisk kemi.

alle. Forbrændingslæren, faste brændematerialer, generatorgas, vandgas, dowsongas; ildsteder, skorstene, røg-analyse, kogning med damp, vacuum-pander, lysgas, is og ismaskiner. Tilvirkning af mursten, kalk, cement, nitroglycerin og dynamit.

Kemisk teknologi II, 4 timer hele aaret for kemikere.

Svovlsyre, salpetersyre, soda, klor-kalk, potaske, jod, svovlsur ammoniak og salmiak, kunstige mineralvande, glas, porcellæn, fayence, stentøj, stivelse, cellulose, øl, spiritus, presgjær, eddike, garvning, lim, kunstige gjødningsstoffer, fedtstoffer, sæbe, uldens rensning og blegning, farvestoffer, farvning.

Analytisk kemi, 2 timer 1ste halvår for kemikere.

De vigtigste stoffes adskillelse og bestemmelse ved vægtanalyse nærmest efter dr. S. M. Jørgensens: Kvantitativ analyse. Titreranalyser. Elektrolyse. Tekniske analyser.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Laboratoriearbejde II, 15 timer. For K.</p> <p>Kvantitative vægtanalyser af enklere, kunstig fremstillede forbindelser samt af raastofte og produkter.</p> <p>Øvelser i titreranalyser og sammens anvendelse til undersøgelse af teknisk vigtige stoffe.</p> <p>Landmaaling I, med tegning. 2 timer foredrag og 3 timer tegning samt praktiske øvelser i 8 dage. For A. J. M, K.</p> <p>De almindelige landmaalingsinstrumenters konstruktion. Theori, brug og rektifikation; udstikning af rette linjer og kurver.</p> <p>Vinkelmaalinger. Arbejder ved maalebord. Trigonometriske beregninger. De forskellige opmaalingsmetoder. De forskellige arter af opmaalning (økonomisk, topografisk, osv.). Triangulation (plantrigonometrisk og grafisk). Polygonometrerung. Takymetri.</p> <p>Arealberegning efter direkte maalingresultater eller grafisk (geometrisk</p>	<p>Laboratoriearbejde, 16 timer samt 12 timer valgfrie om eftermiddagen. For K.</p> <p>Kvalitativ analyse efter Hjortdahls lærebog; lettere anorganiske og organiske synteser; titreanalyse.</p> <p>Landmaaling, 4 timer. For B og M.</p> <p>Instrumenter og apparater for den elementære landmaaling; stænger, maal, distancemaalere, dioptere, kikkertlinial, theodolit (enkelt og med repetition), bussolinstrumenter, sextanter, takymetre, retvinkelinstrumenter; maalebord, vaterpas og libeller, nivelleringsinstrumenter, stigningsmaalere; aneroidbarometre; planimetre.</p> <p>Opmaalingsmetoder for mindre instrumenter, maalebord. Theodolit og bussol, herunder polygonale drag og trigonometrisk bestemmelse af 3de og 4de ordens punkter samt takymetri; nivellering af linjer og flader; barometrisk høidemaaling; kurvestikninger.</p>	<p>Laboratorieøvelser, 12 timer i 1ste halvår, 18 i 2det halvår for kemikere.</p> <p>Kvantitative vægt- maalanalyser. Elektrolyse. Tekniske analyser.</p> <p>Landmaaling, 2 timer for alle.</p> <p>De almindelige instrumenters brug og korrektion. Udstikning og maaling af rette linjer. Kartoptagning ved maalebord, nivellering, længde- og tværprofilering, masseberegninger.</p> <p>Udstikning af kurver, overgangskurver, theodoliten, trigonometriske beregninger, trigonometrisk høidemaaling, høidemaaling med barometer. Karttegning.</p>

eller ved planimeter). Planimetrenes teori. Reduktion af arealer efter bonitet. Høidemaaling med dertil anvendte instrumenter (geometrisk, trigonometrisk, fysisk).

Nivellering og dertil anvendte instrumenter.

Karters kopiering og reducering.

Karttegning: Almindelige principer, konventionelle tegn. Fremstilling af høideforholdene (kurver).

Af tegnarbejder er foruden endel forberedende øvelser i kurvesystem og kartskrift udført kopi af et kurvelagt økonomisk kart med tilhørende profiler; udført af hver elev især.

Praktiske øvelser. Under 8 arbejdsdage i marken erholdt eleverne øvelse i nivellering med enklere og finere apparater samt i optagelse paa maalebord af et efter profiler kurvelagt kart i $1/2000$ over en landeendom paa 20 til 40 ha. med arealberegning af samme.

Øvelser i karttegning og Kartskrift.

I skoleaaret øvelser i instrumenternes haantering og justering samt beregninger for trigonometriske punkter og polygonale drag; i ferierne 14 dages praktiske øvelser for M og 4 ugers for B i kartoptagning efter de forskellige metoder, nivellering og kortering samt udstikninger.

Matematik, 2 timer. For B.

Elementer af funktionslære, differential- og integralregning. Opgaver til Øvelse. Som ledetraad benyttes dr. Holst: »Rækker« samt lærerens

Matematik, 1 time for mekanikere.
Repetition af differentialligninger, differential- og integralregning.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
	<p>autograferede kursus i differential- og integralregning med forbigaaelse af enkelte afsnit.</p> <p>Matematik, for M. Som afdeling B, dog mere omfattende øvelser, da afdelingen har havt 4 timer ugentlig.</p> <p>Værkstedarbeide, 4 timer. For B og M. Som 2den klasse, fortsatte øvelser.</p> <p>Mineralogi, 2 timer. For K. Fortsat kursus i mineralogi samt praktiske øvelser omfattende bestemmelse og prøvning af de teknisk vigtigste mineralier og bergarter.</p>	<p>Mineralogi, 2 timer i 2det halv-aar for alle. Krystallografi; de vigtigste mineraler og bergarter, især norske. For kemikere desuden i særlige timer elementerne af geologien med særligt hensyn paa Norges fjeldbygning.</p> <p>Elektoteknik, 3 timer for alle. Ohms lov, Kirchhoffs lov, Joules lov, Peltiers fænomen. Strømmens kemiske virkninger, galvaniske elementer. Beregning af elemternes virkningsgrad og materialforbrug. Elementernes gruppering. Konstante elementer,</p>

4de klasse.

Bygningslære III, 3 timer foredrag, 6 timer tegning. For A.

Snedkerarbejde: Døre, porte, vinduer, trælofter, panelinger og øvrige indretningsarbejder. Trapper af træ, sten og jern.

Smedarbejder: Laase og øvrigt jernbeslag til døre og vinduer, jerndøre, ildfaste rum.

4de klasse.

Bygningslære, for bygningsafdelingen 8 timer foredrag, 16 timer tegning:

Fundamenteringer: Forskjellige slags byggegrund; undersøgelse af bunden; forskellige metoder for nedramning af pæle; fundamentering paa beton, skruepæle, sænkekasser, stenkister og brønde; pneumatisk

telegrafi, telefoni, elektrolysens praktiske anvendelse, akkumulatorer. Den elektriske strøms magnetiske virkninger. Magnetiske og diamagnetiske legemer, magnetiseringskurven, den elektromagnetiske induktion, ligningen for den magnetiske ledning, hysteresis.

Dynamoelektriske maskiner, maskiner for ligerettet strøm, deres konstruktion og virkemaade, Hopkinsons teori, dynamomaskinernes karakteristik. Elektrisk lys. Elektriske maalemetoder og maaleinstrumenter.

Bogførsel, 2 timer for alle. Et kursus i dobbelt bogholderi.

Norsk, 1 time for alle. Dispositioner til stile. Literaturlæsning.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Ranovationsvæsen og klosetanordninger.</p> <p>Badeinretninger.</p> <p>Anordningen af forskjelligartede vaaningshuse for byer og for landet af sten og træ. Om skoler, sygehuse, badehuse.</p> <p>Stalde, fjøs og andre udhusbygninger.</p> <p>Omkostningsoverslag og kontrakter.</p> <p>Tegning: Opmaaling og tegning af et større udført kombineret tømmer- og snedkerarbeide.</p> <p>Grundplaner til forskjelligartede bygninger. Udkast til en eller to mindre bygninger. Døre, vinduer med detaljer i fuld størrelse, trapper.</p> <p>En udhusbygning.</p> <p>Arbeidstegning til et noget indviklet tagværk af uregelmæssig form.</p> <p>Brobygning II. Jernbanebygning. 4 timer foredrag, 8 timer tegning. For J.</p> <p>Jernbroer. Historisk oversigt. Materialet, dets prøvning og den tilladte</p>	<p>fundamentering. Spundvægge og fangdamme.</p> <p>Jordbygning: Udsætning af jordarbeide og masseberegninger. Redskaber for udvinding og transport af jord og sten. De almindelige arbejdsmetoder ved jordskjæringer og paafyldninger. De forskjellige transportredskabers anordning og anvendelse.</p> <p>Fjeldsprængning: De vigtigste sprængstoffes behandling og anvendelse; sprængning paa de tørre og under vand.</p> <p>Tunnelbygning, i fjeld- og jordterræn; stemboremaskiner.</p> <p>Forstøtningsmure: Bestemmelse af jordstykket; undersøgelse af støttemures stabilitet; bestemmelse af tværsnitsdimensioner og regler for udførselen.</p> <p>Stikrender, almindelige og hvælvede; dimensioner og anordning i forskjelligt terræn; bæktunneller.</p> <p>Stenbroer: Bestemmelse af hvælvets form og dimensioner; stenbroers konstruktive anordning; lærebuernes dimensioner og anordning.</p>	

spænding. Jernbroernes almindelige anordning. Brobanens konstruktion. De forskellige konstruktioner af pladejernsbroer og deres beregning. Gitterbroer. Fakverksbroer og deres beregning. Buebroer. Hængbroer. Bevægelige Broer. Jernpillarer og deres beregning.

Tunnelbygning. Tunnelbygning i almindelighed. Tunnellernes ventilation. Tunnelarbeidets udførelse i det store. Den provisoriske tunnelforbygning i almindelighed. Forbygning af stoller og skakter i forskelligt materiale. De forskellige tunnelbygnings-systemer. Fortømrings anordning i forskellige bergarter. Tømmerets dimensioner. Den definitive forbygning. Murværkets tykkelse. Lærebuenes konstruktion og opstilling. Tunnellernes tørlægning. Tunnelnicher. Tunnelportaler.

Jernbanebygning. Historisk oversigt. Jernbaneskinne. Skinneunderstøttelserne (af træ og af jern). Skinnernes befæstelse til svillerne. Skinneskjødene. Det engelske overbygningssystem. Ballasten. Sporets anordning i kurver. Jernbanebygningens statiske beregning. Sporvexler.

Træbroer: Belastning og fasthedskoefficienter for beregning af træbroer; mastebroer med enkelte og med forstærkede bjælker; landkar, pæleaag, isbrydere; hængværks- og sprængværksbroer; fakværkskonstruktioner; buebroer.

Jernbroer: Jernbroernes historiske udvikling i kort oversigt; bestemmelse af egenvægt og valg af fasthedskoefficienter; broer af valsede bjælker og pladejernsbroer; fakværksbroer med parallelle og med krumme gurter; hængebroer og bevægelige broer.

Veibygnings: Veies stignings- og krumningsforhold; anordning af kørebanen for landeveie og gader; regler for undersøgelse af vei- og broanlæg. Veies transportevne; vedligeholdelse af veie.

Jernbanebygning: Overbygning; bestemmelse af skinnernes tværsnitsform og dimensioner. Laskeforbindelser; underlag af træ, jern og sten og skinnernes befæstelse til samme; overbygning af sporveie; skinnelægning og balastning; prøvning af skinner. Sporvexlingssystemer; ekstraordinære jernbanesystemer; veiovergange, gjærder, forholdsregler for at beskytte

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Sporkrydsninger. Dreieskiver. Tra-verser. Stationsanlæg. Sporets mod-stand mod bevægelse i horisontal og ret linie, i kurver og i stigninger. Maskinernes arbeidsevne. Jernbaner-nes anlæg og drift. Udarbeidelse af jernbaneprojekter.</p> <p>Vandbygning. 2 timer foredrag, 4 timer tegning. For J.</p> <p>Dambygning. Dammenes almin-delige anordning, hensigt og virkning. Faste damme af sten og af træ. Be-vægelige damme i almindelighed. Bjelkedamme. De forskellige kon-struktioner af lugedamme. Naale-damme. Forskjellige konstruktioner af klappedamme. Statisk beregning af de forskellige damkonstruktioner.</p> <p>Vandmassebestemmelser. Vandets bevægelse i aabne ledninger. Bereg-ning af vandføringen ved dambyg-ninger. Vandets opstuvning. De for-skjellige metoder for maaling af vandets hastighed og mængde.</p> <p>Vandledninger. Nødvendig vand-mængde. Vandforbrugets forander-</p>	<p>jernbanelinien mod sneansamling. Un-dersøgelse af jernbanelinier.</p> <p>Vandbygning: Bestemmelse af den aarlige regnmængde; vandets hastig-hed i elve og disses vandføring; regu-lering af elveleiet; anvendelse af sten-jetté, buner og parallelværker.</p> <p>Kanalbygning: Kanalernes almin-delige anordning; kammersluser; be-regning og konstruktiv anordning af sluseporte.</p> <p>Havnebygning: Almindelige for-dringer til havneanlæg. Beliggenhed, bredde og retning af indløbet; moloer: dokanlæg.</p> <p>Dambygning; Bestemmelse af dam-mens høide, tværsnitsdimensioner og stabilitet; den konstruktive anordning af faste og bevægelige damme.</p> <p>Vandledninger: Vandets kvalitet; bestemmelse af nødvendig vand-mængde; samling og rensning af van-det; bestemmelse af tværsnitsdimen-sioner for rørledninger; deres konstruk-tive anordning; nettets anordning paa forbrugsstedet. Kloakledninger.</p>	

lighed. Vandets beskaffenhed. De forskellige metoder for anskaffelse af vandet. Vandets rensning. Reservoirer. Rørnettet. Vandets fordeling. Beregning af rørnettet.

Vasdragsregulering. Vasdragens almindelige egenskaber. Reguleringsarbejderne i almindelighed. Forbygning af fjeldbække. Regulering af elve. Konstruktion af paralelværker og buner. Gjennemstik. Strandbeklædninger. Beskyttelse mod oversvømmelser. Kolmationer. Indmunding af bielve. Regulering af floder i lavlandet. Flodernes kanalisering. Regulering af flodmundingerne.

Kanal- og slusebygning. Kanalerne tracering, tvær- og længdeprofil. Specielle konstruktioner. Sluser af træ og af sten med dertil hørende detailkonstruktioner og deres statiske beregning. Den for en kanal nødvendige vandmængde.

Havnebygning. Havne i almindelighed. Specielle havneanlæg. Bølgebrydere. Moloer. Kajer af træ, jern og sten. Fortøiningsanstalter.

Vandbygning med tegning gennemsnitlig 3 timer for M.

Grafostatik: Grafostatikens anvendelse paa beregning af broer.

Husbygning, 2 timer foredrag 4 timer tegning. Tagtækning, tagrender og nedbørsrør; døre, vinduer; trapper. Anordning af vaaningshuse; forberedende arbejder. Indre anordning (vaaningshuses forskellige bestanddele, de forskellige sorter vaaningshuse, fremgangsmaaden ved udkast til vaaningshuse). Ydre anordning; almindelige grundsætninger; kort gennemgaaelse af arkitekturformerne i moderne renaissance. Teglstensarkitektur og træarkitektur med hovedanordning af den moderne facade.

I bygningslære har maskinafdelingen i 2 timer ugentlig fulgt foredragene over jernbaneoverbygning, dambygning samt vandledninger.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Dambygning. Af samme indhold som for J.</p> <p>Vandkraftanlæg. Vandkraftanlæg i almindelighed. Dambygningerne. Kanalindløbet. Tilløbskanalen. Motorkammeret. Afløbskanalen. Exempler paa udførte kraftanlæg.</p> <p>Vandmassebestemmelser, som for J. Vandledninger som for J.</p> <p>Kunsthistorie og formlære II, 6 timer foredrag. 12 timer tegning. For A.</p> <p>Gothisk form- og konstruktionslære. Hvelvkonstruktioner. Kors-hvelv. Stjernehvælv. Nethvelv. Ribbeprofil. Slutsten. Hvelvanfænger. Konstruktion af vederlaget. Pilarformer. Kapitælet. Konsoler. Grundridsanordning og oprids af en-, to og treskibede kirker. Hallekirker. Basilikaanlæg. Stræbesystemet. Gesimser. Fialer. Gavle. Vinduesindfatninger. Masverk, glasmaleri. Portalindfatninger. Beslag. Taarnformer. Gjennemgaaelse af de for murstensarkitekturen særegne former og konstruktioner.</p> <p>Norsk træbygningskunst. Stavkirker. Profanbygninger. Grundridstyper.</p>		

Konstruktion. Detailformer. Oversigt over bygværkerne.

Muhammedansk bygningskunst Op-rindelse. Karakteristik. Detailformer. Historisk oversigt over stilens udbredelse i Spanien, Sicilien, Ægypten, Indien, Persien og Tyrkiet.

Italiensk renaissance. Historisk udsigt over kunstnere og bygværker. Udvikling af kirkebygningskunsten. Gjennemgaaelse af de vigtigste typer af profanarkitekturen. Detailformer.

Renaissancen i Frankrige og Tyskland. Oversigt. Karakteristik. Detailformer.

Tegning. Udkast i forskellige stilarter efter forelagte skitser. Opmaalingen i Trondhjems domkirke. Ornamenttegning.

Maskinlære og maskinbygning III. Gjennemsnitlig 5 timer foredrag og 10 timer tegning. For M.

Varmekraftmaskinerne. Generaloversigt paa grundlag af varmetheorien. Virkningsgraden og dens enkelte faktorer. Betingelserne for en høj virkningsgrad og de midler, der i saa henseende staar til raadighed.

Dampkjedler. De forskellige typer og deres eiendommeligheder i kon-

Maskinlære, 2 timer foredrag, 4 timer tegnøvelser. For B og K.

Heise- og løfteapparater: Touge, kjættinger, taljer, differentialtaljer; donkrafte, krabbekraner, friktionsspil, gangspil, sikkerhedsbræmsere; heiser og elevatorer med sikkerhedsindretninger; kraner, — med tilhørende tegnøvelser.

Hydrauliske løfteapparater (donkrafte, akkumulatorer, løftecylindere med reguleringsventiler, kraner).

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>struktion og anvendelse. Styrkebe- regningen. Sammenligning mellem de forskellige officielle regler for til- ladeligt arbejdsstryk. Bestemmelse af hedeflade, ristflade, vand- og damp- rum ildsted, ildkanaler, trækken (naturlig og kunstig), dampproduktion og kul- forbrug. Effekt. De forskellige kje- deltyper i sine detaljer med udledning af konstruktionsregler. Kjedelens drift og pasning.</p> <p>Dampmaskinen: Udviklingshisto- rie; oversigt over nutidens typer, deres benævnelse og anvendelse.</p> <p>Styringen: Dens opgave og maal; de anvendte bevægelsesmekanismer, vevfirkanten i sine forskellige former og lovene for bevægelsen, de urunde skiver m. m. Slidstyringens teori og dens anvendelse paa de forskjel- lige styringsanordninger. Den vari- able expansion og midlerne til dens tilveiebringelse ved enkelt og dobbelt slid. Omstyringer med dampvexel med løs og fast excenter med dob- beltexcenter etc. (Herunder behan- les bl. a. Hackworths og deraf afle-</p>	<p>Pumper: Paternosterverk, øsehjul, vandsnekke, pumpehjul, vandskrue; stempelpumper med detaljer; rota- tionspumper med 1 og 2 axler; pul- sometre; centrifugalpumper; selvvir- kende pumper; dampstraalepumper.</p> <p>Dampkjedler: Ildsted med arma- tur; forskellige kjedeltyper med ind- muringer: Valsekjedler, enkelte og sammensatte, flammerørs- og fyrgangs- kjedler; valsekjedler med rørsats, lokombil- og lokomotivkjedler; opret- staaende kjedler, vandrørkjedler. For- dampning, brændselforbrug, rumfor- hold for de forskellige kjedeltyper. Kjedelarmatur.</p> <p>Dampmaskiner: Forskellige anord- ninger og detaljer; slidstyring, om- styring, indikator og arbejdsbestem- melser.</p> <p>Rullende jernbanemateriel: lokomo- tiver, med beskrivelse af sammes enkelte dele; vogne.</p> <p>Maskinlære. 9 timer foredrag med 17 timer tegning. For M.</p> <p>Dampkjedler: Godsdimensioner og stagning; hedeflade, ristflade, røgkana-</p>	

dede styringer, Finks, H. v. Waldecks, Joys, Browns, Stephenson, Gooch, Allans styringer m. fl.). Præcisionsstyringer. De forskjellige typer med mere detailleret gennemgaaelse af de mere almindelige corliss- og ventilstyringer. Dampmaskinens effekt, nytteeffekt, virkningsgrad og dampforbrug, dens beregning for en- og flercylindriske expansionsmaskiner. Det skadelige rums, expansionens, kompressionens og strubningens indflydelse. Indikatoren, dens konstruktion, anvendelse og benyttelse af indikator-diagrammet.

Svinghjul og frem- og tilbagegaaende massers indflydelse paa kraftfordeling og gang. Betingelserne for rolig gang med stort omdreiningstal. Regulatorerne og deres teori. Deres forskjellige anordninger og virkemaade. Deres beregning.

Dampmaskinens dimensionering med gennemgaaelse af de enkelte detaljer, som cylindre, styring, vevmekanismer, stativer, kondensatorer, pumper etc.

Tegning: Pumper, dampkjedler, dampmaskiner, (stationære og skibsmaskiner).

ler; vandrum, damptrum, fordampningsoverflade. Fordampning og brændselsforbrug. Anordninger af ildsted. For forskjellige kjedeltyper med indmuringer: Valsekjedler, enkelte og sammensatte; flammerørkjedler, Cornwall-Lancashire- og Gallowaykjedler. Rørkjedler: Lokomotiv- og lokomobilkjedler, skibskjedler, stationære rørkjedler, Vertikale kjedler, Fields, Dawey-Faxmans kjedler m. fl. kjedler af kombinerede systemer.

Vandrørkjedler; Roots og Bellevilles kjedler; nyere systemer: Babcocks og Wilcox' kjedler. Kjedelarmatur, dampventil, fødeventil, sikkerhedsventiler; afblæsningskran, skumekran; vandstandsmaalere; forvarmer, damptørrer, overheder. Kjedlers pasning og vedligeholdelse; kjedelsten; kjedelexplosioner.

Dampmaskiner: Theorien for den almindelige slidestyring: dobbeltslidestyringer. Omstyringer med variabel expansion. To-excentrikstyringer. Systemerne Stephenson, Gooch og Allan. En-excentrikstyringer, særlig systemerne Hackworth, Marshall, Fink. Joys styring. Præcisionsstyringer med gennemgaaelse af de mest bekendte corliss- og ventilmaskiner.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Skibsbygning. Foredrag 2 timer, tegning 4 timer for M.</p> <p>Skibenes inddeling: Konstruktionsdetallier for jern- og staalskibe fornemmelig støttet til norsk veritas's regler, de enkelte detaillers betydning, de anstrengelser, de enkelte dele udsættes for, og materialernes fordelagtigste anvendelse.</p> <p>Skrogets form og de til dennes fremstilling brugelige konstruktionslinier, fordringerne til disse, modstand mod fremdrift, sødygtighed.</p> <p>Liniernes udlægning paa »loftet«. Fremgangsmaade ved bygning af jern- og staalskibe.</p> <p>Bæreevne, stabilitet, beregning af deplacement, deplacementsskala, opdriftscentret og dets beliggenhed, metacentret, fast og skiftende. Bestemmelse af det transversale og longitudinelle metacenters beliggenhed, metacenterhøide. Exempler paa den i praxis brugelige fremgangsmaade ved beregningerne.</p> <p>Tyngdepunktet, bestemmelse af dets beliggenhed ved forsøg, stabili-</p>	<p>Svinghjul. Indflydelse af maskinens bevægede masser, regulatorer; deres statiske egenskaber, følsomhed, energi og ensformighedsgrad; vægtbelastning, fjærbelastning. De vigtigste systemer, særlig Watts, Porters og Proells; svinghjulsregulatorer, kontinuerligt og intermitterende, direkte og indirekte virkende regulatorer.</p> <p>Kondensator, indsprøitnings- og overfladekondensator; kondensator uden pumper, ejektor. Konstruktiv anordning, bestemmelse af dimensioner af pumper, ventiler og rørledninger.</p> <p>Indikatorer og indikatordiagrammer. De vigtigste typer af dampmaskiner. Konstruktive detalier og dimensionsbestemmelser af cylindere, bundramme, styringer og øvrige maskindele. Dampmaskiner med flerdobbelt expansion, compound-, triple- og kvadrupelmaskiner. Rankinisering af diagrammer og bestemmelse af dampfordelingen i de enkelte cylindere.</p> <p>Skibskonstruktion: Konstruktionslinier, deplacement, tyngdepunkt, metacentrum; stabilitet, statisk og dyna-</p>	

tetskurver, fremdrift, slip, beregning af den nødvendige maskinkraft, eksempler og koefficienter.

Styring, rorets størrelse og udslagsvinkel.

Fremdriftsmidler, straalepropeller, »Hydro motor«, hjul, skrue, beregning og detailkonstruktion.

Maskin- og kjedelfundamenter, de forskellige maskintypers opstilling i skibet, hjælpeapparater, rørledninger.

Tegning: Detailler, midtskibssektion, skud, linietegning, deplacementskala med beregninger. Generalplan, (udkast).

misk; svingningsforholde og bevægelse i søgang. Skibsmodstand og maskinkraft; skruepropeller, hjulpropeller, reaktionspropeller. Slip, effekt, kulforbrug.

Vandkraftmotorer: Vandhjul, strøm-
hjul, underfaldshjul; Sagebiens og Pon-
celets hjul; brystfalds- og overfalds-
hjul; beregning af effekt og dimen-
sioner; anordning og konstruktions-
detailler; hjul af jern og træ; vand-
rende og paadrag.

Turbiners teori: Reaktions- og
aktionsturbiner; fuld- og partialturi-
ner; turbiner med radielt og axielt
og skraat rettet paadrag; Jonval- og
Girardturbiner fuldstændigere behand-
let; Francis', Fourneyrons turbiner.
Turbiner uden ledeapparat; peltonhjul.
Beregning af hastigheder, skovlvinkler
og dimensioner. Anordning af kon-
struktionsdetailler; turbiners regulering
ved foranderlig vandføring og fald-
høide; vandrende, rørledning og paa-
drag for turbiner. Vandsøilemaskiner;
Schmids motorer. Sammenligning
mellem de forskellige vandmotorer
og valg af motor.

Pumper: Stempelpumper, effekt,
drivkraft, dimensionsforholde, kon-

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Landmaaling II. 2 timer foredrag og 3 timer tegning, samt 4 ugers praktiske øvelser. For J.</p> <p>Kartprojektioner. Kort uddrag af den høiere geodæsi og matematiske geografi. Videregaaende foredrag i tachymetri, præcisionsnivellement og barometermaaling. Regneøvelser.</p> <p>Tegning af topografiske karter og konstruktion af gradnet.</p> <p>Praktiske øvelser: Nivellements. Jernbaneudstikning efter kart optaget ved tachymeter. Triangulering og</p>	<p>struktionsdetaller; vindkjedler, ventiler; centrifugalpumper, rotationspumper; dampvacuumpumper, pulsometre, hydraulisk vædder, øsehjul, vandskruer.</p> <p>Heise- og løftemaskiner: Touge og kjættinger; blokke, taljer og differentialtaljer; anordning og beregning af donkraft, med tandhjuls-, skrue- eller hydraulisk udvexling; krabbekran, gangspil, friktionsvinder. Kraner; anordning og beregning af kaikraner, værkstedskraner, travellingkran, løbekraner. Hydrauliske kraner.</p>	

polygonometring. Optagelse af kart med tachygrafometer. Barometermaaling.

Elektroteknik. 3 timer foredrag.
For M. og K.

Absolute mekaniske maalenheder. Magneters almindelige egenskaber. Faradays kraftlinieteori, jernets forhold i et magnetisk felt, tangentgalvanometret, almindelige galvanometre. Beregning af kraftstrømmen gennem et magnetisk kredsløb (dynamomaskiner), magnetiseringskurver, hysteresis.

Kraftvirkningen mellem kraftlinierne i et magnetisk felt og et strømfelt, samt mellem 2 strømfelter.

Ohms lov, ledningsmodstand. Strømforgrening. Wheatstones bro, Nippoldis telefonbro, modstandsmaa-

Anvendt Fysik II, 4 timer. For K.
Et udførligere kursus i kolorimetri; spektralanalyse, fotometri; saccharimetri og andre polarimetriske undersøgelsesmetoder. Mikroskopi. Alkoholometri. Kolorimetri (Alkoholometer, chullinskop, vaporimeter). Abels testapparat. Galvanoplastik, Thermometri.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>ling. Joules lov. Fordelen ved høje spændinger under overføring af elektrisk energi. Tekniske anvendelser af strømmens varmekraft. Faradays lov. Voltmetre, elektrolyse. Elektroplettering, Galvanoplastik, elektrolytisk fremstilling af calciumkarbid, raffineret kobber, aluminium, klorkalk, ætsnatron. Galvaniske elementer, akkumulatorer.</p> <p>Elektromagnetisk induktion, selvinduktion, foncaultske strømme.</p> <p>Telefoner. Mikrofoner. Elektriske maskiner for vekselsstrøm og ligestrøm; lidt om fossestrømsgeneratorer og motorer. Elektomotorer for ligerettede strøm og vekselstrøm. Elektrisk belysning: Gløde- og buelys med ligestrøm og vekselstrøm. Regulering af buelamper. Strømmens fordeling i ledningsnettet. Til de forskellige afsnit beregningsopgaver.</p> <p>Desuden har eleverne i de to sidste måneder af læseåret i et dertil indrettet laboratorium udført en del praktiske øvelser og målinger samt gennemgået og skitseret forskellige</p>		

elektrotekniske instrumenter og apparater.

Mekanisk teknologi I. 4 timer foredrags og øvelser. For K.

Samme kursus som for A, J, M i 2det aarskurs.

Mekanisk teknologi III. 4 timer foredrag. For M og K.

Glasfabrikation: Glassets egenskaber. Glassorter. Forberedende behandling af de til glas anvendte raamaterialer, deres nedsmeltning og lutring. Fremstilling af glaslegemer ved pustning, støbning, presning. »Linding« af glas. Slibning og polering. Hærdning af glas.

Fabrikation af lervarer. De forskellige lersorter og deres tekniske egenskaber. Flusmidler. Forberedende behandling af raamaterialerne. Formning ved dreining og ved gipsformer. Formning af mursten, tagsten og rør. Brænding. Glassering og dekorering.

Papirfabrikationen. Almindelig oversigt. Papirets egenskaber betingede af fibrernes og fabriktionsmaadernes eiendommeligheder. Processer an-

Mekanisk teknologi. 8 timer foredrag og skizzering. For M.

Papirfabrikation: Historisk oversigt; papirets egenskaber; raamaterialier; stoffets fremstilling af filler (sortering, skjæring, mekanisk rensning, kogning, vaskning, maling til halvstof og helstof i valse-, skive- og keglehollændere); blegning; blanding; fyldning; limning og farvning i stof; fremstilling af papiret ved haandarbejde (formning fra bøtte, aflægning, presning, tørring, limning i ark, glatning, sammenlægning, beskjæring); fremstilling af papiret paa papirmaaskine (bøtte med regulator, sandfang, knudefanger, form med tilbehør; gautscherapparat, vaadpresser, tørreapparat, fugte- og glatteapparater, opviklingsapparat, opskjæringsapparat). Prøvning af papir.

Fremstilling af mekanisk og kemisk træmasse: Træmaterialer og forberedende dehandling (barkning, kapning, kløvning, kvistning); mekanisk træmasse, slibning, sortering, finmaling, afvanding og presning, tørring; brun

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>vendte ved fremstilling af papirmasse af klude. Fremstilling af den ved papirfabrikation anvendte træmasse, halmmasse o. s. v., samt de forskellige cellulosesorter. Fremstilling af papir og pap fra haand og ved hjælp af maskiner. Tapetfabrikation. Fabrikation af papir-machéartikler.</p> <p>Spindning og vævning: Textilindustriens vigtigste raastofte og deres tekniske egenskaber. Rensningsprocesser. De vigtigste processer ved fremstilling af garn og tøier.</p> <p>Foredragene belyses ved skitser, ved forevisning af samlingsgjenstande og ved besøg i fabrikker.</p>	<p>træmasse; kemisk træmasse ved natron- og sulfitmetoden(kogning, gjen- vinding af natron: Sulfitfremstilling efter Ekmans, Franckes, Mitscherlics, Kellner & v. Ritters og Flodquists metoder).</p> <p>Spinding: Spindematerialers ud- vinding og egenskaber (bomuld, lin, hamp, jute, uld, silke); spinding i almindelighed; forberedende behandling af spindematerialer (kemisk og mekanisk rensning, karding, kjæmning, strækning og dublering); spinderiprocesser og maskiner for for- og fin- spinding, spinding med falsk og permanent tvist, med afbrudt og uafbrudt tvist. Eklipsmaskine, rørmaskine, rotafrotteur, spindelbænk, watermaskine, ringspindelbænk, Mule-Jenny; efterarbejder (hasping, tvinding, svidning, dampning etc.).</p> <p>Vævning: Vævstoffes konstruktion. Vævning i almindelighed; re- dingens bevægelse (fremfødnig ved re- ding- og tøjebom; arbejdsbevægelse ved skafter og skamler, ved skafter og platiner, ved harnisk og platiner);</p>	

rendingens bevægelse ved dobbeltvævstoffer, fløielsvævstoffer etc. Væftens begægelse (skyttel, vævske ect.); sammensat ordning af mekaniske vævstole. Forberedende behandling af garnet (varpning, smitning, indfrætning, spoling); efterarbejde for vævstoffer (vaskning, tørring, svidning, overskjæring, kradsning, børstning, stivning, glatning; valkning, fløielsskjæring, sammenlægning).

Fyrstikfabrikation: Historisk oversigt. Raamaterialer; fremstilling af stikker, rørhøvl, karvemaskine, spaandrivbænk, spaanhakkemaskine; imprægnering; tørring; pudning og ordning; rammelægning; svovling og parraffinering; fremstilling af tændsats (fosfor-, sikkerheds- og bengalske stikker); dypning, tørring; udtagning og æskefyldning; paastrygning af riveplade; fremstilling af æsker med etiketter.

Melmaling: Historisk oversigt; kornets bygning og sygdomme; kornmagasiner; kornrensemaskiner, skalle- og pudsemaskiner; kværne, ventilationsapparater for samme; valsestole, sigteapparater.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p>Kemisk teknologi III. 3½ time foredrag. For K.</p> <p>Forbeidelsen af de almindelige raastoffe og den fabrikmæssige frem-</p>	<p>Træbearbeidelsesmaskiner: Almindelig teori og indledning; sagblade, tandform, vining og skjærpning, vertikale og horisontale grindsage, decouper- og muleysage, cirkel- og baandsage; høvelfræse, tappe-, stemme- og boremaskiner; dreierbænke og kopiermaskiner; sinkemaskiner, finerskjæremaskiner, sandpapirmaskiner; arbejdsforbrug ved træbearbeidelsesmaskiner.</p> <p>Mekanisk teknologi. 4 timers foredrag og skizzering. For K.</p> <p>Papirfabrikation, fabrikation af mekanisk og kemisk træmasse; spinding, vævning, fyrstikfabrikation, som afdeling M., kursus III.</p> <p>Kemi. 2 timer. For K.</p> <p>Repetition af den organiske kemi; gennemgaaelse af kvantitativ vægtanalyse, gasanalyse og elektrolytisk analyse.</p> <p>Kemisk teknologi. 4 timer. For K.</p> <p>Stivelse, dextrin, druesukker; fermenter og fermentationer, maltning; gjæring og gjæringsorganismer med</p>	

stilling af teknisk vigtige kemiske produkter. (Fortsættelse). Metallurgi.

Laboratoriearbejder III. 18 timer. For K.

Kvantitative vægt- og maalanalyser. Organiske elementæranalyser. Kvantitative bestemmelser paa tør vei og ved elektrolyse. Tekniske gasanalyser. Mikroskopiske øvelser. Videregaaende kemisk-tekniske arbejder.

Sten- og fjeldlære. 3 timer. For A, J, M og K.

De vigtigste norske mineralier og bergarter, samt en kort oversigt over geologien.

Bogholderi. 3 timer. For A, J, M, K.

Det dobbelte bogholderis vigtigste grundsætninger, anvendte i et handelsregnskab, hvorhved tillige er paa vist fremgangsmaaden ved det enkelte bogholderi; en kort vexellære, samt kurs-, diskonto- og kontokurantberegning.

et udførligt kursus i renkultur, øl; spiritus. Vinfabrikation. Sæbe; lysgas; soda, ætsnatron, bikarbonat.

Laboratoriearbejde. 16 timer samt 12 timer valgfrie om eftermiddagen. For K.

Vægtanalyse, titreranalyse, elementæranalyse; gasanalyse, elektrolytisk analyse; teknisk-kemiske analyser samt større tekniske synteser.

Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
<p data-bbox="216 221 676 279">Nationaløkonomi og retslære. 2 timer foredrag. For A, J, M, K.</p> <p data-bbox="216 285 676 573">Nationaløkonomien. En kort fremstilling af Norges stats- og kommunalforfatning. Hovedtrækkene i den civile proces, samt forskellige afsnit af den kriminelle og civile ret, som konkursloven, loven om patenter, loven om varemærker og lignende, der maatte at være af særlig interesse for tekniske elever.</p>		

4. **Klasse- og afgangsexamina.** *Trondhjems skole:* 1ste classes opflytningsexamen bestodes af 31, 8 rejiceredes. 2den classes examen bestodes af 26, 3 rejiceredes. Samtlige 3die classes 35 elever bestod examen. Af 4de classes elever underkastede 30 sig afgangsexamen og bestod den. Af disse 30 tilhørte 17 ingeniøraftdelingen (J), 6 maskinafdelingen (M), 5 arkitektafdelingen (A) og 2 den kemiske afdeling (K). I alt er examinerne bestaaet af 122 elever, medens 11 er rejicerede.

Kristiania skole: Af 1ste classes 47 elever opflyttedes 45. Af 2den classes 47 elever opflyttedes 45; 2 elever bestod ikke examen. Af 3die classes 42 elever opflyttedes 35. 7 elever bestod ikke examen. Af 4de classes 38 elever underkastede 37 sig afgangsexamen og bestod den. Af disse tilhørte 26 bygningsafdelingen (B), 10 maskinafdelingen (M) og 1 den kemiske afdeling (K). I alt er examinerne bestaaet af 162 elever, medens 9 er rejicerede.

Bergens skole: Af 1ste classes elever bestod 16 examen, medens 12 ikke bestod den. Af 2den classes elever bestod 15 examen, medens 3 ikke bestod. Af 3die classes elever bestod 10 afgangsexamen, medens 1 rejiceredes. Af de 10 nævnte tilhørte 2 den kemiske linje og 8 den mekaniske linje. I alt er examinerne bestaaet af 41 elever, ikke bestaaet af 16.

5. **Lærerpersonalet.** De af departementet ansatte overlærere udgjorde ved Trondhjems skole 7, ved Kristiania skole 10 og ved Bergens skole 4, hvorhos der ved Trondhjems skole var 3 andre af departementet ansatte lærere. Desuden havde Trondhjems skole 10 faste lærere, Kristiania 14 og Bergens skole 6 af forstanderskabet (bestyrelsen) ansatte lærere. Det samlede faste lærerpersonele udgjorde saaledes ved Trondhjems skole 20, ved Kristiania skole 24 og ved Bergens skole 13.

Ved Bergens skole var endvidere for skoleaaret antaget 3 lærere paa grund af 1ste classes deling i 2 parallelle afdelinger, hvorhos der videre var ansat 2 ekstraordinære lærere.

6. **Indtægterne og udgifterne** ved de 3 skoler i budgetaaret 1895—96 (for Bergens skole medregnet den med den tekniske skole kombinerede tekniske aftenskole udgjorde:

Indtægter:

	Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
Statsbidrag	Kr. 41 350.00	Kr. 37 960.00	Kr. 23 405.24
Kommunebidrag	» 24 680.00	» 20 455.68	» 11 702.61
Skolepenge	» 13 018.00	» 21 738.00	» 8 347.85
Andre indtægter	» 9 162.52	» 1 900.00	» 3 761.94
Tilsammen	Kr. 88 210.52	Kr. 82 053.68	Kr. 47 217.64

Udgifter:

	Trondhjems skole.	Kristiania skole.	Bergens skole.
Lønninger	¹⁾ Kr. 59 900.22	Kr. 62 467.39	Kr. 32 774.50
Samlinger og bibliotek	» 4 450.77	» 7 980.35	²⁾ » 2 280.60
Stipendier		» 1 600.00	» 1 500.00
Andre udgifter	» 23 859.53	» 10 005.94	» 10 662.54
Tilsammen	Kr. 88 210.52	Kr. 82 053.68	Kr. 47 217.64

¹⁾ Heri medregnet stipendier. ²⁾ Heri medregnet apparater.

Den tekniske skole i Karljohansværn.¹⁾

Til optagelsesprøven i august 1895 fremmødte 26 aspiranter, hvoraf 17 blev optagne i 1ste klasse, og til optagelsesprøven i januar 1896 fremmødte 33, hvoraf 25 blev optagne. Af de optagne havde 16 middelskoleexamen, 4 maskinistexamen og 3 afgangsexamen fra en teknisk aftenskole. Den overveiende del af eleverne havde praktisk fordannelse fra mekanisk verksted fra 1 til 8 aar.

Fagfordeling og timetal i skoleaaret 1895—96:

F a g.	1ste halvår (klasse) ²⁾	2det halvår (klasse)	3die halvår (klasse)
Matematik	11		} 8 ³⁾
Mekanik		8	
Tegning	15	15	15
Maskinlære		3	3
Fysik eller	} 2	2	} 2
Kemi		2	
Engelsk ⁴⁾	7 ^{1/2}	7 ^{1/2}	7 ^{1/2}

Gjennemgaaet pensum i skoleaaret 1895—96:

1ste klasse.

Matematik 11 timer: 1) aritmetik indbefattende algebra, propotionslære, potents- og rodstørrelser, logaritmer, ligninger af 1ste og 2den grad, simple

¹⁾ I beretningen for 1894—95 har skolen sin plads efter Skiensfiordens mekaniske fagskole.

²⁾ Fra januar 1896 blev 1ste afdeling delt i 2 paralelle klasser.

³⁾ Hertil kommer 7 timer højere matematik for enkelte af klassens elever.

⁴⁾ Alle 3 klassers elever blir delt i 2 partier, mellem hvilke de faget tildelte timetal deles.

aritmetiske og geometriske rækker. 2) Geometri, indbefattende almindelig plan-geometri, plantrigonometri, omrids af analytisk geometri med 2 og 3 dimensioner, stereometri.

Som lærebog kan været anvendt: B. Schnitlers »Lærebog i matematik og mekanik«.

Kemi, 2 timer. Efter Hjortdahls lille anorganiske *Chemi* gennemgaaet metalloiderne.

Tegning 15 timer: 1) Forberedende tegning $7\frac{1}{2}$ time, indbefattende kopiering efter fortegninger, der væsentlig har været detaljer af maskiner, saaledes som de udføres paa mekaniske værksteders tegnekontorer. 2) Konstruktions-tegning, $7\frac{1}{2}$ time, indbefattende simple geometriske konstruktioner, konstruktion af krumme linjer, projektionstegning, snitkonstruktioner, konstruktion af tandhjul, skruer og skruehjul m. m. samt omrids af perspektivtegning.

Engelsk 3 à 4 timer. Som lærebøger har været anvendt Brekkes elementære lærebog samt »The settlers in Canada« af Marryat.

2den klasse.

Mekanik, 8 timer, indbefattende retliniet bevægelse, sammensat bevægelse, mekanisk arbejde og levende kraft, kræfters sammensætning og opløsning vægtstangslæren, tyngdepunktsberegning, stabilitet, friktion af forskelligt slags, ligevægt og bevægelse paa skraaplan, kile og skrue, taljer, remskive og tandhjulsvækslinger, stød, omdreingsbevægelser og træghedsmoment, centrifugalkraft og pendelbevægelse. Som lærebog har været anvendt den foran under matematik nævnte.

Kemi 2 timer. Fortsættelse fra første klasse med gennemgaaelse af metallerne efter Hjortdahls lærebog.

Fysik, 2 timer. Der er gennemgaaet almindelig fysik indtil læren om magnetisme og elektricitet. Som lærebog har været anvendt en særskilt for skolen forfattet af Geelmuyden.

Maskinlære 3 timer. Foredrag væsentlig paa grundlag af »Schnitler, kortfattet maskinlære« og »Schnitler dampmaskinlære«. Foredragene har omhandlet: Enkelte maskindele. Udmaaling af kræfter, dynamometre. Spil, kraner, taljer, donkræfter. Pumper og sprøiter. Vandhjul og turbiner. Dampkjedler af forskelligt slags. Kjedeludstyr. Dampmaskinernes hoveddele: Cylindre, stempler, stænger, aksler etc. Dampfordelingsapparater: Sleider af forskelligt slags. Ekspansionsindretninger. Reversionsapparater. Noget om corlissmaskiner og ventilmaskiner. Om dampens fortætning og fortættere. Maskinernes effekt og dens bestemmelse. Skovlhjul og skruepropeller.

Tegning 15 timer efter modeller af maskindele. Som afsluttende arbejde har været udført en opmaaling af en sammensat maskine paa værftet, hvilket arbejde har været fremlagt som eksamenstegning efter afsluttet 1 aars kursus.

Engelsk, 3 à 4 timer. Fortsættelse fra 1ste klasse med læsning af »The settlers in Canada«. I denne klasse har eleverne tillige begyndt med læsning af en engelsk maskinlære for at tilegne sig en del tekniske ord og udtryk paa engelsk.

3die klasse.

Mekanik 8 timer. Fortsættelse fra 2den klasse med gennemgaaelse af læren om vædskers og gasarters ligevægt og bevægelse. Forøvrigt repetition af det foregaaende.

Maskinlære, 3 timer. Foredrag fælles med 2den klasse. I forbindelse med maskinlæren har 3die klasses elever havt *tegning* 15 timer. Dog har den første tid været anvendt til gennemgaaelse af læren om materialers styrke og konstruktionsreglerne for dampmaskinen, men derefter er en konstruktionsopgave bleven valgt bestaaende i efter beregning at konstruere en dampmaskine. Arbeidet har været udført under vejledning af læreren i maskinlære og er tilsidst fremlagt til eksamensbedømmelse. I begge semestre har opgaven været en simpel maskine, hvis forbillede har været en paa værftet i gang værende maskine med cylindersleid og fjederregulator til drivning af en lysdynamo.

Fysik, 2 timer. Gennemgaaelse af læren om magnetisme og elektricitet tildels efter Steenstrups lærebog.

Efter skolens plan har dygtigere elever adgang til at lære *høiere matematik*; denne adgang har i budgetaarets 1ste halvdel været benyttet af 6 elever og i dets sidste halvdel af 7 elever. Timeantallet har været gennemsnitlig 7 pr. uge i 3die klasse. Som lærebog har været anvendt »Schnitler, kortfattet differential- og integralregning«.

18 elever underkastede sig eksamen i hver af de to halvaar, 2det halvaar 1895 og 1ste halvaar 1896.

Skolen havde i skoleaarets 1ste halvdel 5 lærere og i 2den 7.

Statskassens bidrag til skolen for budgetaaret 1895—96 udgjorde kr. 10 100.00.

De tekniske aftenskoler.

1. Af tekniske aftenskoler fandtes der i skoleaaret 1895—96 12, nemlig 2 i Kristiania (1 i Vaterland og 1 paa Sagene), samt 1 i hver af byerne Fredrikshald, Fredrikstad, Drammen, Larvik, Porsgrund, Skien, Kristiansand, Stavanger, Bergen og Trondhjem.

2. **Skoleaarets varighed.** Ved de fleste skoler (nemlig Kristiania, Porsgrund, Skien, Stavanger, Bergen og Trondhjem) varede skoleaaret i 8 maaneder med 2 timers undervisning hver aften de 5 første af ugens arbejdsdage. Ved Kristiansands skole undervistes der i de fleste klasser 12 timer ugentlig i 8 maaneder, hvorhos der ogsaa gaves endel extraundervisning. I Skiens skole undervistes der ogsaa 12 timer ugentlig i en enkelt klasse. I Fredrikshalds, Drammens og Larviks skoler gaves der undervisning 2 timer daglig i de 5 første arbejdsdage i 7 maaneder, medens skoleaaret ved Fredrikstad skole kun varede i 6 maaneder med 2 timers undervisningstid i ugens 5 første arbejdsdage, for 1 classes vedkommende har undervisningstiden været 12 timer ugentlig.

3. Fagfordeling og timetal

Fag.	Vaterlands skole i Kristiania.				Sagenes skole i Kristiania.			Fredrikshalds skole.				Fredrikstads skole.				Drammens skole.			
	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	4de klasse.	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Forberedel- seskurset.	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Forberedel- seskurset.	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Forberedel- sesklassen.	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.
Matematik	2	2			2	2			4	2	1	3	4	2	2				
Praktisk regning.	2				2			2								3	2	1	
Mekanik		1	2	2		2	2				2			2	2				2
Fysik			2	4						1			2					1	
Kemi										3									1
Handelsregning..		1	1			1	1				1								
Bogholderi												1			³)1			2	1
Norsk	2	1	1		2	1		3	2	1		2				2	1		
Maskintegning...			2	4															
Fagtegnning							4				6			6	6				⁴)6
Konstrukt.tegning	2	4			2	2						2	¹)2					4	
Frihaandstegning	2	1	2		2	2			4	6		2	3			4	6		
Projekttegnning...													²)2						
Skrivning								1				1				1			
Geometri																	1	2	
Handelskorre- spondance																			
Maskinlære																			
Modellering																			
Sum	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10

¹) 1ste halvaar. ²) 2det halvaar. ³) Alternativt med 1 time mekanik. ⁴) Fag- eller ornamenttegning.

i skoleaaret 1895—96.

Larviks skole.			Porsgrunds skole.			Skiens sk. (fagafdelingen)			Kristiansands skole.			Stavangers skole.					Bergens skole.			Trondhjems skole.								
Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Forberedelseskurset.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Forberedelsesklassen.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse A.	3die klasse B.	Særskilt tegneklasse.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	Særskilte tegneklasser.	Forberedelsesklassen.	Iste klasse.	2den klasse.	3die klasse.		
4	1		2	1		2			3	1	1		2	3	1	3			2	2			2	2		2	1	1
	1	1	1							2	¹⁰⁾ 2				1	1										4	1	1
	1	1		2		2	2			2											3					1	1	1
	1	1	1	2		2	2																				2	2
1	1		⁵⁾ 2			1			2	1	¹¹⁾ 2	1	2	2	1	1			2	1	1		2	1	1			
		6		⁷⁾ 4	⁷⁾ 6		4				6	8				4			¹³⁾ 10		4	8						8
4	6		⁶⁾ 4	⁵⁾ 4	⁵⁾ 6	⁸⁾ 5			2	2			¹²⁾ 2	2	2				¹³⁾ 10	4	4					4	4	4
1				⁵⁾ 4	⁵⁾ 6	2	2		1	1	1	1		1	1				2	2	1	¹⁴⁾ 16	1	1		1	1	1
												1					2											
																			¹³⁾ 10				8					
10	10	10	10	10	10	12	10		12	13	14	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10

⁵⁾ Kun for ikke haandværkere. ⁶⁾ Deraf 2 timer kun for haandværkere. ⁷⁾ Kun for haandværkere. ⁸⁾ Heraf 2 timers projektionstegning i 2det halvaar. ⁹⁾ 3die klasse har ikke været i virksomhed i aaret 1895—96. ¹⁰⁾ 2 timer mekanik eller kemi. ¹¹⁾ 2 timer bogholderi eller maskinlære. ¹²⁾ Heri indbefattet en del timer til modellering. ¹³⁾ Eleverne kan efter eget valg deltage i et eller flere af disse fag, tilsammen 10 timer. ¹⁴⁾ 8 timer elementær frihaandstegning og 8 timer i modelklassen.

4. **Elevantallet i 1895—96.** Da søgningen til skolerne har været temmelig uregelmæssig, idet mange elever kun har deltaget i undervisningen i nogle maaneder, er antallet af elever saavidt mulig angivet for en bestemt maaned. Hvor ingen nærmere oplysning er givet, gjælder opgaven imidlertid det samlede antal elever i hele skoleaaret uden hensyn til, hvor kort eller længe vedkommende har søgt skolen.

Skoler.	Forberedelsesklassen.	1ste klasse.	2den klasse.	3die klasse.	4de klasse.	Særskilt tegnekursus eller kun tegning eller enkelte andre fag.	Til-sammen.
Vaterlands ¹⁾ tekniske aftenskole i Kristiania		190	101	34	9		334
Sagenes ¹⁾ tekniske aftenskole i Kristiania		64	20	12			96
Fredrikshalds ²⁾ tekniske aftenskole	6	22	16	7		18	69
Fredrikstads tekniske aftensk.	33	36	27	6		9	111
Drammens ³⁾ « «	18	45	15	22		14	114
Larviks « «		73	27	13			113
Porsgrunds ⁴⁾ « «		33	17	13			63
Skiens ⁵⁾ « «		86	81	73		17	257
Kristiansands ⁶⁾ « «	53	22	12	3		34	124
Stavangers ²⁾ « «	44	28	19	24		39	154
Bergens « «							359
Trondhjems ²⁾ « «	34	45	17	20			116

¹⁾ Opgaven angiver elevantallet ved skoleaarets begyndelse.

²⁾ Opgaven gjælder 2det skolehalvaar (1ste halvaar 1896).

³⁾ Opgaven gjælder mars maaned 1896.

⁴⁾ Opgaven gjælder april og mai 1896.

⁵⁾ Opgaven gjælder januar maaned 1896.

⁶⁾ Opgaven gjælder april maaned 1896.

5. Elevernes livsstilling.

Livsstillinger.	Vaterlands skole i Kristiania.	Sagens skole i Kristiania.	Fredrikshalds skole.	Fredrikstads skole.	Drammens skole.	Larviks skole.	Porsgrunds skole.	Skiens skole.	Kristiansands skole.	Stavangers skole.	Bergens skole.	Trondhjems skole.	Tilsammen.
Almindelige arbeidere	20	2				6		6					34
Anglemagere											1		1
Bagere og konditorer			3						1	4	1	3	12
Blikkenslagere, kobbersmede .	8	2	1		1	2			4	13	14	3	48
Blokmagere										1			1
Bogbindere			1		3						1	1	6
Bud og visergutter	11	3	14	4		8	6		4				50
Bundtmagere				1						1			2
Bøssemagere										2	1	2	5
Cigarmagere	1												1
Dreiere									6		1		7
Elektrikere	12												12
Fabrikarbeidere		17					7				1	6	31
Fotografer				1					1	2			4
Gartner og landmænd			2	1		1	6	2	1	4		2	19
Garvere							1		1				2
Gjørtlere												2	2
Glasverksarbeidere						4				1	1		6
Gravører											3		3
Guldsmede	2		2		10			1	2	3	9	3	32
Hjulmagere	3			1					1	3			8
Instrumentmagere	8	1								1	8	2	20
Jernbanebetjente										1			1
Kemiskarbeidere										1			1
Kontorister og handelsfolk . . .	8	1		3		2	4	9	7	6			40
Korkeskjærere										1			1
Kvinder						15	23	46	14	19			117
Legetøjarbeidere			1										1
Litografer					1							1	2
Malere	2	1	12	5	10	4	3	5	14	9	37	27	129
Marmorarbeidere			6										6
Mekanikere	138	35	8	30	27	8	4	4	16	22	45	28	365
Murere		3						2	3	6	20	3	37
Porcelænsarbeidere							15						15

1] Kontorbetjente og visergutter. 2] Mekanikere og rørleggere.

Livsstillinger.	Vaterlands skole i Kristiania.	Sagenes skole i Kristiania.	Fredrikshalds skole.	Fredrikstad skole.	Drammens skole	Larviks skole.	Porsgrunds skole.	Skjens skole.	Kristiansands skole.	Stavanger skole	Bergens skole.	Trondhjems skole.	Tilsammen.
(Forts.)													
Rebslagere.....									1		1		2
Rørlæggere.....	5										3		8
Sadelmagere.....	4			2	5		2	1	1	3		1	19
Sagarbeidere.....				1									1
Seilmagere.....										1			1
Skoleelever.....	8	17				31	7	116	¹⁾ 35				214
Skibsbyggere.....						1			1		1		3
Skomagere.....		1		1	6				1	3	1	2	15
Skræddere.....			2	2	2	1			3	1	1		12
Slagtere, pølsemagere.....										3			3
Smede.....	24	7	²⁾ 10	1	6	6	3	3	5	6	39	11	121
Snedkere.....	16	3	³⁾ 8	21	31	3	14	11	22	43	75	13	260
Stenhuggere.....								1			4	1	6
Sømænd.....				1		4	2	1					8
Teglværksarbeidere.....	3												3
Teknikere.....							1			6			7
Telefonarbeidere.....	8												8
Tobaksarbeidere.....	2												2
Træskjærere.....											2	2	4
Typografer.....	6		2				1		4	12	2	2	29
Tømmermænd.....						3			17	10			30
Uhrmagere.....	2		1	2	5			2		4	3	2	21
Vognmænd.....									1	1			2
Vognfabrikanter.....	1				7							1	9
Vævere.....			2										2
Forskjellige andre livsstillinger	42		1					4	2			40	89
Uden fast stilling.....		3	29	34	68		2	16	14	5			171

¹⁾ Herunder 8 gymnasieelever. ²⁾ Smede og vognmagere. ³⁾ Snedkere og høvleriarbeidere.

6. Klasse- og afgangsexamina.

Skoler.	1ste klasse.		2den klasse.		3die klasse.		4de klasse.	
	Antal elever.	Bestaaet examen.	Antal elever.	Bestaaet examen.	Antal elever.	Bestaaet examen.	Antal elever.	Bestaaet examen.
Vaterlands tekniske aftensk., Kr.a.					34	13	29	29
Sagenes " " "					12	4		
Fredrikshalds tekniske aftenskole.	22	18	16	14	7	6		
Fredrikstads " "	1]				6	6		
Drammens " "	2]							
Larviks " "	2]							
Porsgrunds " "					13	3		
Skien " "	3]							
Kristiansands " "	22	20	12	9	3	3		
Stavanger " "	28	22	19	11	24	19		
Bergens " "		52		18		10		
Trondhjems " "	45	11	17	6	20	3		

^{1]} Af Fredrikstad skoles 111 elever bestod 63 examen, hvoraf 5 opflyttedes paa prøve.

^{2]} For Drammens og Larviks skoler mangler oplysninger.

^{3]} I examina ved Skien skole deltog 61; samtlige opflyttedes, hvoraf 3 paa prøve.

7. Antallet af faste lærere ved samtlige skoler:

Vaterlands tekniske aftenskole i Kr.a, 15 faste lærere.

Sagenes	—	—	«	9	«	—
Fredrikshalds	—	—	«	7	«	—
Fredrikstads	—	—	«	6	«	—
Drammens	—	—	«	11	«	—
Larviks	—	—	«	6	«	—
Porsgrunds	—	—	«	8	«	—
Skien	—	—	«	10	«	—
Kristiansands	—	—	«	14	«	—
Stavangers	—	—	«	9	«	—
Bergens	—	—	«	16	«	—
Trondhjems	—	—	«	13	«	—

8. Indtægter og udgifter ved de tekniske aftenskoler i budgetaaret 1895—96:

Indtægter.

Skoler.	Statsbidrag.	Kommunalt bidrag.	Bidrag af andre off. institutioner eller legater.	Skolepenge.	Andre indtægter.
Vaterlands tekniske aftenskole, Kr.a	Intet statsbidrag.			2 043.25	
Sagenes tekniske aftenskole, Kr.a				521.00	
Fredrikshalds tekn. aftsk.	2 900.00		1 500.00	310.00	0.73
Fredrikstads « «	2 700.00	600.00	800.00	352.00	501.08
Drammens « «	4 202.64	820.00	1 400.00	526.00	2 259.76
Larviks « «	2 930.00	1 482.00		576.00	111.32
Porsgrunds « «	2 500.00	300.00	1 685.00	570.00	180.23
Skiens « «	4 700.00	1 350.00	4 000.00	724.00	1 111.01
Kristiansands « «	5 850.00	3 200.00		1 892.00	538.00
Stavangers « «	5 400.00	3 600.00		658.00	
Bergens ¹⁾ « «					
Trodhjems « «	4 860.00	3 350.22		571.50	

¹⁾ Da Bergens tekniske aftenskole er forenet med Bergens tekniske skole, er dens indtægter og udgifter slaaet sammen med dennes.

Udgifter.

Skoler.	Lønninger.	Undervisningsmateriel.	Stipendier og fripladse.	Andre udgifter.
Vaterlands tekniske aftenskole, Kr.a	15 809.27	¹⁾ 1 780.75		3 139.62
Sagenes « « «	5 758.04	¹⁾ 699.99		982.00
Fredrikshalds « « «	3 520.00	394.21		796.52
Fredrikstads « « «	3 285.00	501.57		1 166.51
Drammens « « «	5 948.00	²⁾ 332.52		3 927.88
Larviks « « «	3 464.00	843.60		791.72
Porsgrunds « « «	4 264.00	²⁾ 50.00	³⁾ 155.00	766.23
Skiens « « «	8 185.00	182.50	153.00	3 364.51
Kristiansands « « «	8 523.00	²⁾ 680.00		2 277.00
Stavangers « « «	6 871.88	1 280.86		1 505.26
Bergens « « «	7 004.00			
Trondhjems « « «	6 540.00	377.50	175.00	1 689.22

¹⁾ Heri medregnet »diverse udgifter«.

²⁾ Opgives anvendt til »skolemateriel«.

³⁾ Naar der i rubriken for »stipendier og fripladse« kun er opført beløb for Porsgrunds, Skiens og Trondhjems skoler, kan heraf ikke sluttes, at fripladse ikke er uddelte ved de øvrige skoler. Formentlig er for de øvrige skoler paa indtægtssiden kun opført skolepengenes nettobeløb (skolepenge med fradrag af beløb for fripladse), medens bruttobeløbet burde være opført paa indtægtssiden og beløbet for fripladse paa udgiftssiden. Ved den af disse skoler anvendte posteringsmaade har beløbet for fripladse ikke kunnet komme med i regnskabet.

Kristiania tekniske elementærskole.

Ved begyndelsen af skoleåret 1895—96 blev der ved skolen oprettet en særskilt afdeling for elektrotekniske arbejdere og montører. De i anledning heraf nødvendige forandringer i skolens plan blev approberede af departementet for de offentlige arbejder under 30 november 1895. Skolen bestaar saaledes af en bygnings-afdeling og en elektroteknisk afdeling.

Kurset paabegyndtes med departementets approbation 1ste oktober mod tidligere 1ste november. Af anmeldte 67 elever fremstillede sig til optagelses-examen 49, hvoraf 45 optoges i skolen — 30 i bygningsafdelingen og 15 i den elektrotekniske afdeling. Af de optagne elever var 27 fra landdistrikterne, 14 fra Kristiania og 4 fra andre byer. Ved afslutningen af det ordinære kursus var elevantallet 40—25 i bygnings-afdelingen og 15 i den elektrotekniske afdeling.

Skolens lærerpersonale har bestaaet foruden af bestyreren ved bygnings-afdelingen af 5 lærere og ved den elektrotekniske afdeling af 3 lærere; af lærerne har en undervist i begge afdelinger.

Undervisningsfagene i det ordinære 6-maanedlige kursus har været ved begge afdelinger regning, matematik, mekanik, norsk, fysik, frihaandstegning, konstruktionstegning, fagtegnning og bogholderi dog med gennemgaaelse af lidt forskellige pensa i enkelte fag; i bygningsafdelingen er desuden givet undervisning i bygningslære forbundet med praktiske øvelser og i den elektrotekniske afdeling i elektroteknik ligeledes forbundet med praktiske øvelser.

Til examen ved det ordinære kursus fremstillede samtlige 40 elever sig; en elev trak sig tilbage under examen, 36 bestod den — 23 i bygnings-afdelingen og 13 i den elektrotekniske afdeling.

I det 2-maanedlige tillægskursus deltog 31 af de i det ordinære kursus udeksaminerede elever, deraf 19 i bygningsafdelingen og 12 i den elektrotekniske afdeling, derhos optoges der 1 hospiterende elev i sidstnævnte afdeling. Ved kursets afsutning var elevantallet 30, — 18 i den første og 12 i sidste afdeling — der samtlige fremstillede sig til examen; 15 af bygnings- og 9 af den elektrotekniske afdelings elever bestod examen.

Undervisningsfagene har i tillægskurset været matematik, mekanik, fagtegnning samt bygningslære med praktiske øvelser og elektroteknik ligeledes med praktiske øvelser.

Til stipendier for ubemidlede og reisegodtgjørelse for fjernereboende elever var der af statsmidler bevilget kr. 2300.00 hvoraf kr. 800.00 var bestemt for veiopsynsmænd. Dette sidste beløb blev tildelt 2 veiopsynsmænd, der deltog saavel i det ordinære som i tillægskurset med kr. 400.00 hver. Af de resterende beløb blev der tildelt 5 elever, der deltog i begge kurser, hver kr. 250.00, 1 elev der kun deltog i det ordinære kursus kr. 200.00 og 1 elev i tillægskurset kr. 50.00.

Statsbidraget til skolens drift udgjorde for budgetterminen 1895—96 kr. 4650.00, hvoraf som nævnt kr. 2300.00 var bestemt til stipendier for ubemidlede og reisegodtgjørelse for fjernereboende elever.

Skolens udgifter udgjorde kr. 19 119.74, hvoraf til bygningsafdelingen kr. 10 687.34 og til den elektrotekniske afdeling kr. 8432.40; til lønninger anvendtes henholdsvis kr. 8696.50 og kr. 4100.00, til samlinger, apparater og diverse udgifter kr. 813.41 og kr. 447.63, hvorhos der i den elektrotekniske afdeling til anskaffelse af inventarium, apparater m. v. er anvendt kr. 3451.57. Den statsbidraget overskydende del af udgifterne er udredet af Kristiania kommune.

Skienfjordens mekaniske fagskole.

Skoleåret begyndte den 1ste september og afsluttedes den 15de juli efter afholdte opflytnings- og afgangsexamener.

Skolen har i skoleåret været besøgt af 106 elever, ved skoleårets udgang var elevantallet 92. Af dette sidste tal var 37 elever af 2den klasse og 55 af 1ste klasse. Af eleverne var 11 fra Porsgrund, 13 fra Skien, resten fra forskellige dele af landet. Gjennemsnittsalderen ved optagelsen i 1ste klasse var 18 aar. 28 % af eleverne havde underkastet sig middelskolens afgangsexamen; de øvrige havde delvis frekventeret middelskolens lavere klasser, delvis og for størstepartens vedkommende folkeskolen. Friplads var tilstaaet 3 elever af 2den klasse. Til afgangsexamen fremstillede sig 37 elever, hvoraf 1 trak sig tilbage under examen og 1 rejiceredes. Af de 35, der bestod examen, erholdt 7 i hovedkarakter bedre end 1.50, 23 mellem 1.50 og 2.50 og 5 daarligere end 2.50. Af 1ste klasses elever fremstillede sig til opflytningsexamen 54, hvoraf 47 bestod examen. Skolen har i skoleåret havt 3 lærere i teoretiske fag, af hvilke den ene er dens bestyrer og 3 lærere i praktiske fag.

Der undervistes i efternævnte fag med følgende timetal:

Fag.	Ugentlig timetal i 1ste klasse.	Ugentlig timetal i 2den klasse.
Teoretiske fag:		
Matematik	4	1) 2
Mekanik	2	1) 2
Teknologi	2	2) 2
Maskinlære		6
Maskintegning		8
Frihaandstegning	2	2
Konstruktions- og projektionstegning	8	
Norsk	2) 2	
Rundskrift	2) 2	
Bogholderi		2) 2
Praktiske fag:		
Træarbejde i 10 uger	} 30	30
Smedarbejde « 10 —		
Maskinarbejde « 20 —		
Sum	50	50

1) Matematik eller mekanik; 2) Teknologi i 1ste, bogholderi i 2det semester; 3) Rundskrift i 1ste, norsk i 2det semester.

Skoleåret har omfattet omtrent 40 arbejdsuger, som for hver elev har bragt ca. 200 teoretiske arbejdsdage à 4 timer og ca. 240 praktiske arbejdsdage à 5 timer.

Ialt pr. elev pr. aar 800 timer teori og 1200 timer praxis. Af de ca. 800 timers teoretiske undervisning falder halvdelen eller ca. 400 timer paa tegning i begge klasser.

Eleverne af ældste klasse har turvis forrettet som maskinister og fyrbødere ved skolens dampmaskine og kjedel og som tegnere for den praktiske afdelings arbejder et ligestort tidsrum ad gangen.

Statsbidraget til skolens drift udgjorde kr. 7250.00, andre bidrag kr. 3250.00, skolepenge kr. 7556.00, skolearbejder og fabrikata kr. 3275.57, afskrevet kr. 2647.13 tilsammen kr. 23 978.70. Af udgifterne, der beløb sig til samme sum, udgjorde kr. 13 050.00 lønninger.

De offentlige tegneskoler.

I budgetterminen 1895—1896 fandtes der følgende 9 statsunderstøttede tegneskoler: Hamar, Kragerø, Arendal, Grimstad, Egersund, Aalesund, Molde, Kristiansund og Tromsø mod i skoleaaret 1894—1895 10, idet skolen i Risør afsluttede sin virksomhed ved udgangen af dette skoleaar.

Om de enkelte skoler hidsættes der følgende oplysninger:

Hamar skole.

Skolen var i aaret 1895—96 i virksomhed fra 16de september til 31te mars. Der undervistes i fag- og konstruktionstegning, frihaandstegning samt norsk, regning og bogholderi. Skolen var delt i 3 afdelinger, 1 for fag- og konstruktionstegning, 1 for frihaandstegning og 1 for de øvrige fag, hver afdeling med sin særskilte lærer.

Afdelingen for fag- og konstruktionstegning havde 12 elever. Det gennemsnitlige fremmøde pr. aften var 7.

Afdelingen for frihaandstegning begyndte med 39 elever, som fordeltes i 2 klasser en for ældre og en for yngre elever. Den ældre klasse, som væsentlig søgtes af haandværkere, havde 14 og den yngre, som udelukkende søgtes af skoleelever, havde 25 elever. Den gennemsnitlige søgning pr. aften var 15.36,

I Afdelingen for almindannende fag har eleverne været haandværkere, arbejdere, handelsbetjente og endel modnere skoleelever. Søgningen pr. aften har været i norsk 21, i regning 21.3 og i bogholderi 12.

Statsbidraget udgjorde kr. 600.00.

Kragerø skole.

Skolen begyndte sin virksomhed den 1ste oktober og sluttede den 31te mars. Der blev i denne tid undervist i tilsammen 460 timer. Det samlede elevantal i skoleaaret udgjorde 92. Eleverne har været delt i 2 partier, der hvert har været undervist i frihaandstegning, konstruktions- og fagtegning, geometri og regning i 10 timer ugentlig. Samtlige elever har dog ikke deltaget i alle fag; i frihaandstegning deltog 84, i konstruktions- og fagtegning 50, i geometri og regning 72.

Skolen havde 3 lærere.

Skolen havde af brændevinsamlaget et bidrag stort kr. 500.00. Statsbidraget udgjorde kr. 492.08.

Arendals skole.

Skolen begyndte sin virksomhed den 1ste oktober og sluttede den 27de mars. Der har i denne tid været undervist i tilsammen 184 timer. Undervisningen er foregaaet i 2 aftentimer 4 dage i ugen. I 1ste klasse undervistes 4 timer ugentlig, i konstruktionstegning 1 time, udmaalingslære 1 time, regning 1 time og 1 norsk time. I 2den klasse undervistes i frihaandstegning 4 timer, konstruktionstegning 1 time, udmaalingslære 1 time og i bogførsel 2 timer.

Elevantallet udgjorde i oktober 68 og i mars 52; det gennemsnitlige fremmøde pr. aften var henholdsvis 49 og 42. 1ste klasse havde 22 elever, 2den klasse 9 faste og 17 hospiterende samt en forberedelsesklasse med udelukkende undervisning i frihaandstegning 20 elever, tilsammen 68. Ved skoleaarets slutning gaves vidnesbyrd til 17 elever af forberedelsesklassen, 14 af 1ste klasse, 8 af 2den klasse og 5 hospiterende elever af samme, ialt til 44. Der har været uddelt 4 fripladse.

Skolen havde 4 lærere.

Statsbidraget og kommunens bidrag udgjorde hver kr. 1175.00.

Grimstad skole.

Skolen holdtes i maanederne oktober til og med mars 2 timer daglig de 5 første af ugens virkedage. Det samlede elevantal i skoleaaret udgjorde 30. Der har været undervist i frihaandstegning, konstruktionstegning, projektionstegning, regning, skrivning og norsk. Samtlige elever har ikke deltaget i undervisningen i alle fag, saaledes deltog 12 elever kun i frihaandstegning, 2 kun i konstruktionstegning, 3 kun i skrivning og regning og 13 elever i regning og skrivning sammen med tegning.

I sommerhalvaaret — mai—september — har der ved skolen været et kursus i regning og skrivning 4 timer ugentlig.

Skolen havde 3 lærere.

Statsbidraget udgjorde kr. 494.03 og kommunens bidrag kr. 500.00.

Egersunds skole.

Skolen holdtes fra 4de oktober til 13de april. Den havde ialt 49 elever, hvoraf 22 i øverste klasse.

Skolen havde 4 lærere. Dens udgifter udgjorde kr. 852.28. Kommunen ydede et tilskud af kr. 431.05 og brændevinssamlaget kr. 100.00. Statsbidraget udgjorde kr. 350.00.

Aalesunds skole,

Undervisningen tog sin begyndelse i begyndelsen af oktober. Der undervistes kun i konstruktionstegning og frihaandstegning med henholdsvis 6 og 4 timer ugentlig.

Til optagelse meldte der sig 50 elever, hvoraf blot 40 blev optaget, 25 i 1ste og 15 i 2den klasse; disse sidste var tidligere elever af skolen. I skoleaarets løb er der af 1ste klasse udgaaet 12 og af 2den 7 elever.

Statsbidraget til skolen udgjorde kr. 400.00.

Molde skole.

Skolen har været i virksomhed fra oktober til udgangen af mars. Der har været undervist i ialt 130 timer.

Til optagelse meldte der sig 70 elever.

Kurset har været delt i 2 partier et for voxne og haandværkere og et for skoleelever.

Det største antal elever pr. aften var i første parti 24 og i andet 30.

Statsbidraget udgjorde kr. 320.00. Molde sparebanks bidrag kr. 160.00. Udgifterne beløb sig til kr. 760.00.

Kristiansund skole.

Skolen begyndte den 1ste oktober 1895 og sluttede den 30te mars 1896.

Skolen har været søgt af 99 elever, hvoraf i frihaandsklassen 62 og i konstruktionsklassen 37.

Skolen havde 2 lærere.

Statsbidraget udgjorde kr. 400.00.

Tromsø skole.

Skolen har virket fra begyndelsen af oktober til udgangen af mars. Eleverne fordeltes paa 2 klasser, en elementær- og frihaandsklasse og en konstruktions- og fagtegningsklasse. Elevantallet udgjorde ved skoleaarets begyndelse 68, hvoraf i elementær- og frihaandsklassen 56 og i konstruktionsklassen 12. I aarets løb overflyttedes 5 fra frihaandsklassen til konstruktionsklassen. Ved skoleaarets slutning var elevantallet 30

Skolen havde 2 lærere.

Skolens driftsudgifter beløb sig til kr. 1243.94.

Statsbidraget udgjorde kr. 660.00.

Opgave over tegneskoleelevernes livsstilling i 1895—1896.

Livsstilling.	Hamar skole. ¹⁾	Kragerø skole.	Arendal skole.	Grimstad skole.	Egersund skole.	Aalesund skole.	Molde skole.	Kristiansund skole.	Tromsø skole.
Bagere.....		3		1					
Barberere		1							
Blikkenslagere			1						
Bogtrykkere				3					
Feiere	1								
Handelsbetjente		4	8		3				
Hjulmagere			1						
Gartnere	1								
Guldsmede			1						6
Konfirmander		33							
Landsgutter							8		
Malere	3	2	1	2	1				16
Murere		4							
Matroser		4							
Kontorister		12							
Lærere		1	1						
Lærerinder		2							
Postbud		2							
Pottemagere					7				
Kvinder			6						
Skomagere	1	4		1	1		3		
Smede og mekanikere		6	5	3	3				20
Snedkere		4	5	2	²⁾ 7				²⁾ 10
Sadelmagere		2							
Skræddere		1	1						
Seilmagere			2						
Tømmermænd		1							
Telegrafister		1							
Toldassistent					1				
Teknikere		4							
Typografer	2								
Slagtere				1					
Uhrmagere				1					
Skoleelever	28	1	33	14	26				
Haandverkere uden specifikation ..							40		11
Uden fast stilling	2			2			16	83	5
Sagarbeidere			3				3		
Verkstedarbejder	1								

¹⁾ Opgaven gjælder kun afdelingen for frihaandstegning; for de to andre mangler oplysning. ²⁾ Heri medregnet tømmermænd.

Den kongelige norske kunst- og haandværksskole i Kristiania.

Skolen blev grundlagt allerede i 1818. Under navn af «Den kongelige norske kunst- og tegneskole» virkede den indtil 1869, da navnet forandredes til »Den kongelige tegnskole«. I 1884 blev skolen omdannet til en kunst- og haandværksskole, hvis formaal ifølge den ved kongl. resolution af 23 juni 1888 approberede plan er at uddanne kunstnere og haandværkere samt lærere og lærerinder i de indenfor skolens omraade liggende fag.

Der undervises ved skolen i følgende fag: Frihaandstegning, konstruktionstegning, ornamenttegning, modellering, bygningstegning, fagtegning for haandværkere, dekorativt maleri, aritmetik og geometri. De to førstnævnte undervisningsfag er delt henholdsvis i 3 og 2 trin.

Det pensum, der skal gennemgaaes i de forskjellige fag er bestemt med undervisningsplan for skolen af 12 oktober 1889, noget forandret under 9 oktober 1893.

Ingen optages som elev før det fyldte 14 aar.

Skolens undervisning finder sted dels om dagen, dels om aftenen i 8 maaneder af aaret, fra 1 oktober til 1 juni. Undervisningstiden kan dog udvides, forsaavidt det findes hensigtsmæssigt og de dertil fornødne midler bevilges.

Foruden den ordinære dag- og aftenundervisning er der adgang til at lade afholde særlige undervisningskurser.

Enhver elev, der har besøgt skolen i mindst 6 maaneder, kan forlange skolens vidnesbyrd. De, der vil uddanne sig til lærere eller lærerinder, har ved undervisningens afslutning at underkaste sig en examen.

Enhver elev har at erlægge skolepenge, hvis størrelse til enhver tid bestemmes af kirke departementet. I skoleaaret 1895—96 udgjorde de i dagskolen for de forskjellige discipliner dels kr. 5.00 dels kr. 2.00 pr. maaned, dog erlagde ingen elev en høiere kontingent end kr. 5.00 maanedlig.

Skolepenge ved aftenskolen var kr. 4.00 for skoleaaret, uanset til hvilken tid af aaret eleverne optoges.

Trængende elever kan, om de dertil findes værdige erholde friplads. Der uddeltes i skoleaaret i dagskolen 16 og i aftenskolen 37 fripladse.

Ved hvert skoleaars slutning finder en offentlig udstilling af eleverarbejder sted.

Skolen staar umiddelbart under overbestyrelse af kirke- og undervisningsdepartementet. Skolens indre administration ledes af en direktør, ved hvis side staar et forstanderskab, hvis formand direktøren er. Forstanderskabet bestaar foruden af formanden af 4 medlemmer, af hvilke 2 vælges af departementet og 2 af Kristiania kommune. Forstanderskabet har at føre kontrol med skolens indre forhold og virksomhed, at træffe den endelige afgjørelse angaaende det af direktøren udarbejdede forslag til budget for skolen, ligesom ogsaa den af

direktøren udarbejdede indberetning om skolens virksomhed i det forløbne skoleaar skal forelægges forstanderskabet, forinden den indsendes til departementet.

Skolens overlærere danner et skoleraad, i hvilket direktøren fungerer som formand; dette skal høres i vigtigere sager vedrørende undervisningen m. v.

Skolens lærere deles i 2 klasser, overlærere og lærere og ansættes af departementet.

I skoleaaret 1895—96 var der ved skolen ansat 12 overlærere, hvoraf 8 underviste saavel i dag- som aftenskolen, 4 kun i aftenskolen, desuden var der ansat 5 lærere, der kun underviste i aftenskolen, envidere 3 assistenter i dagskolen og 2 i aftenskolen.

Til skolens lærere og direktøren uddeles der hvert aar reisestipendier, i regelen 2.

Til dette øiemed var der i skoleaaret bevilget kr. 1000.00, der deltes i 2 stipendier paa henholdsvis kr. 600.00 og kr. 400.00.

Til elever uddeles der ligeledes aarlig en del skolestipendier. I skoleaaret var der til saadanne stipendier bevilget kr. 500.00, der uddeltes i 2 stipendier à kr. 200.00 og et à kr. 100.00.

Antallet af elever i skoleaaret 1895—96 var:

I dagskolen 267, af hvilke 110 samtidig besøgte flere discipliner; af dag-eleverne var 90 kvindelige.

I aftenskolen 750, hvoraf 399 nyindmeldte; af afteneleverne var 62 kvindelige.

Elevantallet i de forskjellige klasser:

Klasser.	Dagskolen.	Aftenskolen.
Klassen for frihaandstegning: 1ste trin.....	133	388
—«— 2det «	103	168
—«— 3die «	24	57
Konstruktionsklassen.....	73	218
Ornamentklassen.....	58	24
Modellerklassen		27
Bygningsklassen.....	28	33
Haandverksklassen.....	8	30
Dekorationsmalerklassen.....	17	15

Antallet af elever fordelt efter fødselsstedet:

Sted.	Dagskolen.	Aftenskolen.*)
Kristiania	110	121
Andre byer	65	112
Landet	84	154
Udlandet	8	12
	267	399

*) For aftenskolens vedkommende gjælder opgaverne kun nyindmeldte elever.

Elevernes livsstilling.

Livsstillinger.	Dagskolen.	Aftenskolen.
Billedskjærere og træskjærere		12
Blikkenslagere		5
Bogbindere		1
Bygningsteknikere	84	174
Bøssmagere		1
Ciselører		4
Dreiere		2
Fotografer og retouchører	2	8
Filere		1
Gibsmagere		3
Gravører	3	19
Guldsmede	2	28
Handelsbetjenter og kontorister		2
Hjulmagere		5
Kobberslagere		1
Kobberstikkere		2
Konditorer		1
Kunstnere:		
Billedhuggere	1	1
Malere	1	7
Lithografer	3	7
Lærere og lærerinder	13	48
Malere	38	154
Mekanikere	1	20

Livsstillinger.	Dagskolen.	Aftenskolen.
(Forts.)		
Militære		5
Modellører		2
Sadelmagere		2
Skoleelever	¹⁾ 62	¹⁾ 43
Smede	1	5
Snedkere	4	102
Stenhuggere		4
Studenter	3	24
Tapetsere	2	8
Tegnere	13	9
Teknikere	4	11
Typografer		6
Visergutter		2
Vognlakerere		1
Xylografer		2
Ubestemte	²⁾ 30	³⁾ 18
	267	750

¹⁾ Heri medregnet i dagskolen 59 og i aftenskolen 24 artianere, der har aflagt prøven i frihaands-tegning ved skolen. ²⁾ Heraf 27 kvinder. ³⁾ Heraf 12 kvinder.

Industri- og husflidsskoler.

I budgetaaret 1895—96 fandtes der følgende 8 statsunderstøttede industri- og husflidsskoler: Den kvindelige industriskole i Kristiania, Lovise Aals private industriskole i Kristiania, Den kvindelige industriskole paa Ebenezer, Søndeled pr. Risør, Anna Kreetz's husflids- og industriskole i Bergen, Elen Ofstads kvindelige haandgjerningsskole i Trondhjem, Levanger husflidsskole, frøken Kristiane Frisaks farve og vævskole i Kristiania, Norsk husflidsskole (ingeniør H. Frølich og hustrus, Liadalen ved Kristiania).

Skolernes formaal er væsentlig at bibringe unge kvinder — for Levanger og Norsk husflidsskoles vedkommende ogsaa unge mænd — den for selverhverv fornødne indsigt og færdighed i industri- og husflidsvirksomhed med særlig hensyn paa hvad, der tjener hjemmet til nytte og hygge.

Undervisningsgjenstandene ved disse skoler er søm, vævning, finere haandarbejder af forskjelligt slags, tegning, ved enkelte skoler ogsaa boglige fag — norsk, regning, skrivning — samt snedkeri og træarbejder m. v.

Eleverne optages i reglen først efter konfirmationen, specielle optagelsesfordringer stilles ikke.

For de fleste af skolerne er der vedtaget en plan, approberet af vedkommende regjeringsdepartement, indeholdende bestemmelser om skolens formaal, undervisning, bestyrelse, lærere o. s. v.

Da disse skoler har statsbidrag, der opføres paa budgettet efter departementets forslag og udbetales gennem det, har vedkommende departement, selv hvor det ikke udtrykkelig er sagt, adgang til at udøve tilsyn med skolerne i den udstrækning, som det finder fornødent, samt til at kræve oplysninger om skolerne og deres drift.

De fleste af skolerne staar under en lokal bestyrelse. Den kvindelige industriskole i Kristiania staar under en bestyrelse, af hvis 5 medlemmer departementet vælger 2.

Staten bidrager til disse skoler et aarligt beløb som regel paa betingelse af, at lignende bidrag tilveiebringes paa anden maade.

Da industri- og husflidsskolerne for endel er forskjellige med hensyn til fagkreds og de indsendte indberetninger om deres virksomhed i aaret 1895—96 er af forskjelligt omfang, gjøres der et uddrag af oplysningerne for hver enkelt skole.

Den kvindelige industriskole i Kristiania.

Denne skole, der skylder »Foreningen til fremme af haandværksdrift« sin tilblivelse, sattes igang den 1ste september 1875. Dens formaal er at meddele eleverne den fornødne kundskab og færdighed: 1) for selvstændig at kunne udføre den i ethvert hjem forefaldende kvindelige haandgjerning og 2) for at

kunne ernære sig selv ved industriel virksomhed. I skolens undervisningsplan er optaget saavel boglige som praktiske fag. De praktiske hovedfag er søm og vævning. Den praktiske undervisning meddeles om formiddagen, den boglige om eftermiddagen; denne sidste er kun for de elever, der ved sin indtrædelse i skolen ikke har gennemgaaet nogen høiere skole.

Kursets længde er et skoleaar og den daglige undervisningstid 7 timer.

I 1887 knyttedes der til skolen en afdeling for finere haandarbejder. Læretiden er ved disse kurser mindst 3 maaneder.

I 1891 oprettedes et 3 maanedlig uddannelseskursus for haandarbejds-lærerinder ved seminarier, folkeskoler og høiere pigeskoler.

Videre har skolen paa sit program optaget kortere vævkurser fra 1 til 3 maaneder.

Skolen er oprindelig et rent privat foretagende uden støtte af staten. Fra 1877 fik den statstilskud, der siden 1879 har udgjort kr. 10,000.00 aarlig indtil aaret 1895—96, da det forhøiedes til kr. 11,300.00. Foruden statsbidrag har skolen et aarligt bidrag af Kristiania sparebank kr. 2500.00, af Kristiania brændevinssamlag kr. 3000.00 og af ovennævnte forening ca. kr. 350.00.

Skolens bestyrelse bestaar af 5 medlemmer, hvoraf departementet og forannævnte forening vælger hver 2 og Kristiania magistrat 1. 2 af bestyrelsens medlemmer skal være damer.

Skolepengene udgjør for aarskurset kr. 65.00; for kurset for finere haandarbejde kr. 78.00 og for lærerindekurset kr. 25.00.

Skolen har i 1895—96 været søgt af 282 elever, deraf 90 paa aarskurset, 64 paa det tremaanedlige kursus til uddannelse af haandarbejds-lærerinder, 128 paa afdelingen for finere haandarbejder og paa kortere vævkurser. Af disse har 102 deltaet i undervisningen i en tid af fra 3—8 maaneder, 26 i kortere tid.

Skolen havde i 1895—96 3 lærere og 16 lærerinder.

Udgifterne beløb sig til kr. 31,117, hvoraf kr. 11,300 dækkedes af statsbidrag.

Lovise Aalls private industriskole i Kristiania.

Denne skole begyndte sin virksomhed i 1883 og dens maal var at meddele unge kvinder undervisning i almindelig kvindelig industri. I 1892 blev den betydelig udvidet og særlig beregnet paa uddannelse af lærerinder i kvindelige industrifag. Undervisningsfagene er forskjellig slags søm, vævning, finere haandarbejde, spaanarbejde m. v. Undervisningstid 4 timer daglig. Fra 1893—94 har den havt et statsbidrag af kr. 500.00, skolen har derhos et bidrag af Kristiania brændevinssamlag stort kr. 250.00 samt et lignende bidrag fra andet hold.

Skolepengene er for et 3-maanedlig kursus kr. 25.00, for enkelte maaneder kr. 10.00.

Skolen, hvis ordinære kurser er tremaanedlige, har i 1895—96 været besøgt af 141 elever; 2 elever har frekventeret skolen 1 aar, 51 har taget kor-

tere kurser i enkelte fag og flere har gennemgaaet 2 kurser. Skolen havde 3 lærerinder og dens udgifter beløb sig til kr. 3442.

Den kvindelige industriskole paa Ebenezer i Søndeled.

Denne skole begyndte sin virksomhed i 1891. Skolens aarskursus holdes i følgende afdelinger: a) linsøm 3 mdr., b) vævning 4 mdr., c) kjolesøm 3 mdr. Eleverne erhoder i aarets løb undervisning i vask og fransk strygning. Desuden holdes kortere kurser i et eller flere af følgende fag: a) finere haandarbejde, b) kjolesøm, c) linsøm, d) vævning. Foruden i praktiske fag meddeler skolen undervisning i teoretiske fag. I praktiske fag undervises der 6 timer daglig og i de teoretiske 1 à 2 timer.

Ved skoleaarets slutning underkastes samtlige elever en afgangsprøve, hvorved deres praktiske arbejder fremvises. Hver elev erhoder et afgangsvidnesbyrd.

Skolepengene udgjør kr. 2.00 pr. md. Som indmeldelsespenge erlægges kr. 2.00.

Skolen har et statsbidrag af kr. 1000.00 samt bidrag af Søndeled og Risør sparebanker, Risør samlag, Nedenes amt, foreningen »Ebenezer« og af Søndeleds husflidsforening. Der uddeles aarlig en del stipendier og fripladse.

Skolens bestyrelse bestaar af 7 medlemmer, hvoraf Ebenezers generalforsamling vælger 3, Risørs formandskab 2 og Søndeleds herredsstyrelse 2.

Skolen var i skoleaaret 1895—96 besøgt af 37 elever, den havde 3 lærere og 2 lærerinder; udgifterne beløb sig til kr. 4203.00.

Anna Kreetz' husflids- og industriskole i Bergen.

Skolen er en privat skole med understøttelse af staten og Bergens kommune med et aarligt bidrag af kr. 2000.00 af hver. Skolen har 2 afdelinger, der væsentlig kun adskiller sig fra hinanden ved kursernes varighed og antallet af læregjenstande.

Det ene kursus varer et aar med sædvanlige ferier og 5 timers daglig undervisningstid. Hvert kursus afsluttes med examen og udstilling af de i aarets løb forfærdigede arbejder. Undervisningsgjenstandene er: strikning, stopning og lapning, linsøm, finere haandarbejder, kjolesøm og tegning.

Det andet kursus varer mindst i 3 mdr. med 4 timers daglig undervisning. Undervisningen skal i dette kursus hovedsagelig indskrænke sig til et af følgende fag: kjolesøm, linsøm, broderi, knipling, finere haandarbejde. Udstrækkes dette kursus til 6 maaneder kan 2 af de nævnte læregjenstande medtages samt tegning.

Skolepengene udgjør i aarskurset kr. 72 og i det 3-maanedlige kursus kr. 20. Elevantallet udgjorde i skoleaaret 1895—96 61.

Elen Ofstads kvindelige haandgjerningsskole i Trondhjem.

Skolen, der oprettedes i 1883 er en privat skole, med understøttelse af stat og kommune, den staar under tilsyn af en af Trondhjems formandskab opnævnt komite paa 2 medlemmer.

Skolen har 4 afdelinger:

1ste afdeling: Jacquardvævning og skaftevævning.

2den do. Finere haandarbejder.

3die do. Skræddersøm.

4de afdeling: Linsøm og fransk strygning.

Kurset i vævning, hvoraf der afholdes 2 hvert aar, er 6 maanedlig. Kurset for finere haandarbejder er 3 maanedlige, ligesaa kurserne for skræddersøm og linsøm. Kursus i fransk strygning 10 dage. Den daglige undervisningstid er 7 timer.

Skolepengene udgjør kr. 20,00, kr. 15,00, kr. 12,00 og kr. 12,00 i henholdsvis 1ste, 2den, 3die og 4de afdeling; kurset i fransk strygning betales med kr. 4,00. I indskrivningspenge betales kr. 4,00.

Skolen har i skoleaaret 1895—96 havt 167 elever, hvoraf 34 lærte vævning, 36 skræddersøm, 31 linsøm og 66 forskellige slags finere haandarbejder samt fransk strygning. 48 elever har været ved skolen 1 md., 7 elever 1½ md., 18 elever 2 mdr., 68 elever 3 mdr., 10 elever 4 mdr., 15 elever ½ aar og 1 elev 1 aar. 16 elever har havt hel og 2 halv friplads. Skolen havde 6 lærerinder, dens udgifter beløb sig til kr. 4552,00, hvoraf kr. 1500,00 dækkedes ved statsbidrag.

Levanger husfidsskole.

Skolen har aarlig 1 à 2 kurser, der varer 3 mdr. Undervisningsfagene er vævning, finere haandarbejder, skræddersøm, linsøm og strygning samt for gutterne diverse træarbejder; den daglige undervisningstid er 7 timer. Skolen har foruden bidrag af staten kr. 400,00 aarlig, bidrag af Nordre Trondhjems amt og Levanger by.

Ved kursets udgang udstilles alle arbejder, hvorpaa de udloddes eller indlemmes i skolens prøve- og modelsamling.

Skoleds bestyrelse, der bestaar af 5 damer og 3 herrer, vælges af Nordre Trondhjems amts husfidssforening.

Skolepengene er kr. 4,00 pr. maaned.

Skolen har i 1896 afholdt et 3 mdrs. kursus, der var besøgt af 32 elever. I sidste halvdel af kurset uddeltes 9 fripladse.

Frk. Kristiane Frisaks farve- og vævskole i Kristiania.

Denne skole, der har et statsbidrag af kr. 400,00, er af en mere speciel art, idet den kun meddeler undervisning i farvning og vævning. Skolen var i 1895—96 igang i 8 mdr. og besøgt af 71 elever; den havde 2 lærerinder.

Norsk husfidsskole.

(Ingeniør H. Frølich og hustrus, Liadalen ved Kristiania).

Skolen begyndte sin virksomhed i 1884. I 1892 fik den sine egne lokaler i Liadalen ved Kristiania med bolig for eleverne. Skolen optager saavel mænd som kvinder. Dens formaal er at fremme den indbringende husfid og hus-

industri væsentlig for landdistrikterne. Undervisningen gives i saadanne fag, der til enhver tid 1) enten kan bringe indtægt eller 2) direkte blive til nytte i hjemmene eller 3) i fag, som kan finde anvendelse som haandgjerning i folkeskolen og omfatter: forskjellig slags vævning, systematisk klipning og søm af undertøi, kjoler og guttedragter, kurvmageri, arbejder i træ, halm, rafia, spon og tæger, snedkeri, skulptur og indbrænding med platinastift paa bohave, børstenbinderi, skolapning, finere haandarbejder, mønstertegning m. v.

Undervisningen gives i 3 maanedlige vinterkurser i tiden september—april med en undervisningstid af 8 timer daglig.

Ved kursernes slutning udstilles elevernes arbejder, som bliver disses eiendom.

Der uddeles flere fripladse til folk, der har gennemgaaet et helt kursus ved skolen, derhos uddeles der endel opholdsstipendier, hvortil gives statsbidrag.

Fra 1888 af har skolen havt statsbidrag.

Skolen staar under kontrol af en tilsynskomite, paa hvis sammensætning det offentlige imidlertid ingen indflydelse har; komiteen uddeler de til skolen bevilgede stipendier, bedømmer færdige arbejder og forvalter eventuelle legatmidler m. v.

I skoleaaret 1895—96 har skolen været besøgt af 64 faste elever, fra alle amter og fra alle livsstillinger, fordelt paa 3-maanedlige friundervisningskurser.

Det til fripladse uddelte beløb udgjorde kr. 2100.00; stipendier uddeltes til et beløb af kr. 1900.00.

Skolen havde i statsbidrag kr. 3000.00, hvoraf til stipendier for ubemidlede elever kr. 1000.00.

Skolen havde foruden Frølich og hustru 5 lærere.

Af husflidsforeninger drevne husflidsskoler.

Foruden de her omhandlede 8 skoler virkede i aaret 1895—96 5 af følgende statsunderstøttede husflidsforeninger drevne skoler: Foreningen for norsk husflid i Arendal, Kristiansands og oplands husflidsforening, Stavanger husflidsforening, husflidsforeningen for Bergens by og stift, Norsk husflids venner for Trondhjem og omegn.

Ved disse skoler optages ogsaa børn undtagee ved skolerne i Arendal og Kristiansand.

Undervisningsgjenstandene er for endel ved disse skoler de samme som ved husflidsskolerne; men der gives ogsaa for en stor del undervisning i simple arbejder — kurv- og sponarbejder, knytning af hængekøier og poser, skolapning m. v.

Der afholdes aarlig som regel et eller 2 kurser af i almindelig 3 maaneders varighed. Skolepengene er ubetydelige og bestaar ofte kun i indskrivningspenge.

Elevantallet var i 1895—96 ved skolen i Arendal 57, Kristiansand 84, Stavanger 95 og Trondhjem 120. Fra skolen i Bergen mangler oplysning.

Fortsættelse. (Suite.)

- No. 315. Beretninger om Amternes økonomiske Tilstand i Femaaret 1891—1895. I—II. (*Rapports sur l'état économique des préfectures.*)
- 316. Norges Handel 1898. (*Statistique du commerce.*)
- 317. Sundhedstilstanden og Medicinalforholdene 1896. (*Rapport sur l'état sanitaire et médical.*)
- 318. Den norske Rigstelegraf 1898. (*Statistique des télégraphes du Royaume.*)
- 319. Skolestatistik 1895. (*Statistique de l'instruction publique.*)
- 320. Sindssygeasyllernes Virksomhed 1897. (*Statistique des hospices d'aliénés.*)
- 321. Arbejdslønninger 1890 og 1895. (*Gages annuels des domestiques et salaires des ouvriers.*)
- 322. Norges Sparebanker 1898. (*Statistique des caisses d'épargne.*)
- 323. Norges postvæsen 1898. (*Statistique postale.*)
- 324. Veterinærvæsenet og kjødkontrollen 1897. (*Compte rendu du service vétérinaire et de l'inspection de viande.*)
- 325. Norges Fiskerier 1898. (*Grandes pêches maritimes.*)
- 326. Norges almindelige Brandforsikrings-Indretning for Bygninger 1895—1897. (*Statistique de l'institution générale des assurances des bâtiments contre l'incendie.*)
- 327. Sundhedstilstanden og Medicinalforholdene 1897. (*Rapport sur l'état sanitaire et médical.*)
- 328. Strafarbejdsanstalter 1897/98. (*Statistique des maisons centrales pénitentiaires.*)
- 329. Den offentlige Jernbaner 1898/99. (*Rapport sur les chemins de fer publics.*)
- 330. Norges kommunale Finantser 1895. (*Finances des communes.*)
- 331. Sindssygeasyllernes Virksomhed 1898. (*Statistique des hospices d'aliénés.*)
- 332. Distriktsfængsler 1898. (*Prisons départementales.*)
- 333. Norges Skibsfart 1898. (*Statistique de la navigation.*)
- 334. Skolestatistik 1896. (*Statistique de l'instruction publique.*)
- 335. Rekruteringsstatistik 1899. (*Statistique du recrutement.*)
- 336. Norges Handel 1899. (*Statistique du commerce.*)
- 337. Skolestatistik 1897. (*Statistique de l'instruction publique.*)
- 338. Norges postvæsen 1899. (*Statistique postale.*)
- 339. Kriminel Retspleie 1894—1896. (*Statistique de la justice criminelle: Procédure.*)
- 340. Norges Bergværksdrift 1896, 1897 og 1898. (*Statistique des mines et usines.*)
- 341. Veterinærvæsenet og kjødkontrollen 1898. (*Compte rendu du service vétérinaire et de l'inspection de la viande.*)
- 342. De offentlige Jernbaner 1899/1900. (*Rapport sur les chemins de fer publics.*)
- 343. Fagskoler 1895—96. (*Ecoles professionnelles.*)

Det statistiske Centralbureau har derhos bl. a. udgivet følgende Værker:
Statistique internationale: Navigation maritime. I, II, III, IV. Christiania 1876, 1881, 1887, 1892.

International Skibsfartsstatistik:

Tabeller vedkommende Handelsflaaderne i Aarene 1850—1886. Kristiania 1887.

Tabeller vedkommende Skibsfartsbevægelsen 1872—1894 og Handelsflaaderne 1886—1896. Kristiania 1897.

Statistisk Aarvog for Kongeriget Norge. Senest udkommet: Nittende Aargang, 1899. Kristiania 1899. (*Annuaire statistique de la Norvège*)

Meddelelser fra Det statistiske Centralbureau. Senest udkommet: Syttende Bind, 1899. Kristiania 1900. (*Journal du Bureau Central de Statistique.*)

Oversigt over Kongeriget Norges civile, geistlige og judicielle Inddeling. Afsluttet 31 Januar 1893. Kristiania 1893.

Fortegnelse over Norges officielle Statistik m. v. 1828—30 Juni 1889. Kristiania 1889.

Do. for Tidsrummet 1 Juli 1889—31 December 1891, for Tidsrummet 1 Januar 1892—31 December 1894 og for Tidsrummet 1 Januar 1895—31 December 1897, trykte som Tillæg til Meddelelser fra Det statistiske Centralbureau, Niende Bind, Tolvte Bind og Femtende Bind.

Angaaende andre statistiske Værker henvises til ovennævnte Fortegnelser.

Samtlige Værker er at erholde tilkjøbs hos H. Aschehoug & Co., Kristiania.

22 Oktober 1900.
