

Under åren 1875, 1876 och 1877 uppburo lärarna och vaktmästaren vid tekniska söndags- och aftonskolan i Eskilstuna för vart och ett av de nämnda åren sammanlagt 911 kronor i dyrtidstillägg.

1872 års kommitté för den tekniska undervisningens ordnande föreslog vissa utvidgningar i skolans undervisning och förordade med anledning därav statsanslagets höjande med 1,600 kronor eller till 6,600 kronor årligen, vilket förslag på kungl. maj:ts framställning godkändes av 1877 års riksdag, dock med förut angivna villkor med avseende på lokal för skolan.

Sedan med anledning härav en ny läroverksbyggnad uppförts och tagits i besittning av skolan 1883, ingick direktionen genom kommerskollegium till kungl. maj:t med begäran om statsanslagets höjande, för att skolan skulle kunna anordna undervisning för det större antal lärjungar, som skolan i de nya lokalerna kunde mottaga. Riksdagen 1884 höjde även på kungl. maj:ts framställning skolans ordinarie anslag med 1,400 kronor till 8,000 kronor årligen.

Då antalet lärjungar alltjämt fortfor att stiga, anvisade kungl. maj:t på direktionens underdåniga framställning genom nådigt beslut den 29 januari 1892 till avlönande av extra lärare vid skolan och till bestridande av utgifter, som blivit nödvändiga i följd av lärjungeantalets ökning, av tillgängliga besparingar ett tillfälligt anslag av 750 kronor. Riksdagen anvisade sedermera 1893 såväl för nämnda år som för år 1894 på extra stat för samma ändamål enahanda belopp, vilket sedermera utgick även under de följande åren till och med 1898.

Vid denna tid utgingo avlöningarna till tekniska söndags- och aftonskolans rektor och ordinarie lärare med följande belopp:

Till rektor .....	med 450 kr. sedan 1859
„ läraren i matematik m. m. ....	„ 600 „ „ 1889
„ „ i allmän mekanik m. m. ....	„ 800 „ „ 1877
„ „ i fysik .....	„ 800 „ „ 1877
„ „ i kemi m. m. ....	„ 800 „ „ 1877
„ „ i maskinlära med ritning m. m. ....	„ 800 „ „ 1889

I anledning av underdånig skrivelse från stadsfullmäktige i Eskilstuna av den 31 oktober 1896 gjorde kungl. maj:t hos riksdagen 1897 framställning om förhöjning av det ordinarie anslaget till tekniska skolan i Eskilstuna med 4,000 kronor eller från 8,000 till 12,000 kronor för tillämpning av en av direktionen för skolan i dess ovan nämnda skrivelse föreslagen ny stat för tekniska söndags- och aftonskolan. Riksdagen ansåg, att, då staden Eskilstuna icke lämnade något kontant bidrag för uppehållande av söndags- och aftonskolan vid tekniska skolan därstädes, någon förhöjning i det ordinarie anslaget till skolan

icke borde beviljas annat än under förutsättning, att bidrag till samma belopp som förhöjningen lämnades av staden, och blev därför kungl. maj:ts framställning endast i så måtto bifallen, att riksdagen med bibehållande av det ordinarie anslaget vid oförändrat belopp på extra stat för år 1898 anvisade endast samma belopp av 750 kronor, som förut under flera år utgått.

Med anledning härav beslöto Eskilstuna stadsfullmäktige den 14 oktober 1897 att anslå 2,000 kronor årligen från och med år 1899 att ställas till tekniska skolans i Eskilstuna förfogande för utvidgning av undervisningen i söndags- och aftonskolan under förutsättning, att ett lika stort årligt anslag av 1898 års riksdag på ordinarie stat anvisades. På kungl. maj:ts förnyade framställning i frågan höjde riksdagen 1898 det ordinarie statsanslaget till tekniska söndags- och aftonskolan i Eskilstuna med 2,000 kronor eller från 8,000 till 10,000 kronor, varefter kungl. maj:t den 27 maj 1898 fastställde stat för skolan av följande innehåll:

*Utgifter:*

Skolans rektor .....		450: —
Ordinarie lärare i högre kursen:		
Läraren i matematik, inbegripet planmätning och nivel-		
lering .....	600: —	
,, i allmän mekanik och mekanisk teknologi.....	800: —	
,, i fysik .....	800: —	
,, i kemi jämte laborationer .....	800: —	
,, i maskinlära med ritning .....	800: —	
,, i husbyggnadskonst med därtill hörande ritning		
och beskrivande geometri jämte linjarritning...	800: —	4,600: —
Bibliotekarien .....	100: —	
Kassaförvaltaren .....	150: —	
Vaktmästaren.....	400: —	650: —
Extra lärare:		
i matematik, linjarritning, frihandsteckning och model-		
lering, välskrivning och textning, svenska språket,		
engelska språket samt bokföring .....		4,726: —
Lyshållning, annonser, tryck av berättelse, läsordning		
och kataloger, skrivmaterialier, underhåll av möbler,		
brandstodsavgifter m. m. ....	1,274: —	
Kemiska och fysiska laborationer .....	200: —	
Bibliotek och övriga samlingar .....	500: —	1,974: —
		<hr/>
	Kronor	12,400: —

*Inkomster:*

Statsanslag .....	10,000: —	
Anslag av staden Eskilstuna .....	2,000: —	
Inskrivningsavgifter, 80 st. à 3 kr. ....	240: —	
Terminsavgifter för tyska språket, 20 st. à 2 kr. terminen	80: —	
„ „ „ engelska språket, 20 st. à 2 kr. terminen .....	80: —	12,400: —
		Kronor 12,400: —

med rätt för direktionen att från en till annan av de utgiftsposter, vilka icke innefatta löner åt rektor, ordinarie lärare och vaktmästare, göra de överflyttningar, som kunna finnas erforderliga.

Genom fastställandet av 1898 års stat inträdde ingen förändring i de ordinarie lärarnas avlöningar. Endast en ny ordinarie lärarebefattning inrättades, nämligen den i husbyggnadskonst, och tillmättes avlöningen för denna efter samma måttstock som för de äldre lärarebefattningarna.

*Fackskolan.*

Fackskolan för finare smides- och metallindustri vid tekniska skolan i Eskilstuna nyinrättades 1886 med på enskild väg insamlade medel. För 1888 uppbar skolan även ett anslag av 750 kronor från Eskilstuna stad. Riksdagen beviljade först på extra stat för 1889 och sedan på ordinarie stat ett anslag av 4,000 kronor till skolans uppehållande med villkor, bland andra, av ett kontant bidrag från annat håll av 1,500 kronor årligen, vilket belopp Eskilstuna stad åtog sig att tillskjuta. På grund härav fastställde kungl. maj:t genom nådigt brev den 12 oktober 1889 följande stat, som ännu äger sin tillämpning:

Föreståndaren .....	kr. 300: —
Läraren i frihandsteckning med stillära och modellering .....	„ 800: —
„ i träskärning .....	„ 400: —
„ i etsning och galvanisering .....	„ 300: —
„ i metallgjutning och ciselering .....	„ 1,200: —
„ i gravering och drivning .....	„ 300: —
„ i smidning, filning och svarvning .....	„ 1,000: —
Kassaförvaltaren .....	„ 50: —
Vaktmästaren .....	„ 50: —
Materialier, verktyg, förebilder m. m. ....	„ 1,100: —
	Kronor 5,500: —

De medel, som inflyta genom lärjungarnas terminsavgifter och genom försäljning av lärjungarnas arbeten, användas till anskaffande av materialier, verktyg m. m.

*Tillfällig löneförbättring.*

I de av kungl. maj:t för tekniska skolan i Eskilstuna båda avdelningar fastställda staterna har sedermera ingen annan förändring vidtagits än den, att

riksdagen 1908 på kungl. maj:ts framställning för beredande av tillfälliga löneförbättringar under åren 1908 och 1909 åt skolornas ordinarie lärare och tjänstemän med 12 procent och åt vaktmästaren med 10 procent av till dem utgående avlöningar anvisade ett belopp av 1,203 kronor med villkor, att Eskilstuna stad för samma ändamål bidroge med ett lika stort belopp, ett villkor som Eskilstuna stadsfullmäktige i underdånig skrivelse den 15 oktober 1908 meddelade kungl. maj:t att de åtagit sig att uppfylla. Riksdagarna 1909 och 1910 beviljade för enahanda ändamål 602 kronor för vardera åren 1910 och 1911 med villkor, att Eskilstuna stad för samma år tillsköt 601 kronor årligen.

De ordinarie lärarnas vid tekniska skolan i Eskilstuna tjänstgöring och avlöning år 1908 framgår av följande tabell:

L ä r a r e	Antal timmar i veckan		A v l ö n i n g		
			av ordinarie anslag	av extra anslag	Summa
	v.-t.	h.-t.			
<b>A. I söndags- och aftonskolan:</b>					
(läsår 35 veckor)					
Högre kursen.					
i matematik .....	6	6	600:—	72:—	672:—
i fysik .....	4	5	800:—	96:—	896:—
i byggnadskonst och byggnadsritning med beskr. geometri och maskinritning .....	8	8	800:—	96:—	896:—
i mekanik och mekanisk teknologi .....	6	6	800:—	96:—	896:—
i maskinlära med maskinritning .....	8	8	800:—	96:—	896:—
i kemi med laborationer .....	6	5	800:—	96:—	896:—
<b>B. I fackskolan:</b>					
(läsår 38 veckor)					
i smidning, filning och svarvning .....	18	18	1,000:—	120:—	1,120:—
i gjutning och ciselering .....	18	18	1,500:—	180:—	1,680:—
i gravering och drivning .....	10	10			
i frihandsteckning, modellering och stillära .....	18	18	800:—	96:—	896:—
i etsning och galvanisering .....	6	6	300:—	36:—	336:—
i träskärning .....	8	8	400:—	48:—	448:—

I aftonskolans lägre kurs ävensom i främmande språk inom högre kursen undervisa endast extralärare. Extralärarnas avlöning utgår med 2 kronor pr timme utom i främmande språk, där avlöningen är kronor 2,50 pr timme.



## Tekniska skolans i Eskilstuna

*Debet.*

Balans från år 1908:		
Tillgångar .....		33,676: 91
Uppbörd:		
Åttonde huvudtitelns ordinarie anslag:		
Avlöningar och arvoden .....	10,426: —	
Verkstaden: för undervisning och material .....	3,574: —	14,000: —
Åttonde huvudtitelns e. o. anslag:		
Till beredande av extra lönetillägg för år 1909.....		601: 50
Eskilstuna stads bidrag:		
„ söndags- och aftonskolan .....	2,000: —	
„ ” ” extra lönetillägg .....	676: —	
„ fackskolan .....	1,500: —	
„ ” extra lönetillägg .....	527: —	4,703: —
Gåfvomedel.....	465: —	
Inträdes- och terminsavgifter.....	973: —	
Intressemedel.....	1,567: 65	
Försäljningsmedel.....	231: 80	
Ersättnings- m. fl. medel .....	324: —	3,561: 45
Balans till år 1910:		
Skuld till kassaförvaltaren .....		1,667: 86
	Kronor	58,210: 72

## räkenskapssammandrag för år 1909.

*Kredit.*

Balans från år 1908:

Skuld till kassaförvaltaren ..... 409: 45

## Utgifter:

Avlöningar och arvoden .....	17,098: —	
Stipendier och premier .....	1,450: —	
Resekostnadsersättningar .....	410: —	
Livräntor .....	81: 38	
Bibliotek och övriga samlingar .....	276: 10	
Verkstaden .....	1,973: 52	
Kemiska och fysiska laborationer .....	346: 97	
Lyshållning .....	1,789: 70	
Inventarier och reparationer .....	396: 20	
Renhållning .....	140: 15	
Brandstodsavgifter .....	48: 75	
Annonser, tryck, skrivmaterial, bokbindning, porto m. m.	530: 54	
Diverse .....	419: —	24,960: 31

Balans till år 1910:

Kontant behållning .....	975: 74	
Utlånta medel .....	31,865: 22	32,840: 96
	<u>Kronor</u>	<u>58,210: 72</u>

## Tekniska skolans i

Fondens namn	Donator	Tillföll skolan år	Ursprungligt belopp kr.	
Zetterbergska premiefonden	Änkefru J. Zetterberg .....	1869	5,000	—
A. P. Anderssons premiefond	A. P. Andersson .....	<sup>2</sup> / <sub>10</sub> 1876	250	—
Eskilstuna fristadsmedels pre- miefond	Fonden överlämnades från kommerskollegium till sko- lans direktion enligt nådigt brev av <sup>2</sup> / <sub>11</sub> 1877 .....	<sup>27</sup> / <sub>11</sub> 1877	2,893	59
C. J. Nelins donationsfond	Handlanden C. J. Nelin ...	1884	100 kr. årligen	
Axenborgska donationsfonden	Rektor Axenborg .....	1883	10,000	—
Tekniska föreningens i Eskils- tuna premiefond	Tekn. föreningen i Eskilstuna	<sup>2</sup> / <sub>5</sub> 1889	167	—
Borgmästareboställsfonden	Bildades gen. försäljn. av det åt borgmästaren i Eskils- tuna upplåtna bonings- huset. Genom nådigt brev av <sup>5</sup> / <sub>10</sub> 1889 skänkt till fäckskolan .....	1889	1,188	44
Sliphusfonden av år 1890	Eskilstuna stad .....	<sup>2</sup> / <sub>11</sub> 1891	1,575	—
Rektor Axel Karlssons pre- miefond	Forna elever vid skolan .....	<sup>29</sup> / <sub>11</sub> 1902	1,200	—
	Kronor			

Dessutom har skolan i början av år 1910 haft nöjet mottaga 12,000 kr. jämte resestipendier åt elever från aftonskolan eller till understöd åt dylika, som ämna förskaffa

## Eskilstuna fonder 1909.

Storlek <sup>31/12</sup> 1909 kr.		Avkastning 1909 kr.		Användning
7,567	04	349	75	Premier åt elever i söndags- och aftonskolan.
334	72	11	98	„ „ „ „
4,404	70	203	76	„ „ „ „
		100	—	„ „ „ „
14,505	52	675	49	Resestipendier åt skolans elever.
327	45	11	57	Premier åt elever vid fackskolan.
1,457	09	65	26	„ „ „
1,832	54	75	85	„ „ „
1,327	79	47	91	Premier åt elever vid söndags- och aftonskolan eller
31,756	85	1,541	57	fackskolan.

600 kr. i upplupen ränta från fabrikör C. Svanbäck i Eskilstuna, att användas till sig fortsatt utbildning vid högre teknisk undervisningsanstalt.

## VI. Vävskolan i Borås.

### *Historik.*

I den förut lämnade historiska översikten över vårt lands tekniska undervisning har framhållits (sid. 15), att det var tanken på vävnadsindustriens främjande, som föranledde riksdagsfullmäktigen C. G. Rydin att vid 1853—54 års riksdag väcka motion om anslag till en teknisk läroanstalt i Borås. Det nya läroverk, som med anledning härav kom till stånd och fick namnet tekniska elementarskolan i Borås, ordnades emellertid efter mönstret av den några år äldre tekniska elementarskolan i Malmö till en läroanstalt för allmän teknisk bildning.

Tanken på att få till stånd en mera speciell undervisning för vävnadsindustrien hölls emellertid vid liv. På framställning av direktionen för tekniska elementarskolan i Borås genomfördes redan 1858 härför erforderliga förändringar i skolans stadgar, varjämte direktionen samma år anslog medel till undervisning i vävnadsyrket. Planen kunde dock ej bringas till utförande förr än hösten 1866, då vävmästaren S. F. Krebs på egen risk och med understöd av mindre bidrag till kostnadernas bestridande från industriidkare i orten öppnade en mindre vävskola i tekniska elementarskolans hus.

På framställning av tekniska elementarskolans direktion erhöll skolan första gången statsunderstöd för år 1868, i det kungl. maj:t för nämnda år beviljade ett bidrag till skolans uppehållande av de till manufakturernas befrämjande anslagna medlen. För 1869 och sedermera även för följande år har skolan på extra stat åtnjutit statsanslag till belopp, som tid efter annan ökats. Statsanslaget har alltid beviljats under villkor, att från Älvsborgs läns landsting eller eljest tillskjutes visst årligt belopp till skolans uppehållande. År 1877 kunde skolan inflytta i egen byggnad.

Undervisningen har ett par gånger, nämligen 1884 och 1894, väsentligt utvidgats, varom närmare meddelande lämnas här nedan.

### *Ändamål och organisation.*

När direktionen för tekniska elementarskolan i Borås 1867 gjorde framställning till kungl. maj:t om statsanslag till en vävskola i Borås, framhölls i

främsta rummet behovet av undervisning i den del av vävnadskonsten, som kallas jacquardvävning. Denna undervisning ansågs böra bliva till oberäkneligt gagn för den hemvävnadsindustri, som under form av s. k. förläggareverksamhet vid denna tid, såsom även nu är förhållandet i stor utsträckning, idkades såsom hemslöjd inom södra delen av Älvsborgs län. Man hoppades därigenom kunna verka för utbildande av väveriidkarnes smak och skönhetsinne och samtidigt rikta hemslöjden med arbetsförtjänst på en mängd nya artiklar, som årligen för betydliga summor införskrevos från utlandet.

Det var sålunda hemvävnadsindustriens främjande genom införande av finare mönstervävnader, utförda med jacquardmaskiner, som ursprungligen utgjorde skolans huvudändamål.

År 1884 utvidgades skolans arbetsplan till att även omfatta tillverkning av vissa slag av mönstrade trikåvävnader.

I den mån handvävnadsindustrien trängdes tillbaka genom konkurrensen med de mekaniska väverierna, blev det allt mer nödvändigt att omlägga skolans undervisning med hänsyn till dessa förhållanden. Med anledning härav inrättades 1894 vid skolan en avdelning för mekanisk drift. I samband härmed uppdelades skolan i två avdelningar, nämligen:

A. för utbildande av manliga lärjungar till verkmästare, mönstertecknare och fabrikanter inom vävnadsindustrien och

B. för kvinnliga lärjungar, som önska ägna sig åt konstvävning och textil hemindustri.

Under det senare årtiondet hava planer varit å bane att utvidga vävskolans undervisning och omorganisera densamma till en fullständig fackskola för textilindustrien, varom här torde böra anföras följande:

*Förslag till omorganisation.*

Genom motion vid Borås fabriksförenings sammanträde den 22 december 1903 väckte direktör Axel Wennersten förslag om införande av undervisning i mönsterritning för textilindustri vid lägre tekn. yrkesskolan i Borås, och beviljade föreningen för ändamålet ett anslag av 1,500 kronor samt utsåg 3 kommitterade att tillsammans med styrelsen för tekniska elementarskolan utreda frågan. På grund härav infördes såsom särskilt undervisningsämne vid yrkesskolan mönsterritning för textilindustri, vilken undervisning allt sedan ingången av vårterminen 1904 i yrkesskolan meddelats särskilt åt elever vid vävskolan.

Vid sammanträde den 30 mars 1904 mellan tekn. elementarskolans styrelse och nämnda kommitterade väcktes förslag om att utvidga vävskolan till en fullständig fackskola för textilindustri. Sedan reseanslag erhållits dels av statsmedel, dels av Borås fabriksförening, företogo föreståndaren för vävskolan

A. Krebs, lektorn vid tekn. elementarskolan W. Abenius och teckningsläraren J. Hedæus resor i utlandet för att studera textila fackskolor.

Vid ett möte i Borås den 20 oktober 1904 mellan industriidkare i södra Älvsborgs län och andra intresserade behandlades frågan om vävskolans omorganisation, och utsåg mötet en beredning för att uppgöra förslag härtill. Det förslag, som av denna beredning uppgjordes, ligger till grund för det förslag, som kommitterade för den lägre tekniska undervisningens ordnande avgivit i fråga om upprättande av en fackskola för textilindustri.

Genom förenämnda berednings åtgöranden upprättades dessutom i samband med vävskolan en mönsteratelier med tillhörande kortslagningsanstalt, och sedan industriidkare inom orten tecknat erforderliga medel för inköp av maskiner, trädde denna anstalt i verksamhet den 1 oktober 1905. Anstalten utför efter beställning mönsterritningar för textilindustrien samt tillverkar för mönstervävnader erforderliga kortkedjor. Anstalten tillgodoser även vävskolans behov av mönsterritningar och kortkedjor samt lämnar eleverna vid vävskolan tillfälle till praktiska tillämpningsövningar.

Anstalten står visserligen i samband med vävskolan och är inrymd i dess byggnad samt står under ledning av vävskolans föreståndare, men har för övrigt från vävskolan helt och hållet skild ekonomi, i det att den uppehålls dels med understöd av Borås fabriksförening, dels med inkomster från försålda mönsterritningar och kortkedjor.

*Lärokurser-  
nas längd.*

För den manliga avdelningen (A) var lärokursen ursprungligen beräknad för en tid av  $1\frac{1}{3}$ —2 år, men är numera uteslutande tvåårig; för den kvinnliga avdelningen (B) är lärokursen ettårig. Inom båda avdelningarna mottagas dock även specialelever för kortare kurser.

Läroåret pågår från den 15 augusti till den 20 december och från den 15 januari till den 15 juni. Nya lärjungar hava hittills mottagits två gånger om året vid såväl höstterminens som vårterminens början, och undervisningen har inom den manliga avdelningen varit fördelad på fyra och inom den kvinnliga på två klasser. Enligt styrelsens beslut komma dock från och med 1911 nya ordinarie lärjungar att mottagas endast vid höstterminens början och lärokurserna från och med hösten 1912 för de manliga lärjungarna att omfatta två och för de kvinnliga lärjungarna en klass. Den obligatoriska undervisningen pågår 40 timmar i veckan och är förlagd till tiden kl. 7—9 f. m., 10,30 f. m.—2,30 e. m. samt kl. 4—6 e. m. för kvinnliga och 7—9 e. m. för manliga lärjungar vissa eftermiddagar i veckan.

*Inträdes-  
fordringar.*

För att vinna inträde vid vävskolan i Borås fordras att hava fyllt 15 år, äga god frejd samt fullständig folkskoleunderbyggnad.

Enligt den ursprungliga läroplanen för vävskolan skulle undervisningen omfatta: 1) analys av vävnadsprov, 2) dessin- och mönsterritning, 3) förfärdigande av jacquardmönsterkort efter ritning samt uppsättning av olika slag av jacquardvävar, 4) övning i vävnadens praktiska utförande och 5) erforderliga efterarbeten samt undervisning i de viktigaste appreteringsmetoder, som kunna komma till användning inom hemslöjden. Senare tillkom som nämnt undervisning i trikävävning och till sist även i maskinvävning.

Undervisningen.

Undervisningens nuvarande omfattning framgår av nedanstående timplan och redogörelse för de olika undervisningsämnena enligt skolans årsredogörelse för läroåret 1908—09.

Timtabell för vävskolan i Borås 1908—09.

	A. Manliga avdelningen								B. Kvinnliga avdelningen			
	I		II		III		IV		I		II	
	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.
Bindningslära .....	8	10	10	12	6	6	4	8	6	—	—	8
Mönsteranalys .....	6	8	6	6	6	8	8	8	8	—	—	6
Mönsterritning .....	2	2	2	2	8	2	4	10	2	2	—	2
Spånadsämnen .....	2	2	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Spinning .....	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	—
Förberedningsmaskiner .....	4	—	4	4	—	4	—	—	—	—	—	—
Handvävning .....	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Teori för handvävning .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Teori för allmogevävnad .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—
Harneskrädning .....	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
Raschelvävning .....	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Mekaniska vävstolar .....	6	8	6	6	6	6	6	4	—	—	—	—
Praktik i mekanisk vävning .....	8	8	8	8	8	8	8	8	—	—	—	—
Maskinritning .....	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Appreturmaskiner .....	2	—	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Praktik .....	—	—	—	—	—	—	—	—	26	42	—	26
	42	40	44	46	38	38	38	38	46	46	—	46



## Undervisningsämnen.

### *Avdelning A.*

#### **Teoretiska ämnen.**

1. *Bindningslära*: Bindningarnas indelning. De enkla grundbindningarna (taft, kypert och satin) och de därav härledda bindningarna (rips, panama, diagonal, satinéer och kräpp). Garnsnoddens inflytande på vävnadens utseende. Färgeffekter uti enkla och småfasonerade vävnader.

Bindningar med s. k. falsk avigsida. Bindningar med flera slags varp och väft, såväl förstärkta som dubbla och flerdubbla, samt sådana med fylldstrådar. Konstruerade mönster (dräll, diagonalrutningar m. fl.); komponerade mönster (ytmönster). Snittvävnader, hohlstoff, piké och matelassé m. fl. Sammetsartade vävnader. Brocherade vävnader. Vävnader med slingstrådar.

2. *Mönsteranalys och kalkylation*: Undersökning av förelagda vävnadsprover till fastställande av varp och väft, garnets finlek samt vilket slags material som därtill använts. Bestämmande av dess täthetsförhållanden såväl i den färdiga vävnaden som i vävstolen. Uppteckning av bindemönstret, solvning, trampning och uppknytning eller mönsterläsning för skaftmaskin. Vid analysering av jacquardvävnader, utförande av arbetsmönster, bestämmande av harneskrädning och kortslagning.

Beräkning av garnåtgång för viss varukvantitet. — Kalkylation.

3. *Föreläsningar över mönsterritningars utförande* för olika slag av vävnader, såväl enklare som mera komplicerade sådana; användande av olika bindningar för ernående av lämpliga effekter uti serveter och duktyger av lin såväl som annat material, klädnings- och möbeltyger, portiärer, mattor m. m. Användning av de under föreläsningarna över konstvävnadsredskap beskrivna harneskrädningarna; mönsterläsning och kortslagning för olika slag av mönsterritningar.

*Mekanisk teknologi*, omfattande:

4. *Råämneslära och spinning*: Olika spånadsämnen, deras förekomst och egenskaper; förberedande arbeten till marknadsvara, såsom sortering, pressning m. m., deras behandling och bearbetande till garn, såsom rensning, tvättning, blandning, kardning, för- och finspinning samt tvinning. Beskrivning på de härvid använda maskinernas konstruktion och arbetssätt. Tillgodogörande av det under bearbetningen uppstående avfallet.

De för bestämmande av finleken på garnet använda numreringssystemen samt jämförelser mellan olika sådana.

Uppläggande av provbok för samling av olika garner.

5. *Förberedningsmaskiner*: De olika konstruktionerna av rullmaskiner med parallell- och korsvinding. Den s. k. engelska dressvarpan och den tyska stiftvarpan. Schön-herrska och Suckerska konvarpan. Sektionarvarpor med viktbelastnings- och fjäderregula-

torer. Klistermaskiner för cops och korsrullar samt för garn i härvor. Maskiner för varpens klistring: skottska-, sektions-, »Sizing»-klistermaskiner samt lufttorkningsklistermaskiner. Väftspolmaskiner med parallell- och korsvinding av olika konstruktioner (även för s. k. Schlauchcops) samt diverse väftdubblingsmaskiner.

6. *Handvävstolar och konstvävnadsredskap*: Förberedning av de olika vävnads-materialierna till handvävning, såsom klistring, rullning, varpning och bomning.

Den enkla handvävstolen jämte beskrivning av all därtill hörande redskap; skaftanordningar medelst contremarsch och skaftmaskiner. Jacquardmaskiner, deras konstruktion och användning för olika vävnader; alla förekommande slag av harneskrädningar, anordningar med lyftskaft, tringles och framskaft för damast.

Beskrivning av olika konstruktioner på kortslagningsmaskiner och vad inflytande dessa hava vid trädningen av ett harnesk; mönsterläsning och kortslagning.

7. *Mekaniska vävstolar*: Den enkla bomullsvävstolen med inre eller yttre trampörelse, lös eller fast sked, positiv tygbomsregulator och överslag.

Vävstolar för tyngre bomullsvävar med negativ tygbomsregulator och underslag samt garnbomsregulatorer.

Olika system av skaftmaskiner för lätta och medeltunga vävstolar såsom: Lancashire-, Hattersleys-, Hodgsons-, Terfloths-skaftmaskinen m. fl.

Olika system av jacquardmaskiner och deras uppsättning å lätta och medeltunga mekaniska vävstolar.

De mest använda vertikala skyttelväxlingsapparaterna vid lätta och medeltunga vävstolar såsom: Hackings äldre och nyare, Eccles, Hodgsons, Honeggers, Schönherrs m. fl., samt såväl »enkel» som »sprängvis» revolverskyttelväxling. Äldre och nyare slagväxlingsanordningar.

Schönherrs fjäderslagstolsystem och den därvid använda garnboms-differentialbromsen, Schönherrska skaftmaskinen, skyttelväxelanordningarna, skyttelväxelmekanismerna vid 2-sidig växel samt positiva och negativa tygbomsregulatorer, såväl typer för klädesvaror som portiär- och bordduksvävnader.

Den s. k. tyska kurbelstolen jämte Hodgsons och Knowles yllevävstolar liksom de därå förekommande äldre och nyare garn- och tygbomsregulatorerna, olika skaft- och jacquardmaskinerna, skyttelväxlings- och slagväxlingsmekanismerna samt jämförelser med andra från de nämnda avvikande konstruktioner.

Automatiska vävstolar, speciellt Northrop-vävstolen.

Specialvävstolar och deras anordningar för framställande av s. k. frottévävnader, näsdukar, s. k. lappetvävnader och vävnader med slingtrådar.

Vävstolarnas anordning, montering, inställning och skötsel. Väveribyggnader.

8. *Appretur*: De viktigaste förfaringssätten vid bomulls-, ylle- och linnevarors beredning, såsom tvättning, ruggning, svedning, skärning, appreturmedels användning, tork-

ning, kalandrering, mätning och läggning; valkning, karbonisering, krappning, dekatering och pressning.

De härvid använda maskinernas konstruktion och arbetssätt.

9. *Trikåtagvävning*: Mönsterteckning för olika slag av stickvaror, såsom schalar, fransar, enkel- och dubbel-plysch, såväl kardad som skuren m. m.; beskrivning av hithörande maskiners konstruktion, deras montering och förändring för olika slags varor.

I de teoretiska ämnena har undervisning meddelats genom muntliga föredrag av läraren, under vilka såväl mönster som alla viktigare redskap och maskiner upptecknats å tavlan eller genom planscher förevisats för att av eleverna kopieras, varefter eleverna gjort anteckningar efter diktamen.

#### Praktiska ämnena.

1. *Mönsterkomposition*: Tillämpning av det i bindingsläran och under föreläsningarna över mönsterritningars utförande genomgångna å mönster, avsedda att användas inom skolan, ävensom utförande av större fullständiga arbetsmönster för jacquardmaskin till vävnader av olika slag. Beräkning och bestämmande av den därför behövlige materiellen, såsom jacquardmaskinens platinantal och anordning, harneskets inredning, mönstrets läsning och kortsugning m. m.

2. *Frihandsteckning, linjar- och krokiritning*: Dels efter vävnader och planscher, dels naturliga växter, gipser och maskindelar.

3. *Uppsättning, reglering och skötsel av hand- och mekaniska vävstolar*.

4. *Förarbetning till vävning*: Rullning, varpning, bomning, solvning m. m.

5. *Utförande av alla vid skolan behövlige mönsterkortkedjor*.

6. *Vävning för hand och å mekaniska vävstolar*: Utförande av dels smärre prover, dels större vävnader att tjäna som mönster, samt såväl släta som fasonerade vävnader på beställning. Dessutom kunna eleverna efter önskan få tillverka vävnader för eget bruk.

7. *Appretering*: Lagning av de vid skolan tillverkade vävnaderna.

8. *Reglering och skötsel av virkmaskiner*: Praktiskt utförande av de teoretiskt behandlade mönstren.

#### Avdelning B.

##### Teoretiska ämnena.

1. *Bindningslära*: Huvudsakligen i överensstämmelse med vad som genomgås i avdelning A., ehuru mera speciellt sådana bindningar, som lämpa sig att utföras på handvävstol; färgeffekter uti släta vävnader, dräll och damast.

2. *Mönsteranalys och kalkylation*: Samma som för avdelning A.

3. *Handvävstolar och konstvävnadsredskap*: Förberedning av de olika vävnads-materialierna, såsom klistring, rullning, varpning och bomning.

Den enkla handvävstolen jämte beskrivning av all därtill hörande redskap: skaft-anordningar medelst contremarsch och skaftmaskiner. Jacquardmaskinen, dess konstruktion och användning för olika vävnader, olika slag av harneskrädningar, anordningar med framskaft för damast.

4. *Teori för allmogevävnader*: Förklaring och beskrivning på alla de gammalsvenska allmogevävnaderna såsom rosengång, munkabälte, dukagång — delad, försatt och liksidig —, krabbasnår, rödlakan — lik- och oliksidig —, flossa — såväl helflossa som tränsad flossa —, rya, opphämta, mattvävnad, finnvävnad, toarpvävnad, gobelin m. fl.

#### Praktiska ämnen.

1. *Mönsterkomposition*: Uppritande av mönster till konstvävnader i två eller flera färger, lämpliga att utföras på handvävstol.

2. *Uppsättning och reglering av handvävstolar för olika slags vävnader*.

3. *Förarbete till vävningen*: Rullning, varpning, solvning, harneskrädning samt örfärdigande av mönsterkort till skaft- och jacquardmaskiner.

4. *Värning å hand- och jacquardvävstolar*, huvudsakligen sådana vävnader, vilka skola tjäna eleverna såsom mönster för egen del, dessutom större arbeten efter eget val.

4. *Appretering*: Lagning av de tillverkade vävnaderna.

Skolans första uppsättning av maskiner och redskap för undervisningen utgjordes av 15 handvävstolar, dels enklare, dels mera komplicerade, försedda med jacquardmaskiner, därtill hörande kortslagningsmaskiner för tillverkning av mönsterkortkedjor, maskiner för garnets förberedning samt borst-, sved-, klister- och torkmaskiner jämte planpress för appretering av de tillverkade varorna. Denna utrustning har sedermera allt emellanåt tillökats i synnerhet i samband med undervisningens utvidgning dels 1884, då maskiner för tillverkning av trikåvävnader, såsom raschel-, ketten- och deckmaskiner jämte därtill hörande förberedningsmaskiner, ruggmaskin och plyschskärmaskin m. m. anskaffades, dels 1894, då med anledning av undervisningens utvidgning till att även omfatta maskinvävning, några allmänna typer av maskinvävstolar inköptes. Årsredogörelsen för 1908—09 lämnar följande förteckning över skolans undervisningsmaterieell:

- 11 st. större och mindre handvävstolar med jacquardmaskiner,
- 3 „ handvävstolar med enkel- och dubbelskaftmaskiner,

Undervisningsmaterieell.

- 14 st. handvävstolar, dels enkla, dels försedda med dragrustning samt avsedda för s. k. konstvävnader,  
 2 „ gobelinvävstolar,  
 1 „ mek. trampvävstol, Hattersleys patent,  
 1 „ „ 2-skaft vävstol från Harling och Todd,  
 1 „ „ 2-skaft vävstol med skyttelväxlingsapparat för 3 skyttlar från Rob. Hall & Sons,  
 1 „ „ Hodgsons-vävstol för 4, 6 och 8 skaft; yttre tramprörelse,  
 1 „ „ Hattersley-vävstol med automatisk skyttelutväxlingsapparat och skaftmaskin för 16 skaft,  
 1 „ „ vävstol med skaftmaskin för 18 skaft och Eccles skyttelväxlingsapparat för 4 skyttlar från Henry Livesey,  
 1 „ „ Hackings-vävstol med skaftmaskin för 20 skaft och skyttelväxlingsapparat för 3 skyttlar,  
 1 „ „ Schönherrs fjäderslagstol på 185 cm. skedbredd, försedd med 600 krokars jacquardmaskin och skaftmaskin för framskaft samt tvåsidig skyttelväxlingsapparat för 7 skyttlar,  
 1 „ „ revolvervävstol på 160 cm. skedbredd med 1,200 krokars finstickjacquardmaskin för ändlösa papperskort (Schroers patent) och tvåsidig skyttelväxlingsmekanism för upp till 11 skyttlar,  
 1 „ „ kurbelvävstol med 480 krokars jacquardmaskin och tvåsidig oberoende skyttelväxlingsmekanism för 7 skyttlar från Sächsische Maschinenfabrik,  
 1 „ „ vävstol på 150 cm. skedbredd från Butterworth & Dickinson försedd med 400 krokars jacquardmaskin samt skaftmaskin,  
 1 „ „ varp- och bommaskin (konsystem) från Schönherr,  
 1 „ Dobson & Barlow cork-cushion-ringspinn- och tvinnmaskin med 32 spindlar,  
 1 „ raschelvirksmaskin,  
 1 „ deckmaskin,  
 2 „ rullmaskiner,  
 2 „ spolmaskiner,  
 1 „ transversalskärmaskin,  
 1 „ plyschskärmaskin,  
 2 „ handvarpor med bomningsinrättning,  
 2 „ kortslagnings- och  
 1 „ kortkopieringsmaskin,  
 diverse mindre apparater, garnvågar o. d. redskap samt verktyg.

För den mekaniska avdelningens drift finnes en elektromotor om 5 hkr. från Siemens & Halske, Berlin, samt nödiga transmissioner och en d:o om 1 hkr. från Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft i Berlin.

Skolans bibliotek innehåller planschverk, arbeten och tidskrifter rörande vävnadskonst, samlingar av vävnadsprov m. m.

Antalet lärjungar under vart och ett av de läroår, skolan varit i verk- *Lärjungarna.* samhet, framgår av följande tabell.

Antalet lärjungar i vävskolan i Borås.

Läroår	Antal lärjungar	Läroår	Antal lärjungar	Läroår	Antal lärjungar		
					Avd. A	Avd. B	Summa
				1894—95	17	9	26
1866—67	10	1880—81	30	1895—96	20	6	26
1867—68	12	1881—82	35	1896—97	26	12	38
1868—69	15	1882—83	25	1897—98	25	6	31
1869—70	17	1883—84	36	1898—99	28	8	36
1870—71	21	1884—85	36	1899—1900	21	7	28
1871—72	18	1885—86	49	1900—01	19	10	29
1872—73	20	1886—87	49	1901—02	20	12	32
1873—74	22	1887—88	48	1902—03	19	5	24
1874—75	23	1888—89	39	1903—04	33	10	43
1875—76	35	1889—90	43	1904—05	27	8	35
1876—77	38	1890—91	39	1905—06	22	14	36
1877—78	39	1891—92	37	1906—07	33	21	54
1878—79	40	1892—93	37	1907—08	44	15	59
1879—80	40	1893—94	46	1908—09	42	17	59
				1909—10	37	24	61

Helt naturligt har det vida övervägande antalet lärjungar varit från Borås stad och den övriga delen av Älvsborgs län. Av de 614 lärjungar, som under åren 1869—1906 åtnjutit undervisning i skolan voro:

233 st. från Borås stad;

280 „ „ övriga delen av Älvsborgs län;

92 „ „ övriga delar av Sverige;

9 „ „ Finland och Norge.

Angående lärjungarnas sysselsättning, sedan de lämnat skolan, har meddelats, att de manliga lärjungarna numera nästan uteslutande ägna sig åt

maskinvävnadsindustrien, de kvinnliga åter mestadels åt hemindustrien. Då från vävnadsfabrikanter ofta till skolan ingå förfrågningar efter lämpliga förmän och arbetsledare, är skolan många gånger i tillfälle att skaffa avgångna lärjungar, som före inträdet i skolan innehåft tillräcklig praktisk erfarenhet, förmånlig anställning inom textilindustrien. De lärjungar åter, som före inträdet i skolan ej varit i tillfälle att förvärva praktisk industriell erfarenhet, söka i allmänhet anställning i fabriker för att därigenom vinna den erfarenhet, som fordras av förmän och arbetsledare inom textilindustrien. Av de kvinnliga lärjungarna hava många erhållit anställning såsom lärarinnor vid folkhögskolor eller själva inrättat mindre vävskolor. Slutligen hava ett stort antal såväl manliga som kvinnliga lärjungar skaffat sig egna vävstolar för att tillverka mönstervävnader, antingen för egen eller ock för vävnadsförläggares räkning.

*Skolavgifter.*

Lärjungarnas skolavgifter utgå (från och med värterminen 1911) inom avdelningen A med en inskrivningsavgift av 10 kronor och en terminsavgift av 25 kronor; inom avdelningen B med en inskrivningsavgift av 10 kronor och en terminsavgift av 10 kronor. Specialelever i handvävning erlägga 10 kronor pr månad, dock högst 20 kronor pr termin. Från dessa avgifter kunna mindre bemedlade lärjungar delvis eller helt och hållet befrias. Utlänningar erlägga dubbel avgift.

*Stipendier.*

Av skolans statsanslag utdelas som stipendier åt behövande lärjungar från Älvsborgs län månatligen 10 kronor åt högst 12 lärjungar. För detta ändamål hava under de fem åren 1904—09 utdelats belopp växlande mellan 381 till 576 kronor årligen.

*Lärare.*

Undervisningen sköttes under skolans första tid och ända till och med år 1881 av en enda lärare, men för 1882 och följande år beviljade riksdagen och Älvsborgs läns landsting medel till avlönande av en andre lärare. Dessutom är vid skolan anställd en biträdande lärarinna för den kvinnliga avdelningen, varjämte lärjungarna i manliga avdelningen fyra timmar under två eftermiddagar i veckan åtnjuta undervisning i den lägre tekniska yrkesskolan av dess lärare i mönsterritning samt maskin- och krokiritning.

Lärarna tillsättas och avskedas av styrelsen för tekniska elementarskolan Borås.

*Styrelse och förvaltning.*

Den närmaste tillsynen och ledningen av vävskolans angelägenheter tillkommer styrelsen för tekniska elementarskolan i Borås, vilken styrelse uppbär och förvaltar alla till skolan anslagna medel.

*Lokaler.*

Under de första åren av skolans verksamhet upplätos åt densamma två rum i tekniska elementarskolans huvudbyggnad. Då utrymmet här blev för trångt, inrymdes skolan under åren 1869—77 i förhyrd lägenhet, till dess att

den sistnämnda är inflyttade i egen lokal. Denna hade under åren 1876—77 uppförts för en kostnad av 28,000 kronor på en av staden Borås upplåten tomt i tekniska elementarskolans omedelbara närhet. Medel till byggnaden erhöles genom

anslag av staten (jfr sid. 16) .....	kr. 14,000:—
” ” Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap .....	” 6,000:—
” ” Borås stad .....	” 3,000:—
” ” ” sparbank .....	” 4,000:—
” ” Älvsborgs läns södra hushållningssällskap .....	” 1,000:—
	Summa kr. 28,000:—

När skolan 1894 utvidgades med ett mekaniskt väveri, tillbyggdes för en kostnad av 3,000 kronor, som för ändamålet beviljades av Borås stad, en mindre flygel till den äldre byggnaden. För inredning av vinden i skolans byggnad till lokal för en kortslagningsanstalt sammansköto fabrikanter i orten 1905 ett belopp av 900 kronor. Skolans byggnad, som består av ett två våningars trähus, har ett värde av 35,000 kronor.

När riksdagen 1875 beviljade ett bidrag av 14,000 kronor till uppförande av ny läroverksbyggnad för vävskolan i Borås, skedde det under förbehåll, att byggnaden utan statens mellankomst underhölles av Borås stad eller vederbörande landsting. Med anledning härav beslöt Älvsborgs läns landsting den 23 september 1875 att såsom bidrag till bestridande av underhållskostnaden för den ifrågasatta vävskolebyggnaden anslå ett belopp av 150 kronor att av landstingets medel årligen utgå, från den tid byggnaden varder avsynad och godkänd, och så länge den till nämnda ändamål användes. Detta anslag har av landstinget årligen utbetalts till och med år 1890 till Borås stad, som alltjämt underhållit byggnaden.

Som nämnts drevs skolan under första året av sin tillvaro uteslutande på ägarens, vävläraren Krebs risk, och hade utan tvivel måst upphöra med 1867 års utgång, om icke regering och riksdag trätt hjälpande emellan. För år 1868 anvisade kungl. maj:t av de till manufakturernas befrämjande anslagna medlen ett belopp av 2,000 rdr, att i mån av behov utbetalas för uppehållande av skolans verksamhet, varjämte riksdagen för år 1869 beviljade på extra stat dels till första uppsättning av maskiner och redskap för skolan 4,500 rdr, dels till skolans underhåll 3,000 rdr, med villkor att från Älvsborgs läns landsting eller eljest inom orten tillsköts ett belopp av minst 1,500 rdr för samma ändamål, vilket villkor landstinget även åtog sig att fylla. Statsanslaget å 3,000

*Ekonomi.*



rdr och landstingets anslag å 1,500 rdr utgingo sedermera även under de följande åren ända till och med 1872. För år 1873 och följande år höjdes statsanslaget till 3,800 rdr och Älvsborgs läns bidrag till hälften av detta belopp eller till 1,900 rdr.

År 1877 beviljade Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap skolan ett anslag av 5,000 kronor att utgå under fem år med 1,000 kronor årligen till inköp av undervisningsmaterieil för skolan.

Utöver förut nämnda anslag till skolan har riksdagen årligen för tiden från och med 1882 såsom bidrag till avlönande av en underlärare vid skolan likaledes på extra stat anvisat ett anslag av 1,000 kronor mot villkor, att enahanda belopp bleve för ändamålet från Älvsborgs läns landsting eller eljest inom orten tillskjutet. Då landstinget beredvilligt iklätt sig förbindelsen att fylla det uppställda villkoret, har statsanslaget till skolan sålunda från och med nyssnämnda år utgått med 4,800 kronor och anslaget från Älvsborgs län med 2,900 kronor eller med sammanlagt 7,700 kronor årligen.

Häri har helt nyligen på kungl. maj:ts förslag i anledning av underdånig framställning från styrelsen för tekniska elementarskolan i Borås den förändringen vidtagits, att riksdagen på extra stat för 1910 anvisat såsom bidrag till personlig löneförbättring dels åt föreståndaren och förste läraren vid vävskolan i Borås Arthur Krebs ett belopp av 500 kronor, dels åt andre läraren vid samma skola Sven H. von Schedvin ett belopp av 250 kronor eller tillhopa 750 kronor under villkor, att enahanda belopp för ändamålet tillskjutes från Älvsborgs läns landsting eller eljest inom orten. Samma anslag hava även beviljats för år 1911.

Skolans övriga inkomster hava utgjorts dels av lärjungeavgifter, dels av inflytande medel för försålda vävnader m. m., vilka båda inkomstposter med stöd av vunnen erfarenhet kunna beräknas, den förra till omkring 500 kronor och den senare till omkring 900 kronor om året.

Om man bortser från de förut nämnda anslagen till personliga lönetillägg med 1,000 kronor till föreståndaren och 500 kronor till andre läraren, kunna sålunda skolans inkomster beräknas till följande belopp:

Anslag av staten .....	kr. 4,800:—
„ „ Älvsborgs läns landsting .....	„ 2,900:—
Lärjungeavgifter omkring .....	„ 500:—
För försålda vävnader m. m. omkring .....	„ 900:—
	Summa kr. 9,100:—

De årliga utgifterna utgöras av:

Avlöning till föreståndaren .....	kr. 3,000: —
„ „ andre läraren .....	„ 2,000: —
„ „ biträdande lärarinna .....	„ 840: —
„ „ räkenskapsföraren .....	„ 100: —
Till stipendier .....	„ 600: —
Till inköp av garner .....	„ 700: —
Belysning, uppvärmning och städning .....	„ 1,250: —
Brandförsäkring och övriga omkostnader .....	„ 610: —
	<u>Summa kr. 9,100: —</u>

Statsanslagen till vävskolan hava under åren 1869—1900 utgått under riksstatens 6:te huvudtitel, sedermera från och med 1901 under 7:de huvudtiteln.

## Vävskolans i Borås

*Debet:*

Balans från år 1908.		
Tillgångar .....	76,380:	20
Gemensamt med tekniska skolan: 13,825: 66.		
Uppbörd:		
Bidrag till uppehållande av vävskolans i Borås och till avlöning av en andre lärare vid samma skola:		
Av staten .....	4,800:	—
„ Älvsborgs läns landsting .....	2,900:	—
Inträdes- och terminsavgifter .....	690:	—
Intressemedel .....	737:	92
Intressemedel gemensamt med tekniska skolan: 623: 03		
Försäljningsmedel .....	746:	74
Ersättnings- m. fl. medel.....	373:	90
Balans till år 1910:		10,248: 56
Skulder .....	1,357:	59
	<u>Kronor</u>	<u>87,986: 35</u>

**räkenskapssammandrag för år 1909.***Kredit:*

Balans från år 1908:

Skulder.....		1,495: 39	
Utgifter:			
Avlöningar .....	6,090: —		
Premier och stipendier.....	591: —		
Räntor .....	50: —		
Expenser .....	3,064: 44	9,795: 44	
Balans till år 1910:			
Utlånta medel.....	16,748: 06		
D:o gemensamt med tekniska skolan: 14,448: 69.			
Fastigheters värde .....	45,200: —		
Inventariers „ .....	14,600: —		
Räntefordringar .....	147: 46	76,695: 52	

Kronor 87,986: 35

## Vävskolans

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
1. Ammelins donation	Handlanden B. Ammelin .....	1876	5,358	79
2. Erikssons donation	Swen Erikssons arvingar .....	1901	10,000	—
3. Sparbankens donation	Sparbanken i Borås .....	1905	10,000	—
Kronor		—	—	—

## i Borås fonder.

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning 1909		Användning
5,562	83	234	13	Användes till »för skolan mest gagneliga ändamål».
14,448	69	623	03	Överskott av ränteavkastningen lägges till kapitalet (jfr tekn. elementarskolan i Borås). — — — Andra hälften av räntan, dock icke över 250 kronor, fördelad i två stipendier, tilldelas tvenne vid vävskolan i Borås arbetande mindre bemedlade elever från Kinna socken. Överstiger kapitalet 15,000 kronor må stipendier utdelas även till elever från Marks härad, och kunna stipendiernas antal eller storlek fritt ökas, varjämte fördelningen kan ske ensamt inom det ena av de två delägande läroverken.
11,332	69	503	79	Såsom bidrag till omorganisation av vävskolan till en fackskola för textilindustriens olika grenar.
31,344	21	1,360	95	

## VII. Bergsskolorna i Filipstad och Falun.

### I. Historik.

Om de båda bergsskolornas uppkomst ha förut korta meddelanden lämnats å sid. 3 och 16.

*Bergselementarskolan i Filipstad.*

Den äldsta är bergsskolan i Filipstad, som härstammar från den av bergmästaren Frans von Schéele 1830 öppnade "elementarundervisningsanstalten i Filipstad för unga bruksidkare och bruksbetjänter". Skolan erhöll redan 1831 understöd av Värmlands och Dals bruksägare och året därpå även av bruks-societeten. På framställning av Värmlands och Dals bruksägare den 27 mars 1838 övertog bruks-societeten ensam skolans underhåll, och dess fullmäktige i järnkontoret fastställde den 2 juli 1839 reglemente för skolan, som däri kallades "bergselementarskolan i Filipstad". Nya reglementen utfärdades sedan den 26 april 1848, den 4 juli 1851, den 15 oktober 1856 och den 31 maj 1861.

*Bergsskolan i Falun.*

Tanken på inrättandet av en lägre bergsskola i Falun uppstod samtidigt med genomförandet av beslutet om den äldre Falu bergsskolas förflyttning till Stockholm 1867. På sin allmänna sammankomst i juli månad nämnda år beslöt bruks-societeten, att för främjandet av den lägre bergsundervisningen i landet inrätta en bergsskola i Falun under villkor, att tjänlig lokal för densamma av intresserade korporationer och personer kunde anskaffas. Sedan detta villkor, på sätt längre fram meddelas, blivit fyllt, fastställde bruks-societets fullmäktige i järnkontoret den 17 juli 1871 reglemente för bergsskolan i Falun. Skolan började sin verksamhet den 1 november samma år.

*Staten bidrager till skolornas underhåll.*

Av anledning, som förut omtalats (sid. 17) väcktes 1871 förslag om statens övertagande av bergsskolorna i Filipstad och Falun. Förslaget blev icke genomfört, men fullmäktige i järnkontoret hava allt sedan 1874 årligen uppburit av riksdagen på extra stat anvisade bidrag till de båda bergsskolornas uppehållande.

Sedan en i enlighet med av fullmäktige i järnkontoret den 20 februari 1902 fattat beslut tillsatt kommitté föreslagit vissa förändringar i skolornas organisation, fastställde fullmäktige den 9 september 1903 gemensamt ännu gällande reglemente för bergsskolorna i Filipstad och Falun. *Skolornas omorganisering.*

## 2. Ändamål och organisation.

Elementarundervisningsanstalten i Filipstad för unga bruksidkare och bruksbetjänter hade i förstone till mål meddelandet av så stora teoretiska kunskaper, att lärjungarna efter slutad kurs skulle kunna begagna de på brukssocietetens bekostnad utgivna läroböckerna och tidskrifterna. *Ändamål och organisation.*

Sedan skolans ekonomi genom bidrag från Värmlands och Dals bruksägare stärkts, uppdelades skolan redan 1832 i två avdelningar, en högre med ändamål att förbereda för inträde vid (den äldre) Falu bergsskola och en lägre, som fortfarande skulle fylla det med skolan ursprungligen avsedda syftmålet. Det visade sig emellertid, att den högre avdelningen var obehövlig, i det att intill 1847 endast sex lärjungar övergått från bergselementarskolan i Filipstad till Falu bergsskola, och att icke ens dessa sex begagnat undervisningen i den högre avdelningen, utan antingen direkt från den lägre eller efter någon tids privatstudier vunnit inträde vid Falu bergsskola. Med anledning därav ansåg föreståndaren för bergselementarskolan i Filipstad, att skolan för framtiden endast borde utgöra en bildningsanstalt för dem, som ej ha råd eller lägenhet att besöka Falu bergsskola, och att skolan sålunda borde förbliva en lägre undervisningsanstalt, endast ägnad att utbilda dem, som ej kunde hoppas bliva ämbetsmän eller vinna platser, för vilka högre teoretiska kunskaper erfordrades. Onskligt vore däremot, att lärjungarna bereddes tillfälle till praktiska övningar i masmästeri och stångjärnsberedning.

I överensstämmelse härmed angavs skolans ändamål i de nya reglementen, som utfärdades för densamma den 26 april 1848 och den 4 juli 1851, vara att meddela elementära, såväl praktiska som teoretiska kunskaper åt ynglingar, vilka vilja ägna sig åt järnhanteringen.

Som vederlag för ett av Filipstads bergslags gruvfondskassor erhållet lån till uppförande av ny läroverksbyggnad för skolan i stället för den under sommaren 1868 genom vådeld förstörda, förband sig direktionen att i de nya skollokaler anordna en s. k. "skjutareskola", avsedd att meddela undervisning åt gruvarbetare och sedermera även åt arbetare inom andra grenar av järnhanteringen. Denna lägre avdelning inom skolan öppnades den 8 juli 1871.



När bergsskolan i Falun öppnades 1871, fick den redan från början två avdelningar, en högre för personer, som önskade utbilda sig till bruksförvaltare och bruksbetjante, och en lägre för arbetare och blivande förmän inom järnhanteringen.

Vid den 1903 genomförda omorganisationen fingo de båda skolorna bibehålla den gamla uppdelningen i två avdelningar, vardera med samma ändamål som de dittills haft. I § 1 av det gemensamma reglementet för bergsskolorna i Filipstad och Falun heter det nämligen om skolornas ändamål och organisation:

Bergsskolans ändamål är att bibringa teoretiska och praktiska elementära kunskaper åt dem, som vilja ägna sig åt järnhanteringen, vare sig i egenskap av bruksförvaltare eller bruksbetjante eller ock såsom förmän eller arbetare.

I överensstämmelse med detta ändamål omfattar bergsskolan två avdelningar, en övre för dem, som vilja utbilda sig till bruksförvaltare och bruksbetjante, samt en nedre eller bergsarbeterskola för dem, som vilja utbilda sig till förmän eller arbetare.

*Läro-  
kursernas  
längd.*

Skolan i Filipstad började med anspråkslösa kurser, som under år 1830 endast pågick två och under 1831 endast tre månader. Följande året förlängdes kursen med ytterligare en månad. När sedan under de följande åren en högre, för inträde vid Falu bergsskola förberedande kurs inrättades, utsträcktes denna först till 6 och sedan till 10 månader.

Skolan hölls emellertid med undantag för de allra första åren öppen endast vartannat år.

I skolans reglemente av den 2 juli 1839 föreskrevs sålunda, att läroanstalten skulle vara i verksamhet 10 månader vartannat år, men redan 1847 anvisade brukssocieteten medel till årliga kurser, som snart förlängdes till 11½ månader. I 1856 och 1861 års reglementen bestämdes lärokursen till två år för lärjungar, som önskade kvarstanna så lång tid i skolan. Avgångsexamen skulle dock vara tillåten efter ett års kurs, om anmälan därom gjordes inom tre månader efter kursens början.

Skjutareskolan anordnades under första kursen 1871—72 såsom endagskola, d. v. s. lärjungarna tillbragte en dag i veckan i skolan och arbetade övriga dagar i de gruvor, där de hade anställning. Resultatet blev dock mindre tillfredsställande, och redan följande året meddelades undervisningen i en sammanhängande kurs, som så småningom utsträcktes till 11½ månader.

Vid skolan i Falun blev kursen såväl i den övre avdelningen som i bergsarbeterskolan ettårig, dock att lärjunge, som det önskade, kunde erhålla tillstånd att under ytterligare högst ett år begagna undervisningen i ett eller flera ämnen. Denna bestämmelse har sedan bibehållits i det för de båda bergs-

skolorna gemensamma reglementet av den 9 september 1903, där det i § 4 heter:

Lärokursen omfattar ett års tid och fortgår varje år från och med den 1 november, då nya elever inskrivas, till och med den 21 december samt från och med den 9 januari till och med den 15 oktober; dock ankommer det på direktionen att tillåta elev, som därom hos föreståndaren sig anmäler, att i ett eller flera ämnen begagna ytterligare högst ett års undervisning.

Praktiskt taget hava kurserna vid båda bergsskolorna varit ettåriga, såväl i den övre som nedre avdelningen. Endast undantagsvis har det förekommit, att en lärjunge kvargått längre tid än ett år i samma avdelning, eller att lärjunge, som genomgått den lägre avdelningen, sedan fortsatt i den högre.

Antalet undervisningstimmar i veckan växlar under olika tider av kursen rätt betydligt och uppgår vid skolan i Filipstad till 39 à 59 timmar och vid skolan i Falun till i medeltal c:a 48 timmar under hösten och c:a 46 timmar under våren.

Under Filipstads-skolans äldsta tid fordrades för inträde vid skolan en ålder av fyllda 16 år samt förmåga att säkert kunna läsa, skriva och räkna till och med reguladetri i brutna tal. Inträdesåldern höjdes sedermera först till 17 och sedan till 18 år, varjämte från och med 1841 den viktiga bestämmelsen tillkom, att den inträdessökande måste för att kunna i skolan intagas förete intyg om, att han tillbragt åtminstone ett år vid järnverk eller masugn.

*Inträdes-  
fordringar.*

Genom 1856 års reglemente för skolan höjdes fordringarna på teoretiska kunskaper för inträde vid skolan så, att de i matematik omfattade de tre första böckerna av Euklides samt två grader algebra. Sedermera 1861 höjdes inträdesfordringarna i geometri till att omfatta de sex första böckerna av Euklides.

Vid skolan i Falun fordrades till en början för inträde i den övre avdelningen endast ett halvt års praktik vid gruva eller järnverk, de fyra första böckerna av Euklides och en grad algebra samt i övrigt insikter i svenska språket, historia och geografi, motsvarande fjärde klassens kurs vid de allmänna läroverken. För inträde vid bergsarbeterskolan fordrades folkskolekunskaper och minst två års arbete i gruva eller järnverk.

Vid skolornas omorganisation fastställdes i 1903 års reglemente för de båda bergsskolorna följande gemensamma inträdesfordringar:

*För vinnande av inträde i bergsskolans övre avdelning* erfordras: fyllda 18 års ålder, god frejd, minst ett års tjänstgöring vid masugn, järnverk eller gruva, de sex första böckerna av Euklides elementer eller motsvarande efter annan lärobok, lösning av algebraiska ekvationer av 1:sta och 2:dra graden, någon färdighet i linjarritning samt för övrigt skolkunskaper, motsvarande dem,

som nu fordras för uppflyttning i de allmänna läroverkens sjätte klass, med rätt för direktionen att i särskilda fall för sökande med synnerligt väl vitsordad praktisk tjänstgöring medgiva dispens från dessa fordringar, dock ej i matematik.

*För vinnande av inträde i bergsskolans nedre avdelning eller bergsarbetseskolan* erfordras: fyllda 18 års ålder, god frejd, minst två års arbete i masugn, järnverk eller gruva, med betyg om fallenhet för yrket, läslig handstil samt genomgången folkskolekurs med godkänt vitsord eller däremot svarande insikter.

På grund av vunnen erfarenhet och för att kunna från skolan avhålla olämpliga personer genomfördes 1898 den förändring i inträdesfordringarna, att särskilt inträdesprov skulle anställas med alla inträdessökande även till den lägre avdelningen, och att därvid i matematik skulle fordras färdighet i räkning med hela tal, allmänna bråk och decimalbråk samt färdighet i ränteräkning.

### 3. Undervisningen.

Enligt 1839 års reglemente för bergselementarskolan i Filipstad skulle undervisningen i den högre, för inträde vid Falu bergsskola förberedande avdelningen lämpas efter inträdesfordringarna vid sistnämnda skola. I den lägre avdelningen skulle undervisningen omfatta "aritmetik och algebra, teoretisk och praktisk geometri, nivelleringskonst, mekanik, ritkonst, elementarkemi och fysik, metallurgi synnerligast vad som rör järnets beredning, proberkonst, kännedom av de vanligare svenska mineralierna samt grunderna för skogshushållningen med särdeles avseende på en ändamålsenlig kolning".

Senare infördes även praktiska övningar i stångjärnssmide och tackjärnstillverkning. I skolans senare reglementen bibehöllos stadgandena om undervisningen i huvudsak oförändrade.

De äldsta föreskrifterna om undervisningen i bergsskolan i Falun äro ungefär desamma, som nu återfinnas i det för skolorna gemensamma reglementet av år 1903, där det i § 2 heter:

Bergsskolan meddelar undervisning i järnets metallurgi, gruvhantering och bergsmekanik samt i de härför nödiga kunskapsgrenar. Hela undervisningen bör hava företrädesvis en praktisk riktning, och kommer densammans omfattning, vad de särskilda läroämnena angår, att av direktionen närmare bestämmas.

Vidare föreskrives i § 5, att av den för lärokursen bestämda tiden 2 à 3 månader böra användas för praktisk undervisning i järnets metallurgi och gruvbrytning. Om tillfälle till sådan undervisning icke kan beredas alla lärjungarna på samma ställe, må de var för sig under den därtill anslagna tiden genom praktiska övningar söka förvärva erforderliga kunskaper i dessa ämnen med skyldighet att efter återkomsten till skolan avgiva skriftlig redogörelse för sin sysselsättning under ledigheten jämte betyg från den, av vilken de åtnjutit undervisning.

Lärjungarna i övre avdelningen äro skyldiga att begagna undervisningen i alla skolans läroämnen, men direktionen kan dock under särskilda omständigheter på framställning av föreståndaren befria lärjungar från läroämnen, som icke avse den gren av bergshantering, åt vilken de vilja ägna sig. I bergsarbeterskolan däremot lämpas undervisningen i de särskilda läroämnena, efter som lärjungen vill ägna sig åt järntillverkning, bruksbyggnader eller åt gruvhantering.

Till en början var undervisningen vid båda bergsskolorna nästan undantagslöst gemensam för båda avdelningarnas lärjungar. Då denna anordning medförde stora olägenheter i synnerhet för lärjungarna i den nedre avdelningen, genomfördes på förslag av 1902 års kommitté den förändringen, att den övre och nedre avdelningen erhöilo särskild undervisning i matematik, mekanik, fysik och kemi. I övriga ämnen äger däremot samundervisning för de båda avdelningarnas ämnen rum i rätt stor utsträckning.

Undervisningen meddelas genom föredrag efter av direktionen godkända undervisningsprogram, genom repetitioner och förhör samt laborationer och praktiska övningar.

I de särskilda läroämnena koncentreras undervisningen så vitt möjligt är till kortare perioder under läroåret och omfattar endast ett fåtal ämnen samtidigt. Så snart kursen i ett ämne fullständigt genomgått, få lärjungarna övergå till ett nytt. Studiet av de grundläggande teoretiska ämnena matematik, fysik, mekanik, kemi, ävensom linjarritning är huvudsakligen förlagt till kursens början under november—februari månader. Den följande tiden ägnas i övervägande grad få tillämpningsämnen, såsom kemiska laborationer, metallurgi, mineralogi, gruvbrytningskonst, maskinritning o. s. v. Sedan lärjungarna under de praktiska övningarna i hyttskötsel, smide, gruvmätning m. m. samt genom besök vid gruvor och järnverk under sommarmånaderna fått tillfälle att pröva och tillämpa sina i skolan förvärvade kunskaper, avslutas kurserna under hösten med repetitioner och förhör. Genom denna anordning av undervisningen blir det möjligt att under den jämförelsevis korta lärotiden medhinna avsevärda kurser i de olika läroämnena.

## Översikt över lärotidens fördelning vid

	Övre avdelningen				Nedre avdelningen				
	matematik	mekanik	linjarritning	kemiska laborationer	matematik	kemi	fysik och mekanik	linjarritning	byggnadslära och ritning
t i m m a r									
2 november—21 december .....	87 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	61 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	68 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—
11 januari—30 januari .....	3	28	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4	—	—	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1 februari—30 april .....	—	78 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	25	—	80 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
2 maj—18 juni .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
juli .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 augusti—11 oktober .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	90 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	106 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	62 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30	73 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25	58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	111 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

## bergsskolan i Filipstad under läroåret 1908—09.

Båda avdelningarna gemensamt																	Summa		
kemi	kemiska laborationer	metallurgi	ugnsritning	fysik	hållfasthetslära	maskin-element	maskinlära	mineralogi	geologi	gruvbrytningslära	gruvmätn. o. magn. mätn.	fältmätning o. avvägning	linjarritning	kartritning	praktisk hyttkurs	praktiskt smide	timmar	dagar eller dygn	
t i m m a r															dagar ell. dygn				
71 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	433	—	
21	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	153 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	
5	109 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	51 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	3	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	42 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	56 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	532 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	
—	60	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	18	—	61 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	155 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	24
—	—	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	21	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5	76 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	36 <sup>1</sup>	77 <sup>2</sup>	—	69	—	—	425 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	
97 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	179	107 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	82 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	65 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	61 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	95	36	77	101 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	69	15	24	1,700 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	39	

<sup>1)</sup> 4 dagar mellan 9 f. m. och 6 e. m.

<sup>2)</sup> 7 ” ” 8 ” ” 7 ”

## Översikt över lärotidens fördelning vid

	Övre avdelningen				Nedre avdelningen				
	kemi	fysik	mekanik	matematik	kemi	fysik	mekanik	matematik	byggnadslära
	t i m m a r								
November .....	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	35	18	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	30	—
December .....	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	12	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	25	—
Januari .....	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15	9	—	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	23	—
Februari .....	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	30	20	5
Mars .....	—	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21	—	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
April .....	—	—	25	—	—	—	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—
Maj .....	—	—	34	—	—	—	24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
Juni .....	—	—	17	—	—	—	17	—	—
Augusti .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
September .....	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5	6	—
Oktober .....	8	8	21	—	2	4	13	5	2
Summa timmar	96 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	184	35	78	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	133	155 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

## bergsskolan i Falun under läroåret 1908—09.

Båda avdelningarna gemensamt									Summa timmar
metallurgi	mineralogi och geologi	gruvbryt- ningslära	linjarritning	kemiska laborationer	ugns- och maskinritning	fältmätning och avvägning	gruvmätning	kartritning	
t i m m a r									
—	—	—	45	45	—	—	—	—	222 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
—	—	—	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30	—	—	—	—	155 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
—	6	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	178 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
—	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	45	—	—	—	235 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
9	18	—	—	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	41 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	231 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	18	—	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	41 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	173 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	41 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	159 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
16	—	—	—	45	—	—	—	—	95
—	—	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	70	—	—	89 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
5	10	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	10	28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	71 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	187 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
11	8	6	—	—	—	—	—	—	88
77	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	70 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	105	340	180	80	28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	71 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1,817 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>



Undervisningens omfattning framgår av följande undervisningsprogram:

a) Bergsskolan i Filipstad.

**Matematik.**

Övre avdelningen.

*Lärokurs:* Potenser och logaritmer, serier, planimetri, stereometri, trigonometri och de första grunderna till analytiska geometrien. Problemlösning.

*Läroböcker:* G. Haglund, samling av övningsexempel till lärobok i algebra, K. Tham, planimetri, Olof Josephson, rymdgeometri, A. G. J. Eurenus, plan trigonometri samt anteckningar efter föredrag.

Nedre avdelningen.

*Lärokurs:* Reduktion av sorter. Reguladetri. Bolagsräkning. Medelvärden. Blandningsräkning. Sifferkvationer. Yt- och rymdberäkningar.

*Läroböcker:* Alfr. Berg, räknelära, Meyer och Hedström, exempel till ekvationsläran samt anteckningar efter föredrag.

**Fysik.**

Övre avdelningen.

*Lärokurs:* Hydrostatik, aerostatik, optik, värmelära, elektricitetslära.

*Lärobok:* T. Moll, lärobok i fysik.

Nedre avdelningen.

Samma kurs som i övre avdelningen fast i sammandrag.

**Kemi.**

Övre avdelningen.

*Lärokurs:* Oorganisk kemi och analytisk kemi. Praktiska övningar i blåsrörskonst, kvalitativ och kvantitativ analys samt provning av malmer och metallurgiska produkter.

*Läroböcker:* W. Abenius, oorganisk kemi, P. T. Cleve, kvalitativ kemisk analys, V. Eggertz, om kemisk provning av järn, järnmalmer och brännmaterialier samt en av läraren skriven kurs.

Nedre avdelningen.

Det viktigaste av övre avdelningens kurs.

**Teoretisk mekanik och hållfasthetslära.**

Övre avdelningen.

*Lärokurs:* Geostatik, dynamik, hållfasthetslära.

*Läroböcker:* M. Starck, mekanik, M. Starck, mekanisk problemsamling, M. Starck, hållfasthetslära.

## Nedre avdelningen.

*Lärokurs:* Grunderna av geostatiken och dynamiken samt inledande begrepp ur hållfasthetsläran.

*Lärobok:* T. Moll, lärobok i fysik.

(M. Starck, hållfasthetslära.)

**Enkla maskindelar.**

## Övre avdelningen.

Konstruktioner av enkla maskindelar.

## Nedre avdelningen.

Beräkning av enkla maskindelar efter lärarens anvisning.

**Maskinlära.**

*Lärokurs:* Smidesmaskiner, blåsmaskiner, krossverk, vattenkraftmaskiner, ångmaskiner, förbränningsmotorer och elektromotorer.

*Läroböcker:* T. Ljungqvist, kraftmotorer, O. E. Westin, vattenmotorer samt anteckningar efter föredrag.

**Mineralogi och geologi.**

*Lärokurs:* Kort framställning av den allmänna mineralogien. Beskrivning av de viktigare bergartsbildande och tekniskt användbara mineralen, deras förekomst, användning och handelsvärde. Mineralstatistik. Huvuddragen av den allmänna geologien, bergartsläran, malmernas geologi och Sveriges geologi. Praktiska övningar i mineral- och bergartsbestämning.

*Läroböcker:* Anteckningar efter föredrag, A. E. Törnebohm, grunddragen av Sveriges geologi, A. Weisbach, Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äusseren Kennzeichen.

**Järnets metallurgi.**

Föredrag i anslutning till J. Wiborgh, järnets metallurgi. Praktisk kurs i hyttskötsel under ämneslärarens ledning vid bergsskolans masugn, belägen vid Finnslyttan i stadens omedelbara närhet.

**Praktiskt smide.**

Praktisk kurs vid något i Värmland beläget järnbruk under ämneslärarens ledning.

**Gruvbrytningslära.**

*Lärokurs:* Fyndigheters uppsökande och undersökning. Arbetsmetoder. Tillredningsarbeten. Gruvbrytningsmetoder. Gruvförbyggnader. Bergfrakt, personbefordring.

Länshållning. Luftväxling. Malmberedning. Gruvors drift och förvaltning. Författningar.

*Praktiska övningar:* Magnetiska mätningar, exkursioner. Gruvmätning och kartritning.

*Handledning:* Anteckningar efter lärarens föredrag.

#### **Linjarritning.**

Ungefär P. Henriques, lärobok i geometrisk ritning för maskintekniker. Ritning av maskinelement efter modell.

#### **Ugnsritning.**

Vid järnverk använda ugnar efter planscher och ritningar.

#### **Fältmätning och avvägning.**

Beskrivning av vanliga instrument samt övningar på fältet. Kartritning. Textning. Yt- och volymberäkningar.

*Lärobok:* O. Lundberg, lärokurs i fältmätning och avvägning.

### **b) Bergsskolan i Falun.**

#### **Järnets metallurgi.**

I. G. Wiborg, järnets metallurgi, gemensamt för båda avdelningarna.

#### **Kemi.**

Övre avdelningen.

D. Kempe, lärobok i oorganisk kemi samt efter föreläsningar.

Det viktigaste av allmänna metallurgien, dess ugnar och de olika metallernas framställningssätt.

Nedre avdelningen.

Samma kurs som för övre avdelningen, dock med uteslutande av de för det praktiska livet mindre viktiga föreningarna.

#### **Analytisk kemi med laborationer.**

Övre avdelningen.

P. T. Cleve, lärobok i kvalitativ kemisk analys och C. Bolin, brukskemisten för den kvantitativa analysen samt följande prov å laboratoriet:

A) för hyttkarlar:

fullständig blåsrörskurs, fullständig kvalitativ analys på våta vägen, degelprov å järnmalmer, fullständig analys å slagger, järnmalmer och limstenar, kol-, grafit-, kisel-, mangan-, fosfor-, svavel- och kopparbestämningar i olika järnsorter och, om tiden tillåter, bly-, koppar-, silver- och guld- samt zinkbestämningar i malmer.

B) för grufkarlar:

fullständig blåsrörskurs, degelprov och fullständig analys å järnmalmer.

Nedre avdelningen.

Förut nämnda läroböcker med uteslutande av mera sällan förekommande kvantitativa prov samt samma kurs som för övre avdelningen å laboratoriet.

### **Fysik.**

Övre avdelningen.

Tom Moll, lärobok i fysik och K. Wallin, elektricitetslära.

Vätskors och gasers allmänna egenskaper och läran om deras jämvikt.

*Värmelära:* Termometri, kroppars utvidgning genom värme. Smältning och stelnig. Ångbildning och förtätning. Värmets fortplantning. Mätning av värmemängder. Värmekällor. Värmets natur jämte talrika problem.

*Läran om ljuset:* Ljusets fortplantning. Fotometri. Ljusets återkastning. Ljusets brytning. De optiska instrumenten.

*Magnetism och elektricitet:* Fundamentallagar, jordmagnetismen, elektrostatik, influens, elektroskopet, urladdningsfenomen, elektricitetsmaskin, kondensator, elektromotern och luften elektriciteten, elektrodynamik, elektrokemi, galvaniska element och ackumulatören. Elektromagnetismen, strömmens värmeverkan, satser om totala strömkretsen, induktion, elektriska mätinstrument. Grammeska ringen. Likströms- och växelströms-generatorer. Elektromotorer, transformatorer, elektriska lampor och strömfördelningssystem jämte talrika problem.

Nedre avdelningen.

Tom Moll, lärobok i fysik.

Inledning. Vätskors och gasers allmänna egenskaper och läran om deras jämvikt. Värmelära, elektricitetslära: magnetismen, gnidningselektricitet, galvanisk elektricitet, elektromagnetism, induktionselektricitet samt elektricitetens användning för belysning och kraftöverföring.

### **Teoretisk mekanik och hållfasthetslära.**

Övre avdelningen.

Ch. Sjögren, lärobok i mekanik och G. R. Hamnqvist, lärobok i hållfasthetslära.

*Statik*: Kraft, sammansättning och uppdelning av krafter. Statiska moment, resultant, parallella krafters medelpunkt, kraftpar.

Villkor för jämvikt. Tyngdpunkten. Enkla maskiner. Friktion jämte tillämpning å enkla maskiner.

*Dynamik*: En punkts rörelse, sammansättning av rörelser, materiella punktens dynamik. Mekaniskt arbete.

*Grafostatik*: Att finna resultanten till ett system icke parallella krafter, som verka på en kropp och ligga i samma plan. Att bestämma jämviktsvillkoren för ett system icke parallella krafter med olika anbringningspunkter. Att finna resultanten till ett system parallella krafter och bestämma villkoren för deras jämvikt. Grafisk bestämning av spänningen i stela stängsystem.

*Hållfasthetslära*: Inledande bestämmelser, sträckning och sammantryckning, skuvningshållfasthet. *Böjning*: tröghetsmoment, allmän teori, böjning av icke prismatiska men raka kroppar, krafterna vinkelräta mot längdriktningen. *Avknäckning*: böjning av prismatiska kroppar, åverkade av krafter sammanfallande med längdriktningen. *Vridningshållfasthet* och *sammansatt hållfasthet* jämte talrika problem.

#### Nedre avdelningen.

Tom Moll, lärobok i fysik och G. R. Hamnqvist, lärobok i hållfasthetslära. I det närmaste samma kurs som för övre avdelningen, dock utelämnas alla bevis och räknas endast lättare exempel.

#### Tillämpad maskinlära.

Efter föreläsningar. Gemensamt för båda avdelningarna.

*Befästningar*: Nitning, olika slag av gängor.

*Tappar*: Bärtapp  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ändtapp} \\ \text{halstapp} \end{array} \right.$  stödtapp  $\left\{ \begin{array}{l} \text{dubbtapp} \\ \text{kamtapp} \end{array} \right.$

Konstruktion och beräkning av tappar, axlar m. m.

Kopplingar, fasta och lösbara, samt lager av olika slag.

#### Beskrivande maskinlära.

Läroböcker: O. E. Westin, vattenmotorer och N. W. Molin, maskinlära för övre avdelningen. T. Ljungkvist, kraftmotorer för nedre avdelningen.

Kurserna äro här de samma för båda avdelningarna, dock med undantag därav, att all teori utelämnas för nedre avdelningen.

*Vattenkraftmaskiner*: Storleken av vattnets energi. Vattnet såsom motor. Hydrauliska hinder. Olika slag av vattenmotorer.

*Ångmaskiner*: Ångmaskinens verkningsgrad. Vevrörelsen och excenterrörelsen, slidomkastning, sliden, kondensor, indikatorn jämte diagram.

*Ångpannor:* Ångan och ångbildningen, rosten, eldyta, eldkanaler och inmurning, skorsten, de förnämsta panntyperna, armatur, ångtorkare, matareapparater, eldningen, explosioner.

### **Bergsmekanik.**

Efter föreläsningar.

Även här äro kurserna desamma för båda avdelningarna, dock med undantag därav, att all teori utelämnas för nedre avdelningen.

*Hammarverk:* Parallellhammare, enkelt och dubbelt verkande ånghammare, skaft-hammare, nos-, bröst- och stjärthammare.

*Valsverk:* Fundament, valsstolar, valsar, kuggtrillor, kopplingar och valsverkets utrustning. *Teori:* kalibrering, götvalsverk, mediumverk, finvalsverk, plåtvalsverk, trådvalsverk.

*Smidespressar:* En-, två- eller flercylindriga pressar, stativ, cylindrar, kolvar, hydrauliska tätningar, kolvhuvuden, reglering av rörelsen och trycket.

*Accumulatorer:* Viktsaccumulatorer med dykarekolvar, lufttrycksaccumulatorer med tillhörande apparater, skärverk, saxar för hydrauliskt tryck, excentrar och hävstänger, valsar och sågar.

*Vattenuppfordringsverk:* Kolvpump, centrifugalpump, kapselhjul, hydraulisk vädur, pulsometer och ejektor.

*Blåsmaskiner och kompressorer:* Anordning av viktigare cylinderblåsmaskiner, torra och halvåta kompressorer, stativ, cylindrar, kolvar, tätningar, ventiler, sug- och tryckledningar, roterande blåsmaskiner, fläktar och injektorer.

*Krossverk:* Bok- och stampverk, krossvalsar och tuggare.

*Uppfordring vid hyttor:* Lutande och vertikala banor, lyftbord för vatten, ånga, komprimerad luft, dragare och handkraft.

*Linbanor:* Linbanor med och utan särskild drivlina, transportkorgar, lastnings- och lossningsanordningar, kopplingar.

### **Praktiska övningar.**

Gemensamt.

Beräkning och konstruktion av enkla maskindelar, ugnar, valsverk, spårserier, pressar m. m.

### **Allmän byggnadslära.**

För nedre avdelningens mekanister:

Efter föreläsningar: Byggnadsmaterialier, byggnadsvirkets indelning och besiktning, trävirkets förvaring. Impregnering. De naturliga stenarna, de konstgjorda stenarna. Byggnadsgrund, murar, valv, trappor, eldstäder, tak och takkonstruktioner, kostnadsförslag.

**Matematik.**

Övre avdelningen.

J. Möller, lärobok i algebra.

2:dra gradens ekvationer med en och flera obekanta jämte problem, rötter, potenser och logaritmer. Planimetri och stereometri, beräkning av ytor och kroppar. Trigonometri, de trigonometriska talen, trianglars beräkning.

Nedre avdelningen.

Hela tal och bråk, ekvationer av 1:sta graden med en och flera obekanta jämte problem, kvadratrotutdragning samt räkning med kvadratrötter, ekvationer av 2:dra graden med en obekant jämte problem, logaritmer. Planimetri och stereometri, beräkning av ytor och kroppar. Trigonometri, de trigonometriska talen, rätvinkliga trianglars beräkning.

**Gruvvetenskap.**

Gemensamt efter föreläsningar.

Fyndigheters förekomst, uppsökande och undersökning. Tillrednings- och brytningsarbeten samt därvid använda verktyg och maskiner. Brytningsmetoder, uppfordring, läns-hållning, luftväxling. Skrädning och anrikning. Aflöningsätt. Gruvestadgan i samman-drag. Besök i gruvor för studerande av arbetssätt och brytningsmetoder.

**Gruvmätning.**

Gemensamt.

Gruvmätningar och magnetiska mätningar samt upprättande av kartor.

**Mineralogi och geologi.**

Gemensamt. A. E. Thörnebohms läroböcker i mineralogi och geologi.

Mineralens allmänna egenskaper och förekomstsätt. Beskrivning av viktigare svenska mineral. Bergarternas beståndsdelar, textur, struktur och indelning. Beskrivning av de viktigaste bergarterna. Historisk geologi: de geologiska formationerna, dynamisk geologi, vattnets, isens, luftens, det organiska livets och vulkanismens geologiska verkningar. Sveriges geologi, sammansättningen av Sveriges berggrund och lösa jordlager.

**Fältmätning och avvägning.**

Gemensamt.

Praktiska övningar i fältmätning och avvägning samt kartritning.

**Linjarritning.**

Gemensamt. P. Henriques, geometrisk konstruktions- och projektionslära för maskinister.

Geometrisk konstruktions- och projektionslära.

För Filipstads-skolans lärjungar försiggingo de praktiska övningarna i stångjärnssmide sedan 1848 och i masmästeri sedan 1849, då dessa övningar först kommo till stånd, och sedermera in på 1870-talet, än här, än där vid hyttor och järnbruk inom landet. År 1877 uppfördes på järnkontorets bekostnad för skolans räkning en särskild försöksmasugn vid Finnshyttan i skolans omedelbara närhet, där allt sedan den tiden lärjungarnas övningar i praktisk hyttskötsel ägt rum.

*Praktiska  
övningar.*

Övningarna i stångjärnssmide hava allt sedan 1887 varit förlagda vid Munkfors bruk, där plats konstnadsfritt upplåtits för övningarna, och där lärjungarna även haft tillfälle att praktiskt sätta sig in i martinmetoden. För skolan i Filipstad har det sålunda varit möjligt att anordna gemensamma övningar för alla lärjungarna samtidigt och att ställa övningarna under ämneslärarens omedelbara ledning.

Vid skolan i Falun finnas inga motsvarande anordningar för de praktiska övningarna, utan få denna skolas lärjungar var för sig skaffa sig nödig praktik vid olika järnbruk och hyttor inom landet.

#### 4. Lärjungar och lärare.

Enligt gällande stadgar bestämmer direktionen det antal lärjungar, som i *Lärjungarna.* varje lärokurs kan få åtnjuta undervisning med iakttagande av, att sammanlagda antalet må utgöra högst omkring 30 med företräde till ett antal av högst 20 för kompetenta sökande till nedre avdelningen.

Antalet lärjungar i skolornas båda avdelningar allt sedan 1871 framgår av följande tabell:



## Antalet lärjungar i bergsskolorna i Filipstad och Falun.

Läroår	Bergsskolan i						Läroår	Bergsskolan i					
	Filipstad			Falun				Filipstad			Falun		
	högre avdeln.	lägre avdeln.	summa	högre avdeln.	lägre avdeln.	summa		högre avdeln.	lägre avdeln.	summa	högre avdeln.	lägre avdeln.	summa
1871—72	9	6	15	2	5	7	1891—92	17	3	20	15	2	17
1872—73	11	6	17	13	2	15	1892—93	17	—	17	11	3	14
1873—74	22	6	28	15	6	21	1893—94	8	3	11	7	1	8
1874—75	23	2	25	16	6	22	1894—95	7	5	12	9	7	16
1875—76	24	5	29	16	6	22	1895—96	9	8	17	11	6	17
1876—77	24	1	25	22	2	24	1896—97	14	5	19	5	10	15
1877—78	14	2	16	15	7	22	1897—98	11	3	14	16	3	19
1878—79	15	3	18	11	4	15	1898—99	18	6	24	14	10	24
1879—80	12	—	12	7	3	10	1899—00	17	6	23	19	10	29
1880—81	7	2	9	5	3	8	1900—01	18	8	26	26	7	33
1881—82	5	9	14	6	6	12	1901—02	20	3	23	17	16	33
1882—83	10	2	12	5	3	8	1902—03	13	10	23	20	12	32
1883—84	4	4	8	4	4	8	1903—04	16	6	22	19	7	26
1884—85	11	1	12	8	4	12	1904—05	16	7	23	14	8	22
1885—86	11	1	12	8	8	16	1905—06	18	4	22	9	8	17
1886—87	9	1	10	7	3	10	1906—07	22	6	28	9	11	20
1887—88	6	—	6	12	1	13	1907—08	19	4	23	11	12	23
1888—89	5	6	11	8	2	10	1908—09	24	3	27	16	6	22
1889—90	9	1	10	13	4	17	1909—10	20	1	21	19	13	32
1890—91	11	2	13	8	7	15							

*Skolavgifter.*

Lärjunge, som vinner inträde i högre avdelningen, är skyldig erlägga en avgift av 50 kronor, och lärjunge, som intages i den lägre avdelningen, en avgift av 10 kronor, med rätt för direktionen att, då medellöshet eller andra omständigheter därtill giva anledning, vid läroårets slut återställa avgiften eller någon del därav.

Dessutom skall varje lärjunge vid läroårets början deponera ett belopp av 15 kronor såsom säkerhet för ersättande av skada å från skolans förråd utlånade material och inventarier.

Undervisningen i var och en av bergsskolorna bestrides av tre av järnkonto-  
rets styrelse efter förslag av direktionen förordnade lärare, nämligen  
en förste lärare, som tillika är skolans föreståndare, och två andre lärare. I  
den mån behovet påkallar och skolans tillgångar medgiva, kunna även extra  
lärare förordnas att biträda vid undervisningen i särskilda ämnen. Vid skolan  
i Filipstad har en extra lärare varit anställd för undervisningen i praktiskt  
smide.

*Lärarna.*

I reglementet föreskrives, att ordinarie lärare vid skolan icke utan direk-  
tionens tillstånd får innehava eller åtaga sig annan tjänst eller befattnin-  
g.

## 6. Styrelse och förvaltning.

Bergsskolan i Filipstad förvaltas av en direktion, bestående av 5 leda-  
möter. Av dessa utser järnkonto-  
rets styrelse en, nämligen skolans inspektor,  
som är direktionens ordförande, varjämte skolans föreståndare är självskriven  
ledamot av direktionen. Värmlands och Dals bruksägare välja inom sig de tre  
övrige.

*Bergsskolan i  
Filipstad.*

För direktionens ledamöter förutom föreståndaren utses tre suppleanter,  
av vilka järnkonto-  
rets styrelse förordnar en samt Värmlands och Dals bruks-  
ägare inom sig välja två. Vid förhinder för föreståndaren att delta i direk-  
tionssammanträde inträder i hans ställe den i tjänsten äldsta andre läraren.

Bergsskolan i Falun förvaltas av en utav järnkonto-  
rets styrelse förordnad  
direktion, bestående av fem ledamöter, däribland en inspektor, som är direk-  
tionens ordförande, samt skolans föreståndare.

*Bergsskolan i  
Falun.*

För direktionens ledamöter, förutom föreståndaren, förordnar järnkonto-  
rets styrelse tre suppleanter. Vid förhinder för föreståndaren att delta i direk-  
tionens sammanträden inträder även här äldsta andre läraren.

Föreståndaren, som är föredragande i direktionen och för protokoll vid  
dess sammanträden, åligger förutom den närmaste tillsynen och ledningen av  
skolan att emot ersättning, som bestämmes av direktionen, ombesörja skolans  
ekonomiska angelägenheter samt att vid början av varje år upprätta och till  
direktionen avlämna berättelse om skolans verksamhet under sistförflutna läroår.

*Förestån-  
daren.*

Skolornas räkenskaper för varje år skola före februari månads utgång det  
följande året vara avslutade för att överlämnas till granskning av två revisorer,  
vilka utses för *bergsskolan i Filipstad*, en av järnkonto-  
rets styrelse och en av  
Värmlands och Dals bruksägare, samt för *bergsskolan i Falun*, båda av järn-

*Revision av  
räkenska-  
perna.*

kontorets styrelse. Revisorerna skola om granskningen till direktionen avgiva berättelse, varefter inom april månads slut räkenskaperna i avskrift jämte revisionsberättelse ävensom direktionens förklaring, där anmärkning blivit gjord, insändas till järnkontorets styrelse, som för förvaltningen meddelar direktionen ansvarsfrihet eller vidtager de åtgärder, vartill omständigheterna kunna för-  
anleda.

*Inspektion.*

När riksdagen första gången 1873 och sedermera varje år till brukssocietets fullmäktige i järnkontoret på extra stat anvisat bidrag till uppehållande av bergsskolorna i Filipstad och Falun med därtill hörande skolor för bergs-  
arbetare, har det alltid skett under villkor, att dessa skolor komme att fortsätta sin verksamhet i enahanda omfång och utsträckning som dittills, "varom eders kungl. maj: ville genom inspektion av sakkunnig person sig förvissa".

Inspektionen förrättades till och med 1892 två gånger men sedermera endast en gång om året i samband med årsexamen av personer, som därtill för varje gång i nåder förordnats.

## 7. Lokaler.

*Bergsskolan i  
Filipstad.*

Enligt meddelande från föreståndaren för bergsskolan i Filipstad inköpte skolans direktion 1847 för en kostnad av 3,500 rdr rmt ett nybyggt hus, som inreddes till undervisningslokaler för skolan och invigdes den 28 februari 1848. Medel härtill erhöles därigenom, att dels f. d. lärjungar sammansköto ett belopp av 2,000 rdr rgs, dels brukssocieteten av järnkontorets fonder mot inteckning i fastigheten beviljade ett räntefritt lån å 2,000 rdr bko att återbetalas inom tio år. Å detta lån gjordes emellertid icke mer än två avbetalningar å sammanlagt 200 rdr bko, varefter brukssocieteten medgav, att lånet finge kvarstå räntefritt utan skyldighet för skolans direktion att därå göra avbetalningar.

Sedan skolans byggnad sommaren 1868 förstörts genom våld, uppfördes för en kostnad av c:a 16,800 rdr rmt en ny läroverksbyggnad, som togs i bruk i september 1870. Byggnadskostnaderna bestredos dels med brandskadeersättningen samt försäljningssumman för den gamla tomten och en del besparade medel, dels och huvudsakligen genom ett räntefritt lån å 9,000 kronor av Filipstads bergslags gruvfondskassor mot inteckning i skolans fastighet. Lånet beviljades under villkor, att den förut nämnda "skjutareskolan" kostnadsfritt

inrymdes i den nya lokalen, och att dess lärjungar finge begagna skolans materiell och samlingar.

År 1902 tillbyggdes skolan för en kostnad av c:a 27,000 kronor. Medlen erhöles genom

anslag av bruks societeten .....	kr.	6,000: —
„ „ Filipstads bergsslags gruvfondskassor .....	„	6,000: —
„ „ enskilda.....	„	8,900: —
lån i bank .....	„	4,000: —
räntefritt lån på tio år av Filipstads stad .....	„	2,000: —
	Summa kr.	26,900: —

samt upplupna räntor. Till de nya lokalernas inredning beviljade dessutom bruks societeten ett extra anslag av 4,500 kronor.

Till betalning av banklånet och en del av skolan förskotterade räntor å detsamma erhöles skolans direktion 1908 ett nytt räntefritt lån å 5,000 kronor från gruvfondskassorna, vilkas direktioner förbundo sig att icke uppsäga denna fordran så länge "bergsskolebyggnaden på sätt nu äger rum, begagnas för det med densamma avsedda ändamålet". Såsom säkerhet för lånet erhöles gruvfondskassornas delägare in-teckning i fastigheten. — De årliga underhållskostnaderna hava hittills bestritts av skolans årsanslag.

Skolans försöksmasugn vid Finnshyttan är uppförd på järnkontorets bekostnad 1877. I platshyra för masugnen betalades till och med 1902 150 kronor och sedan 300 kronor årligen.

Om tillkomsten av bergsskolans i Falun byggnader har meddelats följande: *Bergsskolan i Falun.*

Sedan bruks societeten på sitt allmänna extra sammanträde 1867 beslutat att inrätta en lägre bergsskola i Falun under villkor, att tjänlig lokal för densamma av intresserade korporationer eller personer kunde anskaffas, inköpte Västmanlands och Stora Kopparbergs herrar bruksägare för skolans räkning den fastighet, skolan ännu begagnar, och upptogo för köpeskillingens gäldande ett lån å 15,000 rdr av Stora Kopparbergs bergslag. Den inköpta fastigheten betingade ett pris av 13,715 kronor 75 öre.

Samma år beslöto delägarna i Löwensköldska fonden, stiftad 1817 med uppgift att förbättra och uppmuntra tackjärnstillverkningen och masmästeriet inom öster- och väster-bergslagen samt Norbergs bergslag, att i och för anskaffande av lokal åt bergsskolan av fondens inkomster årligen tillsvidare betala 700 rdr, tills den för bergsskolan inköpta fastigheten blivit till fulla betald.

Vid sammanträde i Norberg 1882 beslöto sedermera Västmanlands och Stora Kopparbergs läns herrar bruksägare att till Löwensköldska fonden och

dess ägare överlåta den fastighet i Falu stad, som begagnades av lägre bergsskolan därstädes, varefter fondens delägare för sin del beslöto, att den sålunda överlåtna fastigheten tillsvidare skulle få begagnas av bergsskolan på samma villkor som hittills.

Skolans lokaler utvidgades sedermera genom en ny laboratoriebyggnad, som togs i besittning 1898. Medel härtill erhöles genom sammanskott av enskilda personer och bolag till ett belopp av 19,850 kronor, varav 12,300 kronor åtgingo för nybyggnaden, 1,550 kronor till apparater och instrument, och återstoden 6,000 kronor överlämnades till Löwensköldska fonden.

Under åren 1908—10 uppfördes på skolans gamla tomt en ståtlig nybyggnad för skolan för en kostnad av något mer än 136,000 kronor. Även denna gång hade medel till nybyggnaden erhållits genom frikostiga gåvor från enskilda personer och bolag.

Den nya byggnaden, som invigdes den 7 mars 1910, har i likhet med skolans äldre fastigheter överlåtits på Löwensköldska fonden, som sålunda är ägare till och även underhåller de åt bergsskolan i Falun upplåtna läroverksbyggnaderna.

## 8. Ekonomi.

Under bergsskolans i Filipstad första verksamhetsår bestredos alla kostnaderna för densamma av skolans grundläggare. Men redan samma år beslöto Värmlands och Dals bruksägare att under tre år lämna ett årligt bidrag till skolans uppehållande av två rdr bko för varje stång- och ämnesjärnshärd i Värmland och Dalsland.

År 1832 beviljade brukssocieteten för det löpande och följande året samt sedermera vart annat år ett anslag av 710 rdr bko för varje kurs vid skolan. På framställning av Värmlands och Dals bruksägare övertog brukssocieteten 1839 ensam kostnaderna för skolan och anslog till varje kurs, som numera pågick tio månader, 1,500 rdr bko att utgå till en början vartannat, sedermera efter 1847 varje år.

Anslaget ökades sedermera tid efter annan. År 1856 fastställdes det ordinarie anslaget till 4,500 rdr rmt. Därutöver beviljades för att i mån av behov utgå dels 1859 1,000 rdr för en tvåårig kurs, dels 1865 för samma ändamål 2,000 rdr samt 900 rdr till underhåll av samlingar och till inköp av böcker.

När bergsskolan i Falun inrättades 1871, fastställdes dess stat av brukssocieteten till 8,000 kronor årligen, därav 3,000 kronor till förste läraren, 2,000 kronor till andre läraren och 3,000 kronor till övriga omkostnader. Därtill anslogs 1,500 kronor för en gång till skolans första utrustning.

Med anledning av väckt förslag om statens övertagande av de båda bergsskolorna anvisade riksdagen 1873 på extra stat för år 1874 och sedermera även för de följande åren till en början under 6:te och sedan 1901 under 7:de huvudtiteln ett belopp av 14,000 kronor årligen att till brukssocieteten fullmäktige i järnkontoret utbetalas med villkor, att de av brukssocieteten underhållna bergsskolorna i Filipstad och Falun med därtill hörande skolor för bergsarbetare komme att fortsätta sin verksamhet i enahanda omfång och utsträckning som dittills.

Häriigenom blev det möjligt för brukssocieteten att från och med 1874 höja järnkontorets ordinarie anslag till de båda bergsskolorna, nämligen för bergsskolan i Filipstad till 8,000 jämte ett särskilt anslag av 3,500 kronor, som ställdes till järnkontorets styrelses förfogande för att i mån av behov användas för upprätthållande av skolans fortgående verksamhet, och för bergsskolan i Falun till 7,500 kronor för avlönande av två ordinarie lärare, 3000 kronor till extra lärare och till bestridande av kostnader för skolans underhåll i övrigt samt 1,000 kronor till stipendier för obemedlade lärjungar av arbetsklassen eller för vardera skolan sammanlagt 11,500 kronor.

Avlöningarna till skolornas föreståndare utgingo med 4,500 kronor och till den fast anställda andre läraren med 3,000 kronor årligen.

För att möjliggöra särskild undervisning för de båda avdelningarna i större utsträckning, än dittills varit möjligt, föreslog 1902 års kommitté, att lärarekrafterna vid vardera skolan skulle förstärkas med ännu en fast anställd lärare. Dessutom borde lärarnas löneförmåner i någon mån förbättras, och de otillräckliga anslagen till övriga omkostnader höjas. Kommittén uppgjorde följande förslag till utgiftsstat för vardera bergsskolan:

en föreståndare och förste lärare .....	kr.	5,000: —
två lärare å 4,000 kronor .....	„	8,000: —
anslag till extra lärare .....	„	1,000: —
„ „ övriga omkostnader .....	„	5,000: —
		<u>Summa kr. 19,000: —</u>

eller för båda skolorna tillsammans 38,000 kronor.

På sin allmänna sammankomst år 1903 fastställde brukssocieteten de båda skolornas stat i enlighet med kommitténs förslag att lända till efter rättelse från och med den 1 oktober 1903. Då det syntes billigt, att statsverket och brukssocieteten hädanefter som hittills bidroge till kostnaden för de båda skolornas uppehållande i förhållandet 14 till 9, fingo fullmäktige i järnkontoret i uppdrag att hos kungl. maj:t göra framställning om, att statsverkets årsbidrag till skolorna måtte höjas från 14,000 till 23,000 kronor.

På kungl. maj:ts förslag i enlighet med fullmäktiges framställning i ärendet anvisade riksdagen för 1905 och sedermera även för följande år under villkor, att bergsskolorna i Filipstad och Falun komme att fortsätta sin verksamhet i huvudsaklig överensstämmelse med den uppgjorda planen, på extra stat årliga belopp av 23,000 kronor att till bruks societetens fullmäktige i järnkontoret utbetalas.

Förutom nu nämnda bidrag till skolornas uppehållande har bruks societeten vid skilda tillfällen beviljat skolorna extra anslag för olika ändamål.

### Räkenskapssammandrag för bergsskolan

#### Debet:

##### Ingående balans: Tillgångar:

Bergsskolefastigheten.....	17,992: 21			
Tillbyggnaden .....	<u>27,168: 52</u>	45,160: 73		
Hyttbyggnaden.....	506: 02			
Inventarier.....	11,380: 61			
Tackjärn.....	600: —			
Fordran af Filipstads sparbank .....	5: —			
Stipendiefonder .....	38,713: 98			
Kassan .....	<u>251: 21</u>	96,617: 55		
Skulder:				
Gruvfondskassorna .....	11,000: —			
Filipstads stad .....	2,000: —			
Kristinehamns enskilda bank .....	<u>2,000: —</u>	15,000: —	81,617: 55	
Inkomster:				
Anslag av järnkontoret .....	19,000: —			
Skolavgifter .....	794: —			
Ränta å stipendiefonderna .....	1,610: 26			
Kristinehamns enskilda bank (ränta) .....	11: 80			
Värmlands enskilda bank (ränta).....	10: 07			
Filipstads sparbank (ränta).....	—: 25	21,426: 38		

Kronor 103,043: 93

**i Filipstad för år 1908—1909:**

*Kredit:*

Utgifter:

Reparation å fastigheten .....	50: 65	
Avskrivning å hyttbyggnaden .....	29: —	
Reparation och avskrivning å inventarier .....	1,271: 63	
Laboratoriet .....	988: 98	
Praktiska hyttkursen .....	964: 95	
Tackjärn (körning och lastning) .....	6: —	
Bränsle .....	599: 98	
Belysning .....	196: 20	
Materialier .....	117: 29	
Diverse omkostnader .....	604: 99	
Avlöningar .....	14,561: —	
Utbetalda stipendier .....	1,500: —	
Kristinehamns enskilda bank (ränta) .....	33: 08	20,923: 75

Utgående balans: Tillgångar:

Bergsskolefastigheten .....	45,160: 73	
Hyttbyggnaden .....	667: 76	
Inventarier .....	12,198: 45	
Fordran av Värmlands enskilda bank ...	300: —	
Tackjärn .....	452: 50	
Stipendiefonder .....	38,824: 24	
Kassan .....	516: 50	98,120: 18

Skulder:

Gruvfondskassorna .....	14,000: —	
Filipstads stad .....	2,000: —	16,000: —
		82,120: 18
		<u>Kronor 103,043: 93</u>



**Räkenskapssammandrag för bergsskolan***Debet:*

Ingående balans .....		13,821: 25
<b>Inkomster:</b>		
Årsavgifter av 22 elever .....	1,020: —	
Bräckageavgifter av utgångna elever .....	199: 47	
Järnkontoret .....	19,000: —	
Räntor .....	101: 13	20,320: 60
		<u>20,320: 60</u>

Kronor 34,141: 85

## i Falun för år 1908—1909:

*Kredit:*

Utgifter:		
Stipendier till nedre avdelningens 6 elever .....	450: —	
Materialier .....	999: 23	
Ved, kol och lyse.....	1,047: 91	
Reparationer .....	683: 76	
Diverse utgifter.....	888: 07	
Avlöningar .....	13,810: —	
Inventarier .....	1,450: 93	19,329: 90
Utgående balans .....		14,811: 95
	<u>Kronor</u>	<u>34,141: 85</u>

## Bergsskolornas i

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
<b>Bergsskolan i Filipstad.</b>				
1. Frans von Schéeles minnesfond	Div. personer vid skolans 50-års fäst 1880 .....	1882	1,620	—
2. Doktor August Forssbergs stipendiefond	Doktor August Forssberg .....	1894	4,000	—
3. Stipendiefonden till bergmästaren Anton Sjögrens minne	Filipstads bergslags gruvfondskassor samt Persbergs, Långbans, Tabergs, Nordmarks, Finnmosse och Nyängs gruvbolag	1895	5,000	—
4. Gustaf Ekmans minnesfond	Brukspatron Johan Ekman .....	1904	10,000	—
5. Bergmästaren C. H. Lundströms minnesfond	Efterlevande maka och barn.....	1905	10,000	—
6. Brukspatron C. J. Yngströms minnesfond	Bruksägare C. J. Yngströms barn	1907	5,000	—
	Kronor			
<b>Bergsskolan i Falun.</b>				
Falu bergsskolas stipendiefond n:o 1	Bankdir. Louis Fränkel, bankofullm. C. A. Weber, överstelöjtn. Frih. C. E. A:son Lejonhufvud, direktör Erik Falk...	1910	1,000	—

## Filipstad och Falun fonder.

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning 1909		A n v ä n d n i n g
2,655	95	106	41	Av årsräntan tilldelas tillsvidare en elev i övre avdelningen 100 kr.
4,045	46	164	61	Räntan användes till premier och stipendier åt de studerande eller på annat sätt till deras nytta.
6,178	05	246	48	Avkastningen skall fördelas till understöd åt företrädesvis sådana bergsskoleelever från Värmland, som vid skolan söka utbilda sig till förmän vid gruvor.
10,249	15	431	89	Räntan användes till årligt understöd åt <i>en</i> välartad, medellös yngling minst ett, högst tre år.
10,585	84	445	73	Av avkastningen lägges en femtedel till kapitalet; resten tilldelas tillsv. <i>en</i> elev, som genomgått högre eller lägre avd.
5,109	79	215	14	Stipendium till en elev.
38,824	24	1,610	26	
—	—	—	—	Räntan tilldelas en elev i skolans nedre avdelning.

## VIII. De tekniska elementarskolorna i Norrköping, Malmö, Örebro, Borås och Härnösand.

### I. Historik.

*Tekniska  
elementar-  
skolan i  
Malmö.*

Såsom redan i den historiska översikten nämnts, leda de tekniska elementarskolorna i vårt land sitt ursprung från en av L. J. Wallmark 1850 uppgjord plan till ett enhetligt ordnande av den tekniska undervisningen i riket. I överensstämmelse med denna plan, för vars innehåll förut redogjorts (sid. 5), beviljade riksdagen 1850—51 på kungl. maj:ts framställning medel till inrättande av en teknisk elementarskola, vilken, sedan Malmö stad åtagit sig att uppfylla de vid anslaget beviljande fästa villkoren, och sedan kungl. maj:t den 29 april 1853 fastställt stadgar för den nya skolan, öppnades i Malmö den 1 oktober 1853.

*Tekn.  
elementar-  
skolorna i  
Norrköping,  
Örebro och  
Borås.*

Vid nästa riksdag 1853—54 beviljades på enskilda motionärens framställning medel till tre nya skolor i städerna Norrköping, Örebro och Borås, vilka i de särskilda stadgar, som kungl. maj:t utfärdade för skolorna den 12 mars 1856, fingo namnet tekniska elementarskolor. Skolan i Borås öppnades den 1 september 1856, skolan i Örebro den 5 oktober och skolan i Norrköping den 1 november 1857.

*Stadge-  
ändringar.*

I stadgarna för tekniska elementarskolan i Malmö vidtogos mindre ändringar genom kungl. breven den 17 oktober 1854 och den 27 mars 1858, i stadgarna för skolan i Örebro genom kungl. brevet den 16 augusti 1862 och i stadgarna för skolan i Borås genom kungl. breven den 22 januari 1858 och den 9 augusti 1872 ävensom i samtliga de tekniska elementarskolornas stadgar genom kungl. kungörelsen den 9 oktober 1863.

*Skolorna om-  
organiseras.*

På grundvalen av det betänkande, 1872 års kommitté för den tekniska undervisningens ordnande avgav den 21 november 1874, undergingo skolorna i enlighet med kungl. maj:ts framställning till riksdagen 1876 och riksdagens i överensstämmelse därmed fattade beslut en genomgripande omorganisation, för

vars grunddrag förut redogjorts (sid. 21). Nya gemensamma stadgar utfärdades för skolorna den 15 juni 1877.

Av vida yngre datum än de nu nämnda skolorna är den femte tekniska elementarskolan. Sedan 1900 års riksdag på kungl. maj:ts framställning medgivit inrättandet av en dylik skola i Härnösand och för ändamålet anslagit nödiga medel, förordnades genom nådiga kungörelsen den 9 november 1900, att 1877 års stadgar för de tekniska elementarskolorna med dittills vidtagna förändringar skulle gälla även för skolan i Härnösand, varefter skolan började sin verksamhet den 28 augusti 1901.

*Tekniska  
elementar-  
skolan i  
Härnösand.*

Kungl. maj:ts förnyade nådiga stadgar för de tekniska elementarskolorna i Norrköping, Malmö, Örebro och Borås av den 15 juni 1877 äro ännu i huvudsak gällande. Dock hava i dem flera mindre förändringar vidtagits genom kungliga kungörelserna den 27 april 1883, den 10 december 1886, den 29 maj 1896, den 9 november 1900, den 9 juni 1905 och den 26 oktober 1906.

*Ändringar i  
1877 års  
stadgar.*

## 2. Ändamål och organisation.

Enligt Wallmarks plan av 1850 borde de tekniska elementarskolorna ha till ändamål att bibringa de kunskaper, som oundgängligen fordrades av dem, som ägna sig åt det industriella livet. De borde giva den "lägre industriidkaren" tillfälle att förvärva "en liten, men dock, så vitt ske kan, fullständig allmän teoretisk och praktisk bildning". Då till en sådan bildning bland annat hörde de insikter i matematik och levande språk, som fordrades för inträde vid teknologiska institutet, borde de lärjungar, som genomgått en teknisk elementarskola, direkt kunna övergå till institutet, om de så önskade.

*Ändamål enl.  
de äldsta  
stadgarna.*

I överensstämmelse härmed angav första paragrafen i stadgarna för de tekniska elementarskolorna i Örebro och Borås skolornas ändamål i följande ordalag:

Skolans syftemål är att bibringa nödiga elementarkunskaper åt dem, som ägna sig åt industriella yrken, eller vilja bereda sig för inträde vid högre tekniskt läroverk.

Första paragrafen i stadgarna för skolan i Malmö fick samma innehåll ehuru i andra ordalag. I stadgarna för skolan i Norrköping uteslöts däremot paragrafens sista del, som föreskrev, att skolorna skulle förbereda för högre tekniskt läroverk.

Wallmarks åsikt, att skolorna borde giva en "allmän teoretisk och praktisk bildning", vilken åsikt även kom till uttryck i hans förslag till läroplaner

för skolorna, ävensom de under riksdagarna på 1850 och 1860-talen flera gånger upprepade motionerna om inrättandet av tekniska elementarskolor i rikets alla län visa, att dessa skolor till en början uppfattades såsom allmänna bildningsanstalter med real riktning, och att man således tänkte sig dem ägnade att fylla samma bildningsbehov, som senare tillgodosetts genom de reala linjerna vid de högre elementarläroverken eller våra dagars realskolor och realgymnasier. Enligt ett yttrande av direktionen för tekniska elementarskolan i Örebro betraktades skolorna också till en början som en "förbättrad upplaga av de förut varande apologistskolorna".

Ändamål enl.  
1877 års  
stadgar.

Behovet av en grundligare, verkligt teknisk bildning även för den mindre industrien framtvingade på 1870-talet skolornas omorganisation. I de nya stadgarna för de tekniska elementarskolorna i Norrköping, Malmö, Örebro och Borås av den 15 juni 1877 fick bestämmelsen om skolornas ändamål följande lydelse:

De tekniska elementarskolorna hava till uppgift att meddela elementära tekniska kunskaper åt ynglingar, som vilja bilda sig för utövandet av industriell verksamhet.

Till skillnad från de äldre stadgarna betonas här, att skolorna ha till uppgift att meddela *tekniska* kunskaper, varemot bestämmelsen om, att skolorna skulle förbereda för högre tekniska läroverk uteslöts. Enligt de åsikter, som uttalades av 1872 års kommitté, borde nämligen den tekniska högskolan grunda sitt arbete på en *allmän* bildning med real riktning, sådan den meddelades vid realläroverken, under det att de tekniska elementarskolorna borde bibringa en verkligt teknisk bildning till den utsträckning, som de elementära hjälpmedlen medgåve.

Kommittén utvecklade vidare sin uppfattning om de tekniska elementarskolornas uppgift i följande ordalag: "Inom de stora industrigrenarna förekomma en mängd befattningar, för vilkas rätta skötande en elementär teknisk bildning, förenad med praktisk duglighet och erfarenhet, är både behövlig och tillfyllestgörande. Detta är även fallet med det stora antalet fabriker, som tillhöra den mindre industrien." "Att bereda en god och ändamålsenlig utbildning av verkmästare för fabrikena, idkare av de små industrigrenarna och underordnade ledare för byggnadsarbeten är det syfte, vartill en sådan skola bör sträva."

Fackindelning.

Redan i skolornas äldsta stadgar finnes en antydning till fackindelning med hänsyn till lärjungarnas olika yrken. I stadgarna för skolorna i Norrköping och Malmö föreskrevs sålunda, att lärjungarna i allmänhet voro skyldiga att begagna undervisningen i skolans samtliga läroämnen, men att undantag från denna regel kunde ske med avseende på kemiska laborationsövningar, verk-

stadsarbete och undervisningen i handelsvetenskaperna, uti vilka läroämnen endast sådana elever ovillkorligen skulle deltaga, som anmält sig hava för avsikt att framdeles ingå i yrken, för vilkas utövning insikter i dessa kunskapsgränar erfordrades.

För att i möjligaste mån inskränka läroämnenas antal och möjliggöra en grundligare teknisk fackbildning för de olika yrkesgränar, för vilka lärjungarna önskade förbereda sig, genomfördes vid skolornas omorganisation i enlighet med 1877 års stadgar en mera bestämd fackindelning. I de nya stadgarna föreskrives i detta hänseende:

Under det första läsåret och höstterminen av det andra bör undervisningen vara för alla lärjungar gemensam och förnämligast omfatta de läroämnen, som för de tekniska studierna äro grundläggande. Under den återstående lärotiden bör undervisningen avse dels ytterligare utveckling av förut meddelade kunskaper och färdigheter, dels och huvudsakligen de teoretiska och praktiska läroämnen, som äro av särskild betydelse för de olika tekniska yrken, åt vilka lärjungarna vilja ägna sig. Med hänsyn härtill bör under det andra läsårets vårtermin och hela det tredje läsåret undervisningen i de ämnen, där sådant är behöfligt, meddelas särskilt för de lärjungar, som önska inträda i mekaniskt tekniska, och särskilt för dem, som ämna inträda i kemiskt tekniska yrken, samt vid skolorna i Norrköping och Malmö även särskilt för lärjungar, som vilja ägna sig åt byggnadsyrket.

Skolorna i Norrköping och Malmö fingo således tre fackavdelningar, en mekaniskt teknisk, en kemiskt teknisk och en byggnadsteknisk. Skolorna i Örebro och Borås fingo däremot vardera endast två fackavdelningar, en mekaniskt teknisk och en kemiskt teknisk. Båda de sistnämnda skolorna hava dock sedermera, skolan i Borås från och med år 1897 enligt nådiga kungörelsen den 29 maj 1896 och skolan i Örebro från och med höstterminen 1902 enligt kungliga brevet den 7 juni 1901, utvidgats med fackavdelningar även för byggnadskonst. Skolan i Härnösand fick redan från början i likhet med de äldre skolorna tre fackavdelningar.

Vid skolorna i Malmö och Örebro har dock den avvikelser från de ursprungligen givna bestämmelserna ägt rum, att undervisningen vid den förra skolan alltid och vid den senare skolan sedan 1901 varit gemensam för alla lärjungar under hela såväl första som andra årskursen, och att lärjungarnas uppdelning i fackavdelningar således inträtt först från och med början av tredje årskursen. Orsaken härtill har vid skolan i Örebro varit den, att det, sedan parallellavdelningar måst anordnas inom skolans samtliga årskurser, mött svårighet att anskaffa tillräckliga lärarekrafter för uppehållande av fackundervisning hela den i stadgarna föreskrivna tiden.



*Lärokurser-  
nas längd.*

Enligt de äldsta stadgarna för de tekniska elementarskolorna skulle undervisningen omfatta två år vid skolorna i Malmö och Örebro, men tre år vid skolorna i Norrköping och Borås. Det dröjde emellertid icke många år, förrän kurserna även vid de båda förstnämnda skolorna förlängdes till tre år. Denna förändring genomfördes vid skolan i Malmö på grund av kungliga brevet den 17 oktober 1854 och vid skolan i Örebro på grund av kungliga brevet den 16 augusti 1862. Lärokurserna vid samtliga tekniska elementarskolor hava sedermera allttjämt bibehållits treåriga.

*Läsårets  
längd.*

Om läsårets längd innehålla de äldsta stadgarna den bestämmelsen, att det vid skolorna i Norrköping, Malmö och Borås skulle börja den 1 september och vara till den 20 december samt från den 15 januari till den 1 juni, men vid skolan i Örebro från den 1 september till den 20 december och från den 1 februari till den 20 juni.

I 1877 års stadgar föreskrevs, att läsåret skulle omfatta två terminer. Höstterminen skulle vara från den 10 september till och med den 20 december, och vårterminen från den 15 januari till och med den 15 juni.

Genom kungl. kungörelsen den 27 april 1883 gjordes häri den ändringen, att läsårets längd bestämdes till trettiosex veckor, fördelade på två terminer, och att det skulle börja inom augusti och sluta inom juni månad, där icke särskilda omständigheter föranledde undantag. Dag för termins början och slut skulle bestämmas av styrelsen efter rektors förslag.

Dessa bestämmelser bibehöllos oförändrade, ända till dess nu gällande bestämmelser om lärokursernas och läsårets längd fastställdes genom kungl. maj:ts nådiga kungörelse den 9 juni 1905. Denna kungörelse föreskriver:

Undervisningen bör så ordnas, att lärjungarna kunna på tre läsår genomgå fullständig kurs.

Läsåret, som fördelas i två terminer, nämligen hösttermin och vårtermin, börjar inom augusti och slutar inom juni månad, därest icke särskilda omständigheter föranleda undantag, och skall omfatta en tid av trettioåtta och fyra sjundedels veckor, av vilken tid fyra dagar vid höstterminens början äro avsedda för inträdes- och flyttningsprövningar. Vid fördelning av läsåret på höst- och vårtermin skall tillses, att läsveckornas antal blir lika stort under kalenderår som under läsår. Dag för termins början och slut bestämmas av styrelsen på rektors förslag.

I läsåret inräknas den ledighet, som från och med torsdagen före påsk till och med nästföljande onsdag och likaledes den, som från och med lördagen före pingst till och med nästföljande tisdag lämnas lärjungarna.

Därest i något särskilt fall en sådan åtgärd må finnas ändamålsenlig, må efter styrelsens beprövande ledigheten under de två söckendagarna vid pingst kunna helt eller delvis utbytas mot annan ledighet av motsvarande längd under loppet av vårterminen.

Huru dessa bestämmelser tillämpas framgår av följande uppgifter över terminernas början och slut samt deras längd vid de tekniska elementarskolorna under läsåret 1907—08.

	Höstterminen:	Vårterminen:
Norrköping	$22/8 - 19/12 = 17^{1/7}$ veckor;	$11/1 - 8/6 = 21^{3/7}$ veckor
Malmö .....	$25/8 - 21/12 = 17$ „	$11/1 - 9/6 = 21^{4/7}$ „
Örebro.....	$21/8 - 21/12 = 17^{4/7}$ „	$11/1 - 5/6 = 21$ „
Borås .....	$23/8 - 20/12 = 17^{1/7}$ „	$8/1 - 5/6 = 21^{3/7}$ „
Härnösand	$21/8 - 21/12 = 17^{4/7}$ „	$11/1 - 5/6 = 21$ „

De äldsta stadgarna föreskriva med avseende på undervisningstiden endast, att läroämnena skola fördelas så, att undervisningen upptager 6 eller 7 timmar varje söckendag. I de förnyade stadgarna av 1877 finnas inga som helst bestämmelser i detta hänseende. Av de timplaner, som uppgjordes av 1872 års kommitté, framgår, att kommittén tänkt sig, att en undervisningstid av 30—34 timmar i veckan borde anslås åt de obligatoriska läroämnena, var-till ytterligare borde komma några timmar i veckan för valfria ämnen.

Antalet lektionstimmar i veckan för lärjungarna i de olika avdelningarna under läsåret 1907—08 framgår av följande tabell:

	Antal lektionstimmar i veckan vid skolan i				
	Norr-köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand
Obligatoriska läroämnen .....	34—36	30—34	34	33—34	33—34
Gymnastik.....	1 $\frac{1}{2}$	4	3	3	3
Valfria ämnen .....	6—9	3 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	6	6—7	7 $\frac{1}{2}$ —8 $\frac{1}{2}$

Ungefär 40 timmar i veckan torde vara den tid, som skolornas lärjungar ägna åt arbetet inom skolan. Varje lektionstimme omfattar för de bokliga ämnena (matematik, mekanik, fysik, kemi etc.) 45 minuter vid skolan i Härnösand, 45—50 minuter vid skolan i Örebro, 50 minuter vid skolan i Borås och

Undervisningstid.

50—55 minuter vid skolan i Norrköping, med 10 minuters rast emellan två på varandra följande lektioner. I övningsämnena (ritning, verkstadsarbete, laborationer) följa två till tre lektionstimmar omedelbart på varandra utan avbrott av raster.

Undervisningstidens förläggning på dagen vid de olika skolorna under läsåret 1907—08 framgår av följande översikt:

Norrköping:	kl. 7, <sup>30</sup> — 9, <sup>30</sup>	f. m.;	10, <sup>30</sup>	f. m.—2	e. m.;	4 —7	e. m.
Malmö:	„ 7, <sup>50</sup> —10, <sup>40</sup>	„	12, <sup>5</sup>	„ —2, <sup>55</sup>	„	5, <sup>5</sup> —7, <sup>30</sup>	„
Örebro:	„ 7, <sup>10</sup> — 9, <sup>30</sup>	„	11, <sup>10</sup>	„ —3	„	6 —8	„
Borås:	„ 7 — 9, <sup>30</sup>	„	10, <sup>30</sup>	„ —2, <sup>30</sup>	„	5 —9	„
Härnösand:	„ 8 —10, <sup>35</sup>	„	12, <sup>10</sup>	„ —3, <sup>30</sup>	„	5 —7, <sup>15</sup>	„

Vid skolorna i Malmö, Örebro och Härnösand skola lärjungarna infinna sig i skolan 10 minuter före den här ovan uppgivna tiden på morgonen för gemensam morgonandakt. Gymnastikövningarna äro förlagda omedelbart före eller efter frukostrasten, utom vid skolan i Norrköping, där de äro förlagda till kl. 6,15—7 e. m. två dagar i veckan.

I allmänhet söker man så vitt möjligt är förlägga undervisningen i de bokliga ämnena till morgontimmarna eller de första lektionstimmarna på förmiddagarna och i övningsämnena till de sista timmarna före middagsrasten.

Lektionstiderna efter middagsrasten upptagas vid skolorna i Örebro och Borås uteslutande av frivilliga övningar, vid den förra skolan i modellering, vid den senare i modellering och frihandsteckning. Vid skolorna i Härnösand, Malmö och Norrköping användas timmarna efter middagsrasten i övervägande grad för valfria ämnen.

I dessa förhållanden göras dock mindre förändringar varje läsår.

*Inträdesfordringar.*

För inträde vid de tekniska elementarskolorna fordrades enligt de äldsta stadgarna en ålder av 14 år, god frejd, läslig handstil, försvarlig kristendoms-kunskap, hjälplig insikt i svenska språkläran samt i elementerna av något utländskt språks grammatik, t. ex. tyska, franska eller engelska, försvarliga insikter i historia och geografi, framför allt fäderneslandets, förmåga att ledigt behandla de fyra räknesätten, även med vanliga bråk och decimalbråk, samt kännedom om de första grunderna av geometrien, vilka kunskapsfordringar dock skoldirektionen ägde att närmare bestämma och lämpa efter det kunskapsmått, som vid förut nämnda ålder vid elementarläroverken i allmänhet hunnit inhämtas.

1872 års kommitté för den tekniska undervisningens ordnande framhöll önskvärdheten av, att de lärjungar, som vinna inträde vid de tekniska elemen-

tarskolorna, redan dessförinnan förvärvat ett visst mått av allmän bildning, men att det på samma gång vore nödvändigt att göra undervisningen i dem lätt tillgänglig för åtminstone de mer begåvade av folkskolans lärjungar. Att ställa skolorna i om edelbart samband med folkskolorna ansågs dock icke vara möjligt utan att allt för mycket nedtrycka undervisningen eller förlänga kursen.

Stadgarna av den 15 juni 1877 uppställde i enlighet med kommitténs förslag följande inträdesfordringar:

För att kunna intagas såsom ordinarie lärjunge i teknisk elementarskola bör den inträdessökande förete intyg över uppnådd 14 års ålder, god frejd och god religionskunskap. Dessutom bör han vid anställd prövning ådagalägga sig äga godkända kunskaper i följande ämnen:

Svenska språket: förmåga att felfritt skriva efter diktamen;

Matematik: de fyra räknesätten i hela tal och bråk, så väl vanliga bråk som decimalbråk, samt regula de tri; de fyra räknesätten i algebra, samt planimetri till omfånget motsvarande de fyra första böckerna av Euklides;

Historia och geografi: fäderneslandets historia efter en kortfattad lärobok; Europas geografi, företrädesvis fäderneslandets, samt grundragen av de övriga världsdelarnas geografi.

Yngling, som i allmänt elementarläroverk genomgått femte klassen med vitsord om godkända insikter i ovan nämnda ämnen vare från prövning i desamma befriad, så framt han söker inträde inom två år efter sin avgång från det allmänna läroverket.

I dessa bestämmelser har sedermera genom kungl. maj:ts nådiga kungörelse den 26 oktober 1906 den förändringen vidtagits, att sista stycket fått följande lydelse, att lända till efter rättelse från och med höstterminen 1909:

Yngling, som avlagt godkänd realskoleexamen med vitsord om minst godkända insikter i matematik är befriad från inträdesprövning, så framt han söker inträde senast höstterminen näst efter det två år förflutit efter examens avläggande.

Denna förändring är av rätt stor betydelse så tillvida, att före dess utfärdande, de lärjungar, som intogos på grund av inträdesprov med hänsyn till kunskaper i matematik voro ungefär jämnställda med dem, som vunno inträde på grund av betyg från allmänt läroverk, under det att numera de kunskaper i matematik, som fordras för inträdesprovet äro väsentligt andra än de, som nu meddelas i realskolan.

Skolorna kunna förutom de ordinarie lärjungarna även mottaga extra lärjungar. Stadgarnas bestämmelse härom lyder:

*Extra  
lärjungar.*

I den mån utrymme och befintliga lärarekrafter det medgiva, må vederbörande styrelse tillåta även andra än ordinarie lärjungar att deltaga i undervisningen i ett eller flera läroämnen, så framt de inträdessökande visa sig innehava sådana förkunskaper, som erfordras för att draga nytta av denna undervisning. En sådan tillåtelse må i synnerhet lämnas personer, vilka, redan anställda i industriens tjänst, önska att inhämta de för deras yrkens rätta bedrivande erforderliga kunskaper, utan att kunna råda över så mycken tid, som fordras för genomgående av fullständig kurs.

### 3. Undervisningen.

I överensstämmelse med Wallmarks åsikt, att de tekniska elementarskolorna skulle giva en allmän teoretisk och praktisk bildning och för övrigt i överensstämmelse med 1850-talets uppfattning om den tekniska bildningen, kom undervisningen vid de tekniska elementarskolorna under deras första tid att omfatta ett stort antal ämnen av allmänbildande och allmänt matematiskt naturvetenskapligt innehåll, varemot rent tekniska ämnen fingo en mycket anspråkslös plats i läroplanerna. Enligt § 2 av de äldsta stadgarna för tekniska elementarskolan i Örebro skulle undervisningen omfatta följande kunskapsgränar:

1. *Matematik*: aritmetik, elementargeometri, algebra, två grader, jämte läran om logaritmer och serier samt om möjligt plan trigonometri.
2. *Linjarritning*: plan-, elevations- och perspektivritning, huvudsakligen efter modeller.
3. *Frihandsteckning* efter ornament, husgeråd m. m., samt *modellering* i lera och vax, särdeles med avseende på smakens utbildning i förening med arbetsskicklighet.
4. *Mekanik* jämte *mekanisk teknologi*.
5. *Maskinarbete* å skolans verkstad.
6. *Fysik*, både allmän och på näringarna tillämpad, genom experimenter förtydligad.
7. *Kemi*, både allmän och i sin tillämpning på näringarna. Ledning till nödig praktisk övning lämnas å skolans laboratorium.
8. *Botanik* och *zoologi*, särdeles med avseende på föremålets vikt för handeln och näringarna.
9. *Språk*. Först och främst modersmålets regelrätta skrivning, särdeles med avseende på författandet av brev, ävensom uppsatser i tekniska ämnen;

Läroämnen  
enl. de äldsta  
stadgarna.

vidare franska, tyska och engelska språken, åtminstone så, att lärjungen kan från nämnda språk någorlunda ledigt utan lexikon översätta lättare arbeten, i synnerhet sådana som behandla tekniska ämnen.

10. *Historia* och *geografi*. Allmän översikt över kulturhistorien. Geografien med avseende på de olika ländernas alster, såvida de utgöra föremål för handeln och näringarna.

11. *Bokföring* och *handelsvetenskap*.

12. *Sång*, såvida undervisning däri kan lämnas utan men för undervisningen i skolans egentliga läroämnen.

Föreskrifterna om undervisningen i stadgarna för skolorna i Malmö och Borås äro i allt väsentligt de samma som för skolan i Örebro. Stadgarna för skolan i Norrköping visa den anmärkningsvärda avvikelser, att i dem främmande språk, historia och geografi samt sång icke upptagas bland läroämnena. Detta förhållande står helt visst i samband därmed, att skolan i Norrköping icke i likhet med de tre övriga tekniska elementarskolorna skulle förbereda för inträde vid högre tekniskt läroverk.

Det omfattande läroprogrammet för de tekniska elementarskolorna i Malmö, Örebro och Borås torde emellertid aldrig blivit fullständigt tillämpat, annat än möjligen vid skolan i Borås, där även under första året undervisning meddelades i "katekes och biblisk historia, ävensom i dogmatik och kyrkohistoria för dem, som ämnade undergå studentexamen". Redan 1858 förändrades föreskrifterna angående undervisningen i språk vid skolan i Malmö därhän, att den skulle omfatta tyska samt efter direktionens beprövande antingen engelska eller franska språken. 1862 medgavs samma rätt till inskräkning i språkundervisningen vid skolan i Örebro, varförutom vid sistnämnda skola även undervisningen i historia och geografi samt zoologi och botanik uteslöts från läroprogrammet, varemot som nytt läroämne tillkom mineralogi och geologi. Långt senare, nämligen 1872, således kort före skolornas omorganisation, genomfördes motsvarande förändringar tillsvidare även vid skolan i Borås.

Den omorganisation, som genomfördes genom de förnyade nådiga stadgarna för de tekniska elementarskolorna av den 15 juni 1877 medförde flera viktiga förändringar i skolornas läroprogram. Den andra paragrafen i dessa stadgar lyder numera, efter det att undervisningen i byggnadskonst vid skolan i Borås på grund av kungl. kungörelsen den 29 maj 1896 och vid skolan i Örebro på grund av kungl. brevet den 7 juni 1901 utvidgats till samma omfattning, som vid de övriga skolorna på följande sätt:

Undervisningen skall omfatta följande ämnen:

*Läroämnen  
enligt 1877  
drs stadgar.*

**I. Matematik.** 1. *Aritmetik, planimetri, stereometri, algebra, läran om serier och logaritmer, plan trigonometri samt den analytiska geometriens första grunder.*

2. *Beskrivande geometri:* kort framställning av de allmänna geometriska grunderna för föremåls avbildning, jämte *linjarritning*.

3. *Praktisk geometri:* första grunderna av läran om fältmätning och nivellering med därtill hörande ritning samt övningar på fältet.

**II. Mekanik.** 1. *Allmän mekanik:* en på elementär matematik och experiment grundad framställning av de allmänna lagarna för kroppars jämvikt och rörelse.

2. *Maskinlära:* elementär framställning av de viktigaste allmänna lagarna för maskiners verkningssätt jämte redogörelse för de förnämsta inom industrien använda enkla maskindelar, mellanmaskiner, regulatorer, kraftmaskiner och arbetsmaskiner. I sammanhang härmed meddelas undervisning i maskinritning efter planscher, modeller, maskiner och redskap samt i konstruktion av enkla maskiner och maskindelar.

3. *Mekanisk teknologi:* en kort framställning av läran om träets och metallernas mekaniska egenskaper, jämte de för dessa ämnens bearbetning företrädesvis användbara redskap och maskiner, ävensom redogörelse för de mekaniskt tekniska industrigrenar, som för orten äro av särskilt intresse.

**III. Fysik.** *Experimental-fysik* med avseende å denna vetenskaps viktigaste tillämpningar inom industrien.

**IV. Kemi.** 1. *Allmän kemi, oorganisk och organisk, jämte kemiska laborationer.*

2. *Kemisk teknologi* med särskilt avseende å de kemiskt tekniska industrigrenar, som äro för orten av största betydelse, med tillhörande övningar på laboratorium.

**V. Mineralogi och geognosi.** *De första grunderna* av dessa vetenskaper med huvudsakligt avseende å de för tekniska yrken viktigaste mineralier och bergarter.

**VI. Språk.** 1. *Svenska språket:* utarbetandet av skriftliga uppsatser med särskilt avseende på yrkesidkares behov.

2. *Främmande levande språk:* tyska, franska och engelska, ett eller flera, efter vederbörande styrelses omprövning. Undervisning häri meddelas endast de lärjungar, som sådant önska.

**VII. Bokföring och handelslära.** *Bokföring* med avseende å de industriella yrkena, *handelskorrespondens* samt *växellära*.

**VIII. Byggnadskonst.** 1. *Första grunderna av allmän byggnadslära och husbyggnadskonst* jämte därtill hörande ritövningar.

2. *Byggnadskonst* jämte byggnadsritning: fortsättning och utveckling av vad som i nyss nämnda kurs föredragits samt kort framställning av väg-, vatten- och brobyggnadskonst.

**IX. Frihandsteckning och modellering.** 1. *Krokiritning*: teckning på fri hand efter modeller. 2. *Frihandsteckning*, högre kurs. 3. *Modellering* i lera, vax och gips.

Undervisning i frihandsteckning, högre kurs, samt i modellering meddelas endast åt de lärjungar, som önska däruti deltaga och må, där det utan olägenhet kan ske, anordnas gemensamt för lärjungarna i teknisk elementarskola och i teknisk afton- och söndagsskola.

**X. Verkstadsarbete.** Övning i bearbetning av metaller och trä samt i modellers och maskiners förfärdigande. Dessutom lämnas de äldre lärjungarna tillfälle att öva sig i maskiners behandling.

**XI. Gymnastik och vapenföring.**

De viktigaste förändringar, som genomfördes i läroplanerna genom de nya stadgarna voro följande. Historia och geografi, zoologi och botanik samt sång uteslötos nu definitivt från samtliga skolornas program. Kurserna i matematik utvidgades väsentligt. Såsom nya ämnen tillkommo praktisk geometri, maskinlära med maskinritning samt byggnadskonst med byggnadsritning, mineralogi och geognosi samt krokiritning, ävensom gymnastik och vapenföring. Främmande språk blevo valfria läroämnen, likaså modellering och den högre kursen i frihandsteckning.

Förutom den i stadgarna föreskrivna valfria undervisningen ordnas dessutom frivilliga kurser även i andra ämnen, såsom differential- och integralkalkyl, fysiska laborationer, verkstadsarbete etc.

Huru den nya läroplanen för närvarande tillämpas vid de tekniska elementarskolorna framgår dels av nedanstående timplaner (s. 354—359), som utvisa, huru många timmar i veckan och under hela den treåriga kursen samt huru stor procent av undervisningstiden ägnas åt varje särskilt läroämne vid var och en av våra tekniska elementarskolor, dels ock av de redogörelser för undervisningens omfattning i de särskilda ämnena vid skolorna i Norrköping, Malmö, Örebro och Borås enligt årsredogörelserna för läsåret 1907—08 (sid. 360—405).

Vid beräkningen av timtalet under hela kursen i de olika ämnena har det antagandet gjorts, att höstterminen omfattat 17 och vårterminen 21 läsveckor. Hänsyn har icke tagits till påsk- och pingstloven, tillfälliga lovdagar eller den tid, som gått förlorad genom militärövningarna under början av höstterminerna. Timtalen för hela kursen äro därför något för höga och böra i själva verket minskas med ungefär 10 procent.



Lärotidens fördelning vid tekniska elementarskolan i Norrköping.<sup>1)</sup>

Läroämnen	Timmar i veckan hösttermin 1907					Timmar i veckan vårtermin 1908						Summa timmar under hela lärokursen			Procent			
	I	II	III			I	II			III			mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.	mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.
			mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.		mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.	mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.						
<b>Obligatoriska läroämnen:</b>																		
Matematik.....	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7	2	2	2	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4	4	4	1	1	1	619	619	619	15,5	15,5	15,5
Fysik.....	—	6	—	—	—	—	6	6	6	—	—	—	228	228	228	5,7	5,7	5,7
Mekanik.....	1	3	3	3	3	1	4	4	4	—	—	—	224	224	224	5,7	5,7	5,7
Maskinlära.....	—	—	2	1	1	—	—	—	—	5	4	4	139	101	101	3,5	2,5	2,5
Mek. teknologi.....	—	—	2	2	2	—	—	—	—	1	1	1	55	55	55	1,4	1,4	1,4
Maskinritning.....	—	—	10	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	10	4	5	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5	7	579 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	248 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	311 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14,5	6,2	7,8
Kemi.....	4	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	1	—	5	—	—	—	—	1	—	232 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	270 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	232 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5,8	6,8	5,8
Kem. teknologi.....	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	—	—	80	—	—	2,0	—
Kem. laborationer..	—	—	—	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	501 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	12,6	—
Beskr. geometri o. linjarritning ...	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	300	300	300	7,5	7,5	7,5
Rundskrift.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	17	17	0,4	0,4	0,4
Byggnadskonst.....	—	—	2	2	3	—	—	—	—	2	2	3	76	76	114	1,9	1,9	2,9
Byggnadsritning ...	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13	185 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	185 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	687	4,6	4,6	17,2
Grafostatik.....	—	—	2	2	2	—	—	—	—	2	2	2	76	76	76	1,9	1,9	1,9
Krokirritning.....	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,1	1,1	1,1
Praktisk geometri...	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	38	38	38	0,9	0,9	0,9
Bokföring.....	—	3	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	114	114	114	2,9	2,9	2,9
Mineralogi och geo- gnosi.....	—	2	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	55	55	55	1,4	1,4	1,4
Svenska.....	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	152	152	152	3,8	3,8	3,8
Verkstadsarbete ...	7	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	2	7	—	—	677 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	427	444	17,0	10,7	11,1
Frihandsteckning...	4	—	1	1	1	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	1	1	1	179 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	179 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	179 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4,5	4,5	4,5
Summa	35	35	35	35	35	35	36	36	36	34	34	34	3,990	3,990	3,990	100,0	100,0	100,0

<sup>1)</sup> De romerska siffrorna i tabellens huvud angiva årskurser.



## Lärotidens fördelning vid tekniska elementarskolan i Malmö.

Läroämnen	Timmar i veckan läsåret 1906—07					Summa timmar under hela lärokursern			Procent		
	I	II	III			mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.	mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.
			mek. avd.	kem. avd.	byggn. avd.						
<b>Obligatoriska läroämnen:</b>											
Matematik .....	9	3	2	2	2	532	532	532	14,3	14,7	14,7
Fysik .....	—	4	2	2	2	228	228	228	6,2	6,3	6,3
Mekanik .....	—	4	1	1	1	190	190	190	5,0	5,2	5,2
Maskinlära .....	—	—	3	2	2	114	76	76	3,1	2,1	2,1
Mek. teknologi .....	—	—	2	—	—	76	—	—	2,1	—	—
Maskinritning .....	—	2	13	4	2	570	228	152	15,3	6,3	4,3
Kemi .....	4	2	—	—	—	228	228	228	6,2	6,3	6,3
Kem. teknologi .....	—	—	—	2	—	—	76	—	—	2,1	—
Kem. laborationer .....	—	2	—	12	—	76	532	76	2,1	14,7	2,1
Beskr. geometri och linjarritn. ....	6	—	—	—	—	228	228	228	6,2	6,3	6,3
Välskrivning (rundskrift) .....	1½	—	—	—	—	57	57	57	1,4	1,6	1,6
Byggnadslära .....	—	1	1	1	2	76	76	114	2,1	2,1	3,2
Byggnadsritning .....	—	5	2	4	16	266	342	798	7,2	9,4	21,6
Grafostatik .....	—	1	—	—	—	38	38	38	1,0	1,1	1,1
Krokitritning .....	—	2	—	—	—	76	76	76	2,1	2,1	2,1
Bokföring .....	—	2	—	—	—	76	76	76	2,1	2,1	2,1
Mineralogi och geognosi .....	—	1	—	—	—	38	38	38	1,0	1,1	1,1
Svenska .....	2	—	—	—	—	76	76	76	2,1	2,1	2,1
Verkstadsarbete .....	4	4	6	—	3	532	304	418	14,3	8,1	11,5
Frihandsteckning .....	6	—	—	—	—	228	228	228	6,2	6,3	6,3
Summa	32½	33	32	30	30	3,705	3,629	3,629	100,0	100,0	100,0
<b>Gymnastik och valfria läroämnen:</b>											
Gymnastik .....	4	4	4	4	4						
Tyska .....	2	2	1	1	1						
Engelska .....	—	2	2	2	2						
Fysiska laborationer .....	—	—	3	3	3						
Sång .....	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼						

## Lärotidens fördelning vid tekniska elementarskolan i Örebro.

Läroämnen	Timmar i veckan hosttermin 1907					Timmar i veckan vårtermin 1908					Summa timmar under hela lärokursen			Procent		
	I	II	III			I	II	III			mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.	mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.
			mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.			mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.						
<b>Obligatoriska läroämnen:</b>																
Matematik .....	8	4	3	3	3	8	4	3	3	3	570	570	570	14,7	14,7	14,7
Fysik .....	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	304	304	304	7,8	7,8	7,8
Mekanik .....	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	190	190	190	4,9	4,9	4,9
Maskinlära .....	—	—	5	3	3	—	—	5	3	3	190	114	114	4,9	2,9	2,9
Mek. teknologi .....	—	—	2	2	2	—	—	2	2	2	76	76	76	2,0	2,0	2,0
Maskinritning .....	—	2	10	4	4	—	2	10	4	4	456	228	228	11,8	5,9	5,9
Kemi .....	5	3	—	—	—	5	3	—	—	—	304	304	304	7,8	7,8	7,8
Kem. teknologi .....	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	76	—	—	2,0	—
Kem. laborationer .....	—	—	—	11	—	—	—	—	11	—	—	418	—	—	10,8	—
Beskr. geometri o. linjarritn. ....	5	2	—	—	—	5	2	—	—	—	266	266	266	6,9	6,9	6,9
Textning .....	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	38	38	38	1,0	1,0	1,0
Byggnadslära .....	—	1	2	2	4	—	1	2	2	4	114	114	190	2,9	2,9	4,9
Byggnadsritning .....	—	2	4	4	10	—	2	4	4	10	228	228	456	5,9	5,9	11,8
Krokirritning .....	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	76	76	76	2,0	2,0	2,0
Praktisk geometri .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	21	21	21	0,5	0,5	0,5
Bokföring .....	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	76	76	76	2,0	2,0	2,0
Mineralogi och geognosi .....	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	38	38	38	1,0	1,0	1,0
Svenska .....	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	152	152	152	3,9	3,9	3,9
Verkstadsarbete .....	6	5	5	—	5	6	4	5	—	5	587	397	587	15,1	10,2	15,1
Frihandsteckning .....	3	2	—	—	—	3	2	—	—	—	190	190	190	4,9	4,9	4,9
Summa	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	3,876	3,876	3,876	100,0	100,0	100,0
<b>Gymnastik och valfria läroämnen:</b>																
Gymnastik .....	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
Modellering .....	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
Tyska .....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Engelska .....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						

## Lärotidens fördelning vid tekniska elementarskolan i Borås.

Läroämnen	Timmar i veckan hösttermin 1906					Timmar i veckan vårtermin 1907						Summa timmar under hela lärokursern			Procent				
	I	II	III			I	II			III			mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.	mek. avdeln.	kem. avdeln.	byggn.-avdeln.	
			mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.		mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.	mek. avd.	kem. avd.	byggn.-avd.							
<b>Obligatoriska läroämnen:</b>																			
Matematik .....	8	6	3	2	2	7	5	4	4	3	2	2	604	545	545	15,8	14,3	14,3	
Fysik .....	—	4	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	249	249	249	6,5	6,5	6,5	
Mekanik .....	—	5	—	—	—	—	4	3	3	—	—	—	169	148	148	4,4	3,9	3,9	
Maskinlära .....	—	—	4	3	3	—	—	—	—	4	3	3	152	114	114	4,0	3,0	3,0	
Mek. teknologi .....	—	—	2	—	2	—	—	—	—	2	—	2	76	—	76	2,0	—	2,0	
Maskinritning .....	—	—	9	6	3	—	3	3	3	9	6	6	405	291	240	10,6	7,6	6,3	
Kemi .....	5	2	—	3	—	4	—	2	—	—	2	—	203	338	203	5,3	8,8	5,3	
Kem. teknologi .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3	—	—	97	—	—	—	2,5	—
Kem. laborationer...	—	—	—	9	—	—	—	6	—	—	9	—	—	468	—	—	—	12,3	—
Beskr. geom., linjar o. krokirritning.	9	3	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	393	393	393	10,3	10,3	10,3	
Byggnadskonst .....	—	—	3	2	5	—	1	1	3	2	1	4	114	76	232	3,0	2,0	6,1	
Byggnadsritning ...	—	—	3	3	9	—	3	3	6	3	3	9	177	177	468	4,7	4,7	12,2	
Praktisk geometri ...	—	—	1	1	1	—	1	1	1	—	—	—	38	38	38	1,0	1,0	1,0	
Bokföring .....	—	2	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	76	76	76	2,0	2,0	2,0	
Mineralogi o. geogn.	—	1	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	59	59	59	1,5	1,5	1,5	
Svenska .....	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	211	211	211	5,5	5,5	5,5	
Verkstadsarbete.....	6	6	6	—	3	6	6	—	—	6	—	—	684	330	381	17,9	8,6	10,0	
Frihandsteckning ...	3	2	—	—	3	3	3	3	6	—	—	3	211	211	388	5,5	5,5	10,1	
<b>Summa</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>3,821</b>	<b>3,821</b>	<b>3,821</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
<b>Gymnastik och valfria läroämnen:</b>																			
Gymnastik .....	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
Modellering .....	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
Tyska .....	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1							
Engelska .....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Frihandsteckning ...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							

## Lärotidens fördelning vid tekniska elementarskolan i Härnösand.

Läroämnen	Timmar i veckan hösttermin 1907					Timmar i veckan vårtermin 1908						Summa timmar under hela lärokursen			Procent			
	I	II	III			I	II			III			mek. avdeln.	kem. avdeln.	bygggn.-avdeln.	mek. avdeln.	kem. avdeln.	bygggn.-avdeln.
			mek. avd.	kem. avd.	bygggn.-avd.		mek. avd.	kem. avd.	bygggn.-avd.	mek. avd.	kem. avd.	bygggn.-avd.						
<b>Obligatoriska läroämnen:</b>																		
Matematik .....	9	5	2	2	2	9	5	5	5	2	2	2	608	608	608	15,9	15,9	15,9
Fysik .....	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	304	304	304	8,0	8,0	8,0
Mekanik .....	—	5	—	—	—	—	5	5	5	—	—	—	190	190	190	5,0	5,0	5,0
Maskinlära .....	—	—	3	3	3	—	—	—	—	3	3	3	114	114	114	3,0	3,0	3,0
Mek. teknologi .....	—	—	2	2	2	—	—	—	—	2	2	2	76	76	76	2,0	2,0	2,0
Maskinritning .....	—	2	10	4	4	—	5	2	5	10	4	4	519	228	291	13,6	6,0	7,6
Kemi .....	4	3	—	—	—	5	—	3	—	—	—	—	224	287	224	5,9	7,5	5,9
Kem. teknologi .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	76	—	—	2,0	—
Kem. laborationer...	—	—	—	10	—	—	—	6	—	—	10	—	—	506	—	—	13,3	—
Beskr. geometri och linjarritning .....	4	5	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	237	237	237	6,2	6,2	6,2
Krokiritning .....	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	76	76	76	2,0	2,0	2,0
Byggnadskonst .....	—	—	1	1	2	—	—	—	—	2	2	3	59	59	97	1,5	1,5	2,5
Byggnadsritning .....	—	—	4	4	12	—	5	5	8	4	4	12	257	257	624	6,7	6,7	16,4
Praktisk geometri...	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	17	17	17	0,4	0,4	0,4
Bokföring .....	—	3	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	114	114	114	3,0	3,0	3,0
Mineralogi o. geogn.	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	55	55	55	1,4	1,4	1,4
Svenska .....	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	152	152	152	4,0	4,0	4,0
Verkstadsarbete .....	5	6	6	—	3	5	6	—	3	6	—	3	646	292	469	17,0	7,7	12,3
Frihandsteckning ...	5	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	169	169	169	4,4	4,4	4,4
<b>Summa</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>3,817</b>	<b>3,817</b>	<b>3,817</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Gymnastik och valfria läroämnen:</b>																		
Gymnastik .....	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
Tyska .....	1(2)	1(2)	1	1	1	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1	1	1						
Engelska .....	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1						
Modellering .....	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>						
Kem. laborationer...	—	2	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—						
Verkstadsarbete .....	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
Matematik .....	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1						

## Genomgångna lärokurser vid de tekniska elementarskolorna i

Norrköping.

Malmö.

### Matematik.

I. a) *Aritmetik*: Repetitionsexempel av enkel och sammansatt reguladetri; sammansatta bråkexempel; kedjeräkning. (C. A. Nyström, sifferräknelära.)

b) *Algebra*: Kvadratrotutdragnin ur siffertal och bokstavsuttryck, räkning med kvadratrötter, komplexa kvantiteter, räkning med radikaler och potenser; ekvationer av 1:sta och 2:dra graden med en och flera obekanta; ekvationer av högre grader, vilka upplösas såsom kvadratiska, rotekvationer, maxima och minima, problem. (K. R. Collin, algebra jämte exempelsamling; A. G. Eurenus, handledning i algebra.)

c) *Geometri*: Proportionslära. Euklides VI bok, planimetri; problem. (A. E. Hellgren, Euklides VI bok; K. Tham, planimetri och övningsexempel.)

II. a) *Algebra*: Logaritmer; exponential-ekvationer, aritmetiska och geometriska progressioner med problem och tillämpningar på sammansatt ränta, amortering etc. (Haglund's algebra och samling av övningsexempel i algebra.)

b) *Geometri*: Den plana trigonometrien. Det viktigaste av stereometrien; problem. (A. G. J. Eurenus, lärobok i plan trigonometri; A. G. J. Eurenus, stereometri jämte övningsexempel.)

III. a) *Analytisk geometri* med problemräkning. (W. Jochnick, de första grunderna till analytiska geometrien.)

### Matematik.

I. *Aritmetik*: Repetition av allmänna bråk, decimalbråk och enkel reguladetri.

*Algebra*: Repetition av inträdesfordringarna. Samtliga områden inom elementaralgebran med undantag av serier, logaritmer och sammansatt ränta. Ett stort antal exempel genomgångna å lärorummet. Talrika hemuppgifter. (Läroböcker: Eurenus handledning i algebra; Hedelius exempel-samling; N. F. Runquists översikt över metoden för lösningen av maximi- och minimiproblem.)

*Geometri*: Repetition av de 4 första böckerna i Euklides. Proportionsläran och dess tillämpning på plana figurer. Planimetri. (Läroböcker: Thams planimetri; geometriska övningssatser efter Todhunter; Broddén och Hellstens lärobok i proportionslära.)

II. Maxima och minima, logaritmer och serier efter Haglund's läroböcker. Planimetri och stereometri efter Bervald och Jochnick samt trigonometri efter Eurenus lärobok.

III. Analytisk geometri jämte övningsexempel. Repetition av andra och tredje årets kurs. (Lärobok: Collin, analytisk geometri och exempelsamling.)

Alla avdelningarnas lärjungar hava under läsåret haft flera skriftliga provräkningar å lärorummet.

<sup>1)</sup> De romerska siffrorna angiva årskurser.

---

**Norrköping, Malmö, Örebro och Borås läsåret 1907—1908.<sup>1)</sup>**


---

## Örebro.

## Borås.

**Matematik.**

I. *Aritmetik*: Repetition av den vanliga sifferräkneläran.

*Algebra*: Repetition av de fyra räknesätten med hela tal och bråk. Ekvationer av 1:sta och 2:dra graden med problem; läran om rötter, potenser och logaritmer. Talrika övningsexempel dels i skolan, dels såsom hemarbete.

*Geometri*: Repetition av Euklides 4 första böcker. Proportionsläran och dess tillämpning på plangeometrin; geometriska övningssatser; planimetri med talrika exempel. Trigonometrisk triangelberäkning.

II. *Aritmetik*: Räkning med räknesticka.

*Algebra*: Serier med problem; maximum- och minimum-problem.

*Geometri*: Trigonometri; stereometri; problem; grafisk algebra.

III. *Algebra*: Sammansatt ränta, amorterings- och annuitetsproblem.

*Geometri*: Grafisk algebra; plan analytisk geometri: punkten, räta linjen, cirkeln, ellipsen, hyperbeln och parabeln; problem.

Dessutom har under 1 timme i veckan utom de ordinarie lektionstiderna genomgått en kortfattad kurs i differential- och integralräkning, i vilken omkring hälften av översta avdelningens elever deltagit.

(J. Möller, algebra. A. F. D. Wackerbarth, femställda logaritmtabeller. C. F.

**Matematik.**

I. a) *Aritmetik*: Räknelära med tillämpningar, företrädesvis på praktiska förhållanden.

b) *Algebra*: Hela tal och bråk, proportionslära, ekvationer av 1:sta och 2:dra graden, rötter, potenser och logaritmer.

c) *Geometri*: Repetition av Euklides IV bok; problem för tillämpning därav; proportionslärans tillämpning på planimetrien.

II. a) *Algebra*: Logaritmer, serier, intresseräkning och annuiteter, maxima och minima.

b) *Geometri*: Plan trigonometri, stereometri.

Mekaniska fackavdelningen: Satser ur den moderna geometrien med konstruktioner

c) Räkning med räkneskala.

III. a) *Analytisk geometri*: Koordinater, räta linjer, cirkeln, ellipsen, hyperbeln och parabeln, lemniskatan, sinuskurvan m. fl.

b) Första grunderna till differential- och integralräkning.

Skriftliga och grafiska hemarbeten i alla klasser.

(Läroböcker: Müllers och Lindmans algebra; Cederbloms exempelsamling. Euklides geometri, Eurenus trigonometri, Collins analytiska geometri, Eurenus, de första grunderna av differential- och integral-kalkylen.)



## Norrköping.

## Malmö.

b) *Repetition* av de viktigaste delarna av skolans hela matematiska kurs.

Dessutom har under 1 timme i veckan under hela läsåret utom de ordinarie lektionstiderna genomgåts med alla lärjungarna i klass III en frivillig kurs i

*Differential- och integralkalkyl:* Satser om gränsvärden; derivator och differentiering av de vanligaste funktionerna jämte talrika övnings exempel på differentiering; partiella derivator och derivator av högre ordning; geometrisk belysning; tangenter; maxima och minima. Integrering, såväl omedelbar som genom substitution och delvis-integrering; integralen uppfattad som en summa, definitiva integraler. Tillämpning på beräkning av ytor, volymer och tröghetsmoment. (A. G. J. Eurenus, de första grunderna av differential- och integralkalkylen.)

**Beskrivande geometri och linjarritning.**

I. *Beskrivande geometri:* De första grunderna, omfattande punkten, räta linjen och planet jämte tillämpningar.

(P. Henriques, beskrivande geometri.)

*Linjarritning:*

a) *Plana geometriska konstruktioner:* Ytmönster; excentriska skivor; cykloidiska linjer; koniska sektioner; skalor.

b) *Projektionslära:* Projektioner av plana och solida figurer, skruvlinjen med tillämpning på skarp- och plattgångade skru-

**Beskrivande geometri och linjarritning.**

I. Läran om punkter, räta linjer och plan. Punkters och linjers olika ställningar i de olika kvadranterna, deras projektioner på projektionsplanen och ett tredje plan. Linjers spår. Plans olika ställningar i de olika kvadranterna, deras projektioner och spår. Linjers och plans skärningar, plans skärningar och lutningsvinklar. Linjers och geometriska figurers läggande i plan. Projektioner av solida kroppar, begränsade av plana och buktiga ytor. Kroppars skärning

## Örebro.

## Borås.

Lindman, Euklides 4 första böcker. K. Tham, proportionslära med tillämpning på plangeometrin. K. Tham, planimetri. O. Josephson, rymdgeometri. A. G. J. Eurenus, plan trigonometri. K. R. Collin, analytisk geometri. A. G. J. Eurenus, differential- och integralkalkyl. O. Gallander, grafisk algebra).

**Beskrivande geometri och linjarritning.**

I. Plana geometriska konstruktioner; projektionslära omfattande linjers, plans och kroppars projektioner; ytors utbredning; skärningar; materialbeteckningar; skugglära.

Ritövningar med tillämpning av det förutnämnda jämte ritning efter modeller.

Textning: rundskrift samt moderna stilar med variationer.

II. Belysningslära, sned projektion och perspektivlära med tillhörande ritningar.

(P. Henriques, lärobok i geometrisk ritning, geometrisk skugglära och perspektivlära.)

**Beskrivande geometri och linjarritning.**

I. *Beskrivande geometri*: Plana geometriska konstruktioner; projektionslära, omfattande linjers, plans och kroppars projektioner och skärningar; ytors utbredning, skugglära, sned projektion samt indirekt perspektiv.

*Linjarritning*: Ritövningar med tillämpning av det förutnämnda jämte ritning efter modeller.

(Läroböcker: Henriques, lärobok i geometrisk ritning och geometrisk skugglära med utslutningar och tillägg av läraren.)

II. Belysningslära med övningar i lavering.

## Norrköping.

## Malmö.

var samt muttrar; ytors utbredning, kroppars skärning sinsemellan och med plan; skuggkonstruktioner; stensnitt; ritning efter modell samt laveringsövningar.

(Söderbloms och Jacobssons samt P. Henriques läroböcker i linjarritning.)

II. *Perspektivlära*: Linjarperspektivens grunder; planschritning.

(P. Henriques, perspektivlära för tekn. skolor och självstudium.)

*Rundskrift*: Skrivövningar efter Hejkes och Soenneckens föreskrifter.

**Praktisk geometri.**

III. *Instrumentlära*: Vattenpasset; dioptern; vinkeltrumman; korstavlan; vinkelprismat; lantmäterikedjan; mätbordet; avvägningsinstrument, dess användning och justering; ytberäkningsmetoder; pantografen.

*Mätninglära*: Olika sätt att grafiskt bestämma punkters läge; mätning i polar- och rätvinkliga koordinater; avvägning; längd- och tvärprofilers upprättande; nivåkurvor; kurvstakning; topografisk kartritning samt kartbeteckningar.

Praktiska övningar på fältet: Utstaknings- och avvägningsarbeten samt planmätning.

med plan; kroppars skärningar sinsemellan; ytors utbredning.

*Skugglära*: Konstruktion av själv- och slagskuggor på och av plan och kroppar.

(Lärobok: Henriques, geometrisk skugglära.)

*Perspektivlära*: Perspektivbilder av kroppar efter den s. k. indirekta metoden.

(Lärobok: Henriques perspektivlära.)

Under läsåret hava lärjungarna haft provproblem att lösa på lärorummet.

*Linjarritning*: Plana geometriska konstruktioner, projektionsritning av enkla maskin- och byggnadsmodeller med åsatta mått. Skruvkonstruktioner; skruvlinjen, plattgämgad och skarpgängad skruv.

(Lärobok: Henriques, lärobok i geometrisk ritning.)

**Praktisk geometri.**

III. Sedan lärjungarna övats med justering av behövliga instrument, och en del förberedande övningar blivit undångjorda, delades lärjungarna i 6 mätgrupper, som uppmätte och avvägde var sin del av ett stycke vid och omkring gamla slottskvarnen. Mätbladen över de särskilda delarna hopfogades därefter till tre kartor, som gruppvis avstuckos och renritades. De samtidigt med denna undervisning pågående militärövningarna splittra tiden och nödvändigöra en betydlig inskränkning i övningarna. Vid

Örebro.

Borås.

**Praktisk geometri.**

II. Stakning av räta linjer och kurvor; fältmätning, kartläggning och ytberäkning; avvägning, profiler, nivåkurvor m. m.

III. Övningar på fältet under 5 dagar jämte därefter följande kart- och profilritning.

(L. Holmström, handledning i fältmätning och avvägning.)

G. F. Waldenström, handbok för utstakning av kurvor.)

**Praktisk geometri.**

II. Stakning av räta linjer och kurvor; fältmätning, kartläggning och ytberäkning; avvägning, profiler, nivåkartor m. m.

Vid mätningarna användas såväl kedja och korstavla som diopter och distanstub; vid stakningar och avvägningar ovannämnda instrument och vanlig avvägningstub.

(Läroböcker: L. Holmström, handledning i fältmätning och avvägning; G. F. Waldenström, handbok för utstakning av kurvor. E. O. Lundberg, lärokurs i fältmätning och avvägning.)

## Norrköping.

## Malmö.

(O. Lundberg, lärobok i fältmätning samt efter lärarens diktamen.)

undervisningen har en assistent biträtt den ordinarie läraren.

(Lärobok: Holmström, handledning i fältmätning och avvägning.)

**Mekanik.**

I. a) *Inledning*: Kroppars allmänna egenskaper. Sammansättning och uppdelning av krafter anbragta i en punkt.

b) *Hydrostatik*: Hydrostatiska trycket. Kommuniserande kärl. Fasta kroppars jämvikt i vätskor. Metoder för bestämmande av kroppars specifika vikt. Kapillärföreteelserna.

c) *Aerostatik*: Atmosfäriska trycket. Mariotteska lagen. Manometrar. Luft- och vattenpumpar.

(Tom Moll, lärobok i fysik. I. Statik.)

II. a) *Geostatik*: Krafters uppdelning och sammansättning. Kraftpar. Jämviktslagarna för plana kraftsystem och för parallella krafter i rymden. Tyngdpunktsläran. Stabilitet. Guldins regler. De enkla maskinerna utan friktion; d:o med friktion.

b) *Geodynamik*: Lagarna för enformig och likformigt föränderlig parallellrörelse och rotationsrörelse. Fritt fall. Relativ rörelse. Kaströrelse.

c) *Hållfasthetslära*: Definitioner och förutsättningar. Allmänna grunder för be-

**Mekanik.**

II. *Geostatik*: Krafters uppdelning och sammansättning. Jämviktslagarna för plana kraftsystem och för parallella krafter i rymden. Tyngdpunktsläran. Stabilitet. Guldins regler. De enkla maskinerna utan friktion; d:o med friktion. Tappfriktion. Styvhetsmoment. Rullningsmotstånd. Repetition. Talrika övningsexempel. Provräkningar. Experiment.

*Geodynamik*: Enformig och likformigt föränderlig parallell- och rotationsrörelse. Lodrätt och snett kastade kroppars rörelse. Relativrörelse. Massa; arbete; rörelseenergi. Centripetal- och centrifugalkraft; tröghetsmoment; pendelrörelse. Stöten. Talrika övningsexempel. Experiment.

*Hållfasthetslära*: Definitioner och förutsättningar. Allmänna grunder för bestämmande av den inre spänningen. Drag-, tryck-, böjnings-, avknäcknings- och avskärningshållfasthet. Repetition. Provräkningar. Talrika övningsexempel.

*Grafostatik*: Grunder med tillämpningar å fackverk och tak.

Örebro.

Borås.

**Mekanik.**

II. Krafter i planet med samma anbringningspunkt. Parallella krafter och kraftpar. Tyngdpunktsläran. Jämviktsvillkor för krafter i planet. De enkla maskinerna. Friktionen. Kinematik. Den materiella punktens dynamik. Mekaniskt arbete och rörelseenergi. Det materiella systemets dynamik. Pendeln. Stöten. Talrika övningsexempel.

III. Hydrostatiskt tryck; Archimedes princip. Vätskors rörelse och hydrodynamiska tryck. Teoretisk utströmnings-hastighet och verklig utströmningsmängd. Tryckförlust i ledningar. Stötarbete och reaktionsarbete. Övningsuppgifter.

(M. Starck, mekanik; mekanisk problemsamling; hydromekanik.)

**Mekanik.**

III. a) *Övningar på fältet* under en tid av 6 dagar, varvid genomgått stakning av räta linjer och cirkelkurvor, uppmätning av ett mindre landeri samt avvägning av en utstakad väg jämte tvärsektionering m. m.

b) *Ritövningar*: En karta över det uppmätta landeriet samt längd och tvärprofiler av vägen med terrasseringsberäkningar.

II. Kroppars allmänna egenskaper; krafters sammansättning och uppdelning; kraftpar; jämviktslagarna för krafter i planet och parallella krafter i rymden; tyngdpunktsläran; stabilitet; Guldins regler; de enkla maskinerna; friktionen; den geometriska rörelseläran; den materiella punktens dynamik; mekaniskt arbete och rörelseenergi; tröghetsmoment; pendeln; stöten. Övningsuppgifter.

Hydrostatiskt tryck; fasta kroppars jämnvikt i vätskor; kommunicerande kärl; hydrodynamiskt tryck; vätskors rörelse. — Övningsuppgifter.

Lagarna för gasers tryck- och volymförhållanden; tryckmätare. Övningsuppgifter.

III. Hållfasthetslära, som genomgått i anslutning till maskinläran med talrika övningsuppgifter och tillämpningar, för mekaniska och byggnadsfackavdelningarna särskilt i avseende på hållfasthetsberäkningar av byggnads- och maskinkonstruktioner.

(Läroböcker: Starck, mekanik och problemsamling; Molins maskinlära, I.)

## Norrköping.

## Malmö.

stämmande av den inre spänningen. Draghållfasthet. Tryckhållfasthet. Böjningshållfasthet. Talrika övningsexempel.

(M. Starck, lärobok i mekanik och övningsuppgifter till fasta kroppars mekanik. A. W. Molin, elementär hållfasthetslära jämte tillämpningar.)

III. a) *Geodynamik*: Kraft, massa och acceleration. Mekaniskt arbete och rörelseenergi. Tröghetsmoment. Pendeln. Läran om stöten.

b) *Hydrostatik*: Det hydrostatiska trycket i en punkt. Storleken av det hydrostatiska trycket på en plan yta. Kommuniserande kärl. Bestämning av tryckmedelpunkten. Jämviktsvillkoren för en i en vätska helt och hållet eller blott delvis nedsänkt fast kropp. Displacement.

c) *Hydrodynamik*: Utströmningshastighet. Hydrodynamiskt tryck. Utströmningsmängd. Erfarenhetsrön angående vattenmängdskoefficientens storlek i några enskilda fall. Tryckförlust i rörledningar. Vattnets stöt och reaktion. Vattnets relativa hastighet.

d) *Aerostatik* och *aerodynamik*: Fortplantning av tryck. Tyngdtryckets uppmätning. Tryckmätare.

e) *Hållfasthetslära*: Böjningshållfasthet. Avknäckningshållfasthet. Avskärningshållfasthet. Vridningshållfasthet. Sammansatt hållfasthet. Jämnstarka kroppar.

(M. Starck, lärobok i mekanik, övningsuppgifter till fasta kroppars mekanik, hydromekanik med övningsexempel och tillämpningar. A. W. Molin, elementär hållfasthetslära jämte tillämpningar.)

III. *Geodynamik*: Repetition och provräkning.

*Hydrostatik*: Det hydrostatiska trycket i en punkt och mot en given plan yta. Tryckmedelpunkten. Spec. vikt. Displacement. Metacentrum. Repetition. Provräkning. Övningsexempel.

*Hydrodynamik*: Utströmningshastighet. Hydrodynamiskt tryck. Utströmningsmängd. Vattenmängdskoefficienter. Tryckförlust i rörledningen. Vattnets stöt och reaktion. Vattnets relativa hastighet. Repetition. Övningsexempel. Provräkning. Experiment.

*Hållfasthetslära*: Vridningshållfasthet. Sammansatt hållfasthet. Jämnstarka kroppar. Repetition. Övningsexempel. Provräkning.

(Läroböcker: M. Starck, lärobok i mekanik; övningsuppgifter till fasta kroppars mekanik; hydromekanik med övningsexempel och tillämpningar. O. E. Lundholm, grafisk behandling av turbiner och turbinpumpar. A. W. Molin, elementär hållfasthetslära jämte tillämpningar.)

---

Örebro.

Borås.

---



## Norrköping.

## Malmö.

**Maskinlära.**

III. a) *Ångmaskiner*: Olika slag av värmemotorer. Ångpannor och deras huvuddelar. Bränslesorters värmeeffekt. Behövlig luftmängd. Ånga och ångbildning. Eldstaden och dess beräkning. Eldytan och dess föroreningar. De förnämsta typerna av utförda ångpannor. Armatur. Eldning. Explosioner. Ångmaskiner av olika slag. Vevrörelsen. Excenterrörelse. Zeuner's diagram för olika slidanordningar. Indikator-diagram jämte beräkning av encylindriga expansionsmaskiner. Accelerationstryck. Diagram för trycket i kolvstången. Tangentialtryckdiagram. Reglering av ångmaskinens gång. Kondensorer.

b) *Vattenkraftmaskiner*: Indelning. Turbinteori. Övertryckturbiner. Tryckturbiner.

c) *Explosionsmaskiner*: Allmänna typer. Indikering av skolans gasmaskin jämte beräkning av diagrammet.

Med mekaniska linjen i klass III har dessutom genomgåts:

d) *Enkla maskiner*: Kuggkonstruktioner. Teorien för cylindriska och koniska kugg-hjul. Bromsinrättningar. Remmar och rem-ledningar. Drivlinor.

e) *Ångpannor och ångmaskiner*: Detaljerade beräkningar.

(A. W. Molin, maskinlära II. H. Grauers, encylindrisk ångmaskin. M. Starek, hydromekanik etc.)

**Maskinlära.**

III. *Allmän kurs* (fackavdelningarna gemensamt):

*Enkla maskiner*: Skruvar och skruvförband. Kilar och kilförband. Axlar. Lager. Kopplingar. Rörförband. Nitförband. Kuggkonstruktioner. Teorien för cylindriska och koniska kugghjul. Remmar och remledningar. Exempel.

*Kraftmaskiner*: Olika slag av ångpannor, eldstäder och armatur. Ångpannors beräkning och provning. Pannsten och pannexplosioner.

Ångmaskiner av olika slag. Den enkla fördelningssliden samt Meyers och Riders expansionslider. Zeuners sliddiagram. Kondensorer. Beräkning av ångmaskiner. Uppmätning av effekten medelst dynamometer och indikator. Regulatorer. Exempel.

*Speciell kurs* (mekaniska avd.): Utom den allmänna kursen, mera ingående behandlad, har genomgåts: axlar och tappar, kettningar, drivlinor, detaljer till vindspel.

Olika slag av vattenkraftmaskiner, grunddragen till turbinteorien. Förevisning av modeller.

Allmänna gas- och fotogénmotortyper. Provskrivningar.

(Läroböcker: A. W. Molin, maskinlära II. O. E. Lundholm, grafisk behandling m. m., Th. Ljungquist, kraftmotorer, h. 3—4.)

Örebro.

Borås.

**Maskinlära.**

III. *Den mekaniska avdelningen:* Hållfasthetsläran och dess tillämpning på beräkning och konstruktion av enkla maskindelar och transmissioner. Maskiner för fasta kroppars lyftning och flyttning, bandbromsar. Vattenuppfodringsverk; vattenkraftmaskiner. Blåsmaskiner; vindkraftmaskiner. Arbetslagen för maskiner, arbetsmätare. Animaliska motorer. Ångpannor: huvudtyperna; de teoretiska grunderna; driften; armaturen. Ångmaskiner: de förnämsta typerna; de teoretiska grunderna. Varmluft- och explosionsmaskiner. Delvis efter diktamen och föredrag samt med begagnande av vanliga handböcker. Belysande exempel från praktiken; numeriska övningsuppgifter.

*Den kemiska och byggnadsavdelningen:* Hållfasthetsläran och dess tillämpning på beräkning och konstruktion av enkla maskindelar och transmissioner. Ångpannor: huvudtyperna, de teoretiska grunderna, driften, armaturen. Ångmaskiner: de förnämsta typerna, de teoretiska grunderna. — För övrigt såsom mekanisterna.

(M. Starck, hållfasthetslära. Fr. Barth, die Dampfmaschine, Fr. Barth, die Dampfkessel.)

**Maskinlära.**

III. Om enkla maskindelar och deras beräkning. Olika slag av maskiner och deras verknings sätt. Effektens uppmätning och beräkning. Ångpannor, deras armatur, skötsel och konstruktion. Grunderna av den mekaniska värmeteorien. Ångmaskiner av olika slag; den enkla fördelnings-sliden och Meyers expansionslid; Zeuners och Müllers sliddiagram; indikator- och kolvdiagram; ångmaskinens reglering. Beskrivning och beräkning av olika slag av vattenhjul och turbiner. Beskrivning och beräkning av olika slag av kolvpumpar, hävtyg m. m. Den kemiska fackavdelningens elever hava genomgått en något mindre kurs, särskilt med avseende på beräkningar och tillämpningar.

## Norrköping.

## Malmö.

**Maskinritning.**

II. *Mekaniska linjen.* Beteckningssätt å maskinritningar. Stålager. Sellers lager. Vägglager. Hänglager. Stödlager. Muffkopplingar. Skivkoppling. Klokoppling. Friktionskoppling. Takrörelse. Skruvar och skruvförband. Kilförband. Rölförband. Nitförband. Kontraventil. Glasrörskranar. Pådragsventil. Säkerhetsventil. Bensinmotor. Injektor.

Omkring 10 av dessa ritningar hava medhunnits av varje elev. Ritningarna äro fullständigt dimensionerade och uppgjorda dels efter modell, dels efter Prohmann, Vorlageblätter och Uhlands handbok.

*Kemiska linjen och byggnadslinjen:* Beteckningssätt å maskinritningar. Stålager. Skruvförband. Nitförband.

(Prohmann, Vorlageblätter.)

III. *Mekaniska linjen.* Cylindriska och koniska kugghjul. Vindspel med detaljer. Remskivor. Linskiva. Tubulär inmurningsångpanna med tillbehör. Ångmaskinscylindrar. Slider och slidstänger. Zeuners diagram för Meyers expansionslid. Indikatordiagram. Horisontaltrycksdiagram. Tangentialtrycksdiagram. Svänghjul. Axel, vev, vevstake med huvud, tvärstykke. Excenterskivor. Stativ. Sammanställningsritning.

Nästan alla dessa ritningar hava av samtliga elever medhunnits. De flesta hava dessutom ritat skovlar till strålturbin.

(Uhlands handbok. Hæder, Dampfmaschine. Prohmann, Vorlageblätter.)

**Maskinritning.**

II. Ritning efter modeller av enkla maskindelar. Arbetsritningar efter plansch. Övningsexempel till grafostatiken. Beteckningssätt å maskinritningar.

III. *Mekaniska linjen:* Konstruktion av enkla maskindelar efter Uhland och Pohlhausen. Uppritning av vindspel med detaljer.

Konstruktion av ångpannor.

Konstruktion av ångmaskiner jämte uppritning av tillhörande diagram.

En av lärjungarna har beräknat och gjort fullständiga ritningar till gasmaskin. En har fullständigt ritat och beräknat en gjuterikran. Tre hava utfört sammanställningsritningar av ångmaskiner och en fullständiga beräkningar och ritningar till en linbana.

*Kemiska linjen- och byggnadslinjen.* Enkla maskindelar.

Uppritningar av ångmaskinsdetaljer.

Ångmaskinsdiagram. (Huvudsakliga läroböcker: Pohlhausen, Maschinenelemente; Grauers, beräkning av en ångmaskin.)

## Örebro.

## Borås.

**Maskinritning.**

II. Ritning efter en av läraren lämnad skiss med påskrivna mått. Skissering, uppmätning och uppritning av verktyg och maskindelar efter egen kroki. Arbets- och sammansättningsritningar. I medeltal 9 ritningar av varje elev.

III. Konstruktion av enkla maskindelar och transmissioner, skruvar och skruvförband, nitar och nitförband, kilförband, axlar och tappar, kopplingar, lager, rem- och linskivor, kuggprofiler, cylindriska och koniska kugghjul, vindspel och lyftkranar, blåsmaskin, ångmaskinsdetaljer, sliddiagram. Ångpanna, centrifugalpump, ventilator, vattenhjul, turbiner, inmurningsritning till ångpanna. Övning i användandet av rutat papper för grafiska beräkningar och grafisk härledning av formler. — Efter givna uppgifter och i sammanhang med det i maskinläran genomgångna samt med tillhjälp av handböcker och planscher av Reuleaux, Uhland, Bach, Pohlhausen, Grove m. fl.

Lärjungarna på kemiska och byggnadslinjen hava i allmänhet medhunnit endast enkla maskindelar och av dessa ej fullt så många konstruktioner som eleverna på den mekaniska linjen.

I medeltal hava utförts 23 ritningar av varje lärjunge på den mekaniska och 9 å 10 av varje lärjunge på den kemiska och byggnadslinjen.

**Maskinritning.**

II. Ritning av enkla maskindelar, dels efter modeller, dels efter planscher. Krokering och uppritning av verktyg samt mera sammansatta modeller och maskiner.

III. Konstruktion av enkla maskindelar; nitar och nitförband; skruvar och skruvförband; kilar och kilförband; lager; kopplingar; axlar; tappar och tappförbindningar; kugghjul, rem- och linskivor; vevar och vevstakar; kranar och ventiler; packdosor; kolvar m. m.

Konstruktion av ångpannor och armatur, kolvpumpar, hävtyg, ångmaskiner samt vattenhjul och turbiner, i den mån sådant medhunnits.

Den kemiska fackavdelningens och byggnadsfackavdelningens elever hava i allmänhet erhållit enklare uppgifter och utfört mindre antal ritningar än mekaniska fackavdelningen.

(Läroböcker: Molins maskinlära; Lundholm, turbiner och turbinpumpar; konstruktion av maskiner och maskindelar efter Pechan, Reuleaux, Reiche, Grove, Uhland m. fl.)

## Norrköping.

## Malmö.

*Kemiska linjen och byggnadslinjen:* Nitar och nitförband. Muffkopplingar. Skivkoppling. Klokoppling. Remskivor. Kuggkonstruktioner. Cylindriska och koniska kugghjul. Armaturdel efter modell. Sliddiagram. Ångmaskinscylinder.

(Uhlands handbok, Hæder och Prohmann.)

**Mekanisk teknologi.**

III. a) *Metaller och trä:* Allmänna egenskaper hos metaller och deras legeringar; järnet och dess legeringar; järnets metallurgi; malmer, tackjärn, smidesjärn. Kopparn och dess legeringar, bronser, kopparzinklegeringar, nickel och dess legeringar. Guld, silver, platina, aluminium, zink, tenn, bly och dessa metallers legeringar. Övriga metaller. Träet i en växande stam; träs tekniska egenskaper, dess torkning och konservering. Metaller och träs förarbetning.

b) *Pappersfabrikation:* Lump, trämassa, halmmassa; lumpens sortering, skärning, rening, bykning, söndermalning, blekning, blandning, papperets bildning genom handarbete och medelst maskiner; fulländningsarbeten. (Lärobok: A. Th. Ljungqvist, lärobok i mekanisk teknologi.)

**Mekanisk teknologi.**

## II. Mekaniska fackavdelningen:

Inledning. Järnet: dess förekomst, malmens behandling, masugnsprocessen, tackjärnets egenskaper, beredning av smidesjärn genom härdfärskning och puddling, bessemerblåsning och adducering.

Stålet, martinstål, gjutstål, smidbara järnets egenskaper, härdning. Övriga metaller och legeringar.

Allmänna arbetssätt och verktyg för metaller och trä.

Pappersfabrikationen.

Spinning och vävning.

Provskrivningar.

(Läroböcker: Th. Ljungqvist, metallers och träs egenskaper och användning, pappersfabrikationen samt mekanisk teknologi II, h. 1. Hülle, Die Werkzeugmaschinen.)

Örebro.

Borås.

**Mekanisk teknologi.**

M. Kraft: Grundriss der mechanischen Technologie.

III. Metallernas framställning, egenskaper och förädling. Träets förädling. Härvid använda arbetsmetoder, verktyg och maskiner.

**Mekanisk teknologi.**

III. De vanliga metallernas, särskilt järnets framställning, egenskaper och användning; de olika metoderna för framställning av tackjärn, smidesjärn och stål; järnets vidare bearbetning genom gjutning, smidning, valsning, dragning, pressning, filning, svarvning, fräsning, m. fl. arbetssätt; redskap och maskiner för metallernas bearbetning. Besök i industriella anläggningar.

Träets förädling: Träets allmänna egenskaper; olika träslag, deras förekomst, egenskaper, användning och konservering; träets bearbetning; verktyg och redskap; sågverk; hyvelmaskiner m. m.

(Läro- och handböcker: C. R. Ekstrand, arbetssätt och verktyg; M. Wiborg, järnets metallurgi; Ljungqvist, metallers och träns egenskaper och användning; Åhslund, konservering av trä.)

## Norrköping.

## Malmö.

**Fysik.**

II. a) *Värmelära*: Inledning; termometri; kroppars utvidgning genom värme; smältning och stelning; ångbildning och kondensation; värmets fortplantning; kalorimetri; värmekällor; ångmaskinen; hygrometri.

b) *Magnetism och elektricitet*: Fundamentallagar för magnetismen; jordmagnetismen. Elektrostatik: teorier; elektrisk influens; bunden och fri elektricitet; elektroskopet; urladdningsfenomen; elektricitetsmaskinen; kondensatorn; Coulombs lag; luftpoleiciteten. Elektrodynamik: elektrokemi; galv. element; ackumulatort; elektromagnetism; satsar om strömstyrka; värmeverknings; induktionsströmmar och deras användning; termoströmmar.

c) *Akustik*: Vågrörelse; ljudets uppkomst, fortplantning och reflexion; ljudets styrka; tonerna; musikaliska instrument; örat; fonografen.

d) *Optik*: Ljusets fortplantning; fotometri; ljusets reflexion och brytning; optiska instrument; färgspridning; spektralanalys; ögat och seendet; ljusets natur.

Experiment och problem till hela kursen.

(Tom Moll, lärobok i fysik.)

**Fysik.**

I. Vätskors och gasers allmänna egenskaper. Lärobok: Tom Molls statik.

II. Värmelära och optik med i Lindbergs exempelsamling förekommande problem. Förberedande kurs i magnetism och elektricitet med problem. Experiment.

III. Läran om magnetism och elektricitet. Kort repetition, muntlig och skriftlig, av läran om värmets och ljuset med tillhörande problem. Experiment. Frivilliga fysiska laborationer. Samtliga lärjungarna hava under läsåret haft flera skriftliga provräkningar å lärorummet.

(Tom Moll, lärobok i fysik.)

## Örebro.

## Borås.

## Fysik.

I. Hydrostatik, aerostatik och akustik; problem.

II. Värmelära samt akustik och optik; problem; elektricitetsläran påbörjad.

III. Elektricitetsläran med särskild hänsyn till elektrotekniken; problem.

(Tom Moll, lärobok i fysik. I, II, III, IV.)

## Fysik.

I. Kropparnas allmänna egenskaper: fasta kroppar, vätskor och gaser; specifik vikt, Boyleska lagen.

II. a) *Ljudet*: Vågrörelser, tonerna, röst- och hörselorganerna.

b) *Värmet*: Kroppars volym- och aggregationsändringar, kalorimetri, värmets ledning och strålning.

c) *Ljuset*: Fotometri, ljusets reflexion, speglar.

III. a) *Ljuset*: Brytning, prizmer och linser, spektralanalys, polarisation.

b) *Värmet*: Mekanisk värmeteori, blåsmaskiner, varmluftmotorer, köldmaskiner.

c) *Magnetism och elektricitet*: Naturliga och stålmagneter, jordmagnetismen, friktions-, influens- och kontaktelektricitet, galvanoplastik, termoelektricitet, elektromagnetism, magnetiska kraftlinjer, magnetiskt fält och induktion, hysteresis, växelströmmar, flerfasströmmar, självinduktion, elektriska vågrörelser, åskledare, telegrafer och telefoner, dynamomaskiner och elektriskt ljus, kraftöverföring.

d) *Laborationer* en eftermiddag i veckan under vårterminen. Konstruktionsuppgifter att utföra hemma.

(Läroböcker: Wijkanders fysik; Åkerlund, absoluta enheterna; lärarens muntliga föredrag, Lindebergs exempelsamling.)



## Norrköping.

## Malmö.

**Kemi.**

I. *Oorganisk kemi*: De allmännast förekommande elementen och deras viktigaste föreningar jämte reaktioner och beräkningar. Talrika experiment. (V. Abenius, lärobok i oorganisk kemi, 2:dra uppl.)

II. *Organisk kemi*: De viktigaste organiska föreningarna, särskilt de i tekniken förekommande. Talrika experiment. (O. Widman, lärobok i organisk kemi, 3 uppl., med åtskilliga tillägg av läraren rörande de tekniska ämnena.)

III. *Kemiska linjen* har genomgått en något mera omfattande repetitionskurs i oorganisk och organisk kemi.

**Kemi.**

I. *Oorganisk kemi*: De mera allmänt förekommande grundämnena jämte deras viktigaste föreningar. (Lärobok: David Kempe, lärobok i oorganisk kemi.)

II. Repetition av oorganiska kemien.

*Organisk kemi*: Huvuddragen av den organiska kemien med ledning av D. S. Hectors lärobok i ämnet.

## Örebro.

## Borås.

**Kemi.**

Metalloiderna och de lätta metallerna. Under lektionerna hava ett betydligt antal försök blivit utförda.

II. De lätta metallerna. Organisk kemi efter Widmans lärobok med förtydligande försök. Repetition av hela den allmänna kursen.

(V. Abenius, oorganisk kemi. O. Widman, lärobok i organisk kemi. P. T. Cleve, kvalitativ kemisk analys. V. Eggerts, om kemisk provning av järn, järnmalmer och brännmaterialier. F. P. Treadwell, Lehrbuch der chem. Analyse. R. Fresenius, Anleitung zur quantitativen chem. Analyse, såsom handbok.)

**Kemi.**

I. Grunddragen av den allmänna och oorganiska kemien.

II. Repetition och utvidgning av första klassens kurs. Organisk kemi.

Vårterminen: Kemiska fackavdelningen. Reaktionslära i anslutning till övningarna i laboratoriet.

III. *Kemiska fackavdelningen*: Komplettering och repetition av den allmänna och organiska kemien. Reaktionslära i anslutning till övningarna på laboratoriet.

(Läroböcker: V. Abenius, elementär lärobok i oorganisk kemi; Oskar Widman, elementär lärobok i organisk kemi; P. T. Cleve, kvalitativ kemisk analys; Medicus, Gewichts-analyse.)

## Norrköping.

## Malmö.

**Kemisk teknologi.**

II. *Kemiska linjen*: Torrdestillation av trä, alkoholer, organiska syror; cyanföreningar; stenkolstjära och dess beståndsdelar; alkaloider, eteriska oljor; organiska färgämnen, siden, ull, växttråd, färgning (inkl. blekning, mercerisering, betning); pappersfabrikation; stärkelse, dextrin, stärkelse-socker, socker, näringsmedel, jäsning.

(Fischer, Handbuch der chem. Techn., 15:te Aufl.)

III. *Kemiska linjen*: Sprittillverkning; garvning, fetter, hartser, bränn- och belysningsmateriell; det viktigaste av metallurgien, speciellt de i Sverige förekommande processerna; vattnets kemiska teknologi; tillverkning av kolsvavla, svavelsyrighet, svavelsyra; natron-, kali- och ammoniumsalter samt ammoniak; saltsyra, klor, klorkalk; elektrolys, varvid särskilt redogjorts för fabrikationen av kalium- och natriumhydrat samt kalium- och natriumklorat; brom och jod; salpeter, chilesalpeter, kalksalpeter samt salpetersyra; sprängämnen; fosfor, tändstickor och fosfater; kvävegödningsämnen, däribland kalkkväve; aluminiums viktigaste föreningar; de tunga metallernas viktigaste föreningar; oorganiska färgämnen; karbider, kolsyra, syre och väte; glas samt lera. (Efter lärarens diktamen med en och annan hänvisning till Fischer, Handbuch der chem. Techn., 15:te Aufl.)

Under den senare delen av vårterminen hava följande i Norrköping belägna indu-

**Kemisk teknologi.\*)**

III. *Kemiska linjen*: Brännämnen: vattnets teknologi; framställning av svavelsyra, saltsyra, klor, klorkalk och soda; konstgjorda gödningsämnen; sprängämnen; murbruk och cement; framställning av glas och lervaror; torrdestillation; fetter, fernissor, smörjoljor, såp- och tvåltillverkning, sockertillverkning; tillverkning av stärkelse och dextrin; jäsningsindustri; öl- och sprittillverkning. (Lärobok: H. Ost, Lehrbuch der technischen Chemie.)

\*) Ur årsredogörelsen för år 1906—07.

## Örebro.

## Borås.

**Kemisk teknologi.**

III. *Kemiska avdelningen*: Brännmaterial: svavel och svavelsyra; alkalialter; saltsyra, salpetersyra; tändvaror och sprängämnen; konstgödselmedel; murbruk, cement; glas; lervaror; torrdestillation; cellulosa.

(H. Ost, Lehrbuch der chem. Technologie.)

**Kemisk teknologi.**

III. *Kemiska fackavdelningen*: Förbränningsteori, brännmaterial, lysgas, trädestillation och kolning, syror, gödningsämnen, alkaliindustri och klorframställning, explosivämnen och tändmedel, glasteknik, cement- och lervaruteknik, pappersmassa och papperstillverkning, översikt över tjärfärgämnen, sockerteknik samt ölfabrikation. (Lärobok: H. Ost, Lehrbuch der technischen Chemie.)

## Norrköping.

## Malmö.

striella anläggningar besökts: sockerbruk, bryggeri, gasverk, färgeri och blekeri samt garveri. Under maj månad hava ock besök gjorts vid Värmbols sulfatfabrik, Clæstorps marmorbrott och sliperi samt Rejmyre glasbruk. Slutligen besöktes Finspångs bruk och Skärblacka pappersbruk i början av juni månad.

**Kemiska laborationer.**

II. *Kemiska linjen*: Efter en kortare kurs i *oorganisk syntes* hava eleverna övergått till den *kvalitativa analysen* samt arbetat efter följande plan: 1) Hava de allmänna förekommande jonreaktionerna utförts; 2) Hava analyser verkställt på baser, syror, enkla salter och blandningar av salter samt i handeln förekommande produkter. (P. T. Cleve, kvalitativ kemisk analys, 4:de uppl., med tillägg av läraren.)

III. *Kemiska linjen*: *Kvantitativ analys*. För densamma erforderliga normal- och  $\frac{1}{10}$  normallösningar av natronlut, svavelsyra, klorvätesyra, silverniträt, permanganat, jodlösning, natriumhyposulfid, natriumarsenit m. fl. hava förfärdigats. Dessutom kvantitativa analyser på kopparvitriol, fosforsalt, klornatrium, alun, soda, pottaska, vinsten, brons, myntmetall, stanniol, babbits och andra antimonlegeringar, ferrosulfat, brunsten, klorkalk, arsenikprov, såpa, tvål, oljor, kvarts, glas, fältspat och andra silikat, marmor, kräkvinsten, superfosfat, kalimagnesia,

**Kemiska laborationer.\*)**

II. *Kvalitativ analys* på torra och våta vägen. Blåsrörskemi samt framställning av oorganiska preparat. (Lärobok: Widman, kemiska laborationsövningar.)

III. *Kemiska avdelningen*: *Kvalitativ analys* (på våta vägen): Enkla och sammansatta prov. *Kvantitativ analys*: De viktigaste titreringsmetoderna; viktanalyser; kemiskt tekniska analyser; sockeranalyser.

(Läroböcker: P. Welselsky u. R. Benedikt, 30 Uebungs-Aufgaben als erste Anleitung zur quant. Analyse. Medicus, Massanalyse. Medicus, Gewichtanalyse. Medicus, Technisch-chemische Analyse. R. Fresenius, Anleitung zur quant. chem. Analyse.)

\*) Ur årsredogörelsen för år 1906—07.

---

---

Örebro.

Borås.

---

---

**Kemiska laborationer.**

III. *Kemiska avdelningen*: Övningar i kvalitativ kemisk analys på torra och våta vägen; kvantitativa analyser å salter, legeringar, malmer och järn; titreringsanalyser. Framställning av preparat.

**Kemiska laborationer.**

II. *Kemiska fackavdelningen*: Övningar i blåsörns-analys och kvalitativ analys på våta vägen.

III. *Kemiska fackavdelningen*: Övningar i kvantitativ bestämning av enkla ämnen i lösning samt blandningar.

Övningar i utförande av vanligare kemiskt-tekniska analyser. Syntetiska arbeten.

## Norrköping.

## Malmö.

benmjöl, salpeter av olika slag, ammonium-sulfat; foderkakor; rökgasanalyser enl. Orsat, torv, stenkol, gasolja, fotogén, dricksvatten, bröd, mjölk, ättika, öl, vin, brännvin, socker av olika slag, sirup samt melass; järnmalm, kopparkis samt blyglans.

(Medicus, Kurze Anleitung zur Mass-analyse, zur Gewichtanalyse und zu technisch-chemischen Analysen; Frühling, Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Produkte; Biedermann, Chemischer-Kalender 1908; C. J. Keyser, kvantitativa prov.)

**Mineralogi och geognosi.**

II. Jordytans förändringar och dess nuvarande beskaffenhet. Den deskriptiva mineralogien och bergartsläran. Översikt av de geologiska formationerna.

Vid undervisningen hava E. Erdmanns geologiska väggtavlor och skolans mineralogiska samlingar flitigt begagnats. (L. Holmström, läran om jorden.)

**Mineralogi och geognosi.**

II. Genomgått Anders Hennigs lärobok i geologi för realskolan och fört anteckningar efter lärarens föredrag.

Föredragen hava illustrerats med en större samling av stuffer, besök vid Limhamns kalkstensbrott, Kvarnby kritbruk samt Kullen.

---

---

Örebro.

Borås.

---

---

**Mineralogi och geognosi.**

II. Kort framställning av mineralogiens allmänna del samt redogörelse för de för industrien, åkerbruket och geognosien viktiga mineralierna.

Bergarternas beståndsdelar, struktur, förklyftning, uppkomst och förekomstsätt. De för industrien och åkerbruket viktigaste bergarterna.

(A. E. Törnebohm, kortfattad lärobok i mineralogi och petrografi.)

**Mineralogi och geognosi.**

II. Grunderna av kristallografien, de viktigaste svenska mineral- och bergarterna samt grundragen av Sveriges geologi. Svenska malmfält samt fyndorter för tekniskt användbara mineral och bergarter. (Läroböcker: A. E. Törnebohm, mineralogi och petrografi samt A. E. Törnebohm, Sveriges geologi.)



## Norrköping.

## Malmö.

**Svenska språket.**

I. Interpunktionsläran fullständigt genomgången i förening med satsanalys. De allmännaste främmande ordens ortografi. Rättskrivnings- och interpunktionsövningar. Föredrag och referat av huvudsakligen historiskt och biografiskt innehåll.

II. Övningar i uppsättandet av enklare affärsskrivelser. Repetition av hvad som genomgått i kl. 1. Föredrag och referat som i föregående klass. En längre beskrivande uppsats.

III. Föredrag av huvudsakligen tekniskt innehåll och övningar i uppsättandet av något vidlyftigare affärsskrivelser samt en längre uppsats i månaden. Dispositionsövningar.

Ämnen givna för uppsatser under året:

1. Ett minne från sommaren 1907.
2. Moderna kommunikationsmedel. 3. Vi lära icke för skolan, utan för livet. 4. Elektriciteten i det praktiska livets tjänst.
5. Tidens värde. 6. Ämne efter fritt val (inom de resp. linjernas kunskapsområde).
7. a) Mina framtidsplaner. b) Önskemål med avseende på den elementära tekniska undervisningen. c) Tankar vid avgången från tekniska skolan. d) Sammanslutningens betydelse för industrien och näringarna i allmänhet.

(Läroböcker: A. Tidner, övningar i uppsatsskrivning vid praktiska skolor. Lärarna i modersmålet vid Norrköpings h. allm. läroverk, regler för användande av skilje-

**Svenska språket.**

I. Det viktigaste av form- och satsläran; satsbildningsövningar, rättskrivning, skriftligt återgivande av smärre berättelser, uppsatser; välläsning, smärre föredrag.

II. Rättskrivning; uppsatser, huvudsakligen berörande det praktiska livet, såsom kvittenser, skuldförbindelser, fullmakter, ansökningar, kontrakter, affärsbrev m. m.

## Örebro.

## Borås.

**Svenska språket.**

I. Det väsentligaste av form- och satsläran; rättskrivnings- och interpunktionsövningar i förening med satsanalys. De allmännaste främmande ordens ortografi. Övningar i uppsättande av enklare affärskrivelser. Uppsatser och föredrag huvudsakligen över tekniska ämnen. Dispositionsövningar. Läsning av vald litteratur.

II. Huvudsakligen lika med föregående klass. Dispositionsövningar, uppsatser och föredrag.

III. Uppsatser och föredrag. Dispositionsövningar. Läsning av vald litteratur.

Föredragen hava behandlat bland annat följande ämnen:

Klass 1. Svavel; trämassetillverkningen; glastillverkningen; valsverk; nernstlampan; trådlös telegrafering; storindustri och hantverk; Berzelius; en ballonguppstigning; järntillverkningen; våra skogar; limitsystemet; spånadsämnen och deras bearbetning; skogsavverkning.

Klass 2. Röntgenstrålar; moderna åskledare; kanontillverkningen vid Bofors; centraluppvärmning; våra plikter; explosionsmotorer; brandtelegrafer och termofoner; Åtvidabergs gruvor; centralverkstäderna i Örebro; ett skeppsvarv i Kiel.

Klass 3. Motala verkstad; lokomotivets uppkomst och tidigare historia; bergshandlingen; belysningen i svenska gruvor; Sveriges nyaste lokomotivtyp; telegrafering; solen; fuktighet i tegelbyggnader; John

**Svenska språket.**

I. Form- och satslära; rättskrivnings- och interpunktionsövningar; skriftliga uppsatser.

II, III. Repetition av föregående kurser; skriftliga uppsatser i hemmet med eller utan given disposition; föredrag å lärorummet över uppgifvet ämne.

(Läroböcker: Sundéns språklära; Sv. akademiens ordlista, 7 upplagan.)

## Norrköping.

## Malmö.

tecken. Kgl. cirkuläret ang. förändrad stavning av t- och v-ljuden har tillämpats.)

**Tyska språket.**

Seelinger, Über die Watten.

Ranter, Allgemeine chemische Technologie (Sammlung Göschen).

1:sta cykeln av Hauffs Märchen.

Övningar enligt Berlitz' metod med ledning av T. Goldschmidts väggplanscher: Bahnhof.

**Engelska språket.**

The Engineering Magazine of July 1905, förra hälften.

Lika med avd. A.

De Foe, Robinson Crusoe, Velhagen u. Klasings Ed., påbörjad.

Förra avdelningen av J. A. Afzelius, praktisk lärobok i engelska språket.

**Tyska språket.**

I. Viktigare delar av formläran: översättning av Calwagens elementarbok; övningar i talspråk; skrivningar på svarta tavlan.

II. Formläran fullständigt genomgången: översättning: Schillers die beiden Piccolomini; Fritz auf dem Lande; talspråk i nära anslutning till texten.

III. Det viktigaste av syntaxen; översättning av E. Budde, Blätter aus meinem Skizzenbuch, talövningar. (Läroböcker: Calwagens grammatik och elementarbok; smärre tyska noveller och skådespel.)

**Engelska språket.**

II. Formläran; elementar- och läsebooken till st. 29; talövningar.

III. Syntaxen delvis; till sidan 80 i »Engelsk tekn. litteratur» samt utan förberedelse 20 sidor i Calwagens elementar- och läsebok samt tal- och skrivövningar.

(Läroböcker: Calwagens kortfattade språklära samt elementar- och läsebok; Morén, engelsk teknisk litteratur.)

## Örebro.

## Borås.

Ericsson; vintersport; krav på en nutida arbetsledare; svavelsyrefabrikationen.

(Tidner, övningar i uppsatsskrivning vid praktiska skolor.

Moderna svenska författare.)

**Tyska och engelska språken.**

Översättning från tyska och engelska jämte nödig grammatik; skrivövningar å lärorummet.

(Löfgren, tysk elementarbok och tysk språklära. Wildenbruch, der Letzte und Meine beiden Onkel. Freytag, die Journalisten. Afzelius, engelsk elementarbok och engelsk grammatik. Massey, in the struggle of Life. Doyle, the adventures of Sherlock Holmes. Stevenson, the treasure Island.)

**Tyska och engelska språken.**

Översättning från tyska och engelska och tvärtom jämte grammatik.

(Läroböcker: Calwagen, tysk språklära; Mathesii elementarbok; Seidel, Leberecht Hünchen; Hoffman, das Antikenkabinett; Heyse, Roland's Schildknappen; Freytag, die Journalisten; Morén, engelsk elementarkurs och engelsk teknisk litteratur.)

## Norrköping.

## Malmö.

**Bokföring och handelslära.**

II. Dubbel bokföring tillämpad för fabriker, varvid följande böcker använts: inventariebok, dagbok (omfattande memorial och kassabok), journal, huvudbok, reskontra och hjälpbok (den sistnämnda innehållande förfallobok och balansbok).

Materialet till de förekommande dagboksposterna har blivit förelagt eleverna i form av uppgifter, som alldeles motsvara de olika affärerna, sådana man i verkligheten tänkt sig deras uppkomst, och ha därvid eleverna, så långt lämpligen kunnat ske, själva fått uttänka och verkställa affärernas införande till behöriga böcker.

De enklaste grunddragen av växelläran och bokföringen berörande handelsrätt ha med eleverna läxvis genomgåts, varvid använts av läraren utarbetade och eleverna meddelade anteckningar.

**Bokföring och handelslära.**

II. Dubbel bokföring, tillämpad på grosshandel, varvid följande böcker blivit förda: inventariebok, kassabok, memorial, reskontra, journal och huvudbok samt varubok och förfallobok. Växellära.

## Örebro.

## Borås.

**Bokföring och handelslära.**

II. Dubbelt bokhålleri. Handelskorrespondens och formulär genomgås i samband med undervisningen i modersmålet. Växellära och de första grunderna av nationalökonomien.

(C. E. Quarforth, handelslära.)

**Bokföring och handelslära.**

II. En kurs i dubbel bokföring dels med, dels utan journalisering.

Produktion, kapital och arbete, usansläran, olika slags varuhandel, penninghandel, kommunikationsmedel. Näringslagstiftning, bolagsväsen, bankväsen, tullväsen, äldre och nyare myntsystem, obligationer, växellära och checklagen.

## Norrköping.

## Malmö.

**Byggnadskonst med tillhörande ritningar.**II. 1) *Byggnadslinjen.**Ritövningar:*

a) utan beräkningar: Murförbindningar; träförbindningar; trätakstol med detaljer; dörrar och fönster; trä- och stenvilla.

b) med beräkningar: Förslag till träbro; större pelarkonstruktioner, bärbjälkar, plåtbro samt järntakstolar.

Av varje elev hava 4 å 6 av ovanstående ritningar medhunnits.

2) *Mekaniska och kemiska linjerna.*

*Ritövningar:* utan beräkningar: Murförband; träförbindningar; träväggar och knutar samt valv; spänn- och hängverk; trappor av trä och sten.

Av varje elev hava 3 å 4 av ovanstående ritningar medhunnits.

III. 1) *Byggnadslinjen. Allmän byggnadslära och byggnadskonst:* Materiallära: Om trä, sten och järn, deras egenskaper i tekniskt hänseende samt deras bearbetning och behandling för byggnadsändamål; kalkbränning, murbruk samt tegeltillverkning. Betong, dess egenskaper och användning, samt eldfasta byggnadsmaterial i allmänhet.

Konstruktionslära: Byggnadsgrunden, dess undersökning och förstärkning; pålning; rustbäddar och fördämningar; grund-, sockel-, hus-, stödje- och beklädnadsmurar; valvet och dess beräkning; trä- och sten-trappor; eldstäder; listverk; putsarbeten samt dekorativa arbeten i husbyggnader; träförbindningar; häng- och spännverk; träväggar

**Byggnadskonst.**

II. *Allmän byggnadslära och husbyggnadskonst.* Materiallära: Om sten, dess egenskaper, bearbetning och behandling; tegeltillverkning; om trä och dess egenskaper, träförband, timmer-, plank- och korsverksväggar, häng- och spännverk. Bjälklag, tak och takstolar samt trätrappor. Murförband, stöd- och beklädnadsmurar, sockeln och husmurar.

III. Träsammanfogningar, timmer-, plank-, trä- och korsverksväggar, Rabitz- och scagliolväggar, häng- och spännverk. Bjälklag, tak och takstolar, taktäckning, trätrappor, byggnadssnickeriarbeten såsom dörrar, fönster, paneler m. m., eldfasta bjälklag, järnbetongkonstruktioner, takstolar av järn. Glas- och måleriarbeten. Grundbyggnad i allmänhet, grävning, transport av jord, fyllning, grundundersökning, konstgjord byggnadsgrund. (Lärobok: V. Karlsson, lärobok i husbyggnadskonstruktioner, delarna II och III.)

III. Byggnadsgruppen: Om grundläggningsmetoden med pålar, betong och brunnar; grundläggning och murning under vatten, fördämningar. Entreprenadkontrakt, arbetsbeskrivning och kostnadsförslag till en tvåvåningsbyggnad av sten. Föredragen i byggnadskonst hava illustrerats med ljusbilder.

III. *Väg- och brobyggnadskonst.* Byggnadsgruppen: Inledning, allmänna iakttagelser vid valet av vägars planriktning, vägars längdprofil och bredd, vägundersök-

## Örebro.

## Borås.

**Byggnadskonst.**

II. Förberedande byggnadsarbeten: Utstakning av byggnader; den naturliga grunden, dess undersökning och förstärkning; jordarbeten. Murare- och stenhuggarearbeten, material: naturlig sten och dess bearbetning, konstgjord sten, särskilt tegel, murbruk, cement; murning med naturlig sten; mur av ohuggen sten, nubbstens- och kvaderstensmur, grund-, sockel- och beklädnadsmur; tegelmurning: tegelförband, murtjocklekar, stärkringar m. m.

III. Murarearbeten: Valv, skorstenar, lister, trappor, gjutna murar, konstruktioner av cement och järn, brandfria bjälklag, golv, putsning, lätta väggar. Timmermansarbeten: Material, träförband, väggar, bjälklag, bärbjälkar, spänn- och hängverk, taklag, trappor. Järnkonstruktioner: Pelare, bärbalkar, takstolar, trappor. Taktäckning med konstgjord och naturlig sten, plåt, papp, träcement, asfalt. Rännor och stuprör, listbetäckningar. Inrednings- och fulländningsarbeten: Snickeri, glasarbeten, målning, uppvärmning. Kostnadsförslag.

Byggnadsavdelningen dessutom: Grafostatik: Allmänna grunder; Cremonas kraftplan; tillämpningar på hängverk, fackverksbalkar, takstolar och brovalv. Vägbyggnad: Val av riktning och läge, undersökning och utstakning, massberäkning, byggnad, konstarbeten, kör- och gångbanans utförande m. m. Järnvägsbyggnad: Under- och överbyggnad, redskap, spårläggning i kurvor,

**Byggnadskonst och byggnadsritning.**

II. a) *Allmän byggnadslära och husbyggnadskonst*: Om utstakning av byggnader: den naturliga grunden, dess undersökning och förstärkning; jordarbeten; naturlig byggnadssten, dess förekomst, egenskaper och bearbetning, grund-, sockel- och beklädnadsmurar; konstgjord sten, särskilt tegel, dess tillverkning och egenskaper; murbruk och cement; murförband och stärkringar.

b) *Byggnadsritning*: Grundförstärkningar murförband, träförband, stärkringar, valv, träväggar, häng- och spännverk.

III. a) *Allmän byggnadslära och husbyggnadskonst*: Stenkonstruktioner, valv, skorstenar, lister, trappor, gjutna murar, golv, putsning; träkonstruktioner, väggar, bjälklag, taklag; taktäckning; järnkonstruktioner, pelare, bärbalkar, takstolar, trappor; snickeriarbeten; glas- och målningsarbeten.

(Lärobok: V. Karlson, husbyggnadskonstruktioner III, timmermansarbeten.)

b) *Byggnadsritning*: Sten-, trä- och järnkonstruktioner, de senare beräknade; plan-, sektions- och fasadritningar till byggnader efter skiss av läraren och efter lättare uppgift, för byggnadsfackavdelningen efter uppgift.

c) *Byggnadsstatik*: Grafostatiska konstruktioner och beräkningar av krafters sammansättning och upplösning, ytors tröghetsmoment, tyngdpunktens bestämmande, belastade balkar, Cremonas kraftplan för plana stångsystem, belastade dels med enbart verti-



## Norrköping.

## Malmö.

av liggande och stående virke; vanliga och eldfasta bjälklag; golv, tak och brandbottnar; takstolar av trä och järn; snickerier.

**Byggnadskonst:** Kort framställning av byggnadskonstens historia samt de betingelser, som alstrat olika konstruktionssätt och former.

(F. R. Ekberg, allmän byggnadslära, med rättelser och tillägg samt efter lärarens diktamen.)

*Väg- och vattenbyggnadskonst.* a) Vanliga vägar: Vid vägars anläggning förekommande förarbeten; utstakningar och avvägningar; längd- och tvärprofiler; konstarbeten och vägars anläggande i olika terräng; körbanan och dess bildande; makadamiserade och stensatta gator.

b) **Järnvägar:** Järnvägslinjens undersökning och utstakning samt avvägning; längd- och tvärprofiler; underbyggnadens terrassering och dränering; ballastning av järnvägsspår samt annan överbyggnad såsom skenor, skarvjärn m. m.; allmänna anordningar; olika typer; olika slag av skenor, deras valsning och beräkning; förbindningar; trä- och järnsyllar; impregnering; spårkorsningar; växlar och växellås; vändskivor samt skjutbord.

(O. Lundberg, lärokurs i järnvägs- och byggnadskonst samt efter lärarens diktamen.)

*Brobyggnadskonst.* Broars allmänna anordning; beskrivning av brokonstruktioner, landfästen och deras grundläggning; plåtbroars teori samt utdrag ur brobyggnads-

ningar, konstarbeten, väganläggning i olika slags terräng, körbanans bildande; landsvägsbroar.

Förarbeten vid järnvägsbyggnader, mark, underbyggnad, längd- och tvärprofiler samt ballast; överbyggnad, verktyg och redskap, spårläggning i kurvor; järnvägsbroar.

(Lärobok: Lindgren, om vägar m. m. O. Lundberg, järnvägsbyggnadskonst.)

II. *Byggnadsritning.* Byggnadskonstruktioner: Murförband, valvringar, tunnvalv, stickvalv, kryssvalv, rak- och svängtrappa av sten, bjälklag av trä, träförband, träväggar, bärbjälkar av trä och trätappa med detaljer.

III. 3 takstolskonstruktioner av trä med olika slag av täckningsmaterial, takstol av trä och järn, takstol av järn, hängverk, bärbjälkar av järn, eldfasta bjälklag, fönster- och dörranordningar, 1 å 2 st. beräknade konstruktioner, med diagram och kraftplaner samt detaljer i stor skala, allt enligt uppgift.

**Byggnadsgruppen:** Förslag till femvåningsbyggnad å i Malmö stad belägen tomt har behandlats av fem lärjungar, förslag till villabyggnad av en lärjunge. Förslag till stationshus av en lärjunge.

**Järnvägsbyggnadskonst:** Räl med skarvjärn, skärning i rakt spår, i kurva och i berg, vägport, enkel och dubbel trumma. Kajkonstruktioner med detaljer, avsedda för 5 m. och 7,6 m. vattendjup. En landsvägsbro av järn med beräkningar och detaljer.

## Ö r e b r o .

## B o r å s .

växlar, bangårdsanordningar m. m. Byggnadsformlära: Allmänna grunder för anordningarna av en husbyggnad i plan, fasad och inredning samt detaljbehandling ut- och invändigt. Arbetsbeskrivning och entreprenadkontrakt. Byggnadsförfattningar.

II. *Byggnadsritning*. Tegelförband, stärkningar, valv, stentrappor, grundförstärkningar, träförband, träväggar, bjälklag, spänn- och hängverk, taklag.

I medeltal hava 12 ritningar utförts av varje lärjunge.

III. Trappor av trä, snickeriritningar, brandfria bjälklag samt pelare, bärbalkar, trappor och takstolar av järn efter plansch, uppgift eller uppmätning. Mindre byggnader i plan, fasad och genomskärning efter plansch.

Byggnadsavdelningen har dessutom utfört grafostatiska ritningar; beräkningar till järntakstolar; kryssvalv; fasaddetalj; bansektioner; mindre bro av järn efter uppmätning samt förslag till ett mindre bostadshus med därtill hörande kostnadsförslag, arbetsbeskrivning och förslag till entreprenadkontrakt.

Lärjungarna i mekaniska och kemiska fackavdelningarna hava utfört i medeltal 8 å 9 ritningar vardera och de i byggnadsfackavdelningen 24 ritningar.

(V. Karlsson, lärobok i husbyggnadskonstruktioner. O. Lundberg, järnvägsbyggnadskonst. Sv. Teknologföreningen, tekniska bestämmelser för anläggning och drift av enskilda järnvägar.)

kala krafter, dels även utsatta för vindtryck. Beräkning av valv- och vederlagsmurar. Ritningar och tillämpningar på i praktiken förekommande fall.

## Norrköping.

## Malmö.

läran i och för beräkning av gallerverksbro; belastningar för gatu- och järnvägsbroar samt de vid dem vanligast förekommande profiljärnen.

(Efter lärarens diktamen.)

*Vattenbyggnadskonst.* Hamnanläggningar; dock-, kaj- och dammkonstruktioner samt deras utförande och beräknande; jordtryck och dess beräknande; vattnets rörelse i slutna och öppna ledningar samt beräkning av framrinnande vattenmängder; rörledningar och deras beräkning; slussbyggnader, deras beräkning och grundläggning.

(Efter lärarens diktamen.)

*Ritövningar:* a) utan beräkningar: Trappor av trä och sten; valv; eldfasta bjälklag; kajkonstruktioner; strandskoningar; husbyggnader.

b) med beräkningar: Bjälklag av plåt och helvalsade balkar; pelare och golv i husbyggnader; plåt- och gallerverksbroar samt betongbro; större takstolar; valv; slussport av järn; kajkonstruktioner av sten.

2) *Mekaniska och kemiska linjerna. Allmän byggnadslära och byggnadskonst.* Kursen har varit lika med den, som genomgått för byggnadslinjen, men i förkortad form.

*Ritövningar.* a) utan beräkningar: Trappor; bjälklag och stickvalv; husbyggnader av trä eller sten.

b) med beräkningar: Pelare; bjälklag: balkongbalkar; järntakstol; travers; armerade bjälkar; broar.

---

Örebro.

Borås.

---

## Norrköping.

## Malmö.

Av varje elev hava 4 å 5 av ovanstående ritningar medhunnits.

*Grafostatik.* Krafters sammansättning och upplösning; kraft- och tågpolygoner; tyngdpunktsbestämning; beräkning av stödjepunktstryck samt moment ur lin- och kraftpolygoner; Cremonas kraftplan; grafisk lösning av kranar, takstolar, gallerverk m. m.; valvberäkningsmetoder samt tillämpningar på byggnadskonstruktioner i allmänhet.

(Efter lärarens diktamen.)

**Frihandsteckning.**

I. Teckning efter väggplanscher, pressade växter, klotsar, terra-cotta-vaser och konstindustriella föremål. Skuggning efter gipsklotsar (i relief). Teckning och skuggning efter klotsgrupper samt gipsornament. Teckning av konstindustriella föremål med enkel färgbehandling i akvarell. Lavering. Minnesteckning.

III. Klotsritning. Konturteckning och lavering av gipsornament. Teckning av konstindustriella föremål och levande växter med enkel färgbehandling i akvarell. Penn-teckning. Kompositionsövning.

(Dessutom valfri undervisning för alla tre klasserna, tillsammans 2 timmar.)

**Frihandsteckning.**

I. Undervisningen har bedrivits efter den vid tekniska skolan i Stockholm använda metoden. Teckning efter kontur och reliefgips, perspektivteckning efter klots och konstindustriella föremål, skuggning av s. k. skugggips och klotsgrupper, skuggning av ornament, lavering och pennteckning samt detaljritningar i kriter; dessutom hava alla eleverna övats i minnesteckning och teckning på krittavla.

Örebro.

Borås.

**Frihandsteckning.**

I. 1:sta avd. Teckning efter några få rät- och kroklinjiga figurer, plana reliefer samt pressade växter i färg. Minnesteckning.

2:dra avd. Teckning i kontur efter ornamentala högre reliefer, listverk samt projektionsritning. Minnesteckning.

3:dje avd. Fri perspektivisk teckning efter trämodeller, maskindelar, industriella föremål, enkla grupper, dels i kontur, dels även med återgivandet av färgerna.

4:de avd. Första grunderna i penn-teckning och lavering.

II. 1:sta avd. Studier av levande växt- delar och industriella föremål, penn-teckning och lavering av svårare ornamentala reliefer, byggnadsdetaljer och maskindelar.

2:dra avd. Övningar med givna ornaments förändring, enkla kompositionsövningar med ledning av förelagda motiv, ornering av uppgivna ytor och föremål.

**Frihandsteckning.**

I. Teckning efter Wohllins och Sjöströms väggplanscher efter konturgipser, omväxlande med teckning och lätt färgläggning i akvarell- och pastellfärger efter pressade växtdelar; teckning av enkla föremål i projektion; klotsar i frontal- och hörnställningar omväxlande med perspektivisk teckning efter enklare föremål; skuggning med stompf i blyerts efter skugg-gipser.

II. Teckning och skuggning med stompf i blyerts eller svartkrita efter skugg-gipser och gipsornament; lavering i tusch eller ton efter planscher och gipser; teckning och lätt färgläggning med akvarell- och pastellfärger efter planscher och enklare konstindustriella föremål; penn-teckning efter planscher och gipser; lättare kompositionsövningar.

## Norrköping.

## Malmö.

**Krokiritning.**

II. Fullständiga krokier av diverse maskindelar och rörelsemodeller.

**Modellering.**

Kopiering av Dresdener-gipsearna, Jung-hähnels större och mindre gipser; ornamentdetaljer i plastelin; figurdelar.

**Mekaniskt verkstadsarbete.**

I. 25 st. brevpresar, 20 fotcirklar, 23 krumcirklar, 3 plåtvinklar, 1 anslagsvinkel, 3 stickcirklar, 23 körnare, 18 hammare, 3 nötknäckare, 2 st. under arbete, 4 skruvmejslar, 2 ritskubbar, 3 kemist-stativ, 1 benzinmotor, 2 st. under arbete, 2 förgasare till benzinmotor, 1 st. under arbete, 1 centrumcirkel under arbete, 1 lövsåg-ställning under arbete.

Reparation av verkstadens verktyg och en del nygjorda, därav 2 st. chuckflänsar och 2 st. putsskivscentra. En ny 360 mm. backskiva, som förut påbörjats, har under arbetsåret färdiggjorts.

II. a) Mekaniska linjen: 2 st. lödkolvar, 1 mindre elektrisk motor, 2 st. under arbete, 2 gnistinduktorer under arbete, 2 ritskubbar, 2 benzinmotorer (påbörjade förra

**Krokiritning.**

II. Avteckning på fri hand av modeller och maskindelar i geometrisk projektion med påskrivna mått.

**Modellarbete.**

III. Byggnadsgruppen. Under läsåret ha utförts perspektivmodeller och modeller till takstolar m. m.

**Mekaniskt verkstadsarbete.**

I. *Metallarbeta.* De flesta av lärjungarna hava varit sysselsatta med förra delen av den för undervisningen uppställda modellserien, upptagande: körnare, mejslar, krumcirklar, stångpassare och de mera försigkomna även med hammare, bågfil, sänklod samt egna arbeten.

II. Senare delen av modellserien, upptagande: gängkloppor, rörskårare, sågställning, stickpassare, filklovar, stålager, balansvåg av mässing, modell till friktionspress, stativ till magnetiska experiment samt egna arbeten.

III. Rörskårare, rörtänger, ritskubbar, oljeståndsglas, oljebroms, balansvåg av mässing, dynamomaskiner, våg för undersökning av magnetismen, modell till aneroidbarometer, elektroapparat för påvisandet av

## Örebro.

## Borås.

**Krokirritning.**

I. Teckning på fri hand å rutat papper av klotsar, modeller, verktyg och maskindelar efter uppmätning och med inskrivning av huvudmåten.

**Modellering.**

Modellering i lera: enklare och rikare ornament samt figurdelar och figurer efter modeller och planscher, 92 stycken.

**Mekaniskt verkstadsarbete.**

I undervisningen på skolans mekaniska verkstad deltaga, samtliga lärjungar i klasserna 1 och 2. Denna allmänna kurs börjar med filning och borring, varefter metallsvärning och hyvling vidtaga. De utförda arbetena äro järnvinklar, körnare, skruvmejslar, fot- och krumcirkclar, hammare, gängverktyg, mindre skruvställ, filklovar, stångcirkclar m. m. Allt smide verkställes i skolan, det lättare av lärjungarna själva, det svårare av smed, då lärjungarna biträda som släggare. Elektrisk motor för arbetsmaskinernas drivande användes vid alla lektioner.

De lärjungar, som tillhöra den mekaniska och byggnadslinjen, fortsätta kursen även i klass 3 och sysselsättas med hyv-

**Krokirritning.**

I. Avritning på fri hand av modeller och maskiner jämte så fullständig måttsättning, att ritning därefter kan uppgöras.

**Modellering.**

Modellering i lera och plastelin efter gipsornament och gipsfigurer samt planscher. Kompositionsövning. Gjutning i gips.

**Mekaniskt verkstadsarbete.**

I. Övningar i planfilning, mejsling, borring, svarvning, fräsning, gängning, härdning m. m. vid tillverkning av verktyg av stål och järn, ordnade efter fortskridande svårighetsgrad enligt följande serie och till detta antal:

26 brevpressar, 26 filade körnare, 26 flackmejslar, 21 ritsnålar, 18 svarvklovar, 20 hammare, 23 åttkantiga körnare, 15 krumcirkclar, 9 anslagsvinklar, 12 skruvmejslar, 2 filklovar.

Dessutom äro utförda: 1 supportdel med stålfäste, 2 elektr. motorer (ej färdiga).

II. Fortsättning och komplettering av ovan angivna elementarserie. Fortsatt övning i metallarbete vid användandet av verkstadens arbetsmaskiner med tillverkning



## Norrköping.

## Malmö.

året), 2 benzinmotorer under arbete, 3 för-gasare till benzinmotorer.

Reparation av smidestänger m. m. för verkstadens räkning.

b) Kemiska linjen: 2 st. hammare, 1 Bunsens brännare, 1 ritskubb (påbörjad förra året), 1 strykjärn.

c) Byggnadslinjen: 2 st. modelleringsstockar, 1 skruvmejsel, 1 lödkolv, 1 strykjärn, 1 hammare, 1 mindre bormaskin under arbete.

Diverse reparationer åt verkstaden, såsom målning och omändring av ett skåp m. m.

III. a) Mekaniska linjen: 1 st. induktor, 1 lödkolv, 1 nötknäckare, 1 svängjärn, 1 krusmaskin reparerad, 2 kopiepressar, 1 sparssock, 1 borrdill, 1 mindre bormaskin under arbete, 1 benzinmotor (påbörjad förra året), 1 mindre elektrisk motor (påbörjad förra året), 1 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> hkr. elektrisk motor (påbörjad förra året).

Diverse arbeten åt verkstaden, däribland en ny 360 mm. backskiva påbörjad; medbringare och stålfäste samt en glödugn till laboratoriet färdiggjorda.

b) Kemiska linjen: 1 st. nötknäckare, 1 kopiepress, 1 benzinmotor under arbete.

Diverse reparationer å apparater till laboratoriet.

c) Byggnadslinjen: 1 st. kopiepress, 1 krocketspel, 4 modelleringsstockar, 1 par skridskor under arbete, 1 hammare, 1 bågfilställning.

tyngdlagen samt modell till fjäderhammare.

Elever i skolans alla avdelningar hava dessutom varit sysselsatta med reparationer och mindre arbeten för skolans räkning.

*Träarbeten.* Följande arbeten jämte ritningar hava under läsåret av eleverna blivit förfärdigade:

I. Enkla klotsar, linjaler, handtag, hammarskaft, yxskaft, pallar, filklovar, vinklar, klubbor, klädhängare, litermått, geringsmått, stämjärnsskaft, spottlådor, bokställ, skärbräden, julgransfot, hylla samt diverse arbeten till skolan.

II. Fotografiramar, papperskniv, breveställ, bokställ, läksugare, skrivställ, brasbänk, skrivstol samt diverse arbeten till skolan.

## Örebro.

ling, svarvning, gängskärning i svarv m. m. För verkstadens behov förfärdigas även verktyg och nya maskindelar till ersättande av förslitna, ävensom en och annan helt och hållet ny maskin.

Träarbete förekommer mindre och består huvudsakligen i förfärdigande av behövliga gjutmodeller samt hammar- och filskaft.

Under året hava följande verkstadsarbeten utförts:

52 järnvinklar, 52 körnare, 50 fotcirk-  
lar, 49 krumcirklar, 94 större och mindre  
hammare, 3 murarehammare, 2 bergham-  
mare, 2 eiselerhammare, 4 biffklubbor, 54  
brevpressar, 2 ställbara skruvnycklar, 10  
velocipedpumpar, 24 gängkloppor med bac-  
kar, 31 stångecirklar, 1 stickecirkel, 8 skruv-  
stycken, 6 par skridskor, 8 ritskubbar, 10  
stiftklovar, 4 bågfilställningar, 4 sparrsoc-  
kar, 1 notställ, 15 stålhallare, 14 kemist-  
bägare, 8 medbringare, 1 parallelltång, 1  
kemisttång, 4 nötknäppare, 6 sänklod, 4  
ljusstakar, 2 vågar, 6 pappersknivar, 2  
ringklockor, 2 benzinmotorer på 3 1/2 häst-  
krafter, vartill kommer diverse ofullbor-  
dade arbeten.

Härutöver hava lärjungarna delvis an-  
vänts till arbete för skolans räkning.

## Borås.

av verktyg och maskinmodeller m. m. Un-  
der året hava utförts:

2 hammare, 13 krumcirklar, 6 anslags-  
vinklar, 8 skruvmejslar, 18 filklovar.

Dessutom äro utförda: 36 st. skruv-  
byglar till frihandsteckningsbord, 3 elektr.  
motorer (en färdig), 1 gängskiva, 1 apparat  
för bestämmande av metallers elasticitet, 1  
stålfäste, 1 skruvtving, 1 smärgelapparat,  
reparationer av verktyg och maskiner.

III. *Mekaniska och byggnadsfackavdel-  
ningarna:*

Metallarbeta: 3 filklovar; reparationer  
av skolans verktygsmaskiner.

Träarbete: Gjutmodeller till 3 elektr.  
motorer m. fl., stativbord till skioptikon,  
lådor för samlingar, modeller till byggnads-  
detaljer.

Alla i verkstadsarbete deltagande elever  
hava såsom hantlangare biträtt vid arbete  
i smedjan och turvis skött verkstadens ång-  
maskin. För driften finnes ock elektrisk  
motor.

*Gymnastik  
och militär-  
övningar.*

Förutom den undervisning, för vilken här redogjorts, förekommer även vid de tekniska elementarskolorna såsom nämnt undervisning i gymnastik och militärövningar samt vid skolorna i Norrköping och Borås även i sång.

Genom nådiga cirkuläret den 23 mars 1870 angående utsträckning av krigsbildningen vid elementarläroverken och folkskoleseminarierna blev denna undervisning första gången ordnad, sedan riksdagen 1869 och 1870 anslagit för ändamålet nödiga medel. Nu gällande ordning för dessa övningar är fastställd genom nådiga kungörelsen den 12 augusti 1902. Övningarna bestå i skjutning, exercis och instruktion och pågå enligt särskild instruktion 60 timmar under c:a 14 dagars tid i början på höstterminen och ledas av särskilt därtill förordnat befäl.

#### 4. Lärjungarna.

I tabellen sid. 405 och 406 lämnas en översikt över antalet nyinskrivna, hela antalet närvarande och antalet utexaminerade lärjungar under varje år de tekniska elementarskolorna varit i verksamhet. Samma uppgifter äro för de fyra äldsta skolorna grafiskt återgivna å sid. 408 och 409.

Av denna översikt framgår, att antalet lärjungar under 1850- och 60-talen höll sig omkring 40, men att det från början av 1870-talet hastigt steg till mellan 90 och 100 samt vid skolan i Malmö t. o. m. över sistnämnda tal. Under 1880-talet inträffade åter en nästan lika hastig nedgång, som sedan 1890-talets början åtföljdes av en långsam stigning. Vid skolorna i Malmö och Örebro ökades antalet inträdessökande så, att lärjungarna vid den förra skolan sedan hösten 1900 och vid den senare skolan sedan hösten 1901 måst fördelas på parallellavdelningar.

Den plötsliga stegringen av lärjungeantalet vid skolan i Örebro 1901 förklaras därav, att detta år inrättades vid denna skola en parallellavdelning i första årsklassen (sedermera även i de övriga klasserna), varigenom det blev möjligt för skolan att mottaga dubbelt så många inträdessökande som under de närmast föregående åren, då antalet lärjungar i första årsklassen på grund av utrymmesskäl med kungl. maj:ts nådiga tillstånd begränsats till högst 30.

För närvarande befinna sig skolorna åter med avseende på lärjungeantalet i en nedgångsperiod.

## Antalet inskrivna, närvarande och med avgångsbetyg utexaminerade lärjungar.

År	Norrköping			Malmö			Örebro			Borås			Härnösand		
	Inskrivna	Närvarande		Inskrivna	Närvarande		Inskrivna	Närvarande		Inskrivna	Närvarande		Inskrivna	Närvarande	
		v.-t.	h.-t.		Utexami- nerade	v.-t.		h.-t.	Utexami- nerade		v.-t.	h.-t.		Utexami- nerade	v.-t.
1853	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1854	—	—	—	22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1855	—	—	—	11	26	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1856	—	—	—	6	15	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—
1857	7	—	7	7	14	6	15	—	15	—	12	9	18	—	—
1858	12	12	14	19	15	3	13	14	26	—	26	16	35	—	—
1859	14	12	26	22	27	3	17	25	32	5	11	30	35	3	—
1860	14	24	37	4	33	38	2	10	31	29	7	15	34	37	3
1861	23	32	47	2	28	31	10	13	28	34	2	17	39	36	6
1862	25	43	57	4	18	39	—	23	27	38	9	20	34	41	7
1863	14	52	50	6	36	36	18	12	37	40	6	21	41	43	7
1864	20	46	54	9	32	48	13	12	38	35	4	16	40	43	7
1865	26	44	58	7	24	49	—	16	30	28	12	23	40	48	6
1866	17	49	52	3	31	38	21	17	24	37	1	27	45	47	9
1867	12	47	48	5	26	44	11	20	34	47	3	24	45	48	7
1868	25	46	58	6	23	49	2	10	41	40	8	19	45	43	9
1869	21	49	54	5	30	44	21	20	39	42	14	20	42	48	8
1870	35	52	74	—	25	48	14	17	41	42	12	19	50	49	9
1871	21	64	59	—	34	60	—	29	40	58	6	29	52	57	7
1872	24	54	64	6	40	55	14	36	56	72	12	35	56	64	10
1873	28	61	70	7	38	61	18	31	70	80	11	29	67	71	9
1874	39	69	82	10	40	69	—	32	79	93	13	42	73	92	12
1875	22	81	80	9	57	67	29	35	92	93	27	33	85	95	21
1876	42	77	91	9	45	87	—	30	89	85	26	36	90	92	17
1877	11	85	73	10	31	102	18	32	84	89	23	26	87	80	21
1878	21	71	70	9	29	89	30	37	90	94	23	18	77	64	19
1879	16	71	58	13	25	77	20	26	92	76	24	8	63	40	23
1880	8	57	45	14	19	73	13	24	71	68	18	15	42	36	15
1881	14	43	40	17	20	70	14	26	63	66	18	23	36	36	12

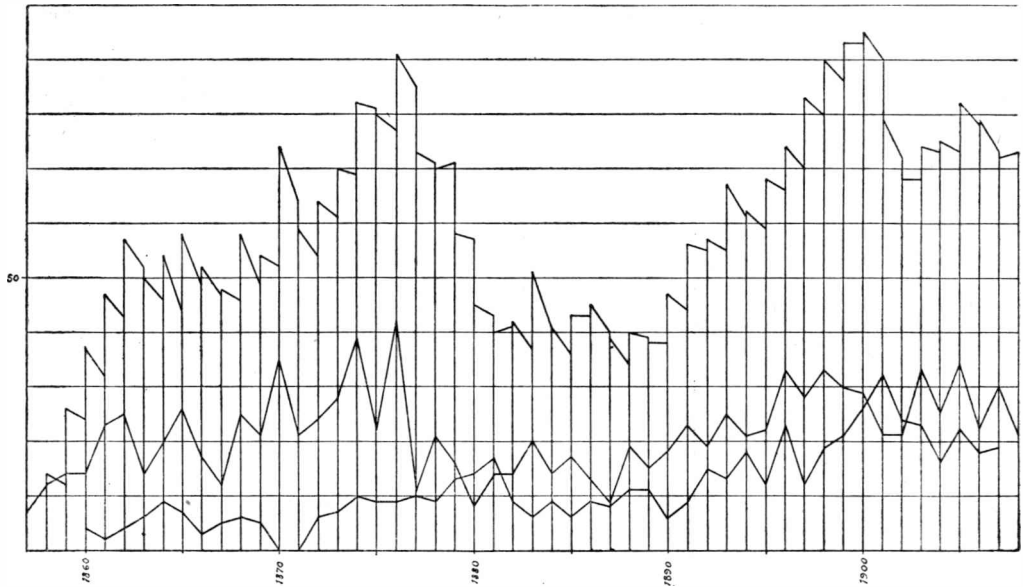
År	Norrköping				Malmö				Örebro				Borås				Härnösand			
	Inskrivna	Närvarande		Utexami-nerade	Inskrivna	Närvarande		Utexami-nerade	Inskrivna	Närvarande		Utexami-nerade	Inskrivna	Närvarande		Utexami-nerade	Inskrivna	Närvarande		Utexami-nerade
		v.-t.	h.-t.			v.-t.	h.-t.			v.-t.	h.-t.			v.-t.	h.-t.			v.-t.	h.-t.	
1882	14	41	42	9	22	58	—	14	30	63	70	17	9	37	34	7	—	—	—	—
1883	20	37	51	6	23	54	—	11	26	65	68	15	17	32	37	7	—	—	—	—
1884	14	41	41	9	18	59	—	12	33	67	83	14	30	35	49	9	—	—	—	—
1885	17	36	43	6	22	51	—	12	28	83	77	20	23	48	49	8	—	—	—	—
1886	13	43	45	9	25	66	—	14	31	74	75	19	15	45	47	9	—	—	—	—
1887	9	40	39	8	21	69	—	14	18	75	72	15	22	46	45	12	—	—	—	—
1888	19	34	40	11	25	69	—	15	23	69	66	22	15	45	45	6	—	—	—	—
1889	15	39	38	11	21	69	—	10	30	63	65	19	18	44	46	9	—	—	—	—
1890	18	38	47	6	22	58	—	5	33	65	77	13	28	45	57	11	—	—	—	—
1891	23	44	56	9	20	66	—	18	31	72	82	14	23	56	63	7	—	—	—	—
1892	19	55	57	15	24	62	—	13	38	78	90	16	25	62	66	7	—	—	—	—
1893	25	55	67	13	27	67	—	8	26	87	83	22	25	65	63	15	—	—	—	—
1894	21	61	62	18	30	72	—	14	30	82	86	21	28	62	73	11	—	—	—	—
1895	22	59	68	12	24	75	—	13	28	84	80	20	20	75	67	18	—	—	—	—
1896	33	66	74	23	32	80	—	12	27	78	85	15	24	65	68	19	—	—	—	—
1897	28	70	83	12	27	87	—	14	32	84	77	25	28	67	72	17	—	—	—	—
1898	33	80	90	19	28	85	—	15	27	77	81	20	26	70	70	16	—	—	—	—
1899	30	86	93	21	33	85	—	12	31	78	83	22	32	67	76	10	—	—	—	—
1900	29	93	95	26	47	100	—	12	30	80	84	21	26	72	76	13	—	—	—	—
1901	21	90	79	32	36	108	—	17	59	83	119	23	24	75	72	21	12	—	12	—
1902	21	72	68	24	43	103	—	8	52	116	137	26	23	71	73	14	17	12	26	—
1903	33	68	74	23	31	121	—	28	60	134	157	25	27	72	63	22	25	24	47	—
1904	25	73	75	16	38	119	—	24	57	154	163	42	27	62	72	14	19	48	54	7
1905	34	73	82	22	47	116	—	21	57	154	157	44	24	70	68	17	19	51	55	9
1906	22	78	79	18	32	123	—	22	50	155	150	49	30	69	78	15	12	57	45	20
1907	30	73	81	19	29	120	111	17	55	143	143	41	27	77	76	23	21	43	49	13
1908	21	79	79	17	39	103	98	25	57	142	134	45	24	73	78	11	22	49	55	16
1909	29	79	80	22	31	98	99	17	47	134	130	36	23	76	73	20	13	55	54	12
1910	—	79	—	—	—	97	—	—	—	125	—	—	—	70	—	—	—	52	—	—

Lärjungarnas fördelning på fackavdelningar i tredje årskursen vid de tekniska elementarskolorna.

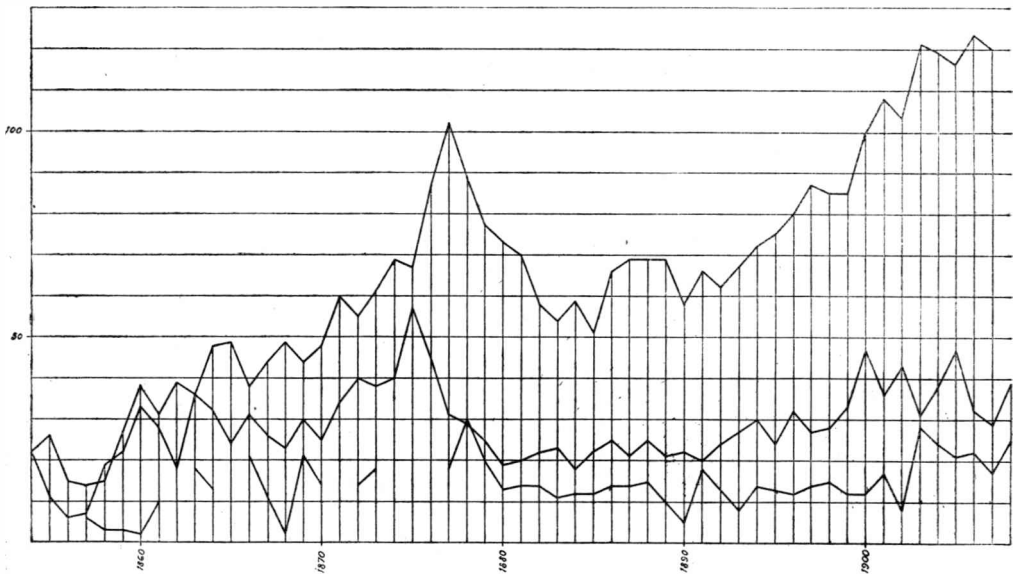
	Norrköping			Malmö			Örebro			Borås			Härnösand		
	mek. avd.	kem. avd.	bygg-nads-avd.	mek. avd.	kem. avd.	bygg-nads-avd.	mek. avd.	kem. avd.	bygg-nads-avd.	mek. avd.	kem. avd.	bygg-nads-avd.	mek. avd.	kem. avd.	bygg-nads-avd.
1877—78.....	6	5	—	18	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1878—79.....	6	3	9	11	5	4	24	1	—	—	—	—	—	—	—
1879—80.....	8	1	6	12	3	5	15	5	—	9	6	—	—	—	—
1880—81.....	4	10	3	11	3	3	12	6	—	10	5	—	—	—	—
1881—82.....	9	2	1	8	4	2	11	6	—	7	1	—	—	—	—
1882—83.....	2	4	1	10	1	4	12	3	—	6	2	—	—	—	—
1883—84.....	5	3	1	9	—	3	9	5	—	6	4	—	—	—	—
1884—85.....	3	3	1	10	1	2	21	4	—	7	2	—	—	—	—
1885—86.....	8	—	1	13	—	5	14	6	—	7	3	—	—	—	—
1886—87.....	5	5	—	11	—	8	9	6	—	6	6	—	—	—	—
1887—88.....	5	5	1	9	—	6	13	9	—	5	4	—	—	—	—
1888—89.....	8	3	—	10	1	2	10	9	—	8	3	—	—	—	—
1889—90.....	5	2	—	9	1	3	11	4	—	5	6	—	—	—	—
1890—91.....	5	4	—	13	1	5	8	7	—	5	4	—	—	—	—
1891—92.....	10	3	2	9	2	1	11	7	—	8	5	—	—	—	—
1892—93.....	6	7	—	10	1	1	16	6	—	12	5	—	—	—	—
1893—94.....	12	6	1	12	1	1	15	6	—	11	2	—	—	—	—
1894—95.....	4	8	—	10	—	4	16	6	—	14	5	—	—	—	—
1895—96.....	8	14	—	11	—	3	11	7	—	17	2	—	—	—	—
1896—97.....	4	8	—	9	2	3	16	9	—	13	4	—	—	—	—
1897—98.....	8	9	—	13	1	4	14	7	—	12	6	—	—	—	—
1898—99.....	8	13	—	11	1	4	13	10	—	6	2	2	—	—	—
1899—1900...	15	11	1	4	2	2	7	14	—	10	5	—	—	—	—
1900—01.....	21	10	—	10	2	3	9	15	—	13	6	2	—	—	—
1901—02.....	13	11	—	9	3	3	19	7	—	11	2	1	—	—	—
1902—03.....	13	9	1	21	4	6	12	12	3	19	5	2	—	—	—
1903—04.....	8	8	—	15	4	5	17	17	8	12	2	—	5	2	—
1904—05.....	13	4	3	20	3	4	23	14	8	12	4	2	4	5	1
1905—06.....	13	3	1	22	2	4	29	12	8	10	5	—	10	6	4
1906—07.....	9	9	2	20	2	5	19	16	9	15	5	3	10	3	—
1907—08.....	10	6	4	20	—	8	24	11	12	8	5	—	8	6	2
1908—09.....	12	3	7	15	1	7	20	10	7	13	8	1	7	4	1
1909—10.....	17	4	4	17	1	5	18	14	6	18	5	3	10	9	—

## Grafisk framställning av lärjungeantalet

Den översta linjen anger hela antalet, den mellersta antalet inskrivna



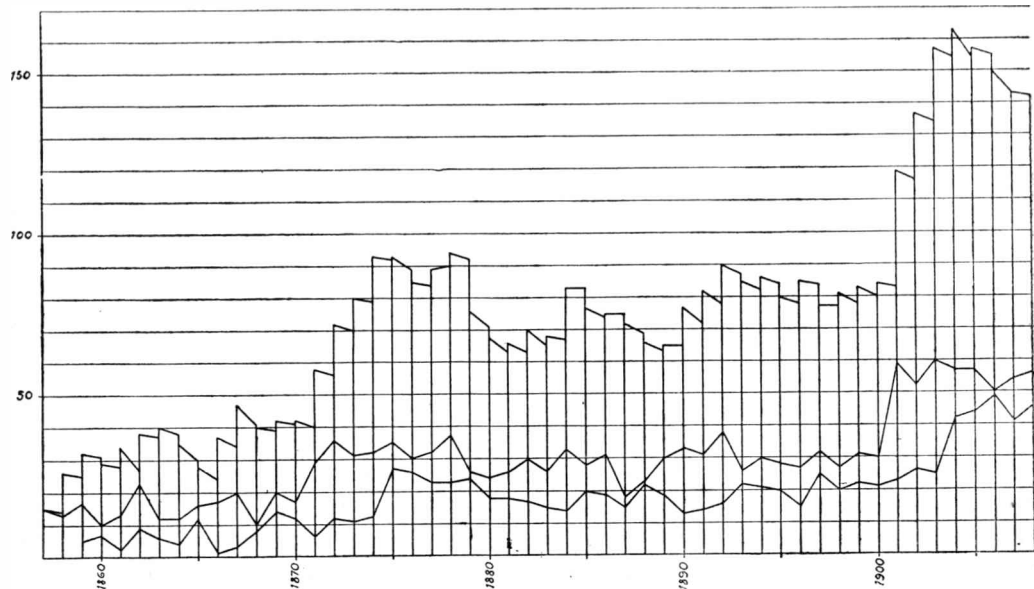
Tekniska elementarskolan i Norrköping.



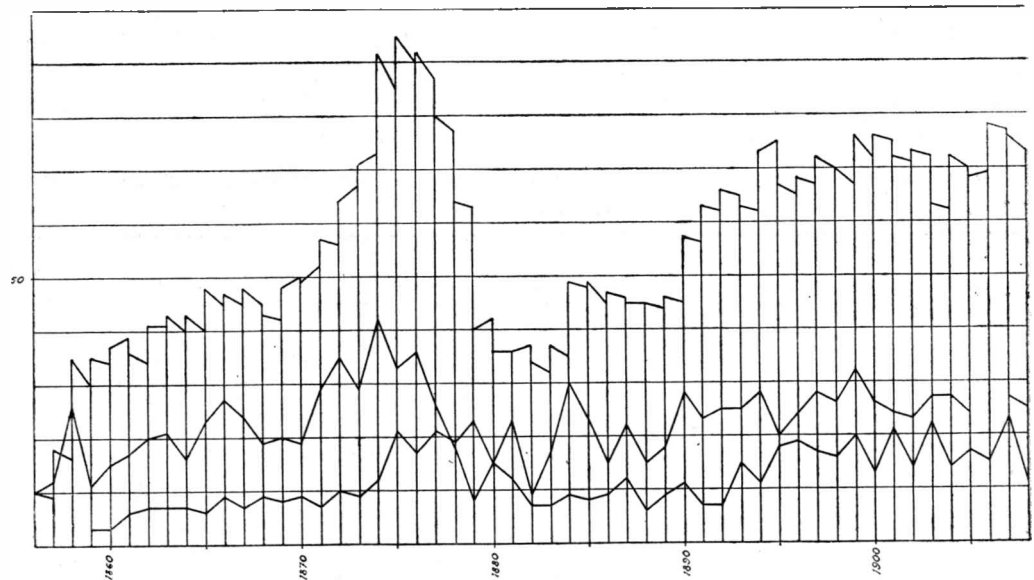
Tekniska elementarskolan i Malmö.

**vid de tekniska elementarskolorna.**

och den nedersta antalet utexaminerade lärjungar för varje år.



Tekniska elementarskolan i Örebro.



Tekniska elementarskolan i Borås.



*Deltagare  
i den valfria  
undervis-  
ningen.*

Lärjungarnas deltagande i den valfria undervisningen i tyska, engelska, frihandsteckning, högre kurs, och modellering under läsåren 1904—09 framgår av följande tabell, som utvisar, huru många procent av lärjungarna i de avdelningar, för vilka undervisning i de nämnda ämnena finnes anordnad, begagnat sig av denna undervisning:

Läroämnen	Norrköping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand
Tyska .....	85,5 proc.	71,0 proc.	95,7 proc.	98,4 proc.	99,2 proc.
Engelska .....	72,6 „	17,8 „	81,4 „	98,4 „	94,7 „
Frihandsteckning (högre kurs).....	34,4 „	—	—	9,2 „	—
Modellering .....	11,9 „	—	14,3 „	15,2 „	30,3 „

Av tabellen framgår, att det numera är praxis, att de allra flesta lärjungarna begagna sig av den valfria undervisningen i tyska och engelska. Att procenten deltagare i undervisningen i tyska är lägre vid skolan i Malmö än vid de andra skolorna beror därpå, att av de nyinskrivna lärjungarna vid denna skola, de, som förut läst tyska, icke deltaga i undervisningen, förr än deras kamrater, som förut icke åtnjutit undervisning i detta ämne, hunnit förvärva så pass stora kunskaper, att samtliga lärjungar lämpligen kunna undervisas tillsammans.

*Inskrivna på  
grund av betyg  
eller inträdes-  
prov.*

Lärjungarna vid de tekniska elementarskolorna kunna med hänsyn till det sätt, varpå de förvärvat de för inträde erforderliga förkunskaperna, hänföras till två huvudgrupper, allt efter som de intagits på grund av kunskapsbetyg från allmänt läroverk eller efter avlagda inträdesprov. De under läsåren 1903—08 inskrivna lärjungarnas fördelning på dessa tvenne grupper vid de olika tekniska elementarskolorna framgår av nedanstående tabell:

**Antalet lärjungar inskrivna på grund av betyg från allmänt läroverk eller på grund av inträdesprov.**

Tekniska elementarskolan i	Lärjungar inskrivna på grund av betyg		Lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov		Hela antalet inskrivna lärjungar
	antal	i procent	antal	i procent	
Norrköping .....	94	55,0	77	45,0	171
Malmö .....	33	19,0	141	81,0	174
Örebro .....	156	56,9	118	43,1	274
Borås .....	62	46,6	71	53,4	133
Härnösand .....	23	23,5	75	76,5	98
Summa	368	43,3	482	56,7	850

Av tabellen framgår, att numera den större delen av lärjungarna vinna inträde efter avlagda inträdesprov, och att den mindre delen vid allmänt läroverk förvärvat de förkunskaper, som berättiga till inträde utan prövning. Vid skolorna i Borås, Härnösand och Malmö är den förra gruppen övervägande, vid de två sistnämnda skolorna till och med i anmärkningsvärt hög grad, vid skolorna i Norrköping och Örebro förefinnes en ringa övervikt för den senare gruppen. Av de lärjungar, som vinna inträde på grund av inträdesprov, hava en mindre del tillbragt ett eller annat år vid allmänt läroverk, utan att likväl komma upp till det för inträde utan prövning fordrade kunskapsmättet. Fler-talet utgöres av ynglingar, som endast genomgått folkskola och genom privata studier och enskild undervisning förvärvat för inträde tillräckliga förkunskaper.

Av talen i ovanstående tabell torde framgå, att stadgarnas inträdesfordringar icke lägga avsevärda hinder för begåvade ynglingar att på annan väg än genom de allmänna läroverken vinna inträde vid de tekniska elementarskolorna, ehuru dessa fordringar i matematik och geometri gå vida utöver folkskolans kunskapsmätt.

Stadgarnas fordran på en minimiålder av 14 år för inträde vid de tekniska elementarskolorna synes aldrig hava varit av någon större betydelse, i det att det endast sällan kommer i fråga, att lärjungar vid så unga år hunnit förvärva de för inträde erforderliga förkunskaperna.

Då erfarenheten givit vid handen, att lärjungar, som allt för unga vinna inträde vid de tekniska elementarskolorna, ofta ha svårt att följa undervisningen, är det vid flera av skolorna vanligt, att unga inträdessökande, i synnerhet om de i kroppsligt hänseende äro svagt utvecklade, uppmanas att uppskjuta inträdet ett eller annat år, för att under tiden genom praktiskt industriellt arbete förvärva större mogenhet och erfarenhet för de tekniska studierna, en uppmaning, som oftast till stor fördel för den inträdessökande efterkommes.

Under 20-årsperioden 1887—1906 hade skolan i Örebro icke mer än 10 lärjungar, som vid inskrivningen endast voro 14 år gamla. Av 1,000 vid tekniska elementarskolan i Borås före 1906 inskrivna lärjungar hade endast 52 varit 14 år och därunder.

Lärjungarnas ålder vid inskrivningen under läsåren 1903—08 framgår av följande tabell:

*Inträdes-  
ålder.*

Tabell utvisande de under läsaren 1903—08 inskrivna lärjungarnas  
ålder vid inskrivningen.

Ålder vid inskrivningen		år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	år	Summa	Medel- ålder vid inskriv- ningen	
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	35	45													
Norrköping	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	1	14	29	21	8	10	4	1	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	17,2 år	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	—	3	9	13	12	13	6	5	3	5	2	—	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	19,3 år	
	Samtliga inskrivna	1	17	38	34	20	23	10	6	5	7	3	1	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	171	18,1 år		
Malmö	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	1	5	9	9	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	33	17,5 år	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	—	15	23	23	13	16	12	13	7	5	5	3	1	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	141	18,9 år	
	Samtliga inskrivna	1	20	32	32	18	18	13	13	7	5	5	3	1	2	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	18,6 år		
Örebro	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	1	16	40	51	35	10	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	16,9 år	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	—	7	15	24	20	17	8	5	8	5	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	118	18,8 år	
	Samtliga inskrivna	1	23	55	75	55	27	9	6	9	5	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	274	17,8 år	
Borås	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	—	8	21	14	13	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	16,8 år	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	—	—	10	13	8	10	9	7	3	5	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	19,3 år	
	Samtliga inskrivna	—	8	31	27	21	14	11	7	3	5	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	133	18,1 år	

Ålder vid inskrivningen		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	35	45	Summa	Medel- ålder vid inskriv- ningen
Härnösand	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....		3	5	9	4	1				1									23	17 år
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	1	3	5	16	18	12	7	1	3	4	1	3					1		75	18,8 år
	Samtliga inskrivna	1	6	10	25	22	13	7	1	3	5	1	3					1		98	18,4 år
<b>Samtliga skolor:</b>																					
Antal lärjungar inskrivna på grund av betyg .....		3	46	104	104	65	27	8	2	3	3	1	1							1	368
Antal lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov .....		1	28	62	89	71	68	42	31	24	24	13	10	8	6	2	2	1		482	
Samtliga inskrivna .....		4	74	166	193	136	95	50	33	27	27	14	11	8	6	2	2	1	1	850	

De nu gällande stadgarna uppställa inga fordringar på praktisk verksamhet av något slag såsom villkor för inträde vid de tekniska elementarskolorna. Flertalet utav dem, som vinna inträde efter avlagda inträdesprov hava före sitt inträde vid skolan ägnat åtminstone någon tid åt praktisk verksamhet av något slag. Men även ett rätt stort antal av dem, som vinna inträde på grund av betyg från allmänt läroverk, kunna numera uppvisa intyg om kortare eller längre tids praktisk verksamhet före inträdet.

*Praktisk  
verksamhet  
före inträdet.*

Då frågan om föregående praktisk verksamhet som villkor för inträde vid tekniska läroverk ofta är föremål för diskussion, har kommittén från de tekniska elementarskolorna skaffat upplysningar om, huru många av de under läsåren 1903—08 inskrivna lärjungarna ägnat sig åt praktisk verksamhet före intagningen i skolan, samt huru länge deras praktiska verksamhet varat. Resultaten framgå av tabellen å nästa sida.

• Tabell utvisande huru lång tid de under läsåren 1903—1908 nyinskrivna lärjungarna ägnat åt praktisk verksamhet före inskrivningen.

		Antal inskr. utan praktik	Antal inskrivna med praktik								S:ma inskr. med praktik	Samtliga inskr.						
			min-dreän 1 år	mera än 1 år	min-dreän 2 år	mera än 2 år	min-dreän 3 år	mera än 3 år	min-dreän 4 år	mera än 4 år			min-dreän 5 år	mera än 5 år	min-dreän 6 år	mera än 6 år	7 år	o.där-ut-över
<b>Norrköping</b>	Antal lärjungar inskrivna på grund av betyg .....	79	2	9	2	1	—	—	—	—	—	—	1	15	94			
	Antal lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov ...	34	—	11	6	6	5	3	1	11	43	77						
	Samtliga inskrivna	113	2	20	8	7	5	3	1	12	58	171						
<b>Malmö</b>	Antal lärjungar inskrivna på grund av betyg .....	20	4	7	2	—	—	—	—	—	13	33						
	Antal lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov ...	57	17	14	10	16	5	5	10	7	84	141						
	Samtliga inskrivna	77	21	21	12	16	5	5	10	7	97	174						
<b>Örebro</b>	Antal lärjungar inskrivna på grund av betyg .....	88	56	10	2	—	—	—	—	—	68	156						
	Antal lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov ...	37	26	16	9	7	4	9	4	6	81	118						
	Samtliga inskrivna	125	82	26	11	7	4	9	4	6	149	274						
<b>Borås</b>	Antal lärjungar inskrivna på grund av betyg .....	37	21	2	1	1	—	—	—	—	25	62						
	Antal lärjungar inskrivna på grund av inträdesprov ...	18	18	6	6	8	7	1	3	4	53	71						
	Samtliga inskrivna	55	39	8	7	9	7	1	3	4	78	133						

		Antal inskr. utan praktik	Antal inskrivna med praktik								S:ma inskr. med prak- tik	Samt- liga inskr.						
			min- dreän 1 år	mera än 1 år	min- dreän 2 år	mera än 2 år	min- dreän 3 år	mera än 3 år	min- dreän 4 år	mera än 4 år			min- dreän 5 år	mera än 5 år	min- dreän 6 år	mera än 6 år	min- dreän 7 år	7 år o.där- ut- över
			<b>Härnösand</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	18	2	3	—	—	—			—	—	—	—	—	—
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov ...	52	2	5	3	3	7	1	2	—	—	—	—	—	23	75		
	Samtliga inskrivna	70	4	8	3	3	7	1	2	—	—	—	—	28	98			
<b>Samtliga skolor</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	242	85	31	7	2	—	—	—	1	—	—	—	1	126	368		
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov ...	198	63	52	34	40	28	19	20	28	—	—	—	284	482			
	Samtliga inskrivna	440	148	83	41	42	28	19	20	29	—	—	—	410	850			

Den normala studietiden vid de tekniska elementarskolorna är tre år eller sex terminer. Det förekommer emellertid, ehuru rätt sällan, att lärjungar omedelbart vinna inträde i andra eller tredje årskursen och således genomgå skolorna på kortare tid. Mera vanligt är, att lärjungarna gå två år i en eller flera årskurser och sålunda behöva längre tid än sex terminer för att genomgå skolkursen. Under de första åren av skolornas tillvaro, i synnerhet före omorganisationen 1877, var det endast ett fåtal lärjungar, som lämnade skolan med avgångsbetyg. Numera gestalta sig förhållandena i detta hänseende vida bättre. Av efterföljande tabell framgår, huru många av de under läsåren 1903—08 inskrivna lärjungarna lämnat skolorna med eller utan avgångsbetyg, huru många terminer de tillbragt i skolorna, samt huru många av dem kvargingo i skolorna hösten 1909.

Tabell utvisande huru många av de under läsåren 1903—08 nyinskrivna lärjungarna avgått från skolan med eller utan avgångsbetyg, samt huru många terminer de vid sin avgång tillbragt i skolan.

		Avgångna								Avgångna								Kvar i skolan höstterm. 1909			
		med avg. betyg	efter antal terminer								utan avg. betyg	efter antal terminer									
			2	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6		8	9	10
<b>Norrköping</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	46	2	7	—	25	—	11	—	1	19	5	9	1	3	1	—	—	—	—	29
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	36	—	1	2	24	—	9	—	—	19	3	8	1	4	2	1	—	—	—	22
	Samtliga inskrivna...	82	2	8	2	49	—	20	—	1	38	8	17	2	7	3	1	—	—	—	51
<b>Malmö</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	10	—	—	—	8	—	—	1	1	17	2	10	—	3	—	2	—	—	—	6
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	63	—	—	—	38	—	24	—	1	49	4	25	—	10	1	5	4	—	—	29
	Samtliga inskrivna...	73	—	—	—	46	—	24	1	2	66	6	35	—	13	1	7	4	—	—	35
<b>Örebro</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	88	—	—	—	81	—	3	2	2	45	6	22	5	6	2	3	—	1	—	23
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	79	—	—	—	72	1	6	—	—	21	4	11	2	2	—	2	—	—	—	18
	Samtliga inskrivna ..	167	—	—	—	153	1	9	2	2	66	10	33	7	8	2	5	—	1	—	41
<b>Borås</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	31	—	—	—	22	2	7	—	—	15	—	8	—	2	2	2	—	1	—	16
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	36	—	1	—	29	1	4	—	1	20	2	11	—	3	1	2	—	—	1	15
	Samtliga inskrivna...	67	—	1	—	51	3	11	—	1	35	2	19	—	5	3	4	—	1	1	31

		Avgångna									Avgångna									Kvar i skolan höstterm. 1909		
		med avg. betyg	efter antal terminer									utan avg. betyg	efter antal terminer									
			2	4	5	6	7	8	9	10	1		2	3	4	5	6	8	9		10	
<b>Härnösand</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	11	—	—	10	1	—	—	—	—	7	1	—	—	4	1	1	—	—	—	5	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	46	1	—	—	42	—	3	—	—	14	1	11	—	1	—	1	—	—	—	15	
	Samtliga inskrivna...	57	1	—	—	52	1	3	—	—	21	2	11	—	5	1	2	—	—	—	20	
<b>Samtliga skolor</b>	Antal lärjungar in- skrivna på grund av betyg .....	186	2	7	—	146	3	21	3	4	103	14	49	6	18	6	8	—	2	—	79	
	Antal lärjungar in- skrivna på grund av inträdesprov .....	260	1	2	2	205	2	46	—	2	123	14	66	3	20	4	11	4	—	1	99	
	Samtliga inskrivna...	446	3	9	2	351	5	67	3	6	226	28	115	9	38	10	19	4	2	1	178	

Enligt stadgarnas förut citerade bestämmelser kunna vederbörande skolstyrelser tillåta även andra än ordinarie lärjungar att delta i undervisningen i ett eller flera läroämnen. Denna tillåtelse skall i synnerhet lämnas personer, vilka redan vunnit anställning i industriens tjänst och önska inhämta de för sina yrkens rätta bedrivande erforderliga kunskaperna.

Vid skolorna har den praxis utbildats, att förutom lärjungar, som begagna undervisningen endast i ett eller ett par ämnen (speciallärjungar), inträdesökande, som förete intyg om längre tids praktisk verksamhet, men icke äga de för intagning som ordinarie lärjungar erforderliga förkunskaperna, tillåtas att som extra lärjungar följa undervisningen för att sedermera, i fall de visa tillräcklig mogenhet inskrivas som ordinarie lärjungar.

Antalet extra lärjungar och speciallärjungar vid de tekniska elementarskolorna under läsåren 1904—09 framgår av tabellen å nästa sida.

*Extra lär-  
jungar.*



**Antalet extra lärjungar och speciallärjungar vid de tekniska elementarskolorna  
läsåren 1904—09.**

Läsår	Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand	
	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.
1904—05 .....	7	7	8	8	1	1	10	7	—	—
1905—06 .....	7	5	6	7	2	2	5	3	—	—
1906—07 .....	9	5	7	7	3	4	6	6	—	—
1907—08 .....	9	6	7	7	3	1	6	5	1	—
1908—09 .....	6	4	6	6	3	4	8	6	1	—

*Skolavgifter.*

Enligt skolornas äldsta stadgar skulle undervisningen vara kostnadsfri, såvida icke trängande behov gjorde det nödvändigt att med kungl. maj:ts nådiga tillstånd av bemedlade lärjungar uppbära någon ringare, bestämd terminsavgift. Däremot skulle varje lärjunge vid intagning i skolan erlägga en avgift av 5 rdr bko, vilken avgift, i händelse lärjungen under terminen fem gånger varit frånvarande utan giltigt förfall, skulle förnyas, "vid påföljd att han annars varder från skolan skild".

Nu gällande bestämmelser angående skolavgifterna återfinnas i stadgarnas § 8, som lyder:

Vid intagning i skolan erlägga såväl ordinarie som icke ordinarie lärjunge tio kronor. Ordinarie lärjunge skall dessutom betala terminsavgift, som av skolans styrelse bestämmes, dock icke till högre belopp än tio kronor, och icke ordinarie lärjunge de avgifter, som styrelsen kan finna skäligt bestämma; dock må styrelsen kunna befria medellösa lärjungar från alla ovan nämnda avgifter, ävensom nedsätta avgifterna för mindre bemedlade.

### 5. Lärarna.

*Antalet lärare.*

Om lärarna innehålla de äldsta stadgarna den bestämmelsen, att "lediga lärareplatser sökas hos direktionen, som äger lärare antaga och förordna. Dessa förordnanden kunna såväl å direktionens som å lärarnas sida uppsägas, dock minst tre månader före den lästermins början, då förordnandet skall upphöra — —", samt att "direktionen fördelar i samråd med lärarna skolans läroämnen på ett tillräckligt antal lärare, därvid dock flera ämnen må uppdragas åt en i dessa skickliga lärare, allenast lärotiderna kunna därefter lämpas".

Några bestämda föreskrifter om antalet lärare eller läroämnenas fördelning mellan lärarna fanns således icke under skolornas äldsta skede. Likaledes var lärarnas ställning mycket otrygg, då deras förordnanden när som helst kunde uppsägas.

En av de viktigaste nyheterna vid omorganisationen 1877 blev därför ordnandet av lärarefrågan. Nu gällande bestämmelser om lärarebefattningarna vid de tekniska elementarskolorna återfinnas i stadgarnas § 14, som har följande lydelse:

Undervisningen vid teknisk elementarskola bestrides av fyra lektorer, en verkmästare samt fem extra lärare, nämligen:

- en lektor i ren matematik och fysik;
- en „ i allmän kemi och kemisk teknologi jämte laborationer;
- en „ i allmän mekanik, maskinlära med ritning och mekanisk teknologi;
- en „ i byggnadskonst med därtill hörande ritning, samt beskrivande och praktisk geometri jämte linjar- och krokiritning;
- en verkmästare, som leder arbetet å skolans verkstad;
- en extra lärare i mineralogi och geognosi;
- en „ „ i bokföring och handelslära;
- en „ „ i svenska språket;
- en „ „ i frihandsteckning; samt
- en „ „ i modellering.

Dessutom äger styrelsen att med lämpliga personer träffa avtal om meddelande av undervisning i främmande levande språk samt i gymnastik och vapenföring.

Enligt den ursprungliga lydelsen av § 15 i 1877 års stadgar skulle lediga lektorsbefattningar på vederbörande skolstyrelses förslag tillsättas av överstyrelsen, som då utgjordes av kommerskollegium, vilket även utfärdade fullmakt för den antagne. Sedan kommerskollegii befattning med de tekniska elementarskolorna enligt kungl. kungörelsen den 10 december 1886 upphört från och med 1887, gäller i enlighet med sist nämnda nådiga kungörelse följande bestämmelser med avseende på tillsättandet av lärarebefattningar vid de tekniska elementarskolorna:

Lektorsbefattning tillsättes av styrelsen, som jämväl utfärdar fullmakt för den antagne. Dock må lektorsbefattning endast tillsättas vid styrelsesammanträde, då landshövdingen är tillstädes, därest han ej uti insänt skriftligt yttrande tillkännagivit, vilken av de sökande han med sin röst till tjänsten utnämner.

*Lärarnas  
tillsättning.*

Verkmästare och extra lärarebefattningar tillsätts av vederbörande styrelse genom förordnande tillsvidare. Till biträde åt de lärare, för vilka sådant provas behövt, anställer styrelsen efter förslag av vederbörande lärare assistenter till det antal och med den tjänstgöring, som undervisningen påkallar, och skolans tillgångar medgiva.

*Förening av tjänster.*

Enligt § 17 i 1877 års stadgar kunde, om styrelsen anser lämpligt, två eller flera lärarebefattningar bestridas av en person. Dock kunde lektorstjänst icke förenas med annan lektorstjänst eller med flera än en extra lärarebefattning. Enligt kungl. kungörelsen den 9 juni 1905 fick § 17 i samband med ny löne- och pensionsreglering för lärare och föreståndare för de tekniska elementarskolorna följande lydelse:

Med ordinarie lektorsbefattning må icke förenas annan tjänst å rikets, riksdagens eller kommunens stat ej heller annan tjänstebefattning, med mindre den vid prövning av styrelsen befinnes icke vara hinderlig för fullgörandet av tjänstgöringen vid läroanstalten. Om styrelsen anser lämpligt, må däremot två eller flera av de övriga lärarebefattningarna bestridas av en person.

*Lärarnas tjänstgöringsskyldighet.*

Med avseende på lärarnas tjänstgöringsskyldighet gäller för närvarande enligt kungl. brevet den 19 juni 1891, att oberäknat den tid, som erfordras för att utom lärorummet granska och rätta lärjungarnas skriftliga arbeten, eller som åtgår till förarbeten för lektioner, lektor skall hava skyldighet att lämna undervisning högst 24 och rektor högst 20 timmar i veckan i medeltal för läsår räknat.

För lärarnas avlöning redogöres i samband med redogörelsen för skolornas ekonomi.

*Pensionsrätt.*

Vid fastställandet av ny stat för de tekniska elementarskolorna medgav riksdagen 1876 på kungl. maj:ts förslag lektorerna vid dessa skolor rätt till pension å allmänna indragningsstaten enligt de grunder, som för sådan rättighets åtnjutande gällde för lektorer vid rikets elementarläroverk.

Ny löne- och pensionsreglering för rektorer och lektorer vid de tekniska elementarskolorna är fastställd genom kungl. kungörelsen den 9 juni 1905 (jfr lagen av den 11 oktober 1907, se sid. 432).

Enligt riksdagens beslut 1880 och nådiga kungörelsen den 29 oktober 1880 hava föreståndare och lektorer vid de tekniska elementarskolorna delaktighet i lärarnas vid elementarläroverken änke- och pupillkassa. Då senare löne-regleringar (1899 och 1905) i enlighet med riksdagens beslut icke medfört ändringar i föreståndares och lektorers ställning till änke- och pupillkassan, beräknas avgifterna till kassan, ävensom de därifrån utgående pensionerna ännu efter då gällande löner, nämligen 5,000 kronor för rektor och 4,000 för lektor.

Enligt kungliga kungörelsen den 9 februari 1903 tillerkändes rektor och lektorer vid tekniska elementarskolan i Härnösand samma rätt.

På grund av kungl. kungörelsen den 28 juni 1907 har lektor vid teknisk elementarskola vid övergång till de allmänna läroverken för åtnjutande av avlöning i högre lönegrad rätt att räkna sig till godo föregående tjänstgöring såsom ordinarie lektor under den tid, han varit behörig att utnämnas till lektor vid allmänt läroverk.

En översikt över antalet lektorer, verkmästare och extra lärare (vartill även assistenter räknats) samt undervisningstidens fördelning på olika slag av lärare vid de tekniska elementarskolorna under läsåret 1908—09 framgår av tabellerna å sid. 422. Att antalet undervisningstimmar, som uppehållas av extra lärare vid skolorna i Malmö och Örebro är så mycket större än vid de övriga skolorna beror därpå, att undervisningen i parallellavdelningarna vid de nämnda skolorna uppehålls av extra lärare.

## Antalet lärare vid de tekniska elementarskolorna läsåret 1909—10.

Lärare	Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand	
	h.-t. 1909	v.-t. 1910 <sup>1)</sup>	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910
Lektorer.....	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Verkmästare	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Extra lärare	3 <sup>1)</sup> +7	3 <sup>1)</sup> +7	2 <sup>1)</sup> +11	2 <sup>1)</sup> +11	2 <sup>1)</sup> +6	2 <sup>1)</sup> +6	2 <sup>1)</sup> +5	2 <sup>1)</sup> +5	2 <sup>1)</sup> +3	2 <sup>1)</sup> +3

## Lärarnas tjänstgöring vid de tekniska elementarskolorna läsåret 1909—10.

Lärare	Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand	
	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910	h.-t. 1909	v.-t. 1910
En lektor <sup>2)</sup> ...	11 <sup>1/2</sup>	12 <sup>1/2</sup>	16 <sup>1/2</sup>	16 <sup>1/2</sup>	23	23	18	20	19	19
„ d:o ...	21	20	23	23	24	23	22	21	19	22
„ d:o ...	21	19 <sup>1/2</sup>	24	24	21	21	20	26	17	20
„ d:o ...	19 <sup>1/2</sup>	26 <sup>1/2</sup>	24	24	24	24	24	23	22	22
Verkmästare	19 <sup>1/2</sup>	18	22	22	25	25	15 <sup>3)</sup>	15 <sup>3)</sup>	20	20
Extra lärare	10 <sup>1/2</sup> +36	8 <sup>1)</sup> +33	6 <sup>1)</sup> +93 <sup>1/2</sup>	6 <sup>1)</sup> +93 <sup>1/2</sup>	21 <sup>1)</sup> +109	21 <sup>1)</sup> +108	3 <sup>1)</sup> +33	4 <sup>1)</sup> +33	11 <sup>1)</sup> +22 <sup>1/2</sup>	11 <sup>1)</sup> +21 <sup>1/2</sup>
Summa	139	137 <sup>1/2</sup>	209	209	247	245	136	142	130 <sup>1/2</sup>	135 <sup>1/2</sup>

<sup>1)</sup> Uppehålles av lektor eller verkmästare.

<sup>2)</sup> Tillika föreståndare.

<sup>3)</sup> Verkmästaren uppehåller undervisningen i mekanisk teknologi 2 timmar i veckan i stället för 3 timmar i verkstadsarbete, vari undervisningen bestrides av extra lärare.

## 6. Styrelse och förvaltning.

När 1850—51 års riksdag i enlighet med kungl. maj:ts nådiga proposition beviljade anslag till den första tekniska elementarskolan, skedde det under villkor bland annat, att skolan skulle ställas under inseende av ett ämbetsverk eller en särskild i nåder tillförordnad styrelse. I överensstämmelse härmed innehåller § 23 av 1853 års stadgar för tekniska elementarskolan i Malmö bestämmelsen, att "den högre ledningen av skolans angelägenheter skall tillhöra kungl. maj:ts och rikets kommerskollegium". Samma villkor och motsvarande bestämmelser i stadgarna fastställdes sedermera för skolorna i Norrköping, Örebro och Borås.

*Kommerskollegium överstyrelse.*

1872 års kommitté föreslog, som redan nämnts, tillsättandet av en särskild överstyrelse för de tekniska afton- och söndagsskolorna, vilken även skulle utöva överinseendet över de tekniska elementarskolorna. Någon sådan överstyrelse kom emellertid icke till stånd, utan fortfor kommerskollegium ända till slutet av 1886 att utöva överinseendet över de tekniska elementarskolorna, varefter skolorna från och med början av 1887 ställdes direkt under kungl. ecklesiastikdepartementet.

Den närmare uppsikten över och ledningen av skolornas verksamhet ävensom förvaltningen av därtill anslagna medel, skulle enligt de äldsta stadgarna för skolorna i Malmö, Örebro och Borås besörjas av en direktion, bestående av en ordförande, som av kungl. maj:t i nåder förordnades, samt av fyra i orten boende, sakkunnige män, vilka inför magistraten utsågos av stadens äldste, sedermera efter 1863 av stadsfullmäktige eller allmän rådstuga.

*Direktion.*

Med avseende på tekniska elementarskolan i Norrköping bestämdes i 1856 års stadgar, att skolans direktion skulle utgöras av en ordförande, som av kungl. maj:t i nåder förordnades, och av samtliga ledamöter uti direktionen för Ebersteinska söndagsskolan. Då kungl. maj:t till ordförande i direktionen utsåg ordföranden i Ebersteinska söndagsskolans direktion, fingo båda skolorna samma direktion.

Enligt 1877 års stadgar skall den närmare tillsynen utövas av en styrelse, bestående av en utav kungl. maj:t utsedd ordförande och fyra ledamöter, av vilka skolans föreståndare är självskriven ledamot och de övriga utses för en tid av tre år, en av kungl. maj:t och två av stadsfullmäktige i den stad, där läroverket finnes. Med avseende på skolan i Norrköping ordnades saken ett par år senare så, att Ebersteinska skolan ställdes under tekniska elementarskolans styrelse.

*Styrelse.*

När kommerskollegium upphörde att vara överstyrelse för de tekniska elementarskolorna, fick stadgarnas bestämmelse om styrelsens sammansättning följande lydelse:

En var av de tekniska elementarskolorna står under en särskild styrelse. Landshövdingen i länet är självskreven ledamot av styrelsen och för ordet vid de sammanträden, då han är närvarande. I övrigt utgöres styrelsen av en av kungl. maj:t utsedd ordförande och fyra andra ledamöter. Skolans föreståndare är ständig ledamot. De övriga utses för en tid av tre år, en av kungl. maj:t och två av stadsfullmäktige i den stad, där läroverket finnes.

*Lärarekollegium.*

I skolornas äldsta stadgar finnes ingenting nämnt om lärarnas befogenhet med avseende på skolärendenas behandling. De förnyade stadgarna av 1877 innehålla i detta hänseende den bestämmelsen, att vid var och en av de tekniska elementarskolorna bilda lektorerna jämte verkmästaren ett lärarekollegium under föreståndarens ordförandeskap. Övriga lärare kallas till kollegiets sammanträden och äga rättighet att i överläggningarna men ej i beslutet deltaga.

Lärarekollegium tillkommer: att besluta om lärjungarnas uppflyttning från en årsklass till en högre och bestämma, vilka lärjungar skola erhålla avgångsbetyg; att upprätta och till skolstyrelsen avgiva förslag till plan och tidtabell för undervisningen; samt att yttra sig och till styrelsen avgiva förslag även i andra undervisningen rörande frågor.

*Rektor.*

Den närmaste tillsynen över och ledningen av skolan tillhör en av kungl. maj:t efter förslag av styrelsen tillsatt föreståndare, som enligt 1877 års stadgar benämnes rektor och tillika bestrider en av lektorsbefattningarna vid skolan. Lektor är skyldig att jämte sitt lektorat även bestrida föreståndarebefattning, när denna honom anförtros.

## 7. Lokaler och utrustning.

*Kommunernas förpliktelse att anskaffa lokal.*

När anslaget till den första tekniska elementarskolan beviljades vid 1850—51 års riksdag, skedde det under villkor bland annat, att den stad, där skolan komme att förläggas, åtog sig "att för densamma bekosta nödig lokal jämte inredning och uppvärmning samt bord och bänkar". Sedan Malmö stad i enlighet med magistratens beslut den 22 maj 1852 iklätt sig förpliktelsen att uppfylla dessa villkor, blev skolan förlagd därstädes.

I den motion till 1853—54 års riksdag, som ledde till beviljandet av anslag till tekniska elementarskolan i Örebro, kunde motionären meddela, att stadens innevånare genom beslut å allmän rådstuga den 14 november 1853 erbjudit sig "att på stadens bekostnad hålla passande lokal för en sådan skola".

För att stödja en motion vid samma riksdag om anslag till en teknisk skola i Borås beslöto stadens innevånare på allmän rådstuga den 2 oktober 1854, att Borås stad "ville gå i författning om anskaffande av lokal (för skolan), utan att därtill använda något av det blivande anslaget".

Vid beviljandet av anslag till skolan i Örebro fästes även villkoret, "att kostnaden för anskaffandet av ändamålsenlig lokal av staden bestrides". Anslaget till skolan i Borås beviljades "med enahanda villkor, som vid anslag för dylika skolor förut äro bestämda".

Med anledning av den eldsvåda, som den 24 mars 1854 övergick en stor del av staden Örebro, medgav riksdagen på framställning av enskild motionär i prästeståndet, att första årets anslag till den tekniska elementarskolan i Örebro, 5,000 rdr bko, finge användas som bidrag till anskaffande av tjänlig lokal för den tillämnade skolan.

Genom beslut på allmän rådstuga bekräftade Örebro stad den 15 januari 1855 och Borås stad den 12 februari och 29 maj samma år sina förut gjorda medgivanden att bekosta och underhålla lämpliga lokaler för de skolor i dessa städer, vartill anslag av riksdagen beviljats.

När 1853—54 års riksdag likaledes på enskild motion beviljade ett årligt anslag av 5,000 rdr bko till den tekniska läroanstalten i Norrköping, d. v. s. till den därstädes redan befintliga Ebersteinska söndagsskolan, fästes vid anslaget endast den förpliktelsen för Norrköpings stad, att den till skolans utvidgning skulle tillskjuta minst 1,500 rdr bko. Om detta riksdagens beslut erhöll direktionen för Ebersteinska skolan i Norrköping meddelande genom en till direktionen remitterad skrivelse från kommerskollegium, däri direktionen anmodades avgiva yttrande "huruvida hinder möter däremot, att Ebersteinska skolans egendom upplättes till lokal för den blivande utvidgade tekniska läroanstalten, samt om och till vad belopp från Ebersteinska skolans tillgångar kan påräknas bidrag till bekostande av den för ifrågavarande nya läroinrättnings tillvägbringande behövlige tillbyggnad av skolans egendom".

Sedan skolans direktion härpå svarat, att hinder för ett dylikt upplåtande av skolans egendom icke mötte, samt att tillräcklig tomt och en summa av högst 20,000 rdr bko kunde påräknas från Ebersteinska skolans tillgångar för ombyggnad av skolans lokaler för den ifrågasatta tekniska läroanstalten, vidtog ytterligare åtgärder för dennas bringande till stånd.

Anslaget till tekniska elementarskolan i Härnösand beviljades med villkor, att staden Härnösand i enlighet med dess stadsfullmäktiges erbjudande för skolan bekostar nödiga och efter nutidens krav fullt lämpliga lokaler uti sär-



skild för ändamålet uppförd byggnad å välbelägen tomt och medgiver rätt till fri vattenförbrukning samt ock för framtiden underhåller byggnaden.

Som synes äro kommunernas förpliktelser gent emot de tekniska elementarskolorna något olika.

Malmö stad har iklätt sig förpliknelsen att för skolan bekosta nödig lokal jämte inredning och uppvärmning därav samt bord och bänkar. Örebro och Borås hava endast förbundit sig att anskaffa och underhålla lämpliga lokaler för sina skolor. Härnösands stad har därtill förbundit sig att tillhandahålla skolan fri vattenförbrukning. Däremot har Norrköpings stad icke iklätt sig någon förpliktelse att tillhandahålla tekniska elementarskolan därstädes lokaler.

*Skolan i  
Norrköping.*

Tekniska elementarskolan i Norrköping är fortfarande tillika med Ebersteinska söndags- och aftonskolan inrymd i en byggnad, som äges och underhålls av sistnämnda skola. Den nuvarande byggnaden uppfördes under åren 1858—60 för en kostnad av omkring 130,000 kronor. Till byggnaden bidrog Norrköpings stad med 10,000 rdr bko och enskild donator med 10,000 rdr rmt. Övriga byggnadskostnader ävensom kostnaderna för anskaffning av tomt och inredning bestredos av Ebersteinska skolans fonder.

Byggnaden utgöres av ett tre våningars stenhus med ett brandförsäkringsvärde av 133,000 kronor och innesluter förutom lokaler för de båda skolorna även fri bostad om 8 rum och kök för rektor för tekniska elementarskolan i dennes egenskap av självskrivnen föreståndare för Ebersteinska skolan.

*Skolan  
i Malmö.*

Tekniska elementarskolan i Malmö inrymdes till en början i ett mindre trevåningshus, som staden för ändamålet inköpte. Till inköpssumman hade kungl. maj:t beviljat ett statsbidrag av 5,000 rdr bko. Utrymmet ökades tid efter annan genom till- och nybyggnader. Då i början på 1890-talet utrymmet åter befanns vara för knappt, och alla möjligheter till skolans utvidgning på dess gamla tomt voro uttömda, beviljade stadsfullmäktige 1894 medel till en helt och hållet ny gemensam byggnad för tekniska elementarskolan och tekniska yrkesskolan på en av staden för ändamålet upplåten tomt.

Byggnaden, som togs i besittning i början av läsåret 1896—97, består av ett tre våningars stenhus med källarvåning. Kostnaden för nybyggnaden jämte inredning och möbler uppgick till i det närmaste 300,000 kronor förutom tomten.

Under åren 1907—08 uppfördes för de båda skolorna ytterligare nybyggnader, dels en byggnad för tekniska elementarskolans verkstäder och kemiska laboratorium<sup>1</sup> jämte vaktmästarebostäder, dels en särskild nybyggnad för tekniska yrkesskolan. Dessa nybyggnader jämte en del ändringar i den äldre byggnaden drogo en kostnad av sammanlagt över 600,000 kronor.

Tack vare den offervillighet och det framsynta intresse, Malmö stad visat, förfoga numera dess båda tekniska läroanstalter över synnerligen ändamåls-  
enliga och vackra lokaler.

Tekniska elementarskolan i Örebro inrymdes under de första fyra åren av sin tillvaro i förhyrda lokaler, men inflyttade under hösten 1861 i de för skolan avsedda lokalerna i det då nybyggda stadshuset, där även boställsvåning mot särskild hyra uppläts åt skolans föreståndare. Inredningen av de nya lokalerna jämte anläggning av gas- och vattenledning bekostades med särskilt tillstånd av besparingar å skolans anslag.

*Skolan  
i Örebro.*

Då det utrymme, varöver skolan förfogade, i början på 1890-talet lade hinder i vägen för en tidsenlig utveckling av skolan, beviljade Örebro stad anslag till uppförande av skolans nuvarande byggnad. Denna, som även innehåller rektorsbostad, för vilken dock hyra erlägges till staden, uppfördes under åren 1898—1901 och togs i besittning hösten sistnämnda år.

Byggnaden, som utvändigt är beklädd med kalksten från Närke, kan "åtminstone beträffande monumentalitet och arkitektonisk utsmyckning anses — — — stå före varje annan för ändamålet uppförd byggnad inom landet". Den hade dragit en sammanlagd kostnad av över 380,000 kronor, tomten oberäknad.

Även skolan i Borås hade till en början förhyrda lokaler i ett för helt annat ändamål uppfört hus, men redan 1862 kunde skolan inflytta i en för sin tid ståtlig nybyggnad, som för en kostnad av omkring 60,000 kronor uppförts för skolans räkning av Borås stad.

*Skolan  
i Borås.*

År 1887 uppfördes för en kostnad av 11,000 kronor en särskild verkstadsbyggnad. Medel härtill erhöles genom lån, som amorteras genom avkastningen av en skolan tillhörig fond.

Under åren 1896—98 utfördes dels omfattande tillbyggnader till den gamla huvudbyggnaden, dels en särskild laboratoriebyggnad, där även lokaler anordnades för en kemisk kontrollanstalt. Dessa ny- och ombyggnader, som bekostades av Borås stad, drogo en kostnad av något mer än 100,000 kronor. De nya lokalerna togos i besittning från och med hösten 1898. Skolans samtliga byggnader hava ett värde av 181,700 kronor.

För tekniska skolan i Härnösand uppförde staden under åren 1901—03 för en kostnad av omkring 200,000 kronor en läroverksbyggnad, som jämte lokaler för tekniska elementarskolan och tekniska afton- och söndagsskolan innehåller bostad för den förra skolans rektor.

*Skolan i  
Härnösand.*

Samtliga de tekniska elementarskolorna hava rymliga och för skolornas nuvarande verksamhet mycket lämpliga lokaler, möjligen med undantag av skolan i Norrköping, för vilken dock förarbeten till nybyggnader äro å bane.

De äldre skolornas inredningar hava till stor del bekostats av kommunerna med undantag för skolan i Norrköping, där även skolans inredning bekostats av Ebersteinska skolans medel. Riksdagen har dock, såsom längre fram skall visas, lämnat icke oväsentliga bidrag till inredningen av skolorna i Malmö, Borås och Örebro. Skolans i Härnösand inredning och utrustning har däremot för en kostnad av c:a 45,000 kronor bestritts av statsverket.

*Utrustning  
och undervisnings-  
materiell.*

De tekniska elementarskolorna förfoga över bibliotek, samlingar av modeller och planscher för ritundervisningen, samlingar av råmaterial, halvfabrikat och färdiga industriartiklar, ägnade att åskådliggöra tekniska processer, mineral- och bergartssamlingar, samlingar av fysikaliska apparater och instrument för demonstrationer och föreläsningsförsök, kemiska laboratorier samt verkstäder för bearbetning av trä och metall.

## 8. Ekonomi.

*Ursprungligt  
statsanslag.*

Till den första tekniska elementarskolan i Malmö beviljade 1850—51 års riksdag, som redan förut är nämnt, ett årligt anslag av 5,000 rdr bko. Riksdagen 1853—54 beviljade lika stora belopp till skolorna i Örebro, Norrköping och Borås, till den sista dock endast på extra stat för tre år. Första årets anslag skulle få användas till anskaffning av läroapparater. För skolan i Örebro gjordes av särskilda, förut omnämnda orsaker det undantaget, att första årets anslag fick användas som bidrag till anskaffandet av ny läroverksbyggnad för skolan och andra årets anslag till anskaffning av läroapparater. Anslaget till skolan i Malmö utgick sålunda från och med år 1852, för skolorna i Örebro och Borås från och med 1855 och för skolan i Norrköping från och med år 1856.

*Förhöjning i  
statsanslaget.*

Vid riksdagen 1856—58 uppfördes anslaget till skolan i Borås på ordinarie stat, varjämte anslagen till var och en av de fyra tekniska elementarskolorna höjdes till 12,000 rdr rmt årligen. Dessutom erhöles de vardera ett ytterligare anslag för en gång av 4,500 rdr rmt till anskaffning av läroapparater.

Angående statsanslagens användning föreskrev de äldsta stadgarna endast, "att före slutet av oktober månad varje år bör av direktionen i samråd med föreståndaren uppgöras förslag till nästpåföljande års stat för skolan, beräknad inom de för densamma fastställda tillgångar, varefter förslaget ofördröjligen insändes till kommerskollegium, som har att detsamma jämte eget utlåtande till kungl. maj:t i underdånighet överlämna".

De anslag, skolorna uppburo från och med 1850-talet, synas någorlunda hava motsvarat skolornas behov under de första 15 åren av deras verksamhet.

Men med den ökning i antalet lärjungar, som inträdde i början på 1870-talet, gjorde sig behovet av ytterligare anslag till lärarekrafternas förstärkning allt mer gällande, varjämte de ökade levnadskostnaderna framkallade krav på förbättringar i lärarnas avlöning.

Till lärarekrafternas förstärkning anvisade kungl. maj:t av tillgängliga besparingar för år 1873 till vardera av skolorna i Norrköping och Örebro 2,250 rdr samt för år 1874 till skolan i Örebro 4,500 rdr och till skolan i Borås 2,250 rdr, varförutom riksdagen för år 1874 på extra stat beviljade ett anslag av 4,500 rdr till skolan i Norrköping.

*Anslag till  
lärare-  
krafternas  
förstärkning.*

För åren 1875 och 1876 anvisade riksdagen på extra stat dels till lärarekrafternas förstärkning vid skolorna i Norrköping, Örebro och Borås ett årligt belopp av 4,500 kronor till varje skola, dels även dyrtidstillägg till lärare och betjäning vid såväl de nämnda skolorna, som även skolan i Malmö med ett sammanlagt belopp av 10,325 kronor för vardera året.

*Dyrtids-  
tillägg.*

För genomförande av de tekniska elementarskolornas omorganisation höjde 1876 års riksdag i enlighet med kungl. maj:ts förslag de ordinarie anslagen till skolorna i Malmö och Norrköping till 22,600 kronor för vardera, samt för var och en av skolorna i Örebro och Borås till 22,100 kronor. Samtidigt medgavs, att nödiga medel till beredande av dyrtidstillägg under år 1877 åt lärarna efter samma grunder, som förut tillämpats, finge utgå av skolornas anslag för detta år, intill dess ny lönestat kunde komma att lända till efter rättelse.

*Ny stat.*

Samtidigt med utfärdandet av nya stadgar för de tekniska elementarskolorna fastställde även kungl. maj:t genom nådigt brev av den 15 juni 1877 för skolorna följande avlönings- och utgiftsstaten att från den 1 september samma år lända till efter rättelse:

	Vid skolorna i Norrköping och Malmö	Vid skolorna i Örebro och Borås
Föreståndare, som tillika är lektor .....	kr. 4,000: —	4,000: —
En lektor .....	„ 3,000: —	3,000: —
En d:o .....	„ 3,000: —	3,000: —
En d:o (i beskrivande geometri m. m.) .....	„ 3,000: —	2,500: —

Med rättighet tillika för en var av dessa lektorer att efter fem års väl vitsordad tjänstgöring, räknat från och med kalenderåret näst efter det, då han till tjänsten utnämndes, åtnjuta ett ålderstillägg av

Transport kr. 13,000: — 12,500: —

	Transport kr. 13,000: —	12,500: —
500 kronor och efter ytterligare fem års dylik tjänstgöring ett lika tillägg av 500 kronor.		
Arvode till extra lärare:		
i mineralogi och geognosi .....	kr. 200: —	200: —
i bokföring och handelslära .....	„ 300: —	300: —
i svenska språket .....	„ 400: —	400: —
i frihandsteckning .....	„ 500: —	500: —
i modellering .....	„ 300: —	300: —
i gymnastik .....	„ 200: —	200: —
Bidrag till kostnaden för undervisning i främmande språk.....	„ 400: —	400: —
Anslag till assistenter och repetitörer .....	„ 800: —	800: —
D:o „ verkstaden för undervisning och materiell .....	„ 3,000: —	3,000: —
Kemiska och fysiska laborationer .....	„ 800: —	800: —
Bibliotek och övriga samlingar .....	„ 1,000: —	1,000: —
Till bestridande av sekreterare- och kamreraregöromålen .....	„ 300: —	300: —
Betjäningens avlöning .....	„ 500: —	500: —
Lyshållning och uppvärmning m. m. ....	„ 900: —	900: —
	kr. 22,600: —	22,100: —

med rättighet för kommerskollegium att på framställning av vederbörande skolstyrelse medgiva överflyttning av anslag från den ena till den andra av de utgiftstitlar, som icke innebära löner till föreståndare eller lektorer.

*Förhöjning i  
1877 års stat.*

Frånsett mindre jämkningar, som med stöd av den sist anförda punkten i ovan nämnda kungliga brev företogos, förblev denna avlöningsstat oförändrat gällande ända till och med år 1896. I enlighet med kungl maj:ts framställning höjde riksdagen sistnämnda år avlöningen för lektorn i byggnadskonst vid skolan i Borås från och med år 1896 till samma belopp som för övriga lektorer eller till 3,000 kronor.

Riksdagen 1899 beviljade lektorerna vid de tekniska elementarskolorna ett tredje ålderstillägg å 500 kronor efter 15 års väl vitsordad tjänstgöring.

*Ytterligare  
förhöjning i  
statsanslagen.*

Med det nya århundradets inträdande började för de tekniska elementarskolorna en i ekonomiskt hänseende rätt bekymmersam period. Den starka prisstegringen på alla förnödenheter gjorde icke blott lärarnas avlöningar, utan även anslagen till betjäning och övriga omkostnader, såsom belysning, upp-

värmning och renhållning alldeles otillräckliga. Svårigheterna ökades än mer därav, att de tekniska elementarskolorna i Malmö 1896, i Borås 1898 och i Örebro 1901 inflyttade i nya, betydligt utvidgade lokaler. Därtill kom, att det ökade tilloppet av inträdessökande vid skolorna i Malmö och Örebro nödgade till inrättande av parallellavdelningar vid båda dessa skolor, i Malmö från och med höstterminen 1900 och i Örebro från och med höstterminen 1901. Slutligen öppnades hösten 1901 en helt och hållet ny teknisk elementarskola i Härnösand.

Alla dessa omständigheter hava framtvingat krav på betydande förhöjningar såväl i de ordinarie som de extra ordinarie anslagen till de tekniska elementarskolorna, och sedan århundradets början har regering och riksdag varje år haft att behandla anslagsfrågor rörande dessa skolor.

De viktigaste anslagsposterna, som under de senaste tio åren beviljats, äro följande. År 1900 anvisade riksdagen på extra stat för 1901 10,000 kronor och sedermera 1901 på ordinarie stat 22,600 kronor till en ny teknisk elementarskola i Härnösand. Till förhöjning av avlöningen för lektorn i byggnadskonst vid tekniska elementarskolan i Örebro från och med höstterminen 1901 till samma belopp som för övriga lektorer eller till 3,000 kronor årligen beviljade 1901 års riksdag dels 223 kronor på extra stat för samma år, dels på ordinarie stat 500 kronor från och med 1902.

Under åren 1901—05 kommo lektorerna vid de tekniska elementarskolorna i likhet med statens övriga tjänstemän i åtnjutande av dyrtidstillägg, till dess att ny löne- och pensionsreglering för rektorer och lektorer vid dessa skolor från och med 1906 genomfördes i enlighet med kungl. maj:ts framställning och riksdagens beslut 1905.

Den nya löne- och pensionsregleringen, som återfinnes i kungl. maj:ts nådiga kungörelse den 9 juni 1905, innehåller i huvudsak:

*att* lektorer vid de tekniska elementarskolorna i Norrköping, Malmö, Örebro, Borås och Härnösand skola äga åtnjuta avlöning av 4,000 kronor, därav 2,600 kronor egentlig lön och 1,400 kronor tjänstgöringspenningar med rätt till fyra ålderstillägg, vardera å 500 kronor, därav 350 kronor egentlig lön och 150 kronor tjänstgöringspenningar, att åtnjutas efter respektive 5, 10, 15 och 20 års tjänstgöring, därest vederbörande för varje gång under mer än fyra femtedelar av tjänstgöringstiden med nit och skicklighet bestritt sin egen eller på grund av förordnande annan statens tjänst eller ock fullgjort annat offentligt uppdrag, samt

*att* rektor skall, utöver honom tillkommande avlöning som lektor, åtnjuta en lönetillökning av 1,000 kronor, därav 500 kronor egentlig lön och 500 kronor tjänstgöringspenningar;

*Dyrtids-  
tillägg.  
Ny  
löne-reglering.*

*att* innehavare av ordinarie lektorsbefattning skall vara underkastad den vidsträcktare tjänstgöringsskyldighet eller jämkning i åligganden, som vid en möjligen inträdande förändrad organisation av de tekniska elementarskolorna eller eljest i allmänhet kan varda stadgad;

*att* lektor eller rektor, som ingår på den nya lönestaten, eller som utnämnes efter det kungörelse i ämnet utkommit, skall hava rättighet och skyldighet att vid uppnådda 65 levnadsår och 35 tjänsteår med pension från allmänna indragningsstaten från tjänsten avgå, kungl. maj:t dock obetaget att låta med avskedet anstå, därest och så länge den pensionsberättigade prövas kunna på ett tillfredsställande sätt gagna det allmänna;

*att* pensionsbeloppet skall utgöras av den egentliga lönen oavkortad;

*att* löntagare skall vara skyldig bidra till sin egen pensionering (jfr lagen av den 11 oktober 1907); samt

*att* vederbörandes ställning till lärarnas vid elementarläroverken änke- och pupillkassa icke skall genom ifrågavarande lönereglering undergå någon förändring.

Till genomförande av denna lönereglering höjdes anslaget å ordinarie stat till envar av de tekniska elementarskolorna med 4,000 kronor, eller från 22,600 kronor till 26,600 kronor. Ökningen i ordinarie anslaget för alla fem skolorna uppgick sålunda till ett sammanlagt belopp av 20,000 kronor.

*Extra anslag.*

Skolan i Malmö har sedan början av höstterminen 1900 och skolan i Örebro sedan början av höstterminen 1901 uppburit anslag på extra stat för uppehållandet av undervisningen i skolornas parallellavdelningar. Dessa anslag hava sedan 1908 utgått till skolan i Malmö med 10,500 kronor och till skolan i Örebro med 13,075 kronor årligen.

Samtliga skolor hava på extra stat, skolan i Malmö sedan början av höstterminen 1900, skolorna i Norrköping och Borås sedan början av år 1901, skolan i Örebro sedan början av höstterminen 1901 och skolan i Härnösand sedan början av år 1904 uppburit extra anslag till betjäningens avlöning och till belysning, uppvärmning m. m., vilka anslag för 1911 utgå med 2,400 kronor till skolan i Norrköping, med 3,200 kronor till skolan i Malmö, med 4,150 kronor till skolan i Örebro, med 2,850 kronor till skolan i Borås, med 3,750 kronor till skolan i Härnösand.

Till förhöjning i en eller flera av de i skolornas stat upptagna anslagsposterna till arvoden åt extra lärare, assistenter och repetitörer, till undervisning i främmande språk, till verkstaden och till bestridande av sekreterare- och kamreraregöromålen samt till bibliotek och samlingar hava samtliga tekniska elementarskolor uppburit anslag på extra stat under senaste 10-årsperioden.

Dessa anslag uppgå för 1911 till 1,850 kronor för skolan i Norrköping, till 750 kronor för skolan i Malmö, till 2,695 kronor för skolan i Örebro, till 1,400 kronor för skolan i Borås och till 800 kronor för skolan i Härnösand.

Bland mera betydande tillfälliga anslagsposter, som under de senaste tio åren tillfallit skolorna, må här framhållas, att skolan i Norrköping 1907 uppbar till ny verkstadsmateriell 10,500 kronor, skolan i Malmö 1903 till inköp av lantmäteriinstrument 500 kronor, 1908 till ny verkstadsmateriell 13,842 kronor och till inredning av kemiska laboratoriet 5,000 kronor, skolan i Örebro 1902 till anskaffning av ny verkstadsmateriell 22,000 kronor och till materiell för kemiska laboratoriet 4,740 kronor samt 1907 till inköp av en snabbsvärv 2,000 kronor, skolan i Borås 1903 till inredningsmaterieell 7,900 kronor, till anordningar för elektrotekniska arbeten 1,100 kronor och till ny verkstadsmateriell 8,000 kronor, skolan i Härnösand till inredning och utrustning, förutom vad härtill använts av besparingar å förut beviljade anslag, ett belopp av 33,010 kronor för år 1903.

I nedanstående tabell lämnas en översikt över de ordinarie och extra ordinarie anslagsbeloppen till de tekniska elementarskolorna sedan århundradets början.

**Översikt över statsanslagen till de tekniska elementarskolorna under åren 1900—1911.**

År	Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand		Samtliga skolor	
	ord. anslag	extra anslag	ord. anslag	extra anslag	ord. anslag	extra anslag	ord. anslag	extra anslag	ord. anslag	extra anslag	ord. anslag	extra anslag
1900	22,600	—	22,600	—	22,100	—	22,600	—	—	—	89,900	—
1901	22,600	1,550	22,600	9,350	22,100	—	22,600	2,450	—	10,000	89,900	23,350
1902	22,600	2,800	22,600	9,623	22,600	35,233	22,600	2,450	22,600	—	113,000	50,106
1903	22,600	2,800	22,600	12,717	22,600	11,763	22,600	20,850	22,600	33,010	113,000	81,140
1904	22,600	2,800	22,600	12,050	22,600	17,530	22,600	3,850	22,600	3,675	113,000	39,905
1905	22,600	2,800	22,600	12,050	22,600	16,045	22,600	3,850	22,600	6,250	113,000	40,995
1906	26,600	2,800	26,600	12,050	26,600	16,045	26,600	3,850	26,600	4,350	133,000	39,095
1907	26,600	16,700	26,600	12,050	26,600	18,045	26,600	3,850	26,600	4,350	133,000	54,995
1908	26,600	2,800	26,600	33,292	26,600	19,920	26,600	3,850	26,600	4,640	133,000	64,502
1909	26,600	2,800	26,600	14,450	26,600	19,920	26,600	3,850	26,600	4,550	133,000	45,570
1910	26,600	2,800	26,600	14,450	26,600	19,920	26,600	3,850	26,600	4,550	133,000	45,570
1911	26,600	4,250	26,600	14,450	26,600	19,920	26,600	4,250	26,600	4,550	133,000	47,420



De av riksdagen för åren 1910 och 1911 beviljade anslagen å extra ordinarie stat till de tekniska elementarskolorna hava utgått till nedanstående ändamål och belopp:

*Tekniska elementarskolan i Norrköping:*

	1910	1911
Till betjäningens avlöning..... kr.	250: —	400: —
„ lyshållning, uppvärmning m. m. .... „	1,300: —	2,000: —
„ assistenter och repetitörer ..... „	400: —	400: —
„ undervisning i främmande språk ..... „	400: —	400: —
„ höjd avlöning åt läraren i frihandsteckning ... „	150: —	150: —
„ bibliotek och samlingar ..... „	300: —	300: —
„ undervisning i svenska språket ..... „	—	200: —
„ „ i verkstadsarbetare..... „	—	400: —
Summa kr.	2,800: —	4,250: —

*Tekniska elementarskolan i Malmö:*

Till betjäningens avlöning..... kr.	1,000: —	1,000: —
„ lyshållning, uppvärmning m. m. .... „	2,200: —	2,200: —
„ en parallellavdelning i 1:sta årskursen ..... „	4,500: —	4,500: —
„ en d:o i 2:dra d:o ..... „	5,000: —	5,000: —
„ en d:o i 3:dje d:o ..... „	1,000: —	1,000: —
„ inköp av undervisningsmaterieil ..... „	750: —	750: —
Summa kr.	14,450: —	14,450: —

*Tekniska elementarskolan i Örebro:*

Till höjda avlöningar åt extra lärarna i svenska språket, främmande språk, frihandsteckning och modellering ..... kr.	825: —	825: —
„ höjd ersättning för bestridande av sekreterare- och kamrerargöromålen ..... „	100: —	100: —
„ arvode åt extra lärare för undervisning i parallellklasser ..... „	13,075: —	13,075: —
„ biträden i lantmåteri m. m. .... „	200: —	200: —
„ d:o på verkstaden ..... „	1,570: —	1,570: —
„ betjäningens avlöning ..... „	850: —	850: —
„ lyshållning, uppvärmning m. m. .... „	3,300: —	3,300: —
Summa kr.	19,920: —	19,920: —

*Tekniska elementarskolan i Borås:*

Till undervisning i verkstadsarbete.....	kr.	700: —	700: —
„ d:o i svenska och främmande språk „		500: —	500: —
„ d:o i frihandsteckning .....	„	200: —	200: —
„ betjäningens avlöning.....	„	850: —	850: —
„ lyshållning, uppvärmning m. m. ....	„	1,600: —	2,000: —
	Summa kr.	3,850: —	4,250: —

*Tekniska elementarskolan i Härnösand:*

Till undervisning i svenska språket .....	kr.	200: —	200: —
„ d:o i främmande språk .....	„	400: —	400: —
„ lyshållning, uppvärmning m. m. ....	„	2,900: —	2,900: —
„ betjäningens avlöning.....	„	850: —	850: —
„ förhöjning i arvudet till gymnastiklärare .....	„	200: —	200: —
	Summa kr.	4,550: —	4,550: —

I ovanstående redogörelse för de tekniska elementarskolornas ekonomi äro icke anslagen till militärövningarna medtagna. Sedan 1869 års riksdag till kungl. maj:ts disposition anvisat ett extra anslag av 20,000 rdr för utsträckning av krigsbildningen vid rikets offentliga skolor och undervisningsverk och 1870 års riksdag likaledes 13,500 rdr för befrämjande av gymnastik och militärövningar, erhöilo de tekniska elementarskolorna härav för år 1871 300 rdr vardera, därav 150 rdr till inköp av patronkök, och sedermera årligen till och med 1901 ett årligt anslag av 150 kronor. År 1901 beviljade riksdagen i enlighet med kungl. maj:ts framställning dels på ordinarie stat 5,000 kronor till militärövningars bedrivande vid de tekniska elementarskolorna, dels på extra stat för 1902 18,500 kronor till anskaffning av vapen och materiell för militärövningarna vid samma skolor.

*Anslag till  
militäröv-  
ningar.*

**Uppgift om extra lärares (assistenters) och verkmästares tjänstgöring och arvoden vid de tekniska elementarskolorna år 1908.**

	Timmar i veckan		Arvoden a v			
	v.-t.	h.-t.	ordin. anslag	extra anslag	övriga till- gångar	S:ma
<b>Norrköping:</b>						
Extra lärare i mineralogi och geognosi .....	1	2	200	—	100	300: —
» » i bokföring och handelslära .....	3	3	300	—	—	300: —
» » i frihandsteckning .....	6 <sup>1/2</sup>	7	500	150	50	700: —
» » i modellering .....	2	2	200	—	—	200: —
» » i svenska språket .....	4	4	400	—	200	600: —
» » i tyska och engelska språken.....	8	8	400	400	—	800: —
En assistent i matematik .....	2	4	100	50	—	150: —
» » i d:o .....	1	4	300	—	—	300: —
» » i fysik .....	6	6	—	150	650	800: —
» » i maskinritning .....	5	2 <sup>1/2</sup>	300	—	—	300: —
» » i krokirritning .....	—	2	100	—	—	100: —
» » i mekanisk teknologi .....	1	2	—	200	—	200: —
Verkmästaren .....	18	19 <sup>1/2</sup>	1,500	—	660	2,160: —
<b>Malmö:</b>						
Extra lärare i praktisk geometri .....	—	—	—	—	—	300: —
» » i kemi .....	—	2	—	—	—	103: 71
» » i d:o .....	—	2	—	—	—	120: 71
» » i maskinritning .....	5	4	—	—	—	587: 13
» » i d:o och krokirritning .....	6	3	—	—	—	542: 53
» » i frihandsteckning, linjarritning, kroki- teckning och rundskrift.....	27 <sup>1/2</sup>	28 <sup>1/2</sup>	—	—	—	3,465: 29
» » i svenska och tyska språken .....	13	11	—	—	—	1,621: 18
» » i engelska språket.....	4	4	—	—	—	500: —
» » i fysik och fysiska laborationer.....	6	9	—	—	—	870: —
» » i matematik.....	18	18	—	—	—	2,250: —
» » i bokföring .....	4	2	—	—	—	406: 34
» » i mineralogi och geognosi .....	—	2	—	—	—	120: 71
» » i gymnastik.....	4	4	—	—	—	373: 34
» » i sång .....	—	—	—	—	—	200: —
» » i slöjd å kr. 1,50 pr timme.....	—	—	—	—	—	649: —
Verkmästaren .....	22	22	—	—	—	2,400: —

	Timmar i veckan		A r v o d e n a v			
	v.-t.	h.-t.	ordin. anslag	extra anslag	övriga till- gångar	S:ma
<b>Örebro:</b>						
Extra lärare i kemi .....	8	8	—	1,000	—	1,000:—
» » i byggnadskonst m. m. ....	11	11	—	1,375	—	1,375:—
» » i maskinlära, maskinritning, mekanik och mekanisk teknologi .....	27	23	800:—	2,125	—	2,925:—
» » i matematik och fysik .....	23	23	—	3,500	—	3,500:—
» » i beskr. geometri, linjarritning m. m. ...	13	13	—	1,375	200	1,575:—
» » i mineralogi och geognosi .....	2	2	200:—	125	—	325:—
» » i bokföring och handelslära .....	4	4	300:—	250	—	550:—
» » i svenska språket .....	8	8	400:—	800	—	1,200:—
» » i frihandsteckning .....	10	10	400:—	850	—	1,250:—
» » i modellering .....	8	8	400:—	100	—	500:—
» » i främmande språk .....	14	14	400:—	1,000	—	1,400:—
» » i gymnastik.....	3	3	200:—	400	—	600:—
Verkmästaren .....	15	16	2,000:—	1,000	—	3,000:—
	10	11				
<b>Borås:</b>						
Extra lärare i mineralogi och geognosi .....	2	1	200:—	—	—	200:—
» » i modellering .....	2	2	300:—	—	—	300:—
» » i frihandsteckning .....	8	8	500:—	200	—	700:—
» » i svenska .....	6	5	650:—	500	400	1,950:—
» » i främmande språk .....	7	8	400:—			
» » i bokföring .....	2	2	300:—	—	—	300:—
» » i mekanisk teknologi och matematik...	5	2	412: 50	—	—	412: 50
» » i praktisk geometri, 1 vecka, 8 tim. dagl.	—	—	60:—	—	—	60:—
» » i matematik.....	—	2	77: 50	—	—	77: 50
» » i gymnastik.....	3	3	200:—	—	200	400:—
Verkstadsbiträde .....	—	3	—	—	75	75:—
Verkmästaren .....	18	15	1,800:—	700	—	2,500:—
<b>Härnösand:</b>						
Extra lärare i mineralogi och geognosi .....	2	2	200:—	—	—	200:—
» » i bokföring och handelslära .....	3	3	300:—	—	—	300:—
» » i svenska språket .....	4	4	400:—	200	—	600:—
» » i frihandsteckning .....	4	5	500:—	—	—	500:—
» » i modellering .....	2 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	300:—	—	—	300:—
» » i främmande språk .....	8	8	400:—	400	—	800:—
» » i gymnastik.....	4	4	200:—	200	—	400:—
Assistenten i matematik.....	6	6	800:—	—	—	800:—
Verkmästaren .....	20	20	2,150:—	—	—	2,150:—

## De tekniska elementarskolornas

<i>Debet:</i>	
Balans från år 1908:	
Tillgångar .....	
Uppbörd:	
Statsanslag. Ordinarie staten:	
Avlöningar och arvoden .....	
Bibliotek, övriga samlingar och laboratorium .....	
Verkstaden för undervisning och materiell .....	
Uppvärmning, belysning och diverse utgifter .....	
	Säger för de tekniska elementarläroverken
Ålderstillägg .....	
Extra utgifter:	
Vikariatsarvode .....	
Huvudtitelns besparingsfond:	
Besparingarna i allmänhet: Vikariatsarvode .....	
Extra ordinarie staten:	
Till uppehållande av de tekniska elementarskolorna år 1909 .....	
Gåvomedel .....	
Inträdes- och terminsavgifter .....	
Intressemedel .....	
Försäljningsmedel .....	
Ersättnings- m. fl. medel .....	
	Säger
Balans till år 1910:	
Skulder .....	
	Summa

## räkenskapsammandrag för år 1909.

Tekniska elementarskolan i										Summa	
Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand			
52,018	15	24,410	61	34,604	45	160,386	40	8,929	93	280,349	54
19,706	60	20,273	50	20,315	50	20,371	50	19,818	86	100,485	96
1,800	—	1,800	—	1,800	—	1,800	—	1,800	—	9,000	—
3,000	—	3,000	—	3,000	—	3,000	—	3,000	—	15,000	—
900	—	900	—	900	—	900	—	900	—	4,500	—
25,406	60	25,973	50	26,015	50	26,071	50	25,518	86	128,985	96
3,500	—	6,000	—	4,500	—	2,500	—	3,000	—	19,500	—
288	89	—	—	—	—	—	—	—	—	288	89
361	11	—	—	—	—	—	—	—	—	361	11
2,800	—	14,450	—	19,920	—	3,850	—	4,550	—	45,570	—
—	—	—	—	2,815	73	—	—	1,735	60	4,551	33
2,035	—	1,805	—	2,620	—	1,390	—	995	—	8,845	—
1,988	75	1,303	14	2,071	05	3,664	37	146	59	9,173	90
1	50	—	—	—	—	12	—	—	—	13	50
1,784	42	—	—	1,341	35	1,124	65	1,181	—	5,431	42
38,166	27	49,531	64	59,283	63	38,612	52	37,127	05	222,721	11
4,000	—	1,003	98	—	—	6,575	09	—	—	11,579	07
94,184	42	74,946	23	93,888	08	205,574	01	46,056	98	514,649	72

*Kredit:*

Balans från år 1908:

Skulder .....	
Utgifter:	
Avlöningar och arvoden .....	
Stipendier och premier .....	
Resekostnadsersättning .....	
Livräntor .....	
Bibliotek och övriga samlingar .....	
Modellering .....	
Verkstaden .....	
Kemiska och fysiska laborationer .....	
Uppvärmning och lyshållning .....	
Inventarier och reparationer .....	
Renhållning .....	
Brandstodsavgifter .....	
Vattenförbrukning .....	
Annons- och tryckningskostnader, skrivmaterialier, bokbinderiarbeten och porto m. m. ....	
Hyror .....	
Räntor .....	
Återlevererade medel .....	
Diverse .....	

Säger

Balans till år 1910:

Tillgångar:

Kontant behållning .....	
Utlånta medel .....	
Fordringar .....	
Fastighetsvärden .....	
Inventariers värden .....	

Säger

Summa

Tekniska elementarskolan i										Summa	
Norrköping		Malmö		Örebro		Borås		Härnösand			
4,000	—	—	—	—	—	6,802	97	—	—	10,802	97
29,374	60	39,385	28	44,531	50	27,971	50	27,153	85	168,416	73
1,451	83	670	80	1,067	—	1,988	50	2,350	—	7,528	13
239	—	70	—	—	—	—	—	—	—	309	—
—	—	—	—	400	—	—	—	—	—	400	—
1,833	76	3,340	08	611	95	848	42	803	27	7,437	48
—	—	—	—	45	—	35	95	—	—	80	95
1,241	19	1,966	73	1,105	33	1,198	44	1,124	83	6,636	52
282	07	946	58	834	09	1,075	52	1,422	37	4,560	63
2,773	78	4,550	84	4,701	31	3,540	96	3,437	64	19,004	53
325	22	717	15	210	90	115	29	721	61	2,090	17
251	70	882	92	533	22	35	—	371	40	2,074	24
—	—	—	—	37	50	70	18	54	—	161	68
—	—	—	—	122	80	27	60	—	—	150	40
912	15	1,488	73	977	96	325	30	725	88	4,430	02
75	—	50	—	50	—	145	—	—	—	320	—
215	—	—	—	—	—	272	12	—	—	487	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	01	—	01
252	07	621	11	458	75	199	04	133	91	1,664	88
39,227	37	54,690	22	55,687	31	37,848	82	38,298	77	225,752	49
552	91	—	—	513	59	1,839	95	4,181	98	7,088	43
37,000	—	20,256	01	37,687	18	71,813	86	3,576	23	170,333	28
—	—	—	—	—	—	1,218	41	—	—	1,218	41
—	—	—	—	—	—	22,250	—	—	—	22,250	—
13,404	14	—	—	—	—	63,800	—	—	—	77,204	14
50,957	05	20,256	01	38,200	77	160,922	22	7,758	21	278,094	26
94,184	42	74,946	23	93,888	08	205,574	01	46,056	98	514,649	72



## Tekniska elementarskolans

Fondens namn	Skänkt av	Mot- tagen år	Fondens ursprungliga storlek	
1. Tekn. elementarskolans premiekassa			—	—
2. Carl Johan Nelins donation	Handlanden C. J. Nelin .....	1880	34,657	78
3. Enhörnings donationsfond	Bruksägaren P. A. Enhörning	1882	10,000	—
4. J. A. Anderssons premiefond	Ingenjör J. A. Andersson ...	1891	5,000	—
5. Carl Johan Keyzers stipendiefond	Forna elever till lektor Keyser	1897	3,000	—

## i Norrköping fonder.

Fondens behållning vid 1909 års slut		Skolans andel i fondens avkastning 1909		A n v ä n d n i n g
1,426	54	590	43	<p>Fonden har bildats från år 1859 av elevernas inträdesavgifter samt av tillfälliga gåvor; däribland år 1876 ett belopp av 750 kr., varav endast räntan får utdelas.</p> <p>Avkastningen användes till premier, bidrag till studieresor och lärjungarnas deltagande i tävlingsskjutningar i Stockholm.</p>
88,099	77	2,250	—	<p>Avkastningen utgår som premier i Ebersteinska söndags- och aftonskolan och tekn. elementarskolan. I den senare utgingo först två, men efter 1904 fyra s. k. »löftespremier», som lyda å 150 kr. och ej utdelas, förr än efter 15 års förlopp, »sedan det visat sig, huruvida elevernas i skolan ådagalagda goda uppförande även sedermera fortsatts». Från 1906 utdelas även andra premier, dels kontanta och dels bokpremier, i båda skolorna gemensamt till ett sammanlagt värde av 1,000 kr. varje år.</p>
15,198	05	384	—	<p><math>\frac{4}{5}</math> av räntan på 10,000 kr. utdelas årligen till två obemedlade elever. Den övriga räntan lägges årligen till kapitalet, tills detta uppnått dubbla begynnelsebeloppet, då hela räntan å 20,000 kr. utdelas i form av premier.</p>
5,245	12	245	—	<p>Hela årliga räntan tilldelas en obemedlad yngling, som ådagalagt mera framstående anlag, ävensom flit och hedrande uppförande.</p>
3,613	20	115	20	<p>80 procent av räntan skall årligen utdelas till en från skolan avgående elev från kemiska linjen; resten skall läggas till kapitalet, tills detta uppnått 6,000 kr., varefter styrelsen beslutar, om vidare ökning skall ske eller ej. Stipendiet får ej delas.</p>

Fondens namn	Skänkt av	Mot- tagen år	Fondens ursprungliga storlek	
6. Victor Folins donations- fond	Disponenten C. E. Victor Folin	1908	10,103	33
7. Moseliska donationen	Grosshandlaren J. Moselius ...	1869	10,000	—
<b>Fonder, som stå under annan förvaltning, men</b>				
8. Norrköpings arbetarför- enings premiefond	Norrköpings arbetarförening...	1870	—	—
9. Tekniska förbundets stipendium	»Tekniska förbundet», en för- ening inom tekn. elemen- tarskolan i Norrköping ...		—	—
10. Tekniska föreningen Phoenix premiefond	Tekniska föreningen Phoenix (T. F. P.) .....		—	—
Kronor				

Fondens behållning vid 1909 års slut		Skolans andel i fondens avkastning 1909		A n v ä n d n i n g
10,497	62	500	—	Fonden får aldrig förminsкас. Avkastningen användes efter skolstyrelsens beprövande, antingen till stipendier åt behövande elever, till inköp av undervisningsmaterieU eller till andra för skolan gagnande ändamål.
14,644	97	150	—	Fonden tillhör Ebersteinska söndags- och aftonskolan, och räntan användes antingen till stipendier åt dess elever eller till inköp för denna skolas samlingar av instrument, böcker m. m. Från år 1889 utdelas högst 400 kr. om året som stipendier till elever i Ebersteinska söndags- och aftonskolan, vilka fortsätta sina studier i tekn. elementarskolan.
<b>varav tekn. elementarskolan i Norrköping åtnjuter förmåner.</b>				
—	—	20	—	Fonden förvaltas av arbetarföreningen själv. Premierna, som äro tre årligen, ett å 10 kr. och två å 5 kr., fördelas på rektors förslag åt förtjänta lärjungar, vilkas fäder tillhöra Norrköpings arbetarförening.
—	—	50	—	Fonden förvaltas av »tekniska förbundet». Från år 1901 har årligen ett stipendium av 50 kr. tilldelats en avgående elev, som är medlem av förbundet.
—	—	25	—	Sedan år 1902 har 25 kr. (räntan å 500 kr.) årligen utdelats som ett premium. När fonden stigit till 1,000 kr., fördelas räntan mellan två premietagare.
138,725	27	4,329	63	

## Tekniska elementarskolans

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
1. Sunnerdahlska fonden	Bruksidkaren S. M. Sunnerdahl	1880	7,500	—
2. L. I. Bagers fond	Handlanden L. I. Bager .....	1856	1,500	—
3. Wollmarska donationsfonden	Auditören A. Wollmar .....	1880	2,500	—
4. Carl Johan Nelins donationsfond	Handlanden i Norrköping, C. J. Nelin.....	1880	—	—
Kronor				

## i Malmö fonder.

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning 1909		A n v ä n d n i n g
17,302	85	911	62	Avkastningen användes på bästa sätt till skolans gagn.
7,402	76	392	62	Räntan tilldelas en eller två mindre bemedlade vid skolan inskrivna elever, som äro födda i Malmö av borgerliga föräldrar, och som i två på varandra följande år undervisats i yrkesskolan samt utgått därifrån med hedrande betyg och sedermera i tekniska skolan utmärkt sig genom flit och stadgat uppförande. Understödet kan få åtnjutas i tre år.
7,385	21	385	—	»Räntan användes för emottagande av ökat antal obemedlade elever, av naturen utrustade med ovanlig fattnings- och urskiljningsförmåga och hava synnerliga mekaniska anlag samt utmärka sig för ordentligt uppförande.»
—	—	100	—	Skolan erhåller årligen från drätselkammaren i Norrköping 100 kr., avsedda att utdelas till premier åt elever i tekn. elementarskolan i Malmö.
32,090	82	1,789	24	

## Tekniska elementarskolans

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
1. Doktor G. W. Gumælii stipendiefond	Några bland Örebro stads innevånare efter det nya representationsförslagets antagande .....	1867 $\frac{1}{1}$	1,495	—
	Lektor A. W. Kjellström.....	1902 $\frac{10}{12}$	1,000	—
	D:o .....	1908 $\frac{21}{12}$	1,000	—
2. Örebro—Arboga—Köpings järnvägs premiefond	Direktören M. Agrelius .....	1875 $\frac{1}{10}$	1,000	—
3. C. A. Rohloffs bokpremiefond	Bokhandlaren C. A. Rohloff (genom testamente) .....	1876 $\frac{25}{9}$	1,000	—
4. Gottfrid Erikssons stipendiefond	Garverifabrikören C. J. Eriksson .....	1880 $\frac{14}{6}$	500	—
5. Tekniska skolans 25-årsstipendium	Åstadkommen genom insamling	1883	622	—
6. Industri- och hemslöjdställningens i Örebro år 1883 stipendiefond	Kommitterade för utställningen utav dess blivna behållning	1883 $\frac{17}{11}$	1,200	—

i Örebro fonder.

Fondens storlek den 31 dec. 1909		Fondens avkastning under år 1909		Användning
5,372	39	239	59	<p>Fonden består av den »egentliga stipendiefonden» i jämna 100-tal kronor och »tillökningsfonden» mellan 200 och 300 kronor. Endast räntan å den förra fonden utdelas. Varje gång den senare fonden överstiger 300 kr., avsöndras 100 kr., och läggas till den förra.</p> <p>Läroverkskollegiet uppsätter på förslag tre av skolans genom flit och kunskap samt redligt och ordentligt uppförande mest utmärkta lärjungar, bland vilka styrelsens ordförande utser till stipendiat den, som han anser av understödet mest förtjänt.</p>
2,456	80	103	31	<p>Räntan å jämna 1,000-tal kr. intill 5 procent utdelas som premier och uppmuntran till lärjunge, som ådagalagt gott uppförande och god flit, med företrädare för den, vars fader är eller vid sin död var anställd vid järnbanan mellan Örebro, Arboga och Köping.</p>
1,580	64	67	73	<p>Den årliga räntan användes till premieböcker åt välartade och därav förtjänta skolynglingar.</p>
737	71	33	02	<p>Avkastningen tilldelas någon välartad lärjunge.</p>
1,168	68	52	27	<p>Ingen föreskrift.</p>
1,470	93	65	85	<p>Fonden får till sitt kapital aldrig förminska. Räntan utdelas som stipendium till en eller flera lärjungar från Södermanlands, Västmanlands och Örebro län, vilka utmärkt sig för sedlighet, flit och kunskaper.</p>



Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
7. Rektor Fredrik Virgins stipendiefond	F. d. lärjungar och andre ...	1890 <sup>10</sup> / <sub>1</sub>	1,038	30
8. Ludvig Rinmans stipendiefond	Direktören L. Rinman (genom testamente).....	1893— <sup>8</sup> / <sub>10</sub> 1894 <sup>26</sup> / <sub>1</sub>	9,900	—
9. O. Flodins fond	Grosshandlaren O. Flodin (gen. testamente).....	1897 <sup>8</sup> / <sub>11</sub>	3,000	—
10. Tekniska skolans första elevs minne	Direktören G. A. Setterquist och fru .....	1898 <sup>4</sup> / <sub>5</sub>	1,000	—
11. L. G. Westerlings stipendiefond	Kamreraren L. G. Westerling	1898 <sup>26</sup> / <sub>5</sub>	1,000	—
	Densamma (genom testamente)	1900 <sup>19</sup> / <sub>1</sub>	510	18
12. D. J. Elgérus stipendiefond	Fabrikören D. J. Elgérus ...	1902 <sup>2</sup> / <sub>7</sub>	1,000	—
13. Rektor B. Fernquists stipendiefond	Rektor E. B. Fernquist .....	1905 <sup>14</sup> / <sub>4</sub>	1,000	—

Fondens storlek den 31 dec. 1909		Fondens avkastning under år 1909		A n v ä n d n i n g
1,173	30	52	47	Stipendiet består av den vid årets början upplupna räntan med avdrag av vad som överskjuter hela tiotal kronor. Lärarekollegiet uppför på förslag tre för seder och kunskaper väl vitsordade lärjungar i avgångsavdelningen. Bland dessa nämnes stipendiat av styrelsen.
9,908	31	401	65	Den årliga avkastningen skall utgöra en hjälp för därav förtjänta ynglingar, närmast från Örebro län och företrädesvis dess bergslager, antingen under skolgången eller något år därefter. Utgår f. n. såsom livränta till en donators anförvant.
3,698	69	165	56	Räntan användes till stipendier åt därav förtjänta lärjungar eller till andra för skolan nyttiga ändamål.
1,091	92	48	79	Årliga räntan skall såsom understöd företrädesvis tilldelas en obemedlad lärjunge, känd för utmärkt flit och goda seder.
1,645	49	73	63	Den disponibla räntan tilldelas en flitig och sedlig lärjunge, helst från Örebro stad eller län.
1,106	10	49	33	Den disponibla räntan (tills vidare $\frac{4}{5}$ av årsräntan) tilldelas 2 år lärjungar i elementarskolan, helst från Örebro stad eller län, samt utmärkta för sedlighet, flit och kunskaper, och det tredje året dylika lärjungar i aftonskolan.
1,074	42	48	03	Ingen föreskrift.

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
14. Örebro—Svartå järnvägs stipendiefond	Örebro—Svartå järnvägsbolag genom Fr. Bäckström och M. Agrelius .....	1908 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>	2,000	—
15. Örebro tekniska elementarskolas 50-årsfond	Vänner till skolan genom insamling .....	1909 <sup>11</sup> / <sub>1</sub>	2,790	73
		1910 <sup>28</sup> / <sub>12</sub>	25	—
		Kronor		
<b>Andra fonder, varav skolan i Örebro</b>				
C. J. Nelins premiemedel	Handlanden C. J. Nelin .....		—	—
Tekniska föreningens sparade medel			—	—
		Kronor		

Fondens storlek den 31 dec. 1909		Fondens avkastning under år 1909		A n v ä n d n i n g
2,092	78	86	99	Räntan under det kalenderår, som närmast föregår läsårets avslutande, utdelas åt lärjunge i avgångsavdelningen, därav förtjänt för flit och gott uppförande, med företräde för den, som har sitt hem i den nejd banan genomskär
2,944	12	128	39	Intill $\frac{4}{5}$ av den under nästföregående år influtna räntan utdelas såsom understöd och belöningar åt därav förtjänta lärjungar.
37,522	28	1,616	61	

**årligen erhåller medel till belöningar.**

164	90 <sup>1)</sup>	106	68	Huvudfonden förvaltas av drätselkammaren i Norrköping, som sedan år 1884 halvårsvis lämnar 50 kronor till premieutdelning.
7,796	78	250	—	En del av räntan på föreningens sparade medel anslås vid femårsmötena till stipendier, f. n. två stycken. Samtliga lärare uppföra på förslag dubbelt så många elever, som stipendier finnas att utdela. Bland dem utser föreningens medlemmar stipendiater.
7,961	68	356	68	

<sup>1)</sup> Härav 50 kr. under höstterminen erhållna belöningsmedel; återstoden utgör under åren hopsparade räntemedel.

## Tekniska elementarskolans

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
1. Sommeli donation	Häradshövding N. G. Som- melius .....	1858—61	16,964	10
2. Salmenii donation	Handlanden A. M. Salmenius	1858	2,000	—
3. Nilssons donation	Johan A. Nilsson .....	1871	3,000	—
4. Överingenjör Johan Danielssons stipendief.	Överingenjör Johan Danielsson	1901	15,000	—

## i Borås fonder.

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning		A n v ä n d n i n g
19,026	29	852	05	<p>Enligt Sommeli testamente: »Början till en fond för stiftandet av en slöjdskola här i staden».</p> <p>En skuld å kr. 6,575:09 amorteras med avkastningen av denna donation.</p>
2,983	79	228	80	<p>Avkastningen användes till inköp och utdelning årligen efter behov av böcker, kartor m. m. till mindre bemedlade ynglingar, med företräde för i staden födda eller skattskrivna.</p>
8,021	06	344	48	<p>Ena hälften av räntan användes till understöd åt fattiga elever, när direktion och föreståndare finna sådant lämpligt, annars lägges den till kapitalet. Andra hälften lägges årligen till kapitalet, tills detta uppgår till 10,000 kr., varefter hela avkastningen årligen tilldelas fyra å sex fattiga elever. Skulle skolan upphöra, tillfaller donationen Prins Gustafs förening för vanvårdade barn.</p>
16,096	56	704	88	<p>Av räntan utgå årligen 2 stipendier, vilkas sammanlagda belopp skall utgöra fulla hundratal kronor.</p>

Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
5. Erikssons donation	Arvingar till Sven Eriksson, genom Joh. Eriksson, Charlotta Håkansson, född Eriksson, Sven Håkansson och Hjalmar Hallin .....	1901	10,000	—
6. P. A. Åkerlunds donationsfond	Druvefors väveri-aktiebolag i Borås.....	1902	10,000	—
7. Edv. Hallins donation	Godsägaren Edvard Hallin, Borås.....	1906	1,000	—
8. C. M. Vinges donation	Handlanden C. M. Vinge, Borås	1907	1,000	—
Kronor				

**Andra fonder, varav skolan i Borås årligen**

Nelins testamente

C. J. Nelin, Norrköping .....

—

—

—

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning		A n v ä n d n i n g
14,448	69	623	03	<p>Överskott och icke utdelade belöningar läggas till kapitalet. Högst halva räntan, tillsvdare icke över 250 kr., tilldelas årligen mindre bemedlad elev från Kinna socken.</p> <p>Andra hälften, dock högst 250 kr., tillfaller vävskolan i Borås (se sid. 311). Överstiger kapitalet 15,000 kr. kunna stipendier utdelas även till elever från Marks härad, varjämte förvaltningen har rätt att öka stipendiernas antal och storlek eller att låta kapitaliseringen fortgå eller ifall omständigheterna därtill föranleda att fördela stipendierna ensamt inom ena eller andra läroverket.</p>
10,907	25	478	23	<p>Räntan användes till årligt resestipendium. Rätt att söka har elev, som tillhör sista årsklassen, eller som under senaste fem år utgått med fullständigt avgångsbetyg.</p>
1,175	48	52	25	<p>Avkastningen användes till skolans prydnade.</p>
1,048	15	48	07	<p>Räntan skall användas till ett stipendium för lärjunge, som utmärkt sig för kunskaper, flit och gott uppförande vid skolan, med företräde för ynglingar, födda i staden Borås.</p>
73,707	27	3,331	79	

**erhåller medel till understöd och belöningar.**

—	—	100	—	<p>Drätselkammaren i Norrköping sänder årligen 100 kr. i två poster à 50 kr. till premier i tekniska elementarskolan.</p>
---	---	-----	---	---



Fondens namn	Skänkt av	Mottagen år	Fondens ursprungliga storlek	
Hollanders donation	Rektor A. G. Hollander.....	—	—	—
Teknologföreningens i Borås allmänna kassa		—	—	—
K. och J. Lundströms sti- pendiefond	Grosshandlarne K. och J.	1886	Tomt i Borås stad.	—
	Lundström .....	1906	1,000	—
Victor Hallbergs 25-års- minne	Ingenjör V. Hallberg .....	1906	50	—
Kronor				
<b>Tekniska elementarskolans</b>				
A. Thurdins stipendiefond	Lektor A. Thurdin .....	1907	1,000	—

Fondens behållning vid 1909 års slut		Fondens avkastning		A n v ä n d n i n g
—	—	100	—	Fonden är gemensam för allmänna läroverket, tekniska elementarskolan och folkskolan i Borås. Drätselkammaren i Borås utbetalar årligen 100 kr. till tekniska elementarskolan till premier (första gången 1902).
16,599	56	170	—	Av räntemedlen utgår varje år »Lektor Lars Kjellstedts stipendium» till någon förtjänt, välartad och mindre bemedlad elev inom skolans högsta avdelning. Stipendiets ursprungliga storlek är 100 kronor. Af återstående räntemedel utdelas stipendier vid skolan å 50 kronor vardera och ökas Kjellstedts stipendium med 20 kronor för varje sådant stipendium, tills detsamma uppnått ett maximum av 500 kronor. Stipendiater väljas av teknologföreningens styrelse efter lärarekollegiets hörande.
2,014	43	91	75	Fonden förvaltas av teknologföreningen i Borås. Av räntemedlen utdelas årligen stipendier å 25 kronor.
167	17	7	17	Fonden förvaltas av teknologföreningen i Borås. Avkastningen användes till undervisningsmaterieU å någon mindre bemedlad elev.
		468	92	

**i Härnösand fond.**

1,079	55	49	96	Räntan av fonden skall såsom stipendium årligen tilldelas en lärjunge vid skolan.
-------	----	----	----	---

## IX. Chalmers tekniska läroanstalt i Göteborg.

### I. Historik.

Såsom förut meddelats, leder Chalmers tekniska läroanstalt i Göteborg sitt ursprung från en av kommersrådet William Chalmers stiftad donation.

Vid sin 1811 inträffade död hade nämligen kommersrådet Chalmers genom testamente förordnat, att hälften av hans kvarlåtenskap skulle tillfalla "en framdeles till inrättande bestämd Industrie Schole för fattige Barn, som lärt läsa och skriva". För den tillämnade industriskolan utnämnde och förordnade testamentet frimurarebarnhusets direktion i Göteborg att bliva "inrättare, styresmän och vårdare".

När direktionen efter långvariga processer 1823 kom i besittning av donationsmedlen, begärde den genom en uti allmänna tidningarna såsom prisfråga införd kungörelse av sakkunnige män anvisning på bästa sättet att inrätta en slöjdskola för orten, avsedd för fattiga barn, som vid 12 à 13 års ålder slutat sin undervisning i för dem inrättade friskolor. De inkomna svaren synas icke hava varit tillfredsställande, ty det dröjde ännu många år, innan testators vilja kunde bringas till verkställighet.

Under tiden användes donationsmedlens avkastning till ändamål, som syntes närmast överensstämma med donationens syfte. Sålunda bekostades under någon tid med de Chalmerska donationsmedlen en av allmänna fattigvården sedan många år underhållen spinnskola, där mer än 300 gossar och flickor undervisades två till tre timmar dagligen under den ljusa årstiden att plocka, karda och spinna ull och bomull samt lin, linblånor och hampa. Med lärarna vid stadens navigationsskola träffades överenskommelse, att de årligen skulle undervisa tio sjöbefarna jungmän uti styrmanskonsten och tio styrmän uti de ytterligare kunskaper, som erfordrades för att kunna bestå uti skeppareförhöret. Direktionen för frimurarebarnhuset föranstaltade även på donations-

medlens bekostnad om utbildande av vävlärarynkor och inrättande av en vävskola, där tio unga fruntimmer av borgareklassen undervisades under 1827 och delvis även under 1828 uti vävning.

År 1828 lyckades frimurarebarnhusets direktion till rådgivare och medhjälpare vid donationens förverkligande vinna den för vetenskaplig forskning intresserade brukspatronen Carl Palmstedt, som uppgjorde en plan för den blivande läroanstalten och själv åtog sig dess ledning och en del av undervisningen. Den nya läroanstalten, som fick namnet Chalmerska slöjdskolan, öppnades den 5 november 1829.

Vid skolans öppnande framhöll ordföranden i frimurarebarnhusets direktion, att skolan icke allenast var avsedd för den "hopen fattiga, som endast njutit undervisningen i den s. k. fattigbarnens friskola", utan även för "sådana ynglingar, som utgå utur den allmänna apologistklassen uti trivialskolan — — — samt därnäst för gesäller och lärlingar utur hantverksverkstäder".

Redan härav framgår, att skolan från början fick ett högre mål än som måhända strängt motsvarade ordalydelsen i Chalmers donationsbrev. Än tydligare framgår detta av undervisningen, som under den första tiden omfattade fysik, kemi och kemisk teknologi i förening med arbete på kemiska laboratoriet samt matematik, linjarritning och verkstadsarbete.

Det dröjde heller icke längre än till 1834, förr än allvarliga försök gjordes att omvandla skolan från en vetenskaplig teknologisk läroanstalt till en arbetskola för fattiga barn, en plan, som även var nära att förverkligas.

År 1835 erhöi emellertid skolan för första gången statsunderstöd, och kort därefter fastställdes genom kungliga brevet den 28 september 1836 de allmänna grunderna för skolans organisation, varjämte styrelsen ålades att i överensstämmelse härmed utarbete förslag till stadgar, vilka sedermera av kungl. maj:t fastställdes den 9 november 1838.

Enligt dessa skulle Chalmerska slöjdskolan till lärjungar antaga "ynglingar och unge män, som antingen redan ägnat sig åt utövningen av näringar, slöjder och hantverk eller, ämna förskaffa sig en för samfundslivets olika praktiska yrken i vår tid outhärlig teknisk bildning".

För inträde vid skolan fordrades visserligen endast en ålder av fjorton år, försvarlig kristendomskunskap, så framt den inträdessökande bekände sig till den kristna trosiäran, förmåga att fritt och obehindrat läsa och tydligt skriva svenska språket, vartill för rätt att begagna undervisningen i kemi och matematik fordrades att kunna räkna åtminstone enkel och sammansatt reguladetri. Men undervisningen, som leddes av tre lärare och en verkmästare, skulle omfatta elementarkemi, kemisk teknologi, kemiskt tekniska laborationer, elementarfysik,

aritmetik, algebra och planimetri, logaritmer och serier, stereometri och trigonometri samt praktisk mekanik, frihandsteckning och linjarritning, arkitektonisk ritning och maskinritning, arbete i trä och metall samt moderna språk.

Skolans ledning överflyttades från frimurarebarnhusets direktion till en särskild direktion, vari frimurarebarnhusdirektionen hade att insätta tre av sina ledamöter. Frimurarebarnhusets direktion skulle dock fortfarande förvalta donationsmedlen och endast överlämna ränteavkastningen till slöjdskolans direktion.

Genom statsanslaget och de av kungl. maj:t fastställda stadgarna blev skolans ekonomi tryggad och dess mål bestämt utstakat i den riktning, varpå skolan från början slagit in. Icke för ty dröjde det icke synnerligen länge, förrän de gamla striderna om skolans egentliga ändamål ånyo dök upp.

För att i någon mån tillmötesgå kraven på, att en del av skolans medel skulle användas till en arbetsanstalt för fattiga gossar, beslöt styrelsen 1852 att på försök uppdelade skolan i en lägre och en högre avdelning. Denna uppdelning finnes dock icke omnämnd i de nya stadgar, som av kungl. maj:t fastställdes den 26 september 1862, och vari Chalmerska slöjdskolan angavs "vara en undervisningsanstalt för sådana ynglingar och unga män, som ägna sig åt något industriellt levnadsyrke, för vars rätta utövning naturkännedom och i synnerhet kemiskt- och mekaniskt-tekniska kunskaper äro behöfliga". Men bland inträdesfordringarna, som tillökats med förmågan att ledigt behandla de fyra räknesätten även med vanliga bråk och decimalbråk; finner man numera det tillägget, att om den inträdessökande "skall begagna den vetenskapliga undervisningen, bör han innehava så stort kunskapsmått i matematik, som vid rikets allmänna högre elementarläroverk meddelas, känna huvuddragen av historien och geografien, särdeles fäderneslandets, hava inhämtat svenska språkets grammatik samt kunna någorlunda ledigt översätta lättare tyska författare".

Vid undervisningsplanernas uppgörande tillgodosågos också i främsta rummet den högre avdelningens intressen. Meningen var, att den lägre avdelningens lärjungar, så långt ske kunde, skulle begagna sig av den högre avdelningens lektioner, då deras ringare förkunskaper ej lade hinder i vägen för en sådan anordning.

1872 års kommitté för den tekniska undervisningens ordnande påyrkade en mera bestämd uppdelning av slöjdskolan i två avdelningar, av vilka den lägre borde ha till ändamål "att till inträde i industriens tjänst förbereda ynglingar, vilka ägna sig åt den industriella arbetarens yrke".

I de nya stadgar, som av kungl. maj:t utfärdades för Chalmerska slöjdskolan i Göteborg den 10 augusti 1877, föreskrevs uttryckligen, att skolan skulle

bestå av två avdelningar, en lägre och en högre, varjämte stadgarna innehålla skilda föreskrifter icke blott om inträdesfordringarna, utan även om undervisningens art och omfattning i de båda avdelningarna.

Nu gällande stadgar för skolan, som på grund av kungl. brevet den 13 april 1883 kallas Chalmers tekniska läroanstalt, utfärdades den 14 november 1902. De medförde inga mera genomgripande förändringar i läroverkets organisation.

Då Chalmers tekniska läroanstalts högre avdelning nyligen varit föremål för utredning av den under den 13 juli 1906 tillsatta kommittén för den högre tekniska undervisningens ordnande, och då denna kommitté i sitt betänkande av den 27 maj 1908 lämnat en översikt över anstaltens historia och nuvarande beskaffenhet, kommer den redogörelse, som här lämnas, huvudsakligen att behandla sådana detaljer, som röra den lägre avdelningen. För översiktens skull lämnas dock en kort redogörelse för huvudpunkterna även i den högre avdelningens organisation.

## 2. Lägre avdelningen.

Fastän 1877 års stadgar föreskrevo, att Chalmerska slöjdskolan skulle bestå av två avdelningar, en högre och en lägre, gavs i dessa stadgar ingen annan antydning om de olika avdelningarnas skilda ändamål än den, att det om undervisningen heter, att den inom den lägre avdelningen skall vara av en allmänfattlig beskaffenhet och företrädesvis avse den praktiska tillämpningen, men att den inom den högre bör erhålla en vetenskapligt teknisk riktning.

*Ändamål.*

I 1902 års stadgar angivas de olika avdelningarnas skilda uppgifter redan i stadgarnas 1:sta § där det heter, att "Chalmers tekniska läroanstalt har till uppgift att meddela såväl elementär som vetenskaplig teknisk undervisning och befordra för de industriella yrkena betydelsefull forskning".

Uppgiften att meddela elementär teknisk undervisning, som tydligen har avseende på den lägre avdelningen, jämnställer denna med tekniska skolans i Eskilstuna söndags- och aftonskola och de tekniska elementarskolorna, ehuru det sätt, varpå den fyller denna uppgift, väsentligen skiljer den från de nämnda skolorna. Den lägre avdelningens ursprungliga ändamål torde sålunda vara att giva yrkesarbetare, blivande förmän, verkmästare och ritare en för deras verksamhet lämplig teknisk bildning.

Men dessutom har den lägre avdelningen vid Chalmers tekniska läroanstalt under tidernas lopp fått ännu en annan uppgift, nämligen att vara en för-

beredande skola för den högre avdelningen. En utredning, som gjordes i slutet på 1880-talet visade, att under närmast föregående tioårsperiod 67 procent av de lärjungar, som vunno inträde i högre avdelningens första årskurs, förut begagnat undervisningen i lägre avdelningen, och att 56 procent av dem, som utgingo från den lägre avdelningen, därefter vunno inträde i den högre. För närvarande ställa sig förhållandena så, att ungefär hälften av lärjungarna i den högre avdelningens första årskurs genomgått den lägre avdelningen, och att ungefär hälften eller något mer av dem, som erhålla avgångsbetyg från den lägre avdelningen, söka och vinna inträde vid den högre.

För att den lägre avdelningen skall kunna fylla sin uppgift att förbereda för den högre, har dess undervisning i matematik ordnats på ett egendomligt sätt. Under den treåriga lärokursen i denna avdelning gäller det att utfylla luckan mellan folkskolans kunskapsmått, som fordras för inträde vid den lägre avdelningen, och latingymnasiets kurs som fordras för inträde vid den högre. För att detta skall bli möjligt, måste undervisningen i matematik forceras vida utöver vad som fordras för de tekniska studierna i den lägre avdelningen, så att endast de mest energiska och begåvade och de, som kunna ägna avsevärd tid åt självstudier i matematik, kunna tillgodogöra sig undervisningen så fullständigt, att de vid den treåriga kursens slut vid anställd prövning vinna inträde i den högre avdelningen. Dessutom mottagas i den lägre avdelningens 2:dra och 3:dje årskurser inträdessökande, som genomgått realskolan eller högre klasser vid de allmänna läroverken, utan att de behövt inhämta de föregående årskursernas pensa i linjarritning och frihandsteckning, blott de ha tillräckliga kunskaper i matematik. Då de lärjungar, som vinna inträde i 2:dra och 3:dje årskursen på grund av bristande färdighet i ritning icke kunna deltaga i undervisningen i den lägre avdelningens fackämnen, maskinritning och byggnadsritning, och på grund härav icke kunna erhålla avgångsbetyg från denna avdelning, blir den lägre avdelningen för dem uteslutande en förberedande skola för den högre.

Då det sätt, varpå matematikundervisningen är ordnad i den lägre avdelningen, medförde påtagliga olägenheter för de lärjungar, som icke kunde vinna inträde i den högre avdelningen, gjordes under några år försök att uppdelade undervisningen i matematik på två linjer, en mera praktisk för dem, som ämnade avsluta sina studier med den lägre avdelningen, och en mera teoretisk för dem, som önskade förbereda sig för den högre avdelningen. Försöket strandade därpå, att så gott som samtliga lärjungar anmälde sig till den teoretiska kursen för att hava möjligheten öppen att komma in i den högre avdelningen.

För läroanstaltens högre avdelning anses sambandet med den lägre, och det sätt, varpå matematikundervisningen inom den senare är ordnad, medföra den fördelen, att ur ett relativt stort lärjungematerial, de mest arbetsamma och begåvade utgallras för den högre avdelningen. Därigenom att de inträdes-sökande till den högre avdelningen genom deltagandet i undervisningen i den lägre förvärvat en god underbyggnad i en del praktiska ämnen, såsom ritning och verkstadsarbete, samt en förberedande inblick i åtskilliga andra tekniska ämnen, ha de även betydligt lättare att tillgodogöra sig den högre avdelningens vetenskapliga undervisning. Sambandet mellan de båda avdelningarna anses därför i hög grad främja möjligheten att hålla undervisningen i den högre avdelningen på en högskolemässig ståndpunkt.

För inträdesfordringarna enligt de äldre stadgarna har förut redogjorts. Då erfarenheten visade, att den inträdesålder av endast fjorton år, som 1862 och 1877 års stadgar fastställde, var väl låg, i det att lärjungar, som endast voro 14 à 15 år gamla, icke hade tillräcklig mogenhet för den vid läroanstalten använda undervisningsmetoden med föreläsningar och skriftliga prövningar vid läroårets slut, höjdes inträdesåldern genom 1902 års stadgar till sexton år. I enlighet med sistnämnda stadgar lyder nu gällande bestämmelse om inträdesfordringarna vid den lägre avdelningen på följande sätt:

*Inträdes-  
fordringar.*

För att antagas till ordinarie elev erfordras att hava fyllt sexton år, att vara av god frejd, att kunna fritt och obehindrat läsa och tydligt skriva svenska språket samt att kunna ledigt behandla de fyra räknesätten, även med vanliga bråk och decimalbråk.

De, som önska inträde i en högre årskurs behöva, såsom förut nämnts, endast ådagalägga härför erforderliga kunskaper i matematik.

Under den lägre avdelningens första tillvaro var någon bestämd tidslängd för dess kurser icke fastställd. Lärjungarna fingo i skolan tillbringa längre eller kortare tid, allt efter som de själva önskade. Däremot fastslogs redan i 1862 års stadgar en treårig kurs för den vetenskapliga undervisningen, d. v. s. för den högre avdelningen. Under 1870-talet synes emellertid den praxis hava utbildat sig, att kursen i allmänhet genomgicks på två år, och i 1877 års stadgar föreskrevs uttryckligen, att den lägre avdelningen skulle omfatta två ettåriga kurser.

*Lärokurser-  
nas längd.*

Sedan 1901 års riksdag givit sitt bifall till en genomgripande lönerereglering för läroanstaltens lärare, kunde en något fastare organisation givas åt den lägre avdelningen. Dess andra årskurs, som hittills varit väl ansträngd och till följd av lärjungarnas olika ståndpunkt givit mindre tillfredsställande resultat, fördelades nu med kungl. maj:ts tillstånd i två årskurser, så att den



lägre avdelningen från denna tid i likhet med den högre fick tre ettåriga kurser, en anordning, som sedermera fastställdes i de nya stadgarna av den 14 november 1902.

Läroåret skall enligt nu gällande stadgar omfatta tiden 10 september—19 december och 10 januari—9 juni. Dock börja inträdes- och kompletteringsprövningar den 1 september.

Undervis-  
ningen.

I 1877 års stadgar lämnas första gången bestämda föreskrifter om undervisningen i den lägre avdelningen. Den skulle omfatta:

*Aritmetik* jämte *algebrans* första grunder;

*Geometri*, såväl planimetri som stereometri;

*Elementarmekanik* jämte de första grunderna av *maskinläran*;

*Mekanisk teknologi*, en kort framställning, förnämligast av olika träslags och metallers egenskaper och bearbetning;

*Kemiens* och *fysikens* första grunder;

*Svenska språket*, övning i skriftliga uppsatser;

*Bokföring*;

*Linjarritning* jämte första grunderna av den beskrivande geometrien;

*Frihandsteckning*;

*Modellering*.

Dessutom skulle i skolans verkstad meddelas undervisning i bearbetning av metaller och trä och lärjungarna övas i maskiners skötsel.

I slutet av 1880-talet inrättades vid den Chalmerska läroanstaltens högre avdelning ett särskilt skeppsbyggerifack och samtidigt bildades inom den lägre avdelningen en tredje årskurs för de lärjungar, som önskade avlägga verk-mästareexamen för skeppsbyggnadsfacket. Senare tillkom även en specialkurs i elektroteknik. Sedan lärokursen i början av detta århundrade förlängts till treårig, har undervisningen även i maskinlära med maskinritning samt i byggnadslära med tillhörande ritning utvecklats. Nu gällande bestämmelser för undervisningen i enlighet med stadgarna av den 14 november 1902 hava följande lydelse:

I den lägre avdelningen undervisas i följande läroämnen:

aritmetik, algebra och trigonometri;

geometri, såväl planimetri som stereometri;

fysikens första grunder;

kemiens första grunder;

elektroteknikens första grunder med övningar;

elementarmekanik jämte de första grunderna av maskinlära;

mekanisk teknologi, en kort framställning, förnämligast om olika träslags och metallers egenskaper och bearbetning;  
 mekanisk fackritning och byggnadsfackritning;  
 praktiskt skeppsbyggeri och skeppsmätning;  
 svenska språket, övning i skriftliga uppsatser;  
 tyska språket;  
 bokföring;  
 linjarritning jämte första grunderna av den beskrivande geometrien;  
 frihandsteckning;  
 modellering.

Dessutom meddelas i skolans mekaniska verkstad undervisning i bearbetning av metaller och trä, varjämte lärjungarna övas i maskiners skötsel.

Huru dessa föreskrifter nu tillämpas, framgår dels av nedanstående timplan, dels ock av en längre fram lämnad redogörelse för undervisningens omfattning i de olika läroämnena.

**Timplan för lägre avdelningen av Chalmers tekniska läroanstalt.**

	Timmar i veckan		
	1:sta årskursen	2:dra årskursen	3:dje årskursen
Matematik .....	6	6	6
Fysik.....	—	2	2
Kemi.....	—	—	2
Elementarmekanik .....	—	—	3
Mekanisk teknologi .....	—	2	2
Maskinlära med ritning .....	—	—	6
Byggnadslära med ritning .....	—	—	6
Elektroteknik med övningar .....	—	—	5
Skeppsbyggeri .....	—	—	8
Svenska språket.....	2	2	—
Tyska språket .....	4	4	—
Bokföring, höst- eller vårtermin.....	—	4	4
Linjarritning .....	4	4	4
Frihandsteckning .....	4	4	4
Välskrivning, hösttermin .....	2	—	—
Modellering .....	—	4	4
Verkstadsarbete .....	18	12	12

Till ovanstående timplan må anmärkas, att lärjungarna icke deltaga i samtliga i läroplanen upptagna undervisningsämnen och undervisningstimarna. De lärjungar, som före intagningen i skolan arbetat på verkstad tillräckligt länge, kunna helt och hållet befrias från verkstadsarbete i skolan. Övriga lärjungar erhålla frihet från detta läroämne, så snart de uppnått den färdighet, kursen avser att bibringa.

I tredje årskursen är en fackindelning så till vida genomförd, att för avgångsbetyg fordras godkända kunskaper endast i två av fackämnena, maskinlära med ritning, byggnadslära med ritning, skeppsbyggeri och elektroteknik. De, som vilja förbereda sig för avgångsbetyg, deltaga således icke i mer än två av dessa ämnen.

De lärjungar, som vinna inträde i andra och tredje årskursen kunna på grund därav, att de icke genomgått första årskursens övningar i linjarritning och frihandsteckning, icke deltaga i undervisningen i fackämnena.

Med anledning av det stora lärjungeantalet i lägre avdelningen var undervisningen under läroåret 1908—09 i likhet med vad förhållandet varit under flera föregående år i matematik uti såväl andra som tredje årskursen så ordnad, att lärjungarna under fyra timmar i veckan undervisades gemensamt, men under två timmar i veckan i vardera årskursen fördelades på två parallellavdelningar. I svenska och tyska språken har andra årskursen varit uppdelad i två parallella avdelningar. I elementär fysik, mekanisk teknologi och bokföring har undervisningen inom lägre avdelningens andra och tredje årskurser varit samordnad och samtidig, varvid dock uti bokföring lärjungarna delats i två avdelningar, av vilka den ena undervisats under höstterminen, den andra under vårterminen.

## Lärokurser i den lägre avdelningen av Chalmers tekniska läroanstalt.

### Matematik.

*1:sta årskursen.* Aritmetik, fullständig kurs. Algebra: hela tal och bråk; proportionella tal; ekvationer av första graden med en obekant; problem, som giva ekvationer av första graden med en obekant. Geometri: läran om linjer, vinklar, trianglar, parallelogrammer, cirklar och månghörningar.

*2:dra årskursen.* Algebra: ekvationer av första graden med flera obekanta; problem, som leda till ekvationer av första graden med flera obekanta; proportionslära; kvadratrötter; irrationella och imaginära kvantiteter; ekvationer av andra graden med en obekant och av högre grader, som kunna lösas såsom första eller andra grads ekvationer; ekva-

tioner, i vilka den obekanta förekommer under kvadratrotmärke; problem, som leda till ekvationer av andra graden med en obekant; maxima och minima. Geometri: proportionslära tillämpning på plana geometrien: geometriska övningssatser; planimetri.

*3:dje årskursen.* Algebra: ekvationer av andra graden med flera obekanta; problem, som leda till ekvationer av andra graden med flera obekanta; rötter i allmänhet och potenser; logaritmer; serier; sammansatt ränteräkning. Geometri: analytiska uttrycks konstruktion; lösning av plangeometriska problem; elementarkurs i stereometri. Plan trigonometri.

*Läroböcker:* Gustav Haglunds övningsexempel till algebra; Valdemar Jonson, övningsexempel i algebra I och II; K. E. Broman, plan geometri I och II och övningssatser till geometri; Eurenus, plan trigonometri och H. Y. Larson, stereometri.

#### **Ren fysik.**

En allmänfattlig redogörelse för fysikens grundläror, förtydligad genom experiment men utan nämnvärd användning av beräkningar.

*Lärobok:* Wijkander, fysikens grunder.

#### **Kemi.**

En lättfattlig redogörelse för de allmännast förekommande elementerna och deras föreningar, med särskild hänsyn till de tekniskt viktigare kropparnas förekomst, framställning och egenskaper.

*Lärobok:* Abenius, elementär lärobok i oorganisk kemi.

#### **Elementarmekanik.**

Kroppars allmänna egenskaper, olika slag av rörelse. Tröghet och kraft. Mekaniska krafterns uppmätning. Krafterns sammansättning och uppdelning. Krafterns moment. Kraftpar och deras sammansättning. Kroppars jämvikt. Läran om tyngdpunkten. Stabilitet. Parallell- och rotationsrörelse. Fall- och kaströrelse. Massa. Centralrörelse. Pendelrörelse. Arbete och energi. Levande krafternas princip. Arbetsomsättning och verkningsgrad vid maskiner. Släp- och rullfriktion. Hållfasthet vid sträckning, tryck, böjning och vridning. Vätskors jämvikt och rörelse. Pascals och Archimedes lagar. Vätskors utströmningshastighet. De enkla maskinerna: hävstången och lutande planet jämte deras undertyper.

*Läroböcker:* Sjögren, mekanik; Wijkander, lärobok om kroppars rörelse m. m. jämte lärarens muntliga föredrag.

#### **Mekanisk teknologi.**

Metallernas förädling: de för byggnadskonsten viktigaste metallernas framställning och egenskaper; legeringar; gjutning; smidning; klippning och genombrytning; spånskärning; metallfabrikaternas fulländning. Särskild vikt fästes vid verktygsmaskiner.

Träets förädling: framstående egenskaper och användning; träet i en växande stam; träets inre förändringar; jämförelse emellan olika träslags tekniska egenskaper; framställning av gagnvirke; gagnvirkets bearbetning. Redogörelse för de i s. k. snickerifabriker brukliga maskiner. Fulländnings- och försköningsarbete.

*Lärobok:* Ekstrand, arbetssätt och verktyg. Lärarens muntliga föredrag.

#### **Maskinlära.**

Olika slag av ångpannor. Pannors ångbildningsförmåga. Ångpannors konstruktion och armatur. Olika slag av ångmaskiner. Slidmekanismer. Kondensorer. Ångmaskinens reglering, smörjning och effekt.

*Lärobok:* Forsman, ångmaskinlära.

#### **Maskinloment.**

Skruvnycklar och olika skruvsystem. Gjutjärnsförbindningar. Nitförbindningar, olika slag. Rörförbindningar. Ventiler och kranar. Pistongkannor. Tvärhuvud. Vevstänger. Vevaxlar och vevar. Excenterskivor. Cylindrar. Lager. Rem- och linledningar. Kopp-  
lingar. Olika kugg- och kugghjulskonstruktioner.

*Lärobok* användes ej.

#### **Byggnadslära med ritning.**

Arbetsätt och materialier vid byggandet av trähus: grundläggningar, väggar med stomme och klädsel av olika slag, bjälklag, fönster och dörrar, takstolar, taktäckning, trappor, eldstäder samt ut- och invändig målning.

Därefter beskrives uppbyggandet av några olika slag av byggnader, såsom ett skjul eller magasin, en fabriksbyggnad och ett enkelt boningshus med ledning av på svarta tavlan utförda ritningar och konstruktionsdetaljer.

Uppförandet av stenbyggnader och därtill behövliga materialier genomgås därefter enligt samma plan.

*Ritningar:* träförband, bjälklag, träväggar, takstolar, murförband, valvbågar och valv, fönster och dörrar samt enklare byggnader efter uppmätning.

*Lärobok* användes ej; eleverna göra anteckningar efter lärarens muntliga föredrag.

#### **Elektroteknik.**

Den elektriska strömmen och dess egenskaper. Praktiska metoder för uppmätning av strömstyrkor, spänningar, energimängder och motstånd. Elektriska batterier och ackumulatörer. Dynamomaskiner. Elektriska anläggningar för belysning och arbetsöverföring. Beräkning och uppsättning av elektriska ledningar. Elektrisk installationsmaterial. Elektriska lampor och motorer.

*Lärobok* användes ej. Lärarens muntliga föredrag.

**Skeppsbyggeri.**

Praktiskt skeppsbyggeri: Olika fartygstyper. Ett fartygs olika delar, deras namn, ändamål och sammansättning. Materialier använda vid fartygsbyggnad. Fartygs byggande efter ritning. Utslag. Detaljerad framställning av skrovets, riggens och utrustningens delar samt deras proportionering. Båtbyggeri. Detaljritningar till skrov, rigg och utrustning.

Teoretiskt skeppsbyggeri: Beräkning av spantareor, deplacement, tyngdpunkt, tvär- och längskeppsmetacentra, segelareor, segelmoment. Mått på hastigheten. Klassificieringsreglementenas föreskrifter.

Kopiering av fartygsritningar jämte utförande av tillhörande beräkningar.

Lärarens muntliga föredrag.

**Svenska språket.**

*1:sta årskursen.* Grunddragen av form- och satsläran. Övningar i välläsning, rättstavning och interpunktion. Enklare skriftliga uppsatser.

*2:dra årskursen:* Repetition av form-, sats- och interpunktionsläran. Läsning av valda stycken ur våra förnämsta skönlitterära författare jämte biografiska notiser om dem. Skriftliga uppsatser, företrädesvis affärsskrivelser och inlagor samt översättningar.

*Läroböcker:* Sundén, svensk språklära; Kabner och Victorin, rättstavningslära; Schüek och Lundahl, läsebok I; Tidner, övningar i uppsatsskrivning; Snoilsky, svenska bilder; m. fl.

**Tyska språket.**

Uttals- och läsövningar. Muntlig och skriftlig översättning från tyska till svenska och tvärtom. Grammatik. Talövningar.

*Läroböcker:* Hjorth och Lindhagen, praktisk lärobok i tyska språket; Rodhe och Abshagen, tillämpningsövningar till tysk grammatik, Hjorth, tysk grammatik; Kleine Schülerbibliothek IV, Geschichten von Rübezahl; Hornig, der Pflegesohn.

**Bokförling.**

Dubbelt bokhålleri, tillämpat på handel (eller hantverk). De böcker, som därvid föras, äro: inventariebok, kassabok, memorial, reskontra (varubok), förfallobok, journal, balansbok och huvudbok.

Grunddragen av de författningar, som äro av synnerlig vikt för affärlivet.

**Linjarritning.**

Förberedande övningar; ritningar efter rät- och kroklinjiga mönster; konstruktion av ellips och parabler. Konstruktion av excenterskivor, olika slag av cykloider och cirkelinvoluter samt skalor.

Projektionsritning av geometriska figurer (klotsar) i olika ställningar. Olika ytors skärningar och ytors utbredning.

Konstruktion av skruvar, olika slag av kuggingripningar samt plana och koniska kugghjul.

Konstruktion av skuggor och slagskuggor.

Isometrisk perspektivlära.

Ritningar av maskiner efter planscher.

” ” ” ” modeller.

*Lärobok*: Söderblom och Jacobsons linjarritningskurs.

### Frihandsteckning.

- a) Enkla och rätlinjiga figurer efter väggtaflor.
- b) Figurer, delvis begränsade av räta, delvis av cirkellinjer, ovaler, rosetter, enklare bladformer o. d. efter väggtaflor.
- c) Gipsmodeller i låg relief för konturteckning, allt efter Stuhlmans metod. Elever, som äro mera försigkomna, övergå till svårare gipser, klotsar m. m.

### Modellering.

Modellering i lera efter förebilder av ornamenten och enklare figurreliefer.

### Verkstadsarbete.

Metallarbeten. 1) För övning i planfilning: linjaler, vinklar, svarvsticklar, hammare o. d. För övning i svarvning: borrarställ, körnare, lod, letterskivor o. d. Övning i lödning med tenn och slaglod.

2) Gängkloppor med tillbehör, induktionsapparater och andra lämpliga arbeten.

3) Diverse arbeten i bleckslageri med och utan maskiner.

4) Diverse valfria och efter elevens förmåga lämpade arbeten, såsom slid- och träsvarvar, bormaskiner, mindre dynamomaskiner, ångmaskiner intill 3 hkr, större gängkloppor m. m., allt utfört med hjälp av med ånga drivna arbetsmaskiner.

Träarbeten. 1) Modeller och takstolar, häng- och spännverk, hophuggning av knutar, skarvning av bjälkar för byggnadskonstruktioner; verktygslådor, limtvingar samt modellarbeten för gjutning.

2) Svarvning av verktygsskaft, skruvar o. d. Dessutom undervisning i träsputsning och polering.

Samtliga elever deltaga dessutom i smide och tjänstgöra under maskinistens ledning turvis såsom eldare för att inhämta kännedom i ångpannans och maskinens skötsel. Vid vårterminens slut äro de behjälpliga vid söndertagning och rengöring av alla maskiner.

Med avseende på undervisningsmetoden har redan antytts, att undervisningen i de teoretiska läroämnena på grund av lärjungarnas stora antal bedrivs genom föreläsningar, varefter lärjungarnas kunskaper vid läroårets slut kontrolleras genom skriftliga prov.

Antalet lärjungar i den Chalmerska läroanstaltens lägre avdelning sedan *Lärjungarna.* den tid, då anstaltens uppdelning i två avdelningar blev i lag fastställd, framgår av nedanstående tabell:

**Elevantal vid Chalmers tekniska läroanstalts lägre avdelning.**

Läroåret	H.t.	V.t.	Läroåret	H.t.	V.t.
1877—78 .....	39	—	1894—95 .....	96	97
1878—79 .....	46	—	1895—96 .....	86	89
1879—80 .....	40	—	1896—97 .....	85	88
1880—81 .....	33	33	1897—98 .....	104	101
1881—82 .....	33	32	1898—99 .....	97	100
1882—83 .....	35	34	1899—1900 .....	123	131
1883—84 .....	47	45	1900—01 .....	152	164
1884—85 .....	41	39	1901—02 .....	191	194
1885—86 .....	45	45	1902—03 .....	213	218
1886—87 .....	50	50	1903—04 .....	196	202
1887—88 .....	82	81	1904—05 .....	173	177
1888—89 .....	71	67	1905—06 .....	174	173
1889—90 .....	65	67	1906—07 .....	158	159
1890—91 .....	72	69	1907—08 .....	165	164
1891—92 .....	89	89	1908—09 .....	180	171
1892—93 .....	94	93	1909—10 .....	191	185
1893—94 .....	102	99			



Nedanstående tabell visar antalet nyinskrivna lärjungar i den lägre avdelningens olika årskurser:

**Antalet nyinskrivna elever i lägre avdelningens olika årskurser.**

Läroår	III	II	I
1904—05 .....	14	33	28
1905—06 .....	9	39	35
1906—07 .....	15	26	31
1907—08 .....	15	39	34
1908—09 .....	22	39	29

Av tabellen framgår, att antalet lärjungar, som vinner inträde i andra årskursen i genomsnitt är större än det antal, som vinner inträde i första årskursen, och att ett icke obetydligt antal lärjungar vinner inträde även i tredje årskursen. De, som intagas i första årskursen, utgöras i regel av ynglingar, som genomgått folkskolan, och efter någon tids praktisk verksamhet sökt inträde vid anstalten i hopp, att därigenom vidga sina framtidsmöjligheter. De åter, som vinna inträde i andra och tredje årskursen, utgöras av ynglingar, som genomgått realskolan eller högre klasser vid de allmänna läroverken, och i övervägande grad ha till mål att vinna inträde i den högre avdelningen.

En följd därav, att anstalten mottager ett stort antal nya lärjungar i de högre årskurserna, blir den, att lärjungeantalet i dessa blir två till tre gånger större än i den första årskursen, såsom framgår av nedanstående tabell över antalet lärjungar i avdelningens olika årskurser under femårsperioden 1904—09:

**Antalet lärjungar i de olika årskurserna.**

Läroår	III årskurs		II årskurs		I årskurs		Summa	
	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.	h.-t.	v.-t.
1904—05	81	85	62	62	30	30	173	177
1905—06	69	68	70	71	35	34	174	173
1906—07	69	69	57	57	32	33	158	159
1907—08	69	69	62	63	34	35	165	164
1908—09	85	79	65	65	30	27	180	171

Såsom förut nämnts, fordras för avgångsbetyg från lägre avdelningen minst betyget godkänd i två av de s. k. fackämnena, maskinlära med ritning (M),

byggnadslära med ritning (B), elektroteknik (E) och skeppsbyggeri (Sk). I följande tabell visas, huru många av de utexaminerade lärjungarna under femårsperioden 1904—09 blivit godkända i vart och ett av de nämnda fackämnen:

År	Antal lärjungar, som avlagt avgångsexamen	Antal lärjungar, som uti avgångsexamen godkänts i			
		E	B.	M.	Sk.
1905 .....	47	13	—	—	—
1906 .....	39	11	19	28	—
1907 .....	18	9	17	16	—
1908 .....	29	13	24	23	—
1909 .....	30	18	15	27	—

Antalet lärjungar, som lämnat lägre avdelningens tredje årskurs med och utan avgångsbetyg, samt det antal, som vunnit inträde vid läroanstaltens högre avdelning, framgår av följande tabell:

År	Antalet lärjungar, som avgått				Summa
	från 3:dje årskursen			från 1:sta och 2:dra årskurserna	
	till högre avdelningen	med avgångsbetyg	utan avgångsbetyg		
1905 .....	41	47	34	18	140
1906 .....	32	39	31	22	124
1907 .....	27	18	25	18	88
1908 .....	35	29	23	19	106
1909 .....	42	30	32	13	117
Summa	177	163	145	90	575
Procent	30,8	28,3	25,2	15,7	100,0

40,9

Tabellen visar, att av 575 lärjungar, som under åren 1905—09 lämnat den lägre avdelningen, 177 st. eller något mindre än  $\frac{1}{3}$  vunnit inträde i den högre avdelningen, att 163 eller 28,3 procent avgått med avgångsbetyg, under det att 235 eller något mer än 40 procent lämnat läroanstalten, utan att de erhållit avgångsbetyg eller vunnit inträde vid den högre avdelningen. Räknar man endast de 485 lärjungar, som lämnat avdelningen efter att hava genomgått alla tre

årskurserna, finner man, att 36,5 procent vunnit inträde vid högre avdelningen, 33,6 procent avgått med avgångsbetyg, och att 29,9 procent lämnat avdelningen utan att hava vunnit det med studierna avsedda ändamålet.

*Lärjunge-  
avgifter.*

Envar, som till ordinarie lärjunge antages, skall, så framt han icke inför styrelsen styrker sig vara medellös, erlägga en inträdesavgift av tio kronor. Vid varje termins början skall dessutom ordinarie elev inom den lägre avdelningen erlägga en terminsavgift av tio kronor.

*Lärjungar-  
nas anställ-  
ning.*

Angående den anställning, som lärjungar, utgångna från läroanstaltens lägre avdelning sedermera erhållit, kunna inga säkra uppgifter lämnas. Enligt meddelande från styrelsen för Chalmerska läroanstalten vinna större delen anställning inom industrien såsom ritare, arbetsförmån och verkmästare.

Chalmerska läroanstaltens lärarekår, lokaler och ekonomi äro gemensamma för lägre och högre avdelningen. Med hänsyn till dessa förhållanden hänvisas därför till den utredning, som lämnats av kommittén för den högre tekniska undervisningens ordnande i dess betänkande av den 27 maj 1908. Här nedan meddelas endast vad som särskilt berör den lägre avdelningen.

*Lärare.*

Antalet lärare inom den lägre avdelningen samt deras tjänstgöringstid inom läroanstaltens båda avdelningar framgår av nedanstående tabell:

**Uppgift om lärare, som undervisa i lägre avdelningen av Chalmers tekniska läroanstalt.**

	Veckotimmar i	
	högre avd.	lägre avd.
Av läroantaltens lektorer undervisa två i lägre avdelningen, nämligen:		
lektorn i fysik .....	—	2
„ i elektroteknik .....	—	5
Av de övriga lärarna undervisa:		
läraren i verkstadsarbete.....	—	30
andre läraren i matematik .....	—	18
„ „ i allmän kemi .....	14	2
„ „ i skeppsbyggeri .....	6	12
„ „ i byggnadslära.....	14	6
läraren i frihandsteckning .....	6	12
„ i modellering .....	—	8
„ i svenska och tyska språken .....	—	12
„ i bokföring .....	—	4
„ i mekanisk teknologi, maskinlära och maskinelement	4	8
„ i elementär mekanik .....	—	3
Summa timmar	44	122

Enligt meddelande från styrelsen för Chalmerska läroanstalten anses dess lokaler efter de utvidgningar, som föreslagits av kommittén för den högre tekniska undervisningen, bliva fullt tillräckliga även för den lägre avdelningen.

*Lokaler.*

Av de i läroanstaltens utgiftsstat för år 1909 upptagna beloppen å sammanlagt 106,200 kronor å ordinarie stat och 13,900 kronor å extra stat eller tillhoppa 120,100 kronor kunna enligt meddelande från läroanstaltens styrelse följande belopp anses falla på den lägre avdelningen:

*Ekonomi.*

Arvode till läraren i verkstadsarbete .....	kr.	3,500: —
„ „ andre läraren i matematik .....	„	3,250: —
„ „ „ „ i kemi (2 timmar) .....	„	300: —
„ „ „ „ i skeppsbyggeri (utom 6 tr = 1,200 kr.) ..	„	2,050: —
„ „ „ „ i byggnadslära (6 timmar).....	„	900: —
„ „ läraren i frihandsteckning (utom 6 tr = 900 kr.) ...	„	1,950: —
„ „ „ i modellering.....	„	1,100: —
„ „ „ i svenska och tyska språken .....	„	1,500: —
„ „ „ i bokföreläsning.....	„	500: —
Av anslaget till undervisning i mekanisk teknologi, konstruktion av enkla maskindelar och elementär mekanik .....	„	2,500: —
Av arvoden till assistenter och repetitörer .....	„	3,100: —
Avlöning till arbetsbiträden på verkstaden .....	„	1,500: —
Stipendier och premier .....	„	550: —
Verkstaden .....	„	2,000: —
		Summa kr. 24,700: —

### 3. Högre avdelningen.

Med avseende på den högre avdelningen av Chalmers tekniska läroanstalt meddelas här endast huvudpunkterna i dess nuvarande organisation.

Såsom förut angivits, kan den högre avdelningens ändamål i anslutning till stadgarna sägas vara att meddela vetenskaplig teknisk undervisning och befordra för de industriella yrkena betydelsefull forskning.

*Ändamål.*

Enligt § 3 av 1902 års stadgar skall den högre avdelningen bestå av tre årskurser och omfatta fem fackskolor:

*Organisation.*

- den mekaniska fackskolan;
- den elektrotekniska fackskolan;
- den kemiska fackskolan;

husbyggnadsfackskolan och  
skeppsbyggerifackskolan.

Senare, nämligen år 1905, har tillkommit en sjätte fackskola för  
väg- och vattenbyggnadskonst,  
inom vilken kurserna efter behov kunna utsträckas över  $3\frac{1}{2}$  till 4 år.

*Inträdes-  
fordringar.*

För att antagas till ordinarie lärjunge i den högre avdelningen fordras utöver inträdesfordringarna för den lägre följande kunskaper: i matematik, så stort kunskapsmått, som vid rikets högre allmänna läroverk meddelas å latinlinjen B; huvuddragen av historien och geografien, särskilt fäderneslandets; nöjaktig insikt i svenska språkets stavning och kommatering samt förmåga att på modersmålet behandla lättare ämne och att någorlunda ledigt översätta lättare engelska och tyska författare.

För inträde i skeppsbyggerifackskolan fordras dessutom, att den inträdesökande minst nio månader varit anställd å in- eller utländskt varv eller mekanisk verkstad, där fartyg byggas, och med intyg från varvets eller verkstadens föreståndare styrker, att han under denna tid flitigt deltagit i arbetena därstädes. Inträdessökande, som genomgått avgångsprövning från högre allmänt läroverk, är för inträde i högre avdelningens första årskurs befriad från inträdesexamen.

Under år 1909 hade Chalmers tekniska läroanstalt följande antal lärare gemensamma för både högre och lägre avdelningen:

- 1 föreståndare, som tillika är lektor;
- 9 lektorer;
- 12 andre lärare;
- 11 assistenter.

*Styrelse.*

Chalmers tekniska läroanstalts styrelse utgöres enligt 1902 års stadgar av sju ledamöter, av vilka frimurarebarnhusdirektionen i Göteborg äger att utvälja tre samt de övriga äro länets hövding, stiftets biskop, skolans föreståndare och en för kunskaper känd fabrikant eller annan slöjdidkare utom barnhusdirektionen, vilken sistnämnda ledamot av de övriga sex inväljes. Landshövdingen skall vara ordförande i styrelsen.

*Ekonomi.*

Den Chalmerska donationsfonden, som efter realisationen av donationen tillhörande fastigheter uppgick till 223,467 kronor 75 öre, har i sin helhet nedlagts i anstaltens byggnader och inventarier.

Läroanstalten uppbär för närvarande i statsanslag på ordinarie stat 106,200 kronor. Dessutom har den under de senare åren 1908—11 å extra ordinarie stat uppburit följande belopp till tillfällig löneförbättring:

för föreståndaren.....	kr.	1,000: —
” 9 lektorer 1,000 kronor vardera .....	”	9,000: —
” läraren i verkstadsarbete .....	”	500: —
” andre läraren i byggnadslära .....	”	500: —
” ” ” i matematik.....	”	750: —
” ” ” i allmän kemi.....	”	750: —
” läraren i skeppsbyggeri .....	”	750: —
” ” i frihandsteckning .....	”	650: —
	eller tillsammans	kr. 13,900: —

skolande av den lektorerna tillkommande löneförbättringen 500 kronor betraktas såsom lön och 500 kronor såsom tjänstgöringspenningar.

Utgiftsstaten för Chalmers tekniska läroanstalt för år 1909 upptager följande belopp:

Avlöningar å ordinarie stat .....	kr.	82,650: —
Tillfälliga löneförbättringar.....	”	13,900: —
Stipendier och premier .....	”	550: —
Bibliotek, samlingar och laboratorium .....	”	9,000: —
Verkstaden .....	”	2,000: —
Uppvärmning, belysning och diverse utgifter .....	”	12,000: —
	Summa	kr. 120,100: —

För den lägre avdelningens andel i denna utgiftsstat har förut redogjorts (sid. 475).

Riksdagen 1911 beviljade på kungl. maj:ts förslag medel till genomförande av ny avlönings- och utgiftsstat för den Chalmerska läroanstalten.

#### Sammandrag av Chalmers tekniska läroanstalts räkenskaper under år 1909.

##### *Inkomster:*

Balans från föregående år.....		7,825: 26
Ordinarie statsanslag (8:de huvudtiteln):		
Avlöningar och arvoden.....	82,650: —	
Stipendier och premier .....	550: —	
Bibliotek, övriga samlingar och laboratorier.....	9,000: —	
Verkstaden för undervisning och material .....	2,000: —	
Uppvärmning, belysning och diverse .....	12,000: —	106,200: —
	Transport	114,025: 26

	Transport	114,025: 26	
Ålderstillägg .....		7,700: —	
Extra ordinarie statsanslag (8:de huvudtiteln):			
Tillfällig löneförbättring .....	13,900: —		
Extra lönetillägg .....	572: —		
Vikariatsarvoden .....	1,138: 09	15,610: 09	
Inträdes- och terminsavgifter .....		16,994: —	
Intressemedel .....		9,462: 13	
Hyresmedel .....		621: —	
Försäljningsmedel .....		30: 27	
		164,442: 75	
Balans till följande år (skulder) .....		14,939: 05	
	Summa kr.	179,381: 80	

*Utgifter:*

Balans från föregående år (skulder) .....		21,351: —	
Avlöningar och arvoden .....	111,958: 70		
Stipendier och premier .....	4,500: 20		
Bibliotek och övriga samlingar .....	5,452: 43		
Modellering .....	207: 25		
Verkstaden .....	3,832: 50		
Kemiska och fysiska laborationer .....	2,165: 26		
Uppvärmning och belysning .....	9,944: 35		
Inventarier och reparationer .....	2,647: —		
Renhållning .....	2,230: 40		
Brandstodsavgifter .....	615: 30		
Vattenförbrukning .....	301: 80		
Annons- och tryckningskostnader, skrivmaterialier, bokbinderiarbeten och porto m. m. ....	1,076: 97		
Till fonderna återburna intressemedel .....	3,585: 56		
Diverse .....	990: 57		
Räntor .....	709: 17	150,217: 46	
Balans: kontant behållning .....		7,813: 34	
	Summa kr.	179,381: 80	

## X. Tekniska högskolan.

Om tekniska högskolan må här meddelas, att den i enlighet med stadgarna av den 28 juni 1901 har till ändamål att meddela vetenskaplig och konstnärlig teknisk bildning samt att främja utvecklingen av de vetenskaper och konster, som tillhöra området för dess verksamhet.

*Ändamål.*

Den innehåller följande fackskolor:

*Organisation.*

a) en fackskola för maskinbyggnadskonst och mekanisk teknologi med tre underavdelningar, nämligen:

1) för maskiningenjörsväsendet med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;  
2) en för den mekaniska fabriksindustrien med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;

3) en för skeppsbyggnadskonst med fyraårig lärokurs;

b) en fackskola för elektroteknik med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;

c) en fackskola för kemisk teknologi med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;

d) en fackskola för bergsvetenskap med tre underavdelningar, nämligen:

1) en för bergsmekanik med fyraårig lärokurs;

2) en för metallurgi och hyttkonst med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;

3) en för gruvvetenskap med dels tre- och dels fyraårig lärokurs;

e) en fackskola för väg- och vattenbyggnadskonst med fyraårig lärokurs;

f) en fackskola för arkitektur med fyraårig lärokurs.

Högskolans elever äro:

a) *ordinarie* elever, vilka följa undervisningen till den omfattning, som erfordras för att efter fullbordad lärokurs kunna undfå avgångsbetyg;

*Lärjungar.*

b) *extra ordinarie* elever, vilka åtnjuta undervisning endast i ett mindre antal läroämnen samt över sina kunskaper i dessa ämnen kunna erhålla betyg;

c) *tillfälliga* elever, vilka efter eget val begagna undervisningen, men icke äro berättigade att från skolan erhålla betyg.

Befogad att vinna inträde som ordinarie elev i högskolans första avdelning är:

1) den, som med godkända kunskaper i matematik, fysik och kemi avlagt mogenhetsexamen på reala linjen och företer vederbörligt intyg om godkänd färdighet i linjarritning och frihandsteckning, till det omfång, som i stadgan för rikets allmänna läroverk föreskrives för reala linjen;



2) den, som avlagt mogenhetsexamen på latinlinjen och tillika, efter en i vederbörlig ordning verkställd fyllnadsprövning, erhållit vitsord om godkända kunskaper i matematik, fysik och kemi, motsvarande dem, som fordras i mogenhetsexamen på reala linjen, samt om godkänd färdighet i linjarritning och frihandsteckning till ovan angivet omfång;

3) den, som avlagt avgångsexamen från Chalmers tekniska läroanstalt i Göteborg eller från någon av rikets tekniska elementarskolor och tillika, efter en vid högre allmänt läroverk i vederbörlig ordning anställd prövning, erhållit vitsord om godkända kunskaper i svenska språket, främmande levande språk, historia och geografi, motsvarande dem, som fordras i mogenhetsexamen på reala linjen.

Till extra ordinarie elever i högskolans första avdelning må styrelsen antaga personer med väl vitsordad, längre tid fortsatt praktisk verksamhet till ett antal av omkring 10 procent av hela elevantalet i samma avdelning.

För att vinna inträde som extra ordinarie elev skall sökande ådagalägga, att han innehar ett av styrelsen bestämt kunskapsmått.

*Ekonomi.*

Tekniska högskolans ordinarie statsanslag höjdes från och med 1910 till 226,700 kronor, vartill under åren 1910 och 1911 kommit följande anslag å extra ordinarie stat:

	1910	1911
Till tillfällig löneförbättring åt lektorer .....	kr. 6,000: —	6,000: —
„ förstärkning av lärarekrafterna .....	„ 17,500: —	17,500: —
„ arvode åt en extra lärare i elektroteknik ...	„ 2,000: —	2,000: —
„ inköp av elektriskt maskineri för elektrokemiska laboratoriet .....	„ —	2,000: —
„ förbättring av anordningarna för uppvärmning och belysning i huvudbyggnaden och bergsskolebyggnaden .....	„ —	11,600: —
	Summa kr. 25,500: —	39,100: —

På kungl. maj:ts förslag gav riksdagen 1911 sitt medgivande till tekniska högskolans omorganisation och anslog i samband därmed medel till ny avlönings- och utgiftsstat för högskolan.

BILAGA



### Statistiska uppgifter angående inom rikets industri och industriella verk anställda tekniker.

För att erhålla kännedom dels om den anställning, de från våra tekniska läroanstalter utgångna lärjungarna erhålla, dels även om, i huru stor utsträckning personer med ett högre eller avsevärt mått av teknisk bildning komma till användning inom olika industriella verk och inrättningar i riket, insamlade kommittén i början av 1908 genom överståthållareämbetet i Stockholm och konungens befallningshavande i länen från fabriker, verkstäder, järnverk, bergverk, varv, enskilda järnvägsbolag, kanalverk och andra industriella anläggningar, ävensom från arkitekt- och byggmästarefirmor samt städers kommunal-tekniska verk uppgifter om tillverkningens art, antalet vid dem anställda personer, som utexaminerats från tekniska högskolan, Chalmers tekniska läroanstalt, de tekniska elementarskolorna, bergsskolorna i Filipstad och Falun, byggnads- och maskinyrkesskolorna vid tekniska skolan i Stockholm eller utländska tekniska läroanstalter, ävensom om de befattningar ifrågasvarande personer innehade.

Uppgifterna hava på vanligt sätt insamlats av magistrater och kronobetjäning med tillhjälp av för ändamålet tryckta blanketter.

Liknande uppgifter hava även av kommittén infordrats från vissa statens verk, nämligen statens järnvägar, kungl. telegrafverket, lantmäteristaten och kungl. flottans mariningenjörskår.

Uppställningen av de blanketter, som använts för uppgifternas insamlande, framgår av bil. till bil. sid. 521.

De resultat, som erhållits vid bearbetningen av de insamlade uppgifterna, äro sammanställda i tabellerna 1—4.

Av tabell 1 framgår, att uppgift erhållits om följande antal tekniker, nämligen:

utexaminerade från tekniska högskolan .....	972
” ” Chalmers tekniska läroanstalt.....	505
” ” de tekniska elementarskolorna .....	1,091
	<u>Transport 2,568</u>

	Transport	2,568
utexaminerade från bergsskolorna i Filipstad och Falun	.....	394
” ” byggnads- och maskinyrnesskolorna vid tekniska skolan i Stockholm	.....	233
” ” utländska tekniska läroanstalter	.....	379
	eller tillsammans	3,574

En mera i detalj gående fördelning av dessa personer på de särskilda skolorna återfinnes i tabell 2 och 3.

Ovanstående siffror göra, såsom av det föregående torde framgå, icke anspråk på att angiva hela det antal tekniker, utexaminerade från ovan angivna tekniska läroverk, som under 1908 voro i verksamhet inom landets industri. Uppgifterna avse nämligen endast de tekniker, som nämnda år voro *anställda* vid fabriker, verkstäder etc. De omfatta sålunda icke det helt säkert avsevärt stora antalet konsulterande ingenjörer, som finnas i vårt land. Likaledes äro uppgifterna angående arkitekter och byggmästare ofullständiga, då flertalet av dem driva egen självständig verksamhet.

Medlemmarna av kungl. väg- och vattenbyggnadskåren hava heller icke medräknats, för så vitt de icke kommit med på grund av samtidig anställning på annat håll.

I övrigt ligger det i sakens natur, att uppgifter insamlade på detta sätt måste vara behäftade med en viss grad av osäkerhet, och att de erhållna siffrorna med sannolikhet äro något för låga. I huru hög grad detta är förhållandet, torde icke vara möjligt att med någon högre grad av sannolikhet utröna.

Årskatalogen för teknologföreningen i Borås och ledamotsförteckningen för svenska teknologföreningen erbjuda dock en viss möjlighet till kontroll, den förra med avseende på personer, som utexaminerats från tekniska elementarskolan i Borås, den senare med avseende på dem, som genomgått tekniska högskolan.

I teknologföreningen i Borås ingå med mycket få undantag samtliga lärjungar vid tekniska elementarskolan därstädes, så snart de genomgått skolans första årsklass, och få de i regel kvarstå, till dess kändedom erhållits om, att de avlidit. Årskatalogen för 1908 upptager 271 personer med sådan anställning, som kommitténs statistik avser, under det att de av kommittén insamlade uppgifterna omfatta 252 från tekniska elementarskolan i Borås utexaminerade personer. Överensstämmelsen mellan dessa siffror torde få anses synnerligen god.

I svenska teknologföreningens ledamotsförteckning för 1908 upptagas 993 personer med sådan anställning, att de bort medtagas i kommitténs statistik,

under det att kommitténs insamlade uppgifter omfatta 972 personer, som utexaminerats från tekniska högskolan. Jämförelsen blir dock här tämligen osäker dels på grund därav, att svenska teknologföreningens ledamotsförteckning upptager ett mindre antal ledamöter, som invalts i föreningen, utan att de genomgått tekniska högskolan, dels på grund därav, att endast de ledamöter upptagas i förteckningen, som under de tre senast förflutna åren erlagt stadgad ledamotsavgift. Då emellertid dessa anledningar till osäkerhet verka i motsatt riktning, torde den nära överensstämmelsen mellan ovan anförda siffror även kunna gälla som stöd för antagandet, att de siffror, vartill kommitténs undersökning lett, i allmänhet komma verkligheten ganska nära.

I tabell 1, kolumnerna 5—11, visas fördelningen på olika industrigrupper av de från förut nämnda tekniska läroverk utexaminerade teknikerna. Till jämförelse upptagas i kolumnerna 2—4 antalet fabriker, antalet arbetare samt tillverkningens värde inom de olika industrigrupperna. I kolumn 12—13 angives förhållandet mellan antalet tekniker samt antalet fabriker och fabriksarbetare inom de olika industrigrupperna.

Tabellens uppdelning av fabriksindustrien i mindre industrigrupper motsvarar uppdelningen i kommerskollegii officiella statistik endast med den skillnaden, att trämasseindustrien överflyttats från grupp 5 "trävaror" till grupp 6 "papper och pappersarbeten" samt tändsticksindustrien likaledes från grupp 5 till grupp 9 "kemiska fabriker". Grupperna 10 och 11, som omöjligt kunnat hållas åtskilda, hava sammanslagits till en grupp omfattande de industrigrenar, som i allmänhet pläga hänföras till den mekaniska verkstadsindustrien.

Vid teknikernas fördelning på industrigrupper har i några fall en viss osäkerhet gjort sig gällande på den grund, att en del varit anställda vid industriella verk, vilkas tillverkningar falla inom området för två eller flera skilda industrigrupper. Så till exempel har en firma uppgivit sig tillverka papper, sulfittcellulosa, bomullsgarn och vävnader, en annan tackjärn och trävaror, en tredje järn och trämassa etc. I dessa fall hava de vid fabriken anställda teknikerna fördelats på de olika industrigrupperna med hänsyn till den tillverkning, som i de lämnade uppgifterna nämnts först, eller som av andra orsaker kunnat anses vara fabriken i fråga huvuduppgift.

I tabellerna 2 och 3 har försök gjorts att uppdelningarna i tre olika grader efter de befattningar, de i de lämnade uppgifterna angivits innehava.

Till *grad 1* hava sålunda hänförts alla, vilkas befattningar antytt, att de innehade en självständig, ledande ställning inom industrien. Till denna grad hava följaktligen hänförts alla, som betecknats såsom ägare, fabrikanter, chefer, direktörer, disponenter, förvaltare, inspektorer o. s. v., vidare hamningenjörer

och stadsingenjörer, emedan innehavare av sådana befattningar i regel ha att självständigt och på eget ansvar sköta de verk, vid vilka de äro anställda. Till första graden hava även hänförts arkitekter och byggmästare, emedan flertalet personer, som betecknas med dessa titlar, driva egen affär.

Till *grad II* hava hänförts personer, vilkas befattningar antyda, att av dem fordras en gedigen teknisk bildning, utan att dock något antyder, att de intaga en mera självständigt ledande ställning. Hit hava hänförts alla, som betecknats såsom ingenjörer, konstruktörer, kemister o. s. v. utan eller med något tillägg, som angiver, inom vilket fack deras verksamhet faller.

Till *grad III* hava hänförts sådana, som kunna anses intaga en mera underordnad ställning inom industrien, såsom verkmästare, assistenter, förmän, mästare av olika slag, ritare, montörer, ävensom sådana, vilkas befattningar, om också i många fall ansvarsfulla och maktpåliggande, dock i allmänhet icke förutsätta ett högre mått av tekniskt vetande såsom kamrerare, kassörer, bokhållare m. fl.

Att denna fördelning av teknikerna endast efter benämningen på de befattningar, som de uppgivits innehava, måste vara osäker och i viss grad även godtycklig, torde vara uppenbart. Den torde dock kunna ge en ungefärlig föreställning om arten av de befattningar, som tekniker utgångna från de tekniska läroanstalterna i riket i allmänhet uppnå.

Tabell 4 anger teknikernas fördelning på länen.

I tabell 5, som sammanställts av föreståndaren för vävskolan i Borås, lämnas uppgift om de tekniker, som utexaminerats från nämnda skola och under 1908 hade anställning i olika befattningar inom textilindustrien. Av de i tabellen upptagna 185 personerna hava 15 genomgått förutom vävskolan i Borås även teknisk elementarskola och 5 förutom vävskolan även utländsk teknisk läroanstalt, och på denna grund sannolikt medräknats även i de föregående tabellerna.





Tabell 1. Antalet personer utexaminerade från tekniska högskolan, Chalmers tekniska och maskinyrkerskolorna vid tekniska skolan i Stockholm eller utländska tekniska skolor och

Industrigrupper	Antal fabriker	Antal arbetare	Fällverkningsens värde kr.
1	2	3	4
<b>I. Fabriksindustrien.</b>			
1. Närings- och nyttningsämnen.....	3,445	34,090	434,039,131
2. Spånadsämnen .....	747	40,752	185,639,019
3. Hudar, skinn och hår .....	427	8,895	49,742,665
4. Oljor, tjära, gummi och likartade ämnen .....	209	3,140	32,985,098
5. Trävaror med trämassa och tändstickor .....	1,908	50,514	177,303,995
6. Papper och pappersarbeten jämte trämassa .....	384	23,773	137,482,911
7. Varor av diverse växtämnen .....	35	706	2,520,711
8. Varor av sten, lera, kol och torv.....	1,548	46,285	88,882,099
9. Kemiska fabriker jämte tändsticksfabriker .....	293	10,699	47,024,787
10. Metallarbeten .....	1,715	65,669	250,710,214
11. Fartyg, vagnar, maskiner, redskap, instrument o. ur			
12. Arbeten av grafisk industri samt produkter, som ej upptagits i förestående grupper .....	592	10,869	39,223,896
<b>Hela fabriksindustrien</b>	<b>11,303</b>	<b>295,392</b>	<b>1,445,554,526</b>
II. Bergshanteringen.....	—	<b>31,754</b>	—
III. Arkitekt- och byggmästarefirmor, ingenjörbyråer, stä- ders kommunaltekniska verk, kanalverk.....	—	—	—
IV. Enskilda järnvägar .....	—	—	—
VI. Vissa statens verk:			
1. Statens järnvägar .....	—	—	—
2. Kungl. telegrafverket .....	—	—	—
3. Lantmäteristaten .....	—	—	—
4. Kungl. flottans mariningenjörskår.....	—	—	—
<b>Summa för vissa statens verk</b>	—	—	—
<b>Summa för alla industrigrupper</b>	—	—	—

läroanstalt, de tekniska elementarskolorna, bergsskolorna i Filipstad och Falun, byggnads-1908 anställda inom nedanstående industrigrupper, jämfört med industriens ståndpunkt samma år.

Utexaminerade från						Summa	Mot en tekniker svarar		Anmärkningar
tekniska högskolan	Chalmers tekniska läroanstalt	tekniska elementarskolorna	bergsskolorna i Filipstad och Falun	byggnads- o. maskinrykesskol. i Stockh.	utländsk teknisk läroanstalt		antal fabriker	antal arbetare	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	
21	8	39	6	1	90	165	20	206	
11	15	78	1	3	59	167 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	244 <sup>1)</sup>	1) Läggas härtill 160 personer, som genomgått vävskolan, men icke andra tekniska läroverk och 1908 voro anställda i textilindustrin (se tab. 5) blir antalet tekniker inom gruppen spånadsämnen 327. Mot en tekniker kommer då att svara 2 fabriker o. 124 arbetare.
1	—	—	1	—	3	5	85	1,779	
10	5	5	3	—	10	33	6	95	
6	9	20	5	7	8	55	34	912	
51	37	85	13	2	25	213	1	111	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34	34	46	9	8	18	149	10	310	
42	15	21	2	1	5	86	3	124	
254	199	417	68	120	101	1,159	1	56	
44	17	39	6	10	13	129	4	84	
<b>474</b>	<b>339</b>	<b>750</b>	<b>114</b>	<b>152</b>	<b>332</b>	<b>2,161</b>	<b>5</b>	<b>136</b>	
<b>132</b>	<b>29</b>	<b>66</b>	<b>265</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>524</b>	—	<b>60</b>	
<b>105</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>13</b>	<b>323</b>	—	—	
<b>47</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>137</b>	—	—	
149	25	69	2	9	7	261	—	—	
32	5	10	—	3	2	52	—	—	
2	3	76	1	—	—	82	—	—	
31	—	3	—	—	—	34	—	—	
<b>214</b>	<b>33</b>	<b>158</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>429</b>	—	—	
<b>972</b>	<b>505</b>	<b>1,091</b>	<b>394</b>	<b>233</b>	<b>379</b>	<b>3,574</b>	—	—	

Tabell 2. Antalet tekniker utexaminerade från tekniska högskolan, Chalmers tekniska läroanstalt, de tekniska elementarskolorna, bergsskolorna i Filipstad och Falun, byggnads- och maskinyrkersskolorna vid tekniska skolan i Stockholm eller utländska tekniska skolor och 1908 anställda i nedanstående befattningar, fördelade på tre grader (se sid. 487) inom olika industrigränar.

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e   f r å n												S u m m a
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkerssk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt	
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand	Falun	Filipstad				
<b>I. Fabriksindustrien.</b>													
<b>1. Närings- och nyttningsämnen.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Direktör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4	<b>5</b>
Disponent.....	7	1	—	5	4	—	—	2	—	—	—	12	<b>31</b>
Fabriksdirigent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Fabriksföreståndare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	<b>4</b>
Fabrikör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Föreståndare .....	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>3</b>
Verkställande direktör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Summa för grad I	<b>12</b>	<b>2</b>	—	<b>6</b>	<b>4</b>	—	—	<b>2</b>	—	—	—	<b>21</b>	<b>47</b>
<i>Grad II:</i>													
Ingenjör .....	5	2	1	3	2	1	—	—	—	—	—	9	<b>23</b>
Kemist .....	1	4	1	2	—	1	—	—	—	—	—	11	<b>20</b>
1:ste kemist.....	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
2:dre d:o .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>2</b>
Summa för grad II	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	—	—	—	—	—	<b>21</b>	<b>47</b>
<i>Grad III:</i>													
Assistent .....	2	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	5	<b>10</b>
Bokhållare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	<b>1</b>
Bryggmästare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	25	<b>26</b>
Kamrer.....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	<b>1</b>
Kvarnmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Transport	2	—	1	2	1	—	—	1	1	—	—	31	<b>39</b>

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	2	—	1	2	1	—	—	1	1	—	—	31	<b>39</b>
Måltmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	<b>3</b>
Maskinmästare .....	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	2	<b>9</b>
Underbyggmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	<b>5</b>
Verkmästare.....	—	—	1	4	—	—	—	2	—	1	—	7	<b>15</b>
<b>Summa för grad III</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>48</b>	<b>71</b>
<b>Summa för grupp 1</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>90</b>	<b>165</b>
<b>2. Spånadsämnen.</b>													
(Jfr tab. 5.)													
<i>Grad I:</i>													
Chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Direktör .....	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	<b>6</b>
Disponent.....	6	4	1	—	1	4	—	—	—	1	—	3	<b>20</b>
Fabrikschef .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Fabriksföreståndare .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>3</b>
Fabrikör .....	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>4</b>
Föreståndare .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Kontorschef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Ägare.....	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	<b>5</b>
<b>Summa för grad I</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>12</b>	<b>43</b>
<i>Grad II:</i>													
Byggnadsingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Ingenjör .....	3	2	9	1	2	2	—	—	—	—	—	2	<b>21</b>
Kemist .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Kolorist.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
<b>Summa för grad II</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>24</b>

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a		
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergsskolan i		maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsrykesskolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt	
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand	Falun	Filipstad					
<i>Grad III:</i>														
Appretör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Assistent .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Beredningsmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Dessinator .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4
Elev i appreturverk .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Färgmästare .....	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	6	10
Förman .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Kamrer .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kassör .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Lagerchef .....	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Lagerföreståndare .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Maskinist .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Maskinmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Praktiserande .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Prokurist .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Spinnmästare .....	1	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	6	10
Verkmästare .....	1	1	17	—	—	—	7	—	—	—	—	—	16	42
Biträdande verkmästare .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Verkmästareassistent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Vävlagare .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Vävmästare .....	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	6	8
Vävmästareassistent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
2-dre vävmästare.....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Vävare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Väveriledare.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summa för grad III	2	3	31	1	—	—	16	—	1	—	2	—	44	100
Summa för grupp 2	11	15	50	3	3	—	22	—	1	—	3	—	59	167

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n										S u m m a		
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinryttsk. i Stockholm		byggnadsrytts- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Fälpstad				
<b>3. Hudar, skinn och hår.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
Disponent.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Teknisk chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Summa för grad I	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	3
<i>Grad II:</i>													
Ingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad II	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Grad III:</i>													
Verkmästare.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summa för grad III	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summa för grupp 3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	5
<b>4. Oljor, tjära, gummi och likartade ämnen.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Chef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Direktör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Direktör, ingenjör o. verkmästare	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3
Disponent.....	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Föreståndare .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Teknisk ledare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summa för grad I	3	3	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	10



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n												S u m m a
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinrykessk i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt	
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnö- sand	Falun	Filipstad				
Transport	5	5	1	1	5	1	—	1	1	—	2	3	<b>25</b>
Förvaltare.....	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	<b>4</b>
Inspektör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Teknisk ledare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Ägare.....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Summa för grad I	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>32</b>
<i>Grad II:</i>													
Ingenjör .....	—	3	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	<b>7</b>
Summa för grad II	—	<b>3</b>	—	—	<b>1</b>	<b>1</b>	—	—	—	—	<b>2</b>	—	<b>7</b>
<i>Grad III:</i>													
Bokhållare .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Kassör .....	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	<b>2</b>
Maskinist .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	<b>2</b>
Ritare .....	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	<b>3</b>
Verkmästare.....	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	2	2	<b>8</b>
Summa för grad III	—	—	<b>1</b>	—	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	—	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>16</b>
Summa för grupp 5	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>55</b>
<b>6. Papper och pappersarbeten jämfte trämassfabriker.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Byggmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	<b>1</b>
Chef .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Direktör .....	3	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	<b>7</b>
Disponent.....	14	5	2	2	2	1	—	1	2	—	—	2	<b>31</b>
Elektrisk överingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	<b>1</b>
Fabrikschef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Transport	18	7	2	2	2	1	—	3	3	—	—	4	<b>42</b>



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n												S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i						bergs- skolan i		maskinyrkessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad					
Transport	18	7	2	2	2	1	-	3	3	-	-	4	42	
Fabriksföreståndare .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Föreståndare .....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Förvaltare.....	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	5	
Teknisk chef .....	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
Ägare.....	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Summa för grad I	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>3</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>53</b>	
<i>Grad II:</i>														
Biträdande ingenjör .....	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Ingenjör .....	18	9	13	4	9	7	1	-	3	-	-	14	78	
1:ste ingenjör .....	3	3	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	10	
2:dre d:o .....	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	4	
Kemist .....	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4	
Konstruktör .....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Maskiningenjör .....	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Sulfitföreståndare .....	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Sulfitingenjör .....	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Underingenjör .....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Verkstadsingenjör .....	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Summa för grad II	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	<b>15</b>	<b>104</b>	
<i>Grad III:</i>														
Biträdande pappersmästare .....	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Biträdande sulfitföreståndare ...	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Elektrisk montör.....	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
Fabrikslev .....	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Färgmästare.....	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	
Ingenjörssassistent .....	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Kamrer .....	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Kassör .....	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Transport	1	-	2	1	2	1	1	1	-	-	-	-	9	

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkesk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	1	—	2	1	2	1	1	1	—	—	—	—	9
Maskinmästare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Mekanisk arbetare .....	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Montörelev .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Orderupptagare .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Pappersmästare .....	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Praktiserande .....	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
Reparatör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ritare .....	—	6	4	—	6	—	4	1	—	—	—	1	22
Underspinnmästare .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Underverkmästare .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkmästare .....	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	3	7
Vävmästare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Summa för grad III</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	—	—	—	<b>4</b>	<b>56</b>
<b>Summa för grupp 6</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	—	<b>25</b>	<b>213</b>
<b>7. Varor av diverse växtämnen.</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>8. Varor av sten, lera, kol och torv.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Arbetschef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
Chef för stenkolsavd. ....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Chef för tegelfabrik .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Direktör .....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3
Disponent .....	5	7	2	1	—	1	—	1	1	—	—	6	24
<b>Transport</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	—	<b>2</b>	<b>3</b>	—	—	<b>7</b>	<b>31</b>

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkessk. i Stockholm	byggnadsyrkes skolan i Stockh. utländsk tekn. läroanstalt		
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnö- sand	Falun	Filipstad				
Transport	7	7	2	1	1	1	—	2	3	—	—	7	31
Föreståndare .....	1	8	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	12
Förvaltare.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Teknisk ledare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkstadsdirektör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkställande direktör .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Ägare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Överingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summa för grad I	9	18	3	2	2	1	—	2	3	1	—	9	50
<i>Grad II:</i>													
Biträdande kemist .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Direktörsingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Driftingenjör .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Ingenjör .....	19	9	2	5	5	2	—	2	—	1	1	6	52
1:ste ingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kemist .....	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Summa för grad II	22	11	3	8	5	2	—	2	—	2	1	6	62
<i>Grad III:</i>													
Assistent .....	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	5
Bokförare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Dekoratör .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Elev .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Gasmästare .....	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Hyttmästare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Ingenjörbiträde .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kamrer .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Kassör .....	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Magasinsförvaltare .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Transport	—	4	8	—	3	—	—	—	1	1	—	1	18



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n												S u m m a
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinrytessk. i Stockholm	byggnadsryt- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt	
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnö- sand	Falun	Filipstad				
Transport	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Ingenjör .....	20	5	—	3	4	1	—	—	1	—	—	1	35
Kemist .....	3	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	8
Laboratorieföreståndare.....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad II	25	10	1	5	5	1	—	—	1	—	—	1	49
<i>Grad III:</i>													
Assistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Laborant .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Laboratoriebiträde .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Ritare .....	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	1	4
Tekniker .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad III	1	—	2	3	1	—	—	—	—	—	1	1	9
Summa för grupp 9	42	15	5	8	7	1	—	—	2	—	1	5	86
10 o. 11. Metallarbeten, fartyg, vagnar, maskiner, redskap, instru- ment och ur.													
<i>Grad I:</i>													
Avdelningschef .....	—	2	—	3	—	—	—	—	1	3	—	—	9
Arbetschef .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Artilleridirektör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Byggmästare .....	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	3
Chef .....	4	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	6
Chefsingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Direktör .....	17	8	2	4	11	4	—	—	1	—	1	5	53
2:dre direktör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Disponent.....	20	7	—	7	8	5	—	4	4	4	—	2	61
Transport	44	18	3	15	19	9	—	5	6	8	2	7	136

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i					
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnö- sand	Falun	Filipstad	maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsrykesskolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
Transport	44	18	3	15	19	9	—	5	6	8	2	7	<b>136</b>
Disponent och verkst. direktör	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Fabrikant .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Fabrikschef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	<b>1</b>
Fabriksföreståndare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Fabrikör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	<b>1</b>
Filialföreståndare .....	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>3</b>
Föreståndare .....	2	3	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	<b>9</b>
Förvaltare .....	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	<b>2</b>
Föreståndare och ingenjör .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Innehavare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Konstruktionschef .....	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Kontorschef .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Ritkontorschef .....	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>4</b>
Teknisk chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>1</b>
Vagnverkstadschef .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Varvschef .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Verkstadschef .....	3	2	—	—	1	—	—	—	—	1	—	3	<b>10</b>
Verkställande direktör .....	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>5</b>
Verkstadsföreståndare .....	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	<b>3</b>
Verkst. direktör och ingenjör ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	<b>1</b>
Ägare .....	2	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	<b>5</b>
Överingenjör .....	8	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	2	<b>16</b>
Summa för grad I	<b>66</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>—</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>208</b>
<i>Grad II:</i>													
Avdelningsingenjör .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Biträdande ingenjör .....	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>5</b>
Brokonstruktör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Elektrisk ingenjör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Transport	2	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	<b>9</b>

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsrykes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	2	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	9
Fartygskonstruktör .....	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Fläktkonstruktör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gjuteriingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
Ingenjör .....	147	103	21	39	48	35	2	11	4	34	3	41	488
1:ste ingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
2:dre d:o .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Kemist .....	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	4
Konstruktionsingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Konstruktör .....	5	5	—	1	6	1	—	—	1	5	—	6	30
Krankkonstruktör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Maskiningenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Monteringsingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Pumpkonstruktör .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Resingenjör .....	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Underingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Vagnkonstruktör .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Verkingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Verkstadsingenjör .....	3	3	1	2	1	3	—	—	—	—	—	1	14
Värmeledningskonstruktör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ångbåtskonstruktör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ångmaskinkonstruktör .....	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Summa för grad II	162	121	23	45	56	43	2	12	8	39	3	54	568
<i>Grad III:</i>													
Artilleridirektörsassistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Assistent .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Besiktningsrustmästare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Biträdande kontorschef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Bokhållare .....	—	—	1	1	1	—	—	3	4	—	—	2	12
Broritare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Transport	2	2	1	1	1	1	—	3	4	—	—	3	18

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkesk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	2	2	1	1	1	1	—	3	4	—	—	3	18
Direktörsassistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Expeditor .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Fartygsritare .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4
Förman .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Föreståndareassistent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Gjutare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Gjutmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Järnarbetare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Kamrer .....	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	3
Kassör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Korrespondent .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Kranritare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lagerförvaltare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Maskinist .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1:ste maskinist .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Materialförvaltare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Montör .....	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3
Patentombud .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Resande .....	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Reseombud .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ritare .....	15	29	30	35	44	32	2	13	7	51	1	14	273
Ritarebiträde .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Smidesmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Stenograf .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
1:ste skeppsbyggmästare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Tecknare, modellör, ciselör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Vagnritare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkmästare .....	3	5	6	10	7	4	—	1	1	10	—	6	53
Ångmaskinritare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2
Överingenjörssassistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad III	26	45	38	49	53	44	2	22	13	61	1	29	383
Summa för grupp 10 och 11	254	199	65	114	133	101	4	41	27	114	6	101	1,159



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnö- sand	Falun	Filipstad				
<b>12. Arbeten av grafisk industri samt produkter, som icke upptagits i någon av förestående grupper.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Affärsföreståndare .....	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Arbetschef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Arkitekt.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Direktör .....	2	2	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	6
Disponent.....	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
Föreståndare .....	3	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2	9
Stadsingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkstadschef .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Verkstadsdirektör .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Överingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Summa för grad I</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	—	<b>1</b>	<b>2</b>	—	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	—	<b>3</b>	<b>27</b>
<i>Grad II:</i>													
Byggnadsingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Driftingenjör .....	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	3
Elektriker .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Ingenjör .....	29	8	3	1	6	3	—	1	—	3	—	3	57
2:dre ingenjör.....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkstadsingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Summa för grad II</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	—	<b>1</b>	—	<b>4</b>	—	<b>4</b>	<b>64</b>
<i>Grad III:</i>													
Arbetare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4
Assistent .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Bokhållare .....	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Elektrisk montör.....	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	3
Transport	1	1	1	—	—	4	—	—	—	—	—	3	10

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n												S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chatmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i						bergs- skolan i		maskinvrskessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad					
Transport	1	1	1	—	—	4	—	—	—	—	—	3	10	
Elev .....	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	
Förman .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Kamrer .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Montör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Ritare .....	3	1	1	1	—	1	—	1	—	4	—	1	13	
Tekniskt biträde .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	3	
Verkmästare .....	—	—	2	—	—	1	—	1	—	—	—	1	5	
Övermontör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
Summa för grad III	4	3	4	4	3	6	—	3	—	5	—	6	38	
Summa för grupp 12	44	17	11	6	11	11	—	5	1	10	—	13	129	
Summa för fabriksindustrien	474	339	180	179	212	163	16	66	48	136	16	332	2,161	
<b>II. Bergshandteringen.</b>														
<i>Grad I:</i>														
Biträdande direktör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
Bruksförvaltare .....	—	1	1	—	—	—	—	7	5	—	—	—	14	
Byggmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	4	
Chef .....	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
Chefsingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Direktör .....	3	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	7	
Direktör och disponent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
Disponent .....	27	3	—	—	1	—	—	3	9	1	—	5	49	
Fabriksledare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Föreståndare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
Förvaltare .....	3	—	—	—	2	—	—	4	10	—	—	—	19	
Förvaltare och ingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	
Transport	35	4	1	1	4	—	—	19	26	1	3	8	102	

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinverksk. i Stockholm	byggnadsverks- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	35	4	1	1	4	—	—	19	26	1	3	8	102
Gruvförvaltare .....	2	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	5
Innehavare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Inspektor .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Mek. verkstadschef.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ritkontorschef.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Trådtragerichef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Valsverkschef .....	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
Ägare.....	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2
Överingenjör .....	7	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	10
Summa för grad I	48	6	2	1	5	—	—	24	28	1	3	8	126
<i>Grad II:</i>													
Anrikningsingenjör.....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Bergsingenjör .....	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Elektriker .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Elektrisk ingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gjuteriingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gruvingenjör .....	13	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	16
1:ste gruvingenjör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
2:dre d:o .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Hyttingenjör.....	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	3
Ingenjör .....	44	13	5	1	18	5	—	42	36	1	1	9	175
1:ste ingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
2:dre d:o .....	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	3
Kemist .....	7	5	—	1	3	—	—	10	6	—	—	—	32
Konstruktör .....	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	4
Marktscheider .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Martiningenjör.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Valsverksingenjör .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Verkstadsingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Summa för grad II	76	21	6	2	23	5	—	58	47	3	1	10	252

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n												S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergsskolan i		maskinyrkesk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt		
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand	Falun	Filipstad					
<i>Grad III:</i>														
Biträdande gruvmätare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Bokhållare .....	—	—	—	—	3	—	—	—	19	14	1	—	—	37
Byggnadsarbetare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Disponentassistent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Direktörsassistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Elev .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Förman.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	3
Gruvarbetare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3
Gruvfogde.....	—	—	—	—	—	—	—	—	12	9	—	—	—	21
Gruvmätare .....	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5
Kamrer.....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	3
Kassör .....	—	—	—	—	1	1	—	—	2	5	—	—	—	9
Kamrer och bokhållare.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Konstmästare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Maskinist .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Maskinmästare.....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Masmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6
Mek. verkstadschefsassistent ...	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
Packmästare.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Ritare .....	1	2	1	2	6	2	1	7	7	7	1	—	1	31
Smidesmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Stålprovare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Tekniker .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Tråddragerichefsassistent .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Valsverkschefsassistent .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkmästare.....	1	—	1	—	1	—	—	—	3	—	—	—	1	7
Överstigare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
Summa för grad III	8	2	2	4	12	3	1	62	46	4	—	2	146	
Summa för bergshanteringen	132	29	10	7	40	8	1	144	121	8	4	20	524	

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					berg- skolan i		maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
<b>III. Arkitekt- o. byggmästare- firmor, ingenjörbyråer, stä- ders kommunaltekniska verk, kanalverk.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Avdelningschef .....	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arbetschef .....	1	4	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arbetschef och verkst. direktör	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arbetsledare .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arkitekt och byggmästare.....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Arbetsinspektör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arkitekt.....	13	11	—	3	—	—	—	—	—	—	6	2	35
Byggmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Byggnadschef .....	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Chef .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Direktör .....	5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	7
Föreståndare .....	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Förest. för gas- och elektr.verk	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Föreståndare för renhålln.verk	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hamningenjör .....	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Innehavare .....	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Slussinspektör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Stadsarkitekt .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Stadsbyggmästare .....	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Stadsingenjör .....	8	6	1	—	—	1	—	—	—	—	4	1	21
Stadsingenjör och arkitekt .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Stads- och hamningenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkställande direktör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Överingenjör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Summa för grad I	<b>59</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	—	<b>3</b>	—	—	<b>1</b>	—	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>114</b>

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n										S u m m a		
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrkesk. i Stockholm		byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
<i>Grad II:</i>													
Biträdande ingenjör .....	5	12	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	20
Biträdande stadsingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Byggnadsingenjör .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Byggnadsinspektör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Byråingenjör .....	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3
Elektriker .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Elektrisk ingenjör .....	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
1:ste gas- och vattenl.ingenjör	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2:dre d:o .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Husbyggnadsingenjör.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Ingenjör .....	18	14	—	2	7	1	—	—	—	3	6	3	54
Järnkonstruktör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Konstruktör .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Kontrollingenjör .....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Rörnåtsingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Underingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Väg- och vattenbyggn.ingenjör	6	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	11
Övermaskinist .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad II	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	—	—	—	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>109</b>
<i>Grad III:</i>													
Assistent .....	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
Byggnadsritare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	8	—	9
Drätselkammarkassör och tekn. biträde .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Husbyggnadsritare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ingenjörbiträde .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kamrer .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Kanalbyggmästare .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Transport	3	3	1	—	—	2	—	—	—	—	9	—	18



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs skolan i		maskinyrkessk. i Stockholm	byggnadsyrkes skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
Transport	12	1	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	19
Byråingenjör .....	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Ingenjör .....	2	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7
Maskiningenjör .....	7	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—	2	16
Telegrafingenjör .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Underingenjör .....	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	3
Undermaskiningenjör .....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Summa för grad II	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	—	—	—	—	—	<b>2</b>	<b>52</b>
<i>Grad III:</i>													
Baningenjörbiträde .....	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Banmästare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Bokhållare .....	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2
Förrådsföreståndare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Lokomotivförare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Ritare .....	—	—	—	1	1	2	—	2	—	—	—	—	6
Stationsmästare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
1:ste stationsskrivare .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Vagnförman .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Verkmästare .....	—	1	—	1	4	1	—	—	—	—	—	1	8
Verkstadskamrer .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Vågmästare .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Överbanmästare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad III	<b>2</b>	<b>3</b>	—	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	—	<b>6</b>	—	<b>1</b>	—	<b>3</b>	<b>31</b>
Summa för enskilda järnvägar	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	—	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	—	<b>5</b>	<b>137</b>



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad				
<b>V. Vissa statens verk.</b>													
<b>1. Statens järnvägar.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Arbetschef .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Arbetsledare.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Arkitekt.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Bandirektör .....	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Byrådirektör.....	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Distriktchef .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Maskindirektör .....	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Maskininspektör .....	3	5	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1	13
Stationsinspektör .....	—	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	6
Trafikinspektör .....	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
Undersökningsledare .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
t. f. Överingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad I	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	—	—	—	—	—	<b>2</b>	<b>51</b>
<i>Grad II:</i>													
Avdelningsingenjör.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Baningenjör .....	27	2	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	32
Biträd. ingenjör .....	11	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	15
Byråingenjör .....	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
1:ste d:o .....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
2:dre d:o .....	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Extra ingenjör.....	6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7
Ingenjör .....	4	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	8
Laboratorieföreståndare.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Maskiningenjör .....	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12
Tekniskt biträde .....	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Transport	68	5	4	—	1	4	—	—	2	1	—	2	87

Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a		
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i						bergsskolan i		maskinyrkessk. i Stockholm		byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad					
Transport	68	5	4	—	1	4	—	—	—	2	1	—	2	87
Telegrafingenjör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Underingenjör .....	26	4	1	3	1	2	—	—	—	—	—	—	2	39
D:o vid maskinavdelningen ...	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
Summa för grad II	98	11	5	3	2	6	—	—	—	2	1	—	5	133
<i>Grad III:</i>														
Eldare .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Järnarbetare.....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kontorsskrivare .....	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4
e. o. D:o.....	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Lokomotivförare .....	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Lokomotivmästare .....	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Reparatör.....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ritare .....	3	1	2	—	4	2	—	—	—	1	2	—	—	15
e. D:o.....	4	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	8
e. o. D:o.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Skrivare och ritarebiträde .....	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Stationsskrivare .....	—	1	6	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	10
Telegrafist.....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
e. o. Tjänsteman .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
e. o. D:o vid banavdelningen ...	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Underingenjör och ritare .....	7	2	1	—	3	1	—	—	—	2	—	—	—	16
Vagnmästare .....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verkmästare.....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Verkstadskamrer.....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
t. f. Överbanmästare .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa för grad III	18	9	12	7	18	5	—	—	—	5	3	—	—	77
Summa för statens järnvägar	149	25	18	12	26	13	—	—	2	6	3	7	—	261



Industrigrupp och befattning	U t e x a m i n e r a d e f r å n											S u m m a	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinrykessk. i Stockholm	byggnadsrykesskolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand	Falun	Filipstad				
<i>Grad III:</i>													
Lantmateriauskultant .....	—	—	2	6	2	6	—	—	1	—	—	—	<b>17</b>
Lantmaterielev .....	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Summa för grad III	—	—	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	—	—	<b>1</b>	—	—	—	<b>19</b>
<b>Summa för lantmäteristaten</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	—	—	<b>1</b>	—	—	—	<b>82</b>
<b>4. Kungl. flottans mariningenjörskår.</b>													
<i>Grad I:</i>													
Marindirektör .....	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>5</b>
Marinöverdirektör .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1</b>
Summa för grad I	<b>6</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>6</b>
<i>Grad II:</i>													
Elektroingenjör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
e. Mariningenjör .....	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>5</b>
Mariningenjör .....	13	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>14</b>
Miningenjör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Stationsingenjör .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>2</b>
Torpedingenjör .....	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	<b>3</b>
Summa för grad II	<b>25</b>	—	<b>1</b>	—	<b>2</b>	—	—	—	—	—	—	—	<b>28</b>
<b>Summa för mariningenjörskåren</b>	<b>31</b>	—	<b>1</b>	—	<b>2</b>	—	—	—	—	—	—	—	<b>34</b>
<b>Summa för vissa statens verk</b>	<b>214</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>53</b>	—	—	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>429</b>
<b>Summa för alla industrigrupper</b>	<b>972</b>	<b>505</b>	<b>232</b>	<b>263</b>	<b>325</b>	<b>252</b>	<b>19</b>	<b>218</b>	<b>176</b>	<b>159</b>	<b>74</b>	<b>379</b>	<b>3,574</b>

Tabell 3. Antalet personer utexaminerade från tekniska högskolan, Chalmers tekniska läroanstalt, de tekniska elementarskolorna, bergsskolorna i Filipstad och Falun, byggnads- och maskinyrnesskolorna vid tekniska skolan i Stockholm eller utländska tekniska skolor och år 1908 anställda i industriella verk, efter deras befattningar fördelade i tre grader. (Se sid. 487.)

## A. Antal.

G r a d	U t e x a m i n e r a d e f r å n											Hela antalet	
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrnessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.		utländsk tekn. läroanstalt
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnösand	Falun	Filipstad				
I. ....	352	142	39	59	67	67	—	41	49	19	20	97	<b>952</b>
II. ....	541	263	232					90		39		129	<b>1,522</b>
III. ....	79	100	383					136		70		153	<b>1,100</b>
			476					168		124			
<b>Summa</b>	<b>972</b>	<b>505</b>	<b>232</b>	<b>263</b>	<b>325</b>	<b>252</b>	<b>19</b>	<b>218</b>	<b>176</b>	<b>159</b>	<b>74</b>	<b>379</b>	<b>3,574</b>
			<b>1,091</b>					<b>394</b>		<b>233</b>			

## B. Procent.

I. ....	36,2	28,1			21,3			22,8	17,6	25,6		<b>26,6</b>
II. ....	55,7	52,1			35,1			34,5	29,6	34,0		<b>42,6</b>
III. ....	8,1	19,8			43,6			42,7	52,8	40,4		<b>30,8</b>
<b>Summa</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>			<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>

Tabell 4. Antalet personer utexaminerade från tekniska högskolan, Chalmers tekniska läroanstalt, de tekniska elementarskolorna, bergsskolorna i Filipstad och Falun, byggnads- och maskinyrnesskolorna vid tekniska skolan i Stockholm eller utländsk teknisk läroanstalt och 1908 anställda vid industriella verk, fördelade efter de län, inom vilka de voro anställda.

L ä n	U t e x a m i n e r a d e f r å n													S u m m a
	tekn. högskolan i Stockholm	Chalmers tekn. läroanstalt	tekn. elementarskolan i					bergs- skolan i		maskinyrnessk. i Stockholm	byggnadsyrkes- skolan i Stockh.	utländsk tekn. läroanstalt		
			Norr- köping	Malmö	Örebro	Borås	Härnös- sand	Falun	Filipstad					
Stockholms stad .....	128	24	12	11	26	14	2	4	3	63	29	22	<b>338</b>	
Stockholms län .....	43	22	8	2	12	4	—	8	4	15	5	16	<b>139</b>	
Uppsala län .....	12	3	—	—	3	2	—	12	4	5	1	3	<b>45</b>	
Södermanlands län .....	21	7	11	1	13	5	—	6	1	6	—	8	<b>79</b>	
Östergötlands län .....	29	14	51	4	14	7	—	9	6	3	3	23	<b>163</b>	
Jönköpings län .....	14	10	9	4	9	17	—	4	2	—	1	6	<b>76</b>	
Kronobergs län .....	7	3	4	7	4	1	—	—	—	1	—	7	<b>34</b>	
Kalmar län .....	12	9	5	5	6	2	—	—	2	5	4	5	<b>55</b>	
Gottlands län .....	1	1	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—	<b>6</b>	
Blekinge län .....	9	5	3	6	2	2	—	2	—	—	—	5	<b>34</b>	
Kristianstads län .....	14	7	3	23	1	1	—	2	—	1	1	22	<b>75</b>	
Malmöhus län .....	83	41	15	116	11	7	—	2	4	3	5	66	<b>353</b>	
Hallands län .....	17	12	5	6	1	5	—	—	—	2	1	9	<b>58</b>	
Göteborgs och Bohus län .....	48	140	14	11	13	32	—	2	5	4	1	52	<b>322</b>	
Älvsborgs län .....	37	35	11	7	5	43	2	5	9	2	3	25	<b>184</b>	
Skaraborgs län .....	14	13	6	3	6	13	—	1	—	—	—	4	<b>60</b>	
Värmlands län .....	26	22	12	2	15	12	—	11	30	3	2	13	<b>148</b>	
Örebro län .....	46	8	3	2	58	2	—	27	35	9	1	19	<b>210</b>	
Västmanlands län .....	64	30	10	13	33	13	1	22	19	11	4	25	<b>245</b>	
Kopparbergs län .....	62	27	9	1	14	13	1	72	27	3	3	13	<b>245</b>	
Gävleborgs län .....	44	14	3	7	18	2	1	20	13	6	4	10	<b>142</b>	
Västernorrlands län .....	12	16	4	—	10	2	11	3	—	4	1	14	<b>77</b>	
Jämtlands län .....	2	1	2	1	2	—	—	—	3	—	—	1	<b>12</b>	
Västerbottens län .....	1	1	—	—	2	—	1	1	—	2	—	1	<b>9</b>	
Norrbottnens län .....	12	7	1	—	2	—	—	4	6	1	2	1	<b>36</b>	
Vissa statens verk (sid. 490) ..	214	33	30	31	44	53	—	—	3	9	3	9	<b>429</b>	
<b>Summa</b>	<b>972</b>	<b>505</b>	<b>232</b>	<b>263</b>	<b>325</b>	<b>252</b>	<b>19</b>	<b>218</b>	<b>176</b>	<b>159</b>	<b>74</b>	<b>379</b>	<b>3,574</b>	

Tabell 5. Antalet manliga personer, som genomgått vävskolan i Borås och år 1908 hade anställning inom textilindustrin.

Befattning	Endast genomgått vävskolan i Borås	Dessutom genomgått utländsk teknisk skola	Dessutom genomgått teknisk elementarskola	Summa
Fabriksägare eller vävnadsfabrikant .....	28	1	1	<b>30</b>
Fabriksföreståndare eller disponent .....	10	2	1	<b>13</b>
Verkmästare .....	12	1	4	<b>17</b>
Vävmästare .....	27	—	3	<b>30</b>
Mönsterritare .....	8	1	—	<b>9</b>
Förmän .....	21	—	—	<b>21</b>
Vävlagare (yngre praktiserande) .....	19	—	—	<b>19</b>
Vävare ( » » ) .....	14	—	—	<b>14</b>
Vävnadsförläggare .....	15	—	—	<b>15</b>
Bokhållare .....	16	—	1	<b>17</b>
Summa	<b>170</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>185</b>





UNDERDÅNIGT  
UTLÅTANDE OCH FÖRSLAG  
TILL  
**DEN LÄGRE TEKNISKA UNDERVISNINGENS  
ORDNANDE**

---



UNDERDÄNIGT  
UTLÅTANDE OCH FÖRSLAG  
TILL  
**DEN LÄGRE TEKNISKA UNDERVISNINGENS  
ORDNANDE**

AVGIVET AV  
DEN AV KUNGL. MAJ:ET DEN 4 OKTOBER 1907  
TILLSATTA KOMMITTÉN

---

III.  
**DEN LÄGRE TEKNISKA UNDERVISNINGEN  
I UTLANDET**

---

---



*Den redogörelse för det lägre tekniska undervisningsväsendet i utlandet, som här lämnas, omfattar Tyskland (Preussen, Sachsen, Baden och Bayern), Österrike, Frankrike, Belgien, Nederländerna, Danmark, Finland, Norge och Amerikas förenta stater. En kortare redogörelse för den tekniska undervisningen i England återfinnes i del I sid. 23.*

*Materialet till redogörelsen har insamlats dels genom kungl. maj: ts beskickningar till främmande makter under början av år 1908, dels och huvudsakligen under de studieresor i utlandet, som medlemmar av kommittén med nådigt bemyndigande företagit under maj och juni 1908 till Tyskland, Österrike, Schweiz, Frankrike, Belgien och Nederländerna samt under mars, april och maj 1909 till Amerikas förenta stater och England, ävensom under januari 1911 till Danmark, dels slutligen genom skriftliga hänvändelser till skolor i utlandet.*

*För de många värdefulla meddelanden, kommittén sålunda erhållit, står kommittén i förbindelse till ett stort antal personer, skolmyndigheter, skolföreståndare och lärare, bland vilka kommittén särskilt med tacksamhet vill omnämna följande:*

*M. Alexander, General electric C:o, Lynn, Mass., E. E. Brown, Commissioner of Education, Washington, G. Gregersen, Direktør, Teknologisk institut, Köpenhamn, J. H. de Groot, inspecteur van het middelbaar onderwijs, Haag, J. E. Gunstensen, Direktør, Trondhjems tekniske læreanstalt, Trondhjem, Götte, Professor, Geh. Regierungsrat, Berlin, A. Hammerschlag, Director, Carnegie Technical schools, Pittsburg, Pa, P. H. Hanus, Professor, Harvard University, Cambridge, Mass., R. van Hise, President, University of Wisconsin, Madison, M. Hokanson, Carnegie Technical schools, Pittsburg, Pa, D: r G. Kerschensteiner, Stadtschulrat, München, H. Maier, Regierungsrat, Karlsruhe, D: r C. Michaelis, Stadtschulrat, Berlin, D: r A. Müller, Ministerialrat, Wien, E. Paulli, Kaptajn, Tekniske Selskabs skole, Köpenhamn, J. Reuter, Lektor, Hälsingfors, E. Rombaut, inspecteur general de l'enseignement industriel et professionnel, Bryssel, K. A. Romsdorfer, Regierungsrat, Direktor der k. k. Staatsgewerbeshule, Salzburg, D: r Schneider, Ministerialrat, Karlsruhe, Stadler, Geh. Regierungsrat, Dresden, J. M. Schrigley, President, Williamson school, Pa, J. Stevens, directeur général de l'enseignement industriel et professionnel, Bryssel, J. E. Wanner, President, Board of Education, Reading, Pa, A. L. Williston, Director, Pratt Institute, Brooklyn, N. Y., V. von Wright, kommunalråd, Hälsingfors.*

---



## Innehållsförteckning.

	Sid.
<b>Tyskland</b> .....	1
Gewerbeordnungs bestämmelser om teknisk undervisning. s. 1. — Olika slag av tekniska läroanstalter. s. 2. — Industriella fortsättningskolor. Lägre fackskolor. s. 3. — Högre fackskolor. Tekniska högskolor. s. 4.	
<b>Preussen</b> .....	5
Förvaltning. s. 5. — Verwaltungsbericht. s. 6. — Utvecklingen 1885—1909. s. 6. — Översikt över Preussens tekniska undervisning (tabell). Statsanslag. s. 7.	
<b>Fortsättningsskolor för manlig ungdom</b> .....	8
<i>Industriella fortsättningsskolor</i> .....	8
Historik. s. 8. — Skolplikt. Antal obligatoriska fortsättningsskolor (tabell). s. 11. — Undervisningstid. s. 12. — Ändamål. Undervisningen. s. 13. — Tyska. s. 14. — Räkning. Bokföring. Teckning och ritning. s. 15. — Föreskrifternas tillämpning. Verkstadsarbete. s. 17. — Uppfostran i allmänhet. Lärare (tabell). s. 18. — Skolornas underhåll. s. 19.	
<i>Innugsskolor</i> .....	20
<b>Fackskolor för hemindustriens främjande</b> .....	22
Korgflätningsskolor. Broderiskolor. s. 22. — Handsksömnadsskolor. Kravattsömnads- och garneringsskolor. s. 23.	
<b>Fack- och fortsättningsskolor för kvinnlig ungdom</b> .....	23
Ändamål. s. 23. — Statens understöd. Statsanstalter. s. 24.	
<b>Hantverks- och konstindustriskolor</b> .....	26.
Historik. s. 26. — Olika slag av hantverks- och konstindustriskolor. s. 28.	
<i>De utvidgade fortsättningsskolorna</i> .....	29
<i>Hantverksskolorna</i> .....	29
<i>Hantverks- och konstindustriskolorna</i> .....	30
<i>De rena konstindustriskolorna</i> .....	32
Speciella konstindustriskolor. Kungliga ritakademien i Hanau. Fackskolan för metallindustri i Iserlohn. s. 33. — Fackskolan för stålvaruindustri i Solingen. De två keramiska fackskolorna i Höhr och Bunzlau. Träsnideriskolan i Warmbrunn. Lärjungarna. s. 34. — Direktorer och lärare. Kuratorium. s. 35. — Skolavgifter. Underhåll. s. 36.	

<b>Berlins industriella fortsättnings- och fackskolor</b> .....	36
Berlins fortsättningskolor (tabell). s. 37. — Berlins fackskolor (tabell). s. 38.	
<b>Fortsättningsskolor</b> .....	39
Obligatoriska fortsättningsskolor för manlig ungdom. s. 39. — Lärjungarnas fördelning på yrkesgrupper och yrkesavdelningar samt skolklasser vid Berlins obligatoriska fortsättningsskolor 1907 (tabell). s. 41. — Lägre och högre frivilliga fortsättningsskolor. s. 42.	
<b>Fackskolor (Innungsskolor)</b> .....	43
Plåtslagarefackskolan. s. 44. — Gewerbesaal. s. 44. — Snickarskolan i Berlin. s. 47. — 1:sta och 2:dra hantverksskolorna. s. 48.	
<b>Fackskolor för byggnadsindustri</b> .....	51
Preussens äldsta byggnadsfackskolor. s. 51. — Kommunala byggnadsfackskolor. Statsskolor. Enhetlig organisation. s. 52. — Väg- och vattenbyggnadsavdelningar. Byggnadshantverkarekolor. Omorganisation 1908. s. 53. — Lärarnas avlöning. Skolornas lokaler. Antalet skolor s. 54. — Statistik. Ändamål. Förvaltning. Organisation. s. 55. — Inträdesfordringar. Skolavgifter. Avgångsprövning. Kompetens. Militärplikt. s. 56. — Avdelningen för husbyggnad. Timplan. (tabell). Läroplan. s. 57. — Avdelningen för väg- och vattenbyggnad (Tiefbau). Timplan (tabell). Läroplan. s. 63. — Byggnadshantverkarekolan i Köln. s. 67.	
<b>Fackskolor för metallindustri</b> .....	67
Gewerbeinstitut. s. 67. — Provinzialgewerbeschulen. Kungliga industriskolor. s. 68. — Realskolor med tekniska fackklasser. Verkmästarekolor. Tyska ingenjörsföreningens program. s. 69. — Tekniska mellanskolor. s. 70. — Verkmästarekolor med korta kurser. Söndags- och aftonkurser samt korta dagskurser. Omorganisation 1910. Speciella fackskolor. Fackskolor med verkstäder. s. 71. — Skolornas underhåll. översikt över olika slag av fackskolor. s. 72. — Fackskolornas organisation. s. 74. — Skolavgifter. Styrelse och förvaltning. Undervisningsmetoder. s. 76. — Utrustning. Maskinlaboratorier. s. 77. — Högre maskinfackskolor. Timplan. s. 78. — Läroplan. s. 79. — Timplan för (lägre) maskinfackskolor (tabell). s. 85. — Timplan för kungliga fackskolan för järn- och stålindustri i Siegen (tabell) s. 86. — Timplan för afton- och söndagsundervisningen vid maskinfackskolan i Görlitz (tabell). s. 87.	
<b>Fackskolor för textilindustri</b> .....	87
Historik. s. 87. — Enhetlig organisation. Inträdesfordringar. s. 88. — Fabrikant- och verkmästarekurser. Dessinatörskurser. Utrustning. Skolornas underhåll. s. 89. — översikt över skolorna. s. 90. Statistik. Högre fackskolan för textilindustri i Sorau. s. 91. —	



Timplan för spinneriavdelningen (tabell). s. 94. — Timplan för repslageriavdelningen: fabrikantkursen (tabell) s. 95 —, mästarte- kursen (tabell). s. 95. — Timplan för väveriavdelningen: fabrikant- kursen (tabell) s. 96, — verkmästarekursen (tabell). s. 97. — Timplan för mönsterritarekursen. sid. 97. — Timplan för färgeri- och appre- turavdelningen. s. 98.	
<b>Övriga fackskolor</b> .....	98
Fackskolan för skoindustrien i Wermelskirchen. s. 98. — Fackskolan för säpsjudare i Berlin. Tyska garvareskolan i Freiberg. Tegelsla- gareskolan i Lauban. s. 99.	
<b>Sachsen</b> .....	100
Statens uppsikt över skolorna. s. 100. — Inspektion. Lärarnas pen- sionering. s. 101. — Lärarnas utbildning. översikt över skolorna. s. 102. — Översikt över Sachsens lägre tekniska undervisningsväsende (tabell). s. 103.	
<b>Industriella fortsättningskolor</b> .....	104
<b>Industriella läroanstalter för kvinnor</b> .....	105
Frauenerbwerksvereins fackskola i Dresden. s. 105. — Carolaskolan i Leipzig. s. 106. — Spetsknyppingsmönsterskolan i Schneeberg. s. 107.	
<b>Industriella målning- och ritkolor</b> .....	108
<b>Läroanstalter för speciella yrken</b> .....	108
<i>Väv-, virk- och snörmakeriskolor</i> .....	108
Högre vävskolan i Chemnitz. s. 109. — Högre vävskolan i Glauchau. s. 110.	
<i>Andra industriella fackskolor</i> .....	110
Fackskolan för bleckslagare och installatörer i Aue. s. 111. — Tyska kvarnskolans i Dippoldiswalde. s. 114. — Tyska urmakareskolan i Glashütte. s. 114.	
<i>Bergsskolor</i> .....	116
Bergsskolan i Freiberg. s. 116. — Bergsskolan i Zwickau. s. 116.	
<i>Statens byggnadsfackskolor</i> .....	116
Normalplan (tabell). s. 118.	
<b>Läroanstalter för allmän teknisk bildning</b> .....	119
Tekniska statsläroanstalterna i Chemnitz. s. 119. — Teknikum Mitt- weida. s. 120. — Ingenjörsskolan i Zwickau samt tekniska i Limbach, Heinichen och Riesa. s. 121. — Tekniska skolan i Dresden, de kom- munala yrkesskolorna i Leipzig, Dresden och Bautzen. s. 122.	
<b>Konstindustriskolor</b> .....	122
Konstindustriskolan i Dresden. s. 122.	
<b>Baden</b> .....	124
översikt över Badens lägre tekniska läroanstalter (tabell). Förvalt- ning. s. 124.	

<b>Industriella fortsättningsskolor</b> .....	125
Allmänna fortsättningsskolor. s. 125. — Industriella fortsättnings- skolor. s. 126.	
<b>Yrkesskolor.</b> (Gewerbeschulen).....	126
Ändamål. s. 126. — Skolplikt. Undervisningen. Organisation. Sty- relse. s. 127. — Skolavgifter. Underhåll. Lärareutbildning. s. 128. — Statistik. s. 129. — Yrkesskolan i Karlsruhe. s. 129.	
<b>Fackskolor</b> .....	130
Urmakareskolan i Furtwangen. s. 130. — Träsnidareskolan i Furt- wangen. s. 130.	
<b>Konstindustriskolor</b> .....	130
Konstindustriskolan i Pforzheim. s. 130. — Konstindustriskolan i Karlsruhe. s. 131.	
<b>Mästare-, montör- och verkmästareskolor</b> .....	131
Montör- och verkmästareskolorna i Mannheim och Frieberg im B. Mästare- och förmannskolan i Frieberg im B. s. 132.	
<b>Byggnadsfackskolan i Karlsruhe</b> .....	132
Ändamål. s. 132. — Organisation. Inträdesfordringar. Undervis- ningen. Skolavgifter. Utrustning. s. 133. — Lärjungar. s. 134.	
<b>Bayern</b> .....	135
översikt över Bayerns tekniska skolor 1902 (tabell). s. 135.	
<b>Industriella fortsättningsskolor</b> .....	136
Skolplikt. Ändamål och organisation. s. 136. — Undervisningen. Till- lämpning av bestämmelserna. Lärareutbildning. s. 137. — Skolornas underhåll. s. 139. Industriella fortsättningsskolor i München. s. 139. — Timplan för lärlingsfackskolan för byggnads- och möbel- snickare (tabell). s. 142.	
<b>Byggnadsfackskolor</b> .....	143
Ändamål. Inträdesfordringar. Lärokursernas längd. Undervisningen. s. 143. — Underhåll. s. 144.	
<b>Fackskolor för maskinindustri och elektroteknik</b> .....	144
Fackskolorna för maskinindustri och elektroteknik i Ansbach, Lanshut och Bamberg. De mekaniska lärverkstäderna vid real- skolan i Kaiserlautern. s. 145. — Högre fackskolan för maskinindustri och elektroteknik i Würzburg. s. 146.	
<b>Industriskolor</b> .....	147
Teknikum i Nürnberg s. 147.	
<b>Österrike</b> .....	150
Tiden före mitten av 1800-talet. s. 150. — Realskolor. s. 151. — Öster- rikiska museet. Fortsättningsskolor. Tekniska mellanskolor. Sam- verkan mellan undervisnings- och handelsministerierna. s. 152. — Ständig ministerialkommission. Nya tekniska mellanskolor. s. 153.	

— Speciella fackskolor. Teknologiska industrimuseet. Statsindustri- skolorna omorganiserar. s. 154. — Ändringar i förvaltningen. s. 155. — Inspektion. Organiskt samband mellan de olika skolorna. Offentliga rit- och modellarsalar. Vandringsundervisning. s. 156. — Stipendier. Lärareutbildning. s. 157. — Skolornas underhåll. Översikt över öster- rikes tekniska läroanstalter 1905—1906 (tabell). s. 158.	
<b>Industriella fortsättningsskolor</b> .....	159
Ändamål. Skolplikt. Organisation. s. 159. — Undervisningen. Sär- skilda bestämmelser i nedre österrike. s. 160.	
<b>Rit- och målareskolor</b> .....	161
<b>Läroanstalter för kvinnlig ungdom</b> .....	161
<b>Lärverkstäder</b> .....	162
<b>Allmänna hantverksskolor</b> (Allgemeine Handwerkerschulen) .....	162
Normaltimplan (tabell). s. 163. — Statshantverksskolan i Imst. s. 164.	
<b>Fackskolor för speciella industrigrenar.</b> (Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige.) .....	167
Översikt över fackskolorna för speciella industrigrenar (tabell). s. 168. — Fackskolan för vävning i Reichenberg. s. 169. — Fackskolan för träarbetning i Chrudim. s. 172. — Fackskolan för järn- och stål- bearbetning i Fulpmes. s. 175.	
<b>Byggnads- och konsthantverkarskolor</b> (Bau- und Kunsthandwerker- schulen.) .....	177
Byggnads- och konsthantverkarskolan i Tetschen. s. 177.	
<b>Statsindustriskolor</b> (Staatsgewerbeschulen) .....	181
Organisation. s. 181. — Verkmästareskolor. Högre industriskolor. Lärarna. s. 182. — Statistik. s. 183. — Statsindustriskolan i Wiens I kom- munaldistrikt. s. 183. — Statsindustriskolan i Wiens X distrikt. s. 189. — Statsindustriskolan i Reichenberg. s. 194. — Högre läroanstalterna för textilindustri i Aach och Bünn. Statsindustriskolan i Salzburg. s. 194.	
<b>Tekniska centralanstalterna</b> .....	195
Österrikiska museet för konst och industri. s. 196. — Teknologiska industrimuseet i Wien. s. 197. — Centrala spetskursen i Wien. s. 205.	
<b>Frankrike</b> .....	209
Högre specialskolor. École polytechnique. Conservatoire national des arts et métiers. École centrale des arts et manufactures. Écoles nationales d'arts et métiers. s. 209. — Écoles nationales d'horlogerie i Cluses och Besançon. Lagstiftning angående folkundervisning och teknisk undervisning. s. 210. — Écoles pratiques de commerce et d'industrie. Écoles nationales professionnelles. Privata skolor. s. 211. — Förslag om obligatorisk fortsättningsskolplikt. Förvaltning och inspektion. s. 212. — Översikt över den tekniska undervisningen (l'enseignement technique) i Frankrike (tabell). s. 213.	

<b>Écoles pratiques de commerce et d' industrie</b> .....	213
Ändamål. s. 213. — Inträdesfordringar. Lärokursernas längd. Undervisningen. s. 214. — Timplan för en praktisk industriskola för gossar (tabell). s. 215. — Timplan för en praktisk industriskola för flickor (tabell) s. 216. — Avgångsprov. Stipendier. Lärarna. Lärarnas utbildning. s. 217. — Skolråd. Underhåll. s. 218. — Statistik. École pratique d' industrie Baggio i Lille. s. 219. — École pratiques de commerce et d' industrie i Reims. s. 221. — École pratique de commerce et d' industrie för flickor i Rouen. s. 222.	
<b>Écoles nationales professionnelles</b> .....	222
Ändamål. s. 222. — Inträdesfordringar. Lärjungarna. Lärokursernas längd. s. 223. — Förvaltning. Statistik. École professionnelle d' Armentières. s. 224.	
<b>Écoles nationales d' arts et métiers</b> .....	226
Ändamål. s. 226. Lärokursernas längd. Inträdesfordringar. Skolavgifter. Undervisningen. s. 227. — Verkstadsarbete. Avgångsprövning. s. 228. — Lärarna. Förvaltning. Skolan i Lille. s. 229.	
<b>Belgien</b> .....	231
Allmänna grunder för den tekniska undervisningens ordnande. Statens understöd åt den tekniska undervisningen. s. 231. — Förvaltning. s. 232. — Den tekniska undervisningens allmänna beskaffenhet. s. 233. — Översikt över Belgiens tekniska undervisningsväsende (tabell). s. 235.	
<b>Undervisningsanstalter för kvinnlig ungdom</b> .....	236
<b>Yrkesskolor och yrkeskurser</b> .....	236
Yrkesskolor. s. 236. — Yrkeskurser. s. 237.	
<b>Yrkes- och hushållsskolor samt egentliga hushållsskolor och hushållsklasser</b> .....	237
Yrkes- och hushållsskolor. Hushållsskolor och hushållsklasser. s. 237.	
<b>Lärverkstäder för flickor</b> .....	240
Syateljéen i Jemelle. s. 240.	
<b>Undervisningsanstalter för unga män</b> .....	240
<b>Industriskolor och ritkurser</b> .....	240
Ändamål. s. 240. — Inträdesfordringar. Organisation. Undervisningen. Skolavgifter. s. 241. — Statistik. Ritkurser. Industriskolan i Bryssel. s. 242. — Industriskolan i Antwerpen. s. 243.	
<b>Yrkesskolor och yrkeskurser</b> .....	245
Ändamål. s. 245. — Organisation och undervisning. Statistik. s. 246. — Tapetserareskolan i Bryssel. s. 247. — Bokbindare- och konstförgyllareskolan i Bryssel. Typografskolan i Bryssel. s. 249. — Guldmeds- och juvelerareskolan i Bryssel. s. 250. — Skrädderiskolan i	

Bryssel. s. 251. — De 8 fiskeriskolorna i Ostende (3 st. ), Heyst-surmer, La Panne, Nieuport, Blankenberghe och Oost-Duinkerke. s. 253. — Yrkesskolorna för byggnadsindustri och för metallindustri (École Nicaise, École Carels) i Gent. s. 254.	
<b>Ecoles Saint-Luc</b> .....	255
École Saint-Luc, institut Jean Bethune i Bryssel. s. 256.	
<b>Lärverkstäder</b> .....	257
Lärverkstäder för vävning. s. 257. — Lärverkstäder för stenhuggning. s. 258.	
<b>Högre specialskolor</b> .....	259
<b>Nederländerna</b> .....	261
Allmänna undervisningsanstalter. Tekniska läroanstalter. s. 261. — översikt över Nederländernas lägre tekniska undervisning (tabell). s. 263.	
<b>Borgaraftonskolor</b> .....	263
Ändamål. Organisation. s. 263. — Timplan (tabell). Underhåll. Statistik. Borgaraftonskolan i Nijmegen. s. 265.	
<b>Ritskolor och konstindustriskolor</b> .....	267
Ändamål. Underhåll. Konstindustriskolor. Aftonritskolan för hantverkslärningar i Amsterdam. s. 267. — Konstindustriskolan i Harlem. s. 269.	
<b>Hantverksskolor</b> .....	271
Ändamål. s. 271. — Företrädda yrken. Hantverksskolan i Haag. s. 273. — De båda hantverksskolorna, 1:a och 2:a hantverksskolorna i Amsterdam. s. 275.	
<b>Industriskolor för flickor</b> .....	276
Fackskolan för flickor i Haag. s. 277.	
<b>Fackkurser</b> .....	278
<b>Tekniska mellanskolor</b> .....	279
Tekniska mellanskolan »Amsterdam». s. 279. — Nederländska skolan för industri och handel i Enschedé. s. 280.	
<b>Danmark</b> .....	281
översikt över Danmarks lägre tekniska undervisningsväsende (tabell). s. 281.	
<b>Tekniska skolor</b> .....	282
<i>De tekniska skolorna i provinserna</i> .....	282
Antalet skolor. Underhåll. Statsanslag. Förvaltning. Den tekniske provinsskoleförening. s. 282. — Skolstyrelse. Organisation. s. 283. — Inträdesfordringar. Skolavgifter. s. 284. — Undervisningen. s. 285. — Lärare. Den tekniske skole i Aalborg. s. 286. — Odense tekniske skole. s. 288.	

<i>Köpenhamns tekniska skola</i> .....	292
<b>Fackskolor</b> .....	294
<b>Teknologisk institut</b> .....	294
<b>Andra skolor</b> .....	297
De s. k. Massmannska söndagsskolorna. s. 287. — Tegne- og kunst-industriskolen för kvinder i Köpenhamn. s. 298.	
<b>Finland</b> .....	299
Översikt över Finlands tekniska undervisning 1908—09 (tabell). s. 299.	
<b>Slöjds skolor</b> .....	299
Ändamål. s. 299. — Lärokursernas längd. Inträdesfordringar. Undervisningen. Avgifter. Lärarna. s. 300. — Förvaltning. Underhåll. s. 301.	
<b>Hantverksskolor</b> .....	301
Ändamål. Organisation. s. 301. — Undervisningen. Lärjungarna. Skolplikt. s. 302. — Skolavgifter. Förvaltning. Underhåll. Förberedande yrkeskurser. Centralskola för konstflit. s. 303. — Statistik. s. 304.	
<i>Lägre hantverksskolor</i> .....	304
<i>Högre hantverksskolor</i> .....	304
De egentliga hantverksskolorna. De förberedande yrkesskolorna. s. 305. — Centralskolan för konstflit i Hälsingfors. s. 307. — Timplaner för de förberedande yrkesskolorna (tabell). s. 308.	
<b>Industriskolor</b> .....	310
Historik. s. 310. — Ändamål. Fackindelning. s. 311. — Översikt över fackavdelningar samt antal lärare och lärjungar vid industriskolorna i Finland läroåret 1908—09 (tabell). s. 312. — Inträdesfordringar. Lärokursernas längd. Undervisningen. s. 314. — Läroplaner för industriskolorna i Finland. s. 315. — Förslag till den lägre tekniska undervisningens omorganisation. s. 317.	
<b>Norge</b> .....	318
Översikt. Utredningar om ny organisation. s. 318. — Översikt över Norges tekniska undervisningsväsende 1907—08 (tabell). s. 319.	
<b>Offentliga rit skolor och tekniska aftonskolor</b> .....	320
Historik. Ändamål. Lärokursernas längd. Inträdesfordringar. Skolplikt. s. 320. — Undervisningen. Skolavgifter. Lärarna. Förvaltning. Underhåll. s. 321.	
<b>Tekniska fackskolor</b> .....	322
Kristiania elementærtekniske dagskole. Karl-Johansværns tekniske skole. s. 322. — Den kgl. norske kunst- och haandværksskole i Kristiania. s. 323. — Skiensfjordens mekaniske fagskole i Porsgrund. s. 324. — Bergens fagskole for træ- og metallindustri. s. 326.	

<b>Industri- och hemslöjdskolor</b> .....	326
Den kvindelige industriskole i Kristiania. s. 326.	
<b>Högre tekniska skolor</b> .....	327
Tekniska mellanskolor. s. 328.	
<b>Amerikas förenta stater</b> .....	331
<b>Det allmänna undervisningsväsendet</b> .....	331
Centralregeringens åtgärder för undervisningsväsendet. För unionen gemensamma skolinrättningar. Bureau of education. s. 331. — Förenta staternas offentliga skolor. s. 332. — Kindergarten. Ändamål. Historik. s. 333. — Elementary schools. Skolplikt. Läsårets längd. Undervisningstid. Klassindelning. s. 334. — Läroämnen. Lärjungar och lärare. s. 335. — High schools. Ändamål. Lärokursernas längd. Organisation. s. 335. — High schools i Reading, P.a. s. 336. — Utrustning och undervisningsmetoder. s. 337. — Statistik. s. 338. — College och university. 338.	
<b>Tekniska läroanstalter</b> .....	340
Land grant act. Land grant colleges eller agricultural and mechanical colleges. s. 340. — Privata högre tekniska läroanstalter. Världsutställningen i Filadelfia. s. 341. — Manual and industrial training schools. Industrial education. s. 342.	
<b>Manual and industrial training schools</b> .....	343
Översikt. s. 343. — Organisation. Ändamål. s. 344. — Undervisningsmetoder. s. 345. — Lärarna. s. 346. — Klassificering. s. 347.	
<b>Manual training high schools</b> .....	347
Historik. s. 347. — Ändamål. Undervisningen. s. 348. — Lärarna. Resultatet av undervisningen. Stuyvesant high school i New-York. s. 349.	
<b>Trades schools eller egentliga yrkesskolor</b> .....	354
New York trade school. s. 354. — Baron de Hirsch trade school i New York. s. 357. — Manhattan trade school for girls i New York. s. 359. — The Boston trade school for girls. Milwaukee school of trades. s. 364. — Williamson free school of mechanical trades. s. 366. — The California school of mechanical arts och The Wilmerding school of industrial arts. s. 370. — Hebrew technical institute i New York. s. 374.	
<b>Technical schools</b> .....	375
The general society of mechanics and tradesmen of the city of New York school departement. s. 376. — Cooper union for the advancement of science and art. s. 379. — Pratt institute i Brooklyn. s. 380. — Carnegie technical schools i Pittsburg. s. 397. — Pennsylvania museum and school of industrial art i Filadelfia. s. 399. — Cooperative engineering course vid universitetet i Cincinnati. s. 404. — Lärningskurser för graduerade ingenjörer. s. 406.	

<i>Correspondence schools</i> .....	408
Ändamål. s. 408. — Metod. s. 409. — Undervisningen. Svårigheter. Korrespondensskolor i Amerika. <i>Correspondence-study of The University of Wisconsin</i> i Madison. s. 410.	
<b>Industrial education</b> .....	413
Massachusetts commission on industrial education. s. 414. — Industrial education i andra stater. s. 417. — General industrial and trades schools. s. 418. — Vocational schools i New York. s. 420.	
<b>Lärlingsskolor för arbetare</b> .....	421

---

**Rättelse:**

Sid. 23, rad 12 nedifrån står: graveringskolan: läs: garneringskolan.

---



## Tyskland.

Några för tyska riket i dess helhet gällande bestämmelser om den tekniska undervisningen finnas icke. Varje särskild förbundsstat har frihet att ordna dessa angelägenheter genom egna lagar. Endast indirekt utövar den för hela riket gällande Gewerbeordnung für das deutsche Reich inflytande på ordnandet av en del tekniska undervisningsfrågor.

*Gewerbeordnungsbestämmelser om teknisk undervisning.*

Sålunda innehåller Gewerbeordnung flere paragrafer som ålägga hantverks- och industriföreningar (Innungen) samt hantverksskammrar att draga försorg om mästaress, gesällers och lärlingars yrkesutbildning och giva dem befogenhet att för detta ändamål inrätta, understödja och leda skolor samt att utfärda och övervaka uppfyllandet av föreskrifter, som avse att reglera dessa skolors verksamhet.

Därtill innehåller Gewerbeordnung viktiga bestämmelser, som utgöra den rättsliga grundvalen för den viktiga skolform, som går under namnet industriella fortsättningsskolor (gewerbliche Fortbildungsschulen).

I alla tyska stater är ungdomen underkastad skolplikt under 7:e—13:e eller 14:e året. Men dessutom äro de unga i flertalet stater såsom t. ex. Sachsen, Baden, Württemberg, Bayern, skyldiga att, sedan de lämnat den egentliga folkskolan, under 2 à 3 år deltaga i en s. k. Fortbildungsschule, för så vitt de icke övergå till högre läroanstalter. Dessa fortsättningsskolor hava till uppgift att befästa och utvidga sådana i folkskolan förvärvade kunskaper, som äro av särskild betydelse för det borgerliga livet.

Strävandet att göra den fortsatta undervisningen i möjligaste mån fruktbringande för olika levnadskall har lett till fortsättningsskolans specialisering. Ur den ursprungliga allmänna fortsättningsskolan hava utvecklats sig *industriella fortsättningsskolor* (gewerbliche Fortbildungsschulen) för lärlingar inom de industriella yrkena, *handelsfortsättningsskolor* (kaufmännische Fortbildungsschulen) för den ungdom, som ägnar sig åt handelsyrket, samt *lantmannafortsättningsskolor* (ländliche Fortbildungsschulen), som äro särskilt anpassade för den lantbrukande befolkningens behov. Även fortsättningsskolor för den kvinnliga ungdomens uppfostran i husliga värv finnas.

Med avseende på dessa fortsättningsskolor innehåller Gewerbeordnung § 120 följande viktiga bestämmelser:

Industriidkare äro skyldiga att giva sina arbetare under 18 år, vilka besöka en av de kommunala myndigheterna eller av staten som fortsättningsskola erkänd undervisningsanstalt, den ledighet, som härför erfordras, och som i händelse av behov kan fastställas av vederbörande myndighet. Som fortsättningsskola i lagens mening räknas även anstalter, i vilka undervisning i kvinnliga hand- och hushållsarbeten meddelas.

Genom för en viss ort gällande reglemente (Ortsstatut), utfärdat av en kommun eller flere kommuner gemensamt, kunna manliga arbetare under 18 år samt kvinnliga biträden och lärningar i handelsyrket under 18 år förpliktas att besöka en fortsättningsskola, för så vitt denna plikt icke redan är föreskriven i vederbörande lands egna lagar. På samma väg kunna de för genomförandet av denna förpliktelse erforderliga bestämmelserna fastställas. Genom det för orten gällande reglementet kunna framför allt de skyldigheter bestämmas, som för tryggandet af en regelbunden skolgång åligga den skolpliktige, hans föräldrar, förmyndare och arbetsgivare, samt de föreskrifter utfärdas, som avse att trygga ordningen inom fortsättningsskolan och ett anständigt uppförande av lärjungarna. Från skyldighet att besöka fortsättningsskolan äro de befriade, som gå i en Innungs- eller annan fortsättnings- eller fackskola, för så vitt undervisningen i denna skola av de högre förvaltningsmyndigheterna erkännes såsom tillräcklig ersättning för den allmänna fortsättningsskolan.

Enligt § 150 av Gewerbeordnung straffas överträdelser av dessa bestämmelser eller de av kommunerna utfärdade reglementena för fortsättningsskolan med böter till 20 mark eller med fängelse i tre dagar.

På grund av dessa bestämmelser hava även i sådana stater som t. ex. Preussen, där deltagandet i fortsättningsundervisningen icke är föreskrivet i landets egna lagar, ett stort antal obligatoriska fortsättningsskolor inrättats genom kommunalbeslut i synnerhet i städerna.

*Olika slag  
av tekniska  
läroanstalter.*

Ehuru organisationen av den tekniska undervisningen i de olika tyska förbundsstaterna företer väsentliga olikheter och icke ens inom de särskilda staterna är enhetligt ordnad, kan man dock, ehuru icke utan en viss svårighet, hänföra de tyska tekniska läroanstalterna till fyra olika grupper, nämligen:

- a) industriella fortsättningsskolor,
- b) lägre fackskolor,
- c) högre fackskolor,
- d) tekniska högskolor.

De *industriella fortsättningsskolorna* hava till uppgift att bereda industriarbetare, framför allt lärlingar, gesäller och yngre arbetare, som önska förvärva de kunskaper och den färdighet i ritning, som äro nödvändiga för en framgångsrik yrkesutövning, tillfälle därtill, utan att avbrott i deras praktiska yrkesverksamhet behöver ske. Undervisningen är följaktligen inskränkt till några få timmar i veckan och i regel förlagd till söndagar och vardagarnas aftontimmar. Lärokurserna äro i anseende till den begränsade tiden i regel av ringa omfattning. Utsträcket skolbesöket under en längre följd av år, kunna dock dessa fortsättningsskolor leda till samma resultat som de högre skolorna och delvis ersätta dessa. I motsats till de lägre fackskolorna, som huvudsakligen äro avsedda för byggnads-, metall- och vävnadsindustrierna, äro de industriella fortsättningsskolorna avsedda icke blott för de nämnda industrierna utan snart sagt för alla möjliga industrigrenar.

*Industriella  
fortsättungs-  
skolor.*

Till denna skolform höra framför allt de för lärlingar inom industriella yrken avsedda egentliga industriella fortsättningsskolorna, en hel del av de för såväl lärlingar som gesäller avsedda Innungsskolorna, en del kvinnliga hushålls- och yrkesskolor samt de preussiska hantverksskolorna, avsedda för såväl yngre som äldre arbetare.

De *lägre fackskolorna*, ofta kallade *verkmästareskolor*, hava till uppgift att utbilda de lägre graderna av arbetsledare (förarbetare, förmän och verk-mästare) för fabriker och verkstäder samt att giva hantverkare och ägare av mindre industriella anläggningar tillfälle att förvärva nödiga fackkunskaper. Inträdesfordringarna vid dessa skolor äro i regel begränsade till folkskolans kurser, vartill i en del fall komma fordringar på ytterligare kunskaper i räkning och ritning, vilka kunna förvärfvas i en industriell fortsättningsskola eller i en med fackskolan förbunden förberedande kurs. Dessutom fordras nästan undantagslöst yrkespraktik under flere år, minst omfattande fullständig lärlingsutbildning inom det yrke, för vilket fackskolan är avsedd. Undervisningen i de tyska fackskolorna är nämligen i övervägande grad av teoretisk art och omfattar jämte en grundlig utbildning i ritning de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för de olika yrkena, samt de ekonomiska förutsättningarna för en rationell yrkesutövning. Endast ett fåtal skolor hava till uppgift att dessutom giva en praktisk yrkesutbildning i härför avsedda lärverkstäder. I dessa skolor träda de praktiska övningarna i förgrunden och upptaga större delen av lärotiden. Kursernas längd växlar från några månader till två eller flere år, allt efter som skolans mål sättes mer eller mindre högt.

*Lägre fack-  
skolor.*

*Högre fack-  
skolor.*

De *högre fackskolorna*, även kallade tekniska mellanskolor (technische Mittelschulen), hava till uppgift att utbilda tekniskt skolade krafter för medelhöga tjänster inom stats- och kommunalförvaltningarna samt arbetsledare och konstruktionsbiträden för större industriella företag. För inträde vid de högre fackskolorna fordras i regel kunskaper, som gå väsentligt utöver folkskolans kunskapsmått. Vanligen fordras de kunskaper, som berättiga till ettårig militärtjänst, d. v. s. den inträdessökande måste förete intyg om, att han genomgått 6 klasser vid ett högre allmänt läroverk, eller visa, att han på annat sätt förvärvat motsvarande kunskapsmått. Dessutom fordras nästan alltid intyg om 1 à 2 års föregående praktisk yrkesverksamhet. Undantagsvis kan den praktiska förberedelsen vinnas genom arbete i läroverkstäder, som äro förenade med skolorna själva.

Undervisningen i de högre fackskolorna bedrives rent skolmässigt och består i föredrag och muntliga förhör samt i praktiska övningar i laboratorier och ritsalar. Lärjungarnas arbete är underkastat noggrann kontroll, och flyttning till högre klass är beroende av fullgoda kunskaper i den föregående klassens kurs. I allmänhet äro kurserna 2—3-åriga. Avgångsbetyg berättiga i en del fall till inträde vid tekniska högskolor, dock endast som hospitant, men utan rätt att avlägga diplomexamen. De, som genomgått en högre teknisk fackskola, kallas ofta i Tyskland för "tekniker" till skillnad från de vid de tekniska högskolorna utbildade ingenjörerna.

*Tekniska hög-  
skolor.*

De *tekniska högskolorna* utgöra det högsta stadiet av tekniska undervisningsanstalter. Deras mål är att giva en sådan vetenskaplig teknisk utbildning, som medför kompetens att genom eget självständigt arbete leda industrien in på nya vägar. Dessa skolor falla dock utom området för denna redogörelse.

De olika slag av tekniska läroanstalter, som här i korthet karakteriserats, äro dock ingalunda skarpt skilda åt, utan visa talrika övergångar sins emellan. Ofta utgöra de olika avdelningar av en och samma läroanstalt. Så t. ex. omfattar den s. k. Vereinigte Maschinenbauschule i Köln både en högre och en lägre fackskola för maskinindustrien samt dessutom korta dagkurser av olika slag för montörer och installatörer ävensom söndags och aftonkurser för arbetare inom maskinindustrien.

I det följande lämnas en översikt över organisationen av den tekniska undervisningen i Tysklands fyra största stater, nämligen Preussen, Sachsen, Baden och Bayern.

### Preussen.

Den lägre tekniska undervisningen (das gewerbliche Unterrichtswesen) i *Förvaltning.* Preussen hörde delvis sedan 1860 och delvis sedan 1879 under kultusministeriets förvaltning, till dess att det på Bismarcks initiativ från och med den 1 april 1885 överflyttades till ministeriet för handel och industri. För handläggningen av frågor rörande denna undervisning förfogade ministeriet över fem sakkunniga biträden, en byggnadstekniker, en maskiningenjör, en skolman och en med konstindustriella frågor förtrogen arkitekt samt en fackman på det textiltkniska området. Dessutom fanns i Preussen sedan 1881 en "Ständige Kommission für das technische Unterrichtswesen", vilken bestod av ett stort antal sakkunniga på skilda tekniska områden och på ministerns kallelse skulle avgiva utlåtanden i frågor rörande den tekniska undervisningen.

Den storartade utveckling, Preussens tekniska undervisning under de senare årtiondena vunnit, gjorde en omorganisation av dess förvaltning nödvändig. De fem sakkunniga biträdena i handels- och industriministeriet kunde icke längre på ett fullt tillfredsställande sätt överblicka alla de mångskiftande industriella områden, som den tekniska undervisningen hade att främja. Den ständiga kommissionen var på grund av det stora medlemsantalet allt för svårhanterlig och hade icke den detaljkunskap och erfarenhet, som fordrades för att med verklig sakkunskap avgiva utlåtanden i de skolfrågor, som förelades densamma.

Genom en kunglig förordning av den 20 mars 1905 ersattes de fem sakkunniga biträdena inom ministeriet och den ständiga kommissionen med ett "Landesgewerbeamt" och ett "ständiger Beirat", båda med uppgift att biträda ministern för handel och industri med förvaltningen av det tekniska undervisningsväsendet och med åtgärderna för industriens främjande.

Landesgewerbeamt är en kollegial myndighet, som omedelbart sorterar under ministeriet för handel och industri. Den består av en ordförande och hans ställföreträdare samt av ett antal ordinarie och extra ordinarie medlemmar. Ordföranden och de ordinarie medlemmarna utnämns av konungen och hava fast ämbetsmannaställning. De extra ordinarie medlemmarna tillkallas av ministern för att vid behov biträda med tillfälliga utredningar.

Det biträdande rådet har till uppgift att på uppdrag av ministern för handel och industri avgiva utlåtande i viktiga frågor, huvudsakligen av principiell natur, som beröra den tekniska undervisningen och åtgärderna för industriens främjande. Det består av en allmän avdelning och av fackavdelningar.

Medlemmarna i Landesgewerbeamt äro självskrivna medlemmar i såväl den allmänna avdelningen som fackavdelningarna. Övriga medlemmar utnämnas av ministern för en tid av fem år i sänder under iakttagande av, att varje fackavdelning är företräd i den allmänna avdelningen av åtminstone en medlem.

År 1909 bestod Landesgewerbeamt av:

1 ordförande, 6 ordinarie och 13 extra ordinarie medlemmar.

Beirat bestod samma år av:

a) allmänna avdelningen med 28 medlemmar,

b) en byggnadsteknisk fackavdelning med 17 medlemmar och

c) en maskinteknisk fackavdelning med 22 medlemmar.

Hos de särskilda provinsregeringarna finnas dessutom anställda s. k. Regierungs- och Gewerbeschulräte, som biträda med övervakandet och ledningen av skolväsendet inom de skilda provinserna. År 1909 funnos 16 sådana Regierungs- och Gewerbeschulräte.

*Verwaltungs-  
bericht.*

Landesgewerbeamt avger vart annat år en utförlig berättelse över sin verksamhet och det tekniska undervisningsväsendets tillstånd i Preussen (Verwaltungsbericht des Königlich Preussischen Landesgewerbeamts). Hittills hava tre sådana berättelser utkommit 1905, 1907 och 1909. Den första av dessa berättelser innehåller en intressant historik över utvecklingen av Preussens tekniska undervisningsväsende. Från dessa berättelser hava väsentliga delar av den följande framställningen hämtats.

*Utvecklingen  
1885—1909.*

I berättelsen för 1909 återfinnes en översikt över utvecklingen av Preussens tekniska undervisningsväsende under 25-års-perioden 1885—1909, under vilken det stått under handelsministeriets ledning. Ur denna översikt torde följande siffror vara av intresse:

Under år 1884 funnos i Preussen, förutom fortsättningsskolor, 34 statsunderstödda och 22 andra lägre tekniska läroanstalter med i runt tal 8,000 lärjungar. Under år 1908 var skolornas antal nära 200 med cirka 44,000 lärjungar. Fortsättningsskolorna hade ökats från 664 med i runt tal 58,400 lärjungar år 1884 till 2,100 (därav 381 handelsskolor) med i runt tal 360,000 lärjungar 1908. Den ordinarie utgiftsstaten för det lägre tekniska undervisningsväsendet hade stigit från cirka 569,000 mark under budgetåret 1885 till mer än 11 miljoner mark för budgetåret 1909.

I tabellen här nedan lämnas en översikt över Preussens lägre tekniska läroanstalter under år 1908.

## Översikt över Preussens lägre tekniska undervisning.

Skolornas ändamål	Antal skolor 1908	Antal lärjungar 1908	Statsanslag 1908 mark
I. Fortsättningsskolor för manlig ungdom:			
a) Industriella fortsättningsskolor .....	1,719	304,481	2,232,209
b) Innungsskolor .....	402	22,160	26,453
II. Fackskolor för hemindustri:			
a) Korgflätningsskolor .....	2	59	7,700
b) Broderiskolor .....	7	430	35,000
c) Handsksömnadsskolor .....	2	59	11,320
d) Garneringsskolor .....	1	21	1,000
III. Fack- och fortsättningsskolor för kvinnlig ungdom:			
a) Statsanstalter med lärarinneseminarier.....	3	685	142,747
b) Statsunderstödda skolor .....	79	7,261	322,500
IV. Hantverks- och konstindustriskolor:			
a) Statsanstalter .....	5	717	1,211,146
b) Statsunderstödda skolor .....	36	22,537	
V. Fackskolor för byggnadsindustri .....	25	6,090	1,577,570
VI.    "    " metallindustri .....	23	4,669	1,166,384
VII.   "    " textilindustri.....	13	1,981	421,007
VIII. Övriga fackskolor:			
a) Fackskolan för såpsjudare i Berlin.....	1	18	4,000
b) Tyska garvareskolan i Freiberg .....	1	61	5,000
c) Tegelslagareskolan i Lauban .....	1	54	6,000
d) Fackskolan för skoindustri i Wermelskirchen	1	69	10,000

Hela statsanslaget till det lägre tekniska undervisningsväsendet (das gewerbliche Unterrichtswesen) och därmed i samband stående åtgärder för industriens befrämjande (Gewerbeförderung) utgick för budgetåret 1909 med 11,256,408 mark, vartill kom kostnaden för den centrala förvaltningen och diverse omkostnader med 483,592 mark. Staten för Landesgewerbeamt uppgick till 109,860 mark.

*Statsanslag.*

**Fortsättningsskolor för manlig ungdom.**

## a) Industriella fortsättningsskolor.

*Historik.*

De preussiska fortsättningsskolorna härstamma från slutet av 1700-talet. Till en början hade de till uppgift att ersätta och fullständiga den bristfälliga skolbildning, som det ännu outvecklade folkskoleväsendet kunde erbjuda. I den mån folkskolorna förbättrades, ändrades fortsättningsskolornas mål därhän, att de skulle underhålla och förkovra de i folkskolan förvärvade kunskaperna, så att dessa icke under det praktiska förvärvsarbete, som mötte det stora flertalet efter avslutad folkskolekurs, helt och hållet ginge förlorade. Man trodde sig också genom dessa skolor kunna utsträcka skolans uppfostrande verkan även för den stora massan av folket utöver den egentliga skolåldern.

Då lärjungarna i dessa ersättnings- och repetitionskurser utgjordes av den ungdom, som redan utgått i praktiskt arbete, föll det sig helt naturligt, att undervisningen förlades till söndagseftermiddagarna. Med hänsyn till skolornas uppgift att utgöra ersättnings- och repetitionskurser till folkskolorna fick undervisningen en mera allmän karaktär, i det att den uteslutande omfattade vanliga folkskoleämnen.

När under förra hälften av 1800-talet intresset för den tekniska bildningen började vakna, inrättades i större städer och industriorter så kallade hantverksfortsättningsskolor. Undervisningen i dessa skolor omfattade, förutom modersmålet och räkning, huvudsakligen ritning och fick således en teknisk riktning.

En del av dessa skolor utvecklades på ett gynnsamt sätt, och ministern för handel och industri började understödja dem med penningmedel och även med undervisningsmaterieil, huvudsakligen i form av förläggplanscher för ritundervisningen.

Vid en 1850 företagen omorganisation av de s. k. Provinzialgewerbeschulen, närmast att jämföra med våra tekniska elementarskolor, bestämdes, att med dem skulle förenas hantverksskolor, och att lärarne i Gewerbeschulen skulle undervisa även i hantverksskolorna. Detta innebar ett stort framsteg, ty därigenom tillförsäkrades hantverksskolorna kompetenta lärarekrafter. Erfarenheten hade nämligen visat, att i samma mån som hantverksskolornas undervisning fick en mer industriell karaktär, blevo vanliga folkskollärare, som dittills huvudsakligen bestritt undervisningen, mindre lämpliga för denna uppgift.

Trots detta understöd vunno skolorna i stort sett ej den utveckling, som önskligt var. Många voro kient besökta och andra upphörde helt och hållet efter en kort tillvaro. Orsakerna härtill voro flera. Ungdomen själv visade ringa intresse för undervisningen. Husbönder och mästare ville icke avstå



från de ungas arbete ens under söndagseftermiddagarna. Kommunerna vägrade att lämna bidrag till skollokalerens uppvärmning och belysning. På många håll mötte det stora svårigheter att för den ringa avlöning, som kunde erbjudas, erhålla kompetenta lärare. Enda medlet att betrygga skolornas tillvaro och utveckling ansågs ligga i genomförandet av lagbestämmelser angående deras verksamhet och i ett lagstadgat skoltvång.

På initiativ av handelsministern, som kände sig besviken i sina strävanden för fortsättningsskolornas utveckling, övergick vården om dessa skolor 1860 till kultusministeriet, som hade det övriga skolväsendet om hand. Kultusministern sökte under de följande åren genom anvisningar och råd främja skolornas utveckling. Han lade provinsregeringarna på hjärtat att först och främst söka höja den egentliga folkskolan, ty därigenom skulle fortsättningsskolornas uppgift att tjäna som ersättningsskolor för folkskolorna allt mer kunna skjutas åt sidan, och de skulle kunna göras till verkliga fortsättningsskolor med uppgift att meddela en bildning, som ginge utöver folkskolans mål.

Han framhöll också, att erfarenheten talade för, att tekniska discipliner under alla förhållanden borde ingå i fortsättningsskolans program. Man finge dock icke göra dem till uteslutande tekniska fackskolor. I deras läroplan borde även ämnen från den högre folkskolan, framför allt sådana av etiskt och fosterländskt innehåll upptagas.

Samtidigt uppmanas regeringarna att söka utreda, huruvida det kunde anses önskvärt att genom lagbestämmelser stadga tvång för lärlingar att besöka och för kommunerna att inrätta och underhålla fortsättningsskolor.

De svar regeringen erhöll på denna fråga visade, att intresset för fortsättningsskolan ännu var föga utvecklat.

Preussens storartade uppsving under slutet av 1860- och början av 1870-talet bragte även fortsättningsskolorna ett gott stycke framåt.

I de 1866 nyförvärvade provinserna Nassau och Hannover fanns redan ett utvecklat system av industriella fortsättningsskolor, vilka voro mycket populära och åtnjöto ett icke obetydligt statsunderstöd. Av politiska skäl ansåg sig den nya preussiska förvaltningen bära fortsätta med utbetalandet av statsunderstödet, och sålunda uppkom det egendomliga och i längden ohållbara förhållandet, att fortsättningsskolorna i de nya provinserna åtnjöto statsunderstöd, under det att dylikt understöd saknades i de gamla, som delvis voro fattigare och mindre lyckligt lottade med avseende på bildningsmöjligheter.

År 1869 är av stor betydelse icke blott för Preussens, utan även för hela Tysklands fortsättningsskolväsende. Detta år fingo nämligen kommunerna genom Geverbeordnung rätt att stadga obligatorisk skolplikt för lärlingar under

18 år, och arbetsgivarna ålades att giva sina lärlingar tid att deltaga i fortsättningsundervisningen.

De närmast följande åren uttalade sig flera offentliga möten av hantverkare, fabrikanter och för folkbildningen intresserade föreningar med stor enstämmighet för en utveckling av fortsättningsskolorna och för införande av obligatorisk skolplikt. Dessa påtryckningar föranledde kultusministern att vidtaga energiska åtgärder för fortsättningsundervisningens ordnande. I det preussiska kultusministeriets stat för 1874 upptogs för första gången ett rätt betydande belopp (142,140 mark) till understöd åt fortsättningsskolorna. I ett cirkulär till provinsregeringarna samma år ålades dessa att ägna ingående omsorg åt fortsättningsskolorna och att arbeta för, att sådana skolor upprättades i alla industriorter. Därjämte fastställdes de allmänna grunderna för inrättandet av industriella fortsättningsskolor.

Enligt detta cirkulär hade fortsättningsskolorna till uppgift att befästa och fullständiga lärjungarnas folkskolebildning samt att utvidga den i sådan riktning, att deras yrkesduglighet och förvärvsförmåga höjdes. En normal fortsättningsskola borde ha två avdelningar, en mera allmänbildande, lägre avdelning, i vilken om möjligt alla läroämnen från folkskolans överstadium med undantag av religion borde vara företrädde, samt en högre avdelning, där undervisningen borde ha en mer industriell riktning och förutom folkskoleämnena omfatta antingen fysik, kemi, räkning, bokföring, handelskorrespondens och möjligen moderna språk eller också undervisning i teckning under c:a 8 timmar i veckan. Man räknade med en normal undervisningstid av omkring 16 timmar i veckan.

Erfarenheten visade snart, att denna omfattande organisationsplan icke kunde genomföras. Såväl timtalet som läroämnenas antal var alldeles för stort. I de nya grundlinjer för fortsättningsskolorna, som utfärdades 1884, inskränktes timtalet till omkring 6 timmar i veckan och undervisningsämnena till tyska, räkning och ritning med ungefär två timmar i veckan för varje ämne. Samtidigt gävos anvisningar och vinkar i ändamål att göra undervisningen så fruktbringande som möjligt för det industriella livet.

Sedan handelsministern 1885 övertagit ledningen av de industriella fortsättningsskolorna, har han under lantdagens medverkan och med stöd av en allt enigare folkmening på ett mycket eftertryckligt sätt främjat utvecklingen av dessa skolor. Undervisningen i tyska och räkning ordnades genom nya läroplaner 1897, vilka dock numera delvis anses föråldrade, vadan förarbeten till nya läroplaner pågå. För teckningsundervisningen utfärdades nya grundlinjer 1907.

Frågan om införande av obligatorisk fortsättningsskolplikt för hela konungariket i alla orter, där ett tillräckligt antal d. v. s. åtminstone 20 minderåriga industriarbetare hava varaktig sysselsättning, har länge stått på dagordningen. Trots starka påtryckningar från lantdagens och allmänhetens samt icke minst från hantverks- och industriföreningars sida har regeringen länge tvekat att taga detta steg. Handelsministern har framhållit, att man icke borde gå allt för brådstörtat till väga, innan nödig erfarenhet vunnits. Endast beträffande Posen och Westpreussen har regeringen på grund av lagar av 1886 och 1897 bemyndigats icke blott att inrätta fortsättningsskolor på statens bekostnad, utan även att stadga obligatorisk skolplikt till den omfattning, Gewerbeordnung § 120 föreskriver. Regeringen har dock sökt utöva tryck på kommunalförvaltningarna för att förmå dem att begagna sig av sin rätt att genom kommunalbeslut införa lokal fortsättningsskolplikt. Sålunda erhålla endast de kommuner, som infört skolplikt, statsbidrag till sina fortsättningsskolor.

I ett cirkulär av den 31 augusti 1899 framhåller handelsministern fördelarna av skoltvång. Han betonar att erfarenheten över allt talar för, att fortsättningsskolan endast i förening med skoltvång arbetar med framgång och fyller sin uppgift att vara ett medel till bildning och uppfostran för samtliga industriarbetare. Cirkuläret slutar med en kraftig uppmaning till myndigheterna att med eftertryck arbeta för att kommunerna begagna sin rätt på grund av Gewerbeordnung att införa obligatorisk fortsättningsskolplikt.

Att regeringens bemödanden i detta hänseende krönts med framgång visar det förhållandet, att antalet obligatoriska fortsättningsskolor, såsom framgår av nedanstående tabell, allt jämt växer.

År	Antal skolor			Antal lärjungar i skolor			Antal statsunderstödda skolor	Statsanslagets storlek mark
	med	utan	tillsammans	med	utan	tillsammans		
	skolplikt			skolplikt				
1904	1,183	107	1,290	174,494	27,222	201,716	—	—
1905	1,301	94	1,395	202,669	23,905	226,574	1,209	1,589,180: —
1906	1,450	85	1,535	240,951	20,390	261,341	1,324	1,890,923: —
1907	1,537	74	1,611	265,979	18,588	284,567	—	2,060,255: —
1908	1,561	68	1,719	286,822	17,659	304,481	—	2,232,209: —

År 1908 funnos i konungariket 1,561 industriella fortsättningsskolor med skolplikt mot endast 68 utan skolplikt. De obligatoriska skolorna hade 286,822 lärjungar mot endast 17,659 i de icke obligatoriska. Därtill komma 327 obligatoriska handelsfortsättningsskolor med 39,540 lärjungar mot 54 icke obligatoriska skolor med 8,191 lärjungar. Endast 56 kommuner med över 10,000 innevånare hade ännu icke infört fortsättningsskolplikt, och endast tre städer med mer än 60,000 innevånare saknade ännu 1908 obligatoriska fortsättningsskolor, men två av dem hade redan beslutat införa skolplikt från och med påsken 1910.

Enligt statistiska beräkningar för åren 1908 och 1909 åtnjöto 59 procent av samtliga manliga arbetare i industri och handel i åldern 14—18 år undervisning i fortsättningsskolor. På grund därav, att Gewerbeordnung ej ger rätt att stadga skolplikt för andra kvinnliga arbetare än dem, som äro anställda i handel, är procenten kvinnliga arbetare, som åtnjuta undervisning i fortsättningsskolor vida mindre. Detta förhållande har emellertid givit anledning till framläggande av förslag till sådana ändringar i § 120 av Gewerbeordnung, att skolplikt genom kommunalbeslut kan stadgas för alla arbetare under 18 år, oavsett deras kön.

Helt nyligen har den preussiska regeringen tagit ytterligare ett viktigt steg till fortsättningsskolornas utveckling. Den 6 mars 1911 framlades för lantdagen ett förslag till lag om, att kommuner med mer än 10,000 innevånare skulle vara skyldiga att inrätta och underhålla obligatoriska fortsättningsskolor. Lagen är avsedd att träda i kraft från och med den 1 april 1912.

*Undervisningstid.*

Under fortsättningsskolans äldre skede var undervisningen nästan uteslutande förlagd till söndagseftermiddagarna. Införandet av undervisning i ritning, som fordrade dagsljus, ledde till användning även av söndagsförmiddagarna. När tiden för undervisningen utvidgades, och lärjungarnas antal växte, blev det nödvändigt att dessutom tillgripa veckodagarnas aftontimmar, sedan arbetet i verkstäder och fabriker slutat.

För en obligatorisk fortsättningsskola äro dessa tider knappast användbara. Det innebär en motsägelse att tvinga ungdomen till skolarbete under söndagarna, samtidigt med att man genom lagbestämmelser så mycket som möjligt söker inskränka annat söndagsarbete. De sena aftontimmarna äro också olämpliga. Lärjungarna komma uttröttade till skolan, och man kan icke av dem vänta den andliga spänstighet och det intresse, som äro nödvändiga för ett framgångsrikt skolarbete. Anser man, att undervisningen i fortsättningsskolan är så betydelsefull, att varje lärning bör tvingas att deltaga

i densamma, följer därav som nödvändig konsekvens, att undervisningen måste förläggas till lämpliga timmar under den normala arbetsdagen.

Vid bestämmandet av undervisningstiden måste man dock gå tillväga med försiktighet och undvika all onödig hårdhet. I största möjliga utsträckning måste hänsyn tagas till ortliga förhållanden och olika yrkens behov. I en rundskrivelse 1904 framhåller handelsministern önskvärdheten av, att undervisningen är avslutad till kl. 8 på aftonen, och myndigheterna åläggas att efter samråd med handels- och hantverkskamrar, handels- och industriföreningar samt enskilda arbetsgivare verka för, att undervisningen i de obligatoriska fortsättningsskolorna icke förlägges till söndagar och sena aftontimmar. Utbetalandet av anslag till nya skolor göras t. o. m. beroende av uppfyllandet av detta villkor. I det nya lagförslaget om obligatorisk fortsättningsskolplikt föreskrives, att undervisningen skall förläggas till vardagar efter kl. 7 f. m. och före kl. 8 e. m.

När det gäller frivilliga fortsättningsskolor, avsedda för arbetare, som avslutat sin lärlingsutbildning, möter det däremot knappast betänkligheter att förlägga undervisningen till söndagar och sena aftontimmar.

Enligt föreskrifterna om undervisningen i fortsättningsskolorna av den 5 juli 1897 bör man vid läroplanernas uppställning utgå ifrån, att undervisningens innehåll i första rummet bör vara av nytta för det borgerliga livet och tjäna lärjungarnas yrkesintressen. Största möjliga hänsyn bör därvid tagas till de ortliga industriella förhållandena, och uppmärksamheten tillika riktas på ungdomens fostran till religiositet och fosterlandskärlek.

Med avseende på undervisningsämnen och timtal för de olika ämnena stadgas följande: Varje klass skall åtnjuta undervisning minst fyra timmar i veckan, varav två timmar anslås åt vardera av ämnena tyska och räkning (jämte bokföring). Vid 5 timmars undervisningstid i veckan ägnas två timmar åt ritning och de återstående tre timmarna fördelas på tyska och räkning. Vid 6 timmars undervisning i veckan böra två timmar komma på vardera av ämnena tyska, räkning och ritning. Omfattar undervisningen mera än 6 timmar i veckan, kan antingen timtalet för ritundervisningen ökas, eller särskilda timmar anslås åt lagkunskap, bokföring och geometri eller också åt andra ämnen såsom fysik och kemi. Timmarna fördelas så, att undervisningen med undantag för teckning icke omfattar samma ämne två på varandra följande timmar.

Lärokurserna fördelas på fyra stadier, för vilka om möjligt fyra särskilda klasser anordnas. Hava två eller flere stadier sammanlagt mindre än 30 lärjungar, undervisas de i en klass i skilda avdelningar. Om ett stadium har mer än 40 lärjungar, bildas parallellklasser. Av sådana lärjungar, som icke äro mogna för lägsta stadiet, bildas en förberedande klass.

*Andamål.*

*Undervisningen.*

*Tyska.*

Undervisningen i *tyska* omfattar läsning och uppsatsskrivning.

Genom undervisningen i läsning skall lärjungarnas läsfärdighet uppövas, deras förmåga att uppfatta och bedöma det lästa samt deras förråd av nyttiga kunskaper från skilda områden av det industriella livet ökas. Dessutom bör undervisningen i läsning väcka deras intresse för god lektyr och befordra en sund karaktärsutveckling.

Till grund för undervisningen lägges en god läsebok, vars innehåll kan väcka lärjungarnas intresse för deras yrken, stärka deras sedliga vilja och liva deras fosterlandskärlek. Läseböcker, vilkas innehåll kan såra anhängare av någon viss konfession, äro icke tillåtna. För varje stadium skola läsestycken genomgås, som äro hämtade från 1) det religiöst-sedliga livet, 2) yrkesläran, 3) naturvetenskap, historia och geografi, 4) lagkunskap och nationalekonomi. I anslutning till läsningen av lämpliga uppsatser genomgås grundragen av tyska rikets och Preussens statsförfattningar, Gewerbeordnings föreskrifter om arbetareförhållanden, lagarna om industridomstolar samt försäkringslagstiftningen. Undervisningen i nationalekonomi omfattar sådana inrättningar, som äro av vikt för det nutida industriella livet, såsom sparkassor, bolagsväsende, beskattningsfrågor m. m.

Uppsatsskrivningen har till ändamål att bibringa lärjungarna förmåga att i skrift klart och bestämt uttrycka sina tankar om frågor, som falla inom deras åskådningskrets eller röra deras yrkesverksamhet. Den bör även bibringa dem kännedom om den riktiga formen för sådana skrivelser, som tillhöra det borgerliga livet och affärslivet.

Var 14:de dag skall en uppsats av allmänt innehåll och en affärsuppsats utföras. Uppsatserna av allmänt innehåll böra så nära som möjligt ansluta sig till det, som genomgått under läsövningarna. Vid utarbetandet av affärsuppsatser skola lärjungarna undervisas om den riktiga formen och avfattningen av brev, cirkulär, räkningar, kvitton, annonser, lärlingskontrakt, inlagor till myndigheter, växlar o. s. v., samt om de viktigaste bestämmelserna angående post, telegraf, telefon och järnvägar. Uppmärksamheten bör oavlåtligt fästas vid de språkliga missbruk, som pläga utmärka s. k. affärsstil.

En planmässig undervisning i grammatik och rättskrivning kan icke meddelas i fortsättningsskolan. Vid rättandet av de fel, som begåtts i de skriftliga uppsatserna, erbjudes dock tillfälle till repetition av de viktigaste grammatiska och rättstavningsreglerna. Likaledes bör särskild undervisning i välskrivning ej förekomma. För vinnande av en god handstil bör dock stor vikt läggas därpå, att alla skriftliga uppsatser utföras så snyggt och omsorgsfullt som möjligt.

Undervisningen i *räkning* skall uppöva räknefärdigheten under sträng hänsyn till det industriella livets fordringar. Läroämnet uppdelas i fyra stadier på följande sätt:

IV stadiet. De fyra räknesätten med obenämda och benämnda tal repeteras grundligt, varjämte det tyska mynt-, mått- och viktsystemet inpräglas.

III stadiet. Räkning med vanliga bråk och decimalbråk inövas noga. Därtill komma övningar i sorter och reguladetri samt enkla exempel på ränteräkning.

II stadiet. Procenträkning (ränte-, diskont-, rabatt-, vinst-, förlust- och tararäkning, uppgifter angående liv- och brandförsäkring samt beräkning av stats- och kommunalskatter) måste här grundligt genomgå. Därtill kommer yt- och volymeräkningar samt några exempel på bolags- och blandningsräkning.

I stadiet. Till en början repeteras några svårare uppgifter från förut behandlade områden, särskilt yt- och volymeräkningar. Vid diskonträkningen inpräglas de viktigaste bestämmelserna i växelförordningen. Därefter uppställas avlöningslistor och kostnadsförslag, varvid särskild vikt lägges vid beräkningar av affärsomkostnader. Vidare behandlas några uppgifter, som beröra arbetareförsäkringslagstiftningen (sjukdoms-, olycksfalls-, invaliditets- och ålderdomsförsäkring). Företrädesvis väljas sådana uppgifter, som falla inom lärjungens yrke. För att alla uppgifter och antaganden om pris, avstånd och handelsbruk vid inköp och försäljning noga må motsvara verkliga förhållanden, måste läraren genom ofta upprepade besök i verkstäder av olika art och genom personligt umgänge med hantverkare och andra industriidkare göra sig noga underrettad om de industriella förhållandena i sin ort.

Angående undervisningen i bokföring stadgas, att därtill användes på högsta stadiet under ett halvt år en timme i veckan, som tages från den åt räkneundervisningen anslagna tiden. Huvudvikten lägges på den praktiska övningen i att bokföra olika slag av affärstransaktioner, varvid varje lärjunge bör bokföra fall, som tillhöra hans yrke. För hantverkare måste bokföringen göras så enkel som möjligt. Ur räkenskapsböckerna bör behållningen i penningar, varor och övrig egendom, affärsinnehavares ställning till borgenärer och gäldenärer och hans förmögenhetsställning i övrigt klart framgå. Likaledes böra de giva besked om affärsomkostnader, värdet av förarbetat råmaterial, utbetalda löner och yrkesidkarens hushållskostnader.

För undervisningen i ritning och teckning finnas icke några för alla skolor gällande läroplaner uppställda. Förhållandena på skilda orter och inom olika yrken gestalta sig allt för olika för att göra en gemensam läroplan möjlig.

*Räkning.*

*Bokföring*

*Teckning och ritning.*

Skolförvaltningen har därför nöjt sig med att i ett cirkulär av den 28 januari 1907 angiva vissa riktlinjer, som böra följas vid lärjungarnas fördelning i klasser och läroplanernas utarbetande.

Teckningsundervisningens mål bör vara att sätta lärjungarna i stånd att förstå och om möjligt själva utföra arbetsritningar till inom deras yrken mera vanliga arbeten. För de mer tekniska yrkena böra minst två timmar i veckan, för de konstnärliga yrkena om möjligt fyra eller flera timmar ägnas åt teckning.

Undervisningen bör drivas rent fackligt. Endast de lärjungar, som ännu icke handskats med linjal och cirkel, börja med en kort förberedande övning i ritverktygens användning. Rent teoretisk projektionsritning (projicering av punkter, linjer och matematiska figurer, genomträngningar av matematiska figurer etc.) bör icke förekomma såsom varande allt för tidsödande och svårfattlig. De i lärjungarnas yrken förekommande tillämpningarna av den beskrivande geometrien övas hellre på exempel hämtade från lärjungarnas yrkespraktik.

Antalet lärjungar i varje klass bör icke överskrida 30 stycken. Lärjungarna fördelas så tidigt som möjligt i fackklasser efter olika yrken. Detta låter sig lättast genomföra i skolor med stort antal lärjungar. I mindre skolor böra vid klassernas bildning närbesläktade yrken sammanföras. Härvid kan det ofta vara lämpligt att sammanföra till olika klasser sådana yrken, som huvudsakligen betjäna sig av bunden ritning (med linjal och cirkel) och sådana som i övervägande grad ha nytta av frihandsteckning. Till det förra slaget höra de rent tekniska (byggnads- och maskintekniska) yrkena, till det senare de mer konstnärliga yrkena (dekorationsmålning, stuckatöraryeten, litografi etc.). Om lärjungarna tillhörande beklädnadsyrkena (skomakare, skraddare etc.) äro för få för att bilda en särskild fackklass, böra de hänföras till klassen för frihandsteckning.

Fackritningen för de rent tekniska (icke dekorerande) yrkena börjar med övningar i att efter modeller utföra skisser med utsatta mått (krokiteckning). Efter dessa skisser uppritas sedan föremålet med cirkel och linjal. Vid skissernas utförande bör uppmärksamheten riktas på att öga och hand övas att utföra ritningen tydligt och i samma proportioner som hos modellen. Dock bör mindre vikt fästas vid, att skissen motsvarar en korrekt frihandsteckning, än därvid, att alla mått utsättas, som äro nödvändiga för arbetsritningens utförande. Endast en del av ritningarna uppdragas i tusch. Flertalet utföras endast i blyerts. Modellerna böra så vitt möjligt äro utgöras av tillverkningar eller delar av sådana från lärjungens eget yrke. Lämpliga modeller kunna i regel lätt erhållas (för murare: tegelstenar, formstenar, huggna stenar; för snickare: stycken av profillister, hörn av dörrar; för metallarbetare: skruvar, muttrar, mindre verktyg, maskindelar; för sadelmakare: remmar, spännen etc.).



För de mer konstnärliga (dekorerande) yrkena (målare, stuckatörer, guldsmeder, konstsmeder, konstsnickare, litografer etc.) är handens och ögats övning av större vikt än för de rent tekniska yrkena. För dem är det därför lämpligt att jämte fackteckning öva fri konstnärlig teckning i alla vanliga former. En skolning i grunderna för färgsammansättningar är för många yrken oavvislig. För flere dekorerande yrken, framför allt för dekorationsmålare, är övning i förstoring och omändring för olika ändamål av förläggsmonster av vikt. Jämte teckningsundervisningen bör tillfälle till övning i modellering om möjligt beredas stuckatörer och andra hantverkare, som därav kunna hava behov.

Fackritningen för beklädnadsindustrierna (skräddare, skomakare och körsnärer) bör likaledes börja med ritningar och skisser med utsatta mått efter färdiga arbeten, som tillhöra yrket. Vidare övas sådan fackritning, som brukas i verkstäderna för dessa yrken.

De föreskrifter angående undervisningen, för vilka här redogjorts, äro ingalunda obligatoriska. Som redan nämnts, anses de också delvis vara föråldrade. De tillämpas därför på vitt skilda sätt inom olika skolor. De grundsatser, som i dem kommit till uttryck, torde dock få anses allmängiltiga för flertalet av Preussens industriella fortsättningsskolor.

*Föreskrifternas tillämpning.*

Sålunda söker man så långt ske kan uppdelna lärjungarna i olika avdelningar efter deras yrken för att så mycket som möjligt kunna lämpa undervisningen efter de olika yrkenas behov. Skolans mål uppfattas allt bestämdare vara att höja lärjungarnas såväl yrkesbildning som statsborgerliga bildning. Den egentliga yrkesundervisningen går ut på att öka hans tekniska kunskaper i yrket och hans förmåga att sköta sitt yrke fullt affärsmässigt. Den omfattar sålunda redogörelse för lagbestämmelser och ekonomiska inrättningar, som äro av betydelse för yrkena, övningar i brevskrivning, kostnadsberäkningar och bokföring, undervisning om råmaterial, hjälpmedel och arbetsmetoder, som komma till användning inom yrket, samt övningar i ritning för sådana yrken, som därav äro i behov. Den statsborgerliga undervisningen har till mål att med anknytningar så långt möjligt är till lärjungarnas egen erfarenhet stärka deras gemensamhetskänsla och deras fosterlandssinne.

En fråga beträffande de tyska fortsättningsskolorna, som livligt diskuteras, är den, huruvida praktiskt verkstadsarbete bör ingå i fortsättningsskolans program. I motsats till vad förhållandet är i München, där på d:r Kerschensteiners initiativ storartade lärverkstäder inrättats för fortsättningsskolorna, intager man i Preussen i allmänhet den ståndpunkten, att lärverkstäder icke annat än

*Verkstadsarbete.*

i särskilda undantagsfall tillhöra fortsättningsskolan. I en del större städer synes dock en stämning till förmån för Kerschensteiners system vara rådande.

Synnerligen intressanta äro de försök, som i Frankfurt am Main gjorts att tillförsäkra lärlingarna en mer planmässig och allsidig praktisk utbildning än den, som i allmänhet erbjudes i verkstäder och fabriker. Med mästarna har överenskommits, att varje elev från den mellersta och högsta årsklassen skall under mästarens ledning och i hans verkstad utföra 2 till 3 arbeten efter i skolan utförda arbetsritningar. Arbetenas art bestämmes genom överenskommelse mellan skolan och mästaren med hänsyn till lärlingens förmåga, och så att han får en allsidig och systematisk utbildning i de första grunderna av sitt yrke. För de utförda arbetena, som i regel tillfalla skolan för att tjäna som modeller vid undervisningen, erhåller mästaren, om han så önskar, ersättning av skolan efter opartisk värdering. Varje år anordnas en utställning av lärjungarnas arbeten under angivande av lärlingens namn och den verkstad, där arbetena utförts, samt den tid, som åtgått för arbetet. De bästa arbetena prisbelönas. Härigenom bliva både lärlingen och mästaren intresserade av arbetets utförande, och ett värdefullt samarbete mellan skolan och verkstaden åstadkommes.

*Uppfostran i  
allmänhet.*

En av fortsättningsskolans viktigaste uppgifter, som icke nog kan betonas, är att verka i sedligt hänseende uppfostrande på sina lärjungar. Att under eller vid sidan av undervisningen på ett vänskapligt sätt inverka på lärjungarna och vid lämpliga tillfällen säga dem ett allvarligt ord i sedliga och religiösa frågor anses vara en mycket väsentlig uppgift för lärarna i en fortsättningsskola. Yrkandet på att införa religion som särskilt undervisningsämne i fortsättningsskolan har dock alltid bestämt tillbakavisats av den preussiska regeringen. Under de senare åren har det blivit allt vanligare att grunda lärlingshem och att samla fortsättningsskolans lärjungar till idrottsövningar, vandringar, lekar, till firande av fosterländska minnesdagar och till åhörande av bildande föredrag. Härigenom och genom inrättandet av skolbibliotek söker man att giva den inom industrien arbetande ungdomen smak för en ädlare livsnjutning och leda den till en allvarligare och sundare livsuppfattning.

*Lärare.*

Vid tillsättning av lärare för de industriella fortsättningsskolorna har man i allmänhet två kategorier av folk att välja på, nämligen folkskolelärare och praktici (tekniker och hantverksmästare). De förra sakna i regel praktisk yrkeserfarenhet, de senare sakna vana vid ungdomens behandling. De förra måste ha en facklig utbildning, de senare ett visst mått av pedagogisk träning. För utbildning av teckningslärare anordnas årligen kurser vid hantverks- och konstindustriskolor. För lärare i tyska och räkning anordnas kortare utbild-

ningskurser om c:a fyra veckor vid fortsättningsskolor i olika delar av landet, varvid man strävar att få till stånd sådana utbildningskurser åtminstone vart 3:dje år inom varje provins. Till deltagare i dessa kurser betalas resekostnader och dagtraktamente av statsmedel. Vid inrättandet av nya skolor i större städer blir det ofta skoldirektörernas sak att genom lämplig undervisning sörja för utbildning av nödiga lärarekrafter. Erfarenheten har visat, att många folkskolelärare på ett mycket berömvärdt sätt bemöda sig om att genom praktiskt verkstadsarbete förvärva nödig yrkeskännedom. Ju mer undervisningen vid fortsättningsskolorna förlägges till den normala arbetstiden, ju nödvändigare har det visat sig vara att giva lärarna ordinarie anställning. Å ena sidan stå folkskolelärare och praktici icke till förfogande under dagens lopp, å andra sidan visar erfarenheten, att ordinarie lärare ägna ett vida större intresse åt sin uppgift och ha helt andra förutsättningar att fylla densamma än personer, vilkas huvudsakliga sysselsättning och intressen ligga på helt annat håll.

Förhållandet mellan antalet ordinarie (hauptamtliche) och extra ordinarie (nebenamtliche) lärare vid de preussiska fortsättningsskolorna samt lärarnas förbildning framgår av nedanstående tabell.

År	Antal lärare			Antal lärare tillhörande			Statsanslag för utbildning av lärare av mark
	ordinarie	extra ordinarie	till-sammans	lärareståndet	hantverksståndet	övriga yrken <sup>1)</sup>	
1904	94	9,624	9,718	8,532	516	670	—
1906	199	12,161	12,360	10,732	644	984	130,000
1908	331	13,712	14,043	12,068	753	1,222	292,600

Ursprungligen betraktades fortsättningsskolorna såsom rent kommunala angelägenheter. Sedan 1874 har dock staten i ständigt stigande omfattning lämnat bidrag till skolornas underhåll. Som villkor för erhållande av statsbidrag gäller, att kommunerna anskaffa lokal och bekosta dess uppvärmning och belysning. Av den del av de årliga driftkostnaderna, som icke täckes genom skolavgifter, plägar staten övertaga  $\frac{1}{3}$  till  $\frac{3}{4}$  allt efter kommunernas ekonomiska bärkraft. Beloppet fastställes på grund av noggranna beräkningar för perioder om tre år i sänder. Även till skolornas första utrustning med undervisningsmaterieell kan staten bidra i samma proportion, som till det årliga underhållet.

*Skolornas underhåll.*

<sup>1)</sup> Tekniker, ingenjörer, ritare.

Förutsättningar för utbetalande av statsbidrag äro vidare, att skolorna organiseras enligt handelsministerns föreskrifter, och att obligatoriskt skoltvång på grund av Gewerbeordnung § 120 införts. För större anstalter plägar handelsministern dessutom förbehålla sig rätt att bekräfta val av direktor och ordinarie lärare samt att insätta en representant i skolans styrelse.

Återstående kostnader täckas av kommunerna. Genom kommunalbeslut kunna dock även lärjungarnas arbetsgivare åläggas att bidra till skolornas underhåll. Detta bidrag är genom lag av den 1 augusti 1909 för de obligatoriska fortsättningsskolorna fastställt till högst 10 mark om året för varje lärjunge.

På grund av lag 1897 kan regeringen på statens bekostnad inrätta fortsättningsskolor i Posen och Westpreussen. Denna bestämmelse, som utgör ett led i strävandena för dessa provinser förtyskning, har lett därtill, att flertalet fortsättningsskolor i dessa provinser äro statsanstalter, till vilka kommunerna icke betala något bidrag.

För år 1909 uppgingo de totala kostnaderna för Preussens industriella fortsättningsskolor till 7,309,300 mark. Därav täcktes 636,104 mark eller 9 procent genom lärjungeavgifter, 159,520 mark eller 2 procent av hantverks- och industriföreningar, 3,732,307 mark eller 51 procent av kommunerna och 2,781,369 mark eller 38 procent av staten.

#### b) Innungsskolor.

Såsom förut nämnts, hava hantverks- och industriföreningar, s. k. Innungen, enligt Gewerbeordnung fått sig ålagt att sörja för lärlingars, gesällers och mästars yrkesutbildning. De hava också berättigats att för detta ändamål inrätta och underhålla skolor samt att utfärda föreskrifter för skolornas verksamhet.

I en förordning 1901 har handelsministern sökt reglera dessa skolors ställning i förhållande till de obligatoriska fortsättningsskolorna. I denna förordning hänvisas Innungsskolorna att i främsta rummet driva ren fackundervisning, framför allt fackritning. Därvid bör dock tillses, att Innungsskolans lärometoder, i synnerhet om skolan övertager även den förberedande undervisningen i teckning, bringas i överensstämmelse med för fortsättningsskolorna gällande föreskrifter.

Under vissa förutsättningar kunna Innungsskolorna förklaras utgöra tillräcklig ersättning för de obligatoriska fortsättningsskolorna. Härför erfordras, att skolornas organisation med hänsyn till skolpliktens omfattning, läroårets

längd och antalet undervisningstimmar för de olika läroämnena ställa minst lika stora fordringar på lärjungarna som de kommunala fortsättningsskolorna. Undervisningen får ej heller förläggas till senare aftontimmar än vid sistnämnda skolor. I tyska och räkning måste undervisningen ordnas i enlighet med gällande föreskrifter för övriga fortsättningsskolor. Inskränker sig Innungsskolan till uteslutande fackundervisning, och denna omfattar ritning, kan Innungsskolan med hänsyn till detta läroämne erkännas som tillräcklig ersättning för den obligatoriska fortsättningsskolan. Innan ett sådant erkännande sker, bör dock vederbörande kommuns mening inhämtas, liksom Innungsskolor överhuvudtaget icke böra inrättas annat än i samförstånd med de kommunala myndigheterna.

Innungsskolorna kunna i likhet med övriga fortsättningsskolor och på huvudsakligen samma villkor som dessa erhålla statsunderstöd.

Betydelsen av dessa skolor framgår av följande översikt över antalet skolor och antalet lärjungar i dem:

År	Antal skolor	Antal lärjungar
1904	428	28,043
1905	423	28,124
1906	409	23,728
1907	403	24,351
1908	402	22,168

Innungsskolornas fördelning på olika hantverksgrenar den 1 december 1908 var följande:

Barberare och frisörer .....	med 92 skolor.
Smeder och vagnmakare .....	” 61 ”
Målare och lackerare .....	” 44 ”
Bagare och konditorer .....	” 18 ”
Murare och byggnadshantverkare .....	” 14 ”
Slaktare .....	” 8 ”
Sadelmakare och tapetserare.....	” 7 ”
Skomakare.....	” 5 ”
Snickare.....	” 5 ”
Skorstensfejare .....	” 4 ”
Tunnbindare .....	” 3 ”
Bokbindare... ..	” 3 ”
Glasmästare .....	” 3 ”
Boktryckare .....	” 2 ”

Trä- och metallhantverkare .....	med	2 skolor.
Plåtslagare .....	”	2 ”
Skräddare .....	”	2 ”
Krukmakare .....	”	2 ”
Urmakare .....	”	2 ”

Svarvare, värdshusvärdar, korgmakare och stensättare vardera med 1 skola, vartill komma 38 skolor tillhörande föreningar för olika yrken.

Till Innungsskolorna hänföres också s. k. Werkschulen, varmed förstås skolor, som inrättas och underhållas av industriidkare för hos dem anställda unga arbetare. Den 1 december 1908 funnos 54 sådana skolor med sammanlagt 5,741 lärjungar. Dessa Werkschulen äro stadda i stark tillväxt.

#### Fackskolor för hemindustriens främjande.

Understödjandet av fackskolor för hemindustriens främjande har i vissa undantagsfall ansetts berättigat, såsom t. ex. då det gäller tillverkningen av sådana varor, som fordra så stor konstskicklighet och i så hög grad äro underkastade modets växlingar, att de icke gärna kunna bliva föremål för fabriksmässig tillverkning, eller för att bereda tillgång till lämpligt arbete åt barn och ålderstigna samt biförtjänst åt personer vid sidan av deras huvudsysselsättning.

Sålunda understödjer regeringen skolor för korgflätning, broderi, handskömnad och för tillverkning av garneringsartiklar.

*Korgflätningsskolor.*

Den mest betydande av dessa skolor är *korgflätningsskolan i Heinsberg* i regeringsområdet Aachen. Skolan grundades 1876 och har till uppgift att söka upphjälpa traktens korgflättningsindustri genom införandet av förbättrade arbetsmetoder och mera värdefulla tillverkningar. Dessutom söker skolledningen ordna försäljningen av de tillverkade varorna, vilka inbringa 30,000—40,000 mark årligen. Skolan har mellan 30 och 40 lärjungar varje år. Till dess underhåll bidrager staten med 5,000 mark om året.

Liknande skolor hava under ledning av lärare, som fått sin utbildning vid skolan i Heinsberg, inrättats på flere andra orter i Preussen.

*Broderiskolor.*

*Broderiskolor* inrättades 1897 på flera orter, huvudsakligen i Schlesien, för att giva sysselsättning åt den kvinnliga arbetskraft, som blivit ledig därigenom, att den schlesiska handvävnadsindustrien gått under i konkurrensen med fabriksindustrien. Skolorna äro avsedda icke blott för kvinnor, som ämna

driva broderi som uteslutande förvärvsarbete, utan även för sådana, som genom dylikt arbete på lediga stunder önska skaffa sig biförtjänster. Varje skola skötes av en ledarinna med biträde av kvinnliga assistenter. Lärjungarna i samtliga skolor uppgå till omkring 500.

De vid skolorna tillverkade varorna uppsamlas på ett centralställe, som även mottager beställningar, fördelar dem på de särskilda skolorna och i allmänhet utgör mellanhand mellan tillverkare och köpare. Sedan dessa förhållanden ordnats, hava skolorna utvecklats på ett lovande sätt. 1897 utgjorde brodösernas inkomst 15,000 mark, 1904 hade den stigit till 70,000 mark.

Preussen har en betydande handskindustri med huvudorterna i Schlesien, Brandenburg, Sachsen och Hannover. De förberedande arbetena, skinnets beredning och färgning samt utstämplingen av de olika delarna, drives som fabriksindustri, men själva sömnaden och fulländningsarbetena bedrivs som hemindustri. En stor mängd halvfabrikat exporteras dock för att göras färdigt i utlandet. Strävandena att inom landet utbilda handsksömmerskor, som kunde tävla med utlandets, föranledde handelskammaren i Oppeln att inrätta en *handsksömnadsskola i Ziegenhals* 1901. Kommunen tillhandahåller skolan lokal med uppvärmning och belysning. Övriga kostnader bestridas av staten och handelskammaren i Oppeln.

*Handsksömnadsskolor.*

Efter mönstret av skolan i Ziegenhals hava sedermera ytterligare några få skolor för samma ändamål inrättats.

Liknande ändamål tjäna *kravattsömnadsskolan i Neuss*, som dock numera icke åtnjuter statsanslag, och *graveringskolan i Luckenwalde*.

*Kravattsömnads- och graverings-skolor.*

### Fack- och fortsättningsskolor för kvinnlig ungdom.

Den kvinnliga ungdomens fortsatta utbildning efter avslutad skolgång kan avse antingen utbildning för skötandet av husliga sysslor eller ren yrkesutbildning. Behovet av kvinnliga fortsättningsskolor för båda dessa ändamål har gjort sig i allt högre grad gällande, i samma mån som icke blott de kroppsarbetande klassernas kvinnor i allt större utsträckning börjat ägna sig åt fabriksarbete, utan även kvinnor tillhörande mera välbärgade familjekretsar allt oftare måste söka sin utkomst genom praktiskt förvärvsarbete.

*Ändamål.*

Under 1860-talet bildades i flera av Tysklands större städer en mängd föreningar, som insamlade medel och grundade hushålls- och yrkesskolor för kvinnlig ungdom. Ägare av större fabriker inrättade även dylika skolor för

att bereda hos dem anställda unga kvinnor ersättning för den bristfälliga uppfostran i husliga värv, som blivit en följd därav, att både deras mödrar och de själva måste tillbringa hela arbetsdagen i fabriken. Även vid redan förut befintliga yrkesskolor för manlig ungdom inrättades allt oftare yrkeskurser för kvinnor.

*Statens  
understöd.*

Staten å sin sida söker genom lämpliga medel uppmuntra och stödja dessa företag. Skolor, som uppnå goda resultat, erhålla statsunderstöd i ständigt växande omfattning. Härför erfordras, att skolans ändamål är klart fastställt, och att organisationen särskilt med avseende på utbildningstiden är sådan, att det föresatta målet verkligen kan vinnas, att skolorna förfoga över lämpliga lokaler och lärarinnor med vederbörlig kompetens i enlighet med gällande föreskrifter, samt att de kommuner, där skolorna äro belägna, antingen ensamma eller tillsammans med för ändamålet bildade, bärkraftiga föreningar ansvara för skolornas underhåll i övrigt.

Även genom lagstiftningsåtgärder har regeringen sökt stödja dessa skolors verksamhet. Sålunda äro skolor för kvinnligt hand- och hushållsarbete likställda med fortsättningsskolor i enlighet med Gewerbeordnung, vadan arbetsgivare äro skyldiga att lämna sina kvinnliga arbetare, som önska besöka dylika skolor, härför erforderlig tid. Kommunerna kunna också på grund av samma lag införa obligatorisk skolplikt för kvinnliga handelsbiträden under 18 år. Slutligen hava kvinnor i allt större utsträckning fått tillträde till tekniska läroanstalter av olika slag, såsom handelsskolor, handelsfortsättningsskolor och textiltfackskolor. Dessutom hava tre, ursprungligen privata skolor, nämligen i Posen (1897), Rheydt (1902) och Potsdam (1904), omvandlats till statsanstalter, dels för att tjäna som mönsterskolor för andra kvinnliga fortsättnings- och yrkesskolor, dels för att utbilda skickliga lärarinnor för dylika skolor.

*Stats-  
anstalter.*

De tre *statsanstalterna i Posen, Rheydt och Potsdam* äro likformigt organiserade. De hava fyra fackskolor, nämligen:

- 1) en hushållsskola,
- 2) en yrkesskola,
- 3) en handelsskola och
- 4) ett lärarinneseminarium.

1. I hushållsskolan undervisas unga flickor i alla de färdigheter och kunskaper, som erfordras för skötande av ett väl ordnat hushåll. Undervisningen omfattar: 1) Matlagning och näringsmedelslära, sjukkost, bakning och syltning. 2) Tvätt och strykning. 3) Städning (Hausarbeiten). 4) Hushållslära med hushållsbokföring. 5) Enkla handarbeten, såsom sömnad, lappning, stoppning,



lagning av linne och kläder, enkelt broderi. 6) Maskinsömnad. 7) Hälsolära, barn- och sjukvård. 8) Tyska, räkning, ritning, sång och gymnastik.

Kursen varar 1 år med 30 timmars undervisning i veckan. I skolavgift betalas 150 mark för hela kursen.

Utbildningen underlättas, om lärjungarna bo i skolans pensionat. Önska de i något ämne grundligare utbildning, kunna de efter genomgången kurs deltaga i särskilda fackkurser. Allt efter behov, och om tillräckligt antal deltagarinnor anmäler sig, anordnas till nedsatt pris särskilda kurser för skötande af enklare hushåll.

2. Yrnesskolan har kurser för: 1) Enklare handarbete. 2) Maskinsömnad och lannesömnad. 3) Skrädderi. 4) Modistarbete. 5) Konsthandarbete och teckning. 6) Tvätt och strykning. 7) Matlagning och bakning. 8) Teckning och målning.

Kursernas längd varierar mellan 1—4 halvår med 6—17 timmar i veckan och skolavgifterna mellan 10—20 mark för varje halvår.

3. Handelsskolan består av en lägre och en högre avdelning. För inträde i den lägre avdelningen fordras god folkskolebildning och en ålder av 15 år. I den högre avdelningen intagas endast sådana flickor, som fyllt 17 år och genomgått en högre flickskola med 9-årig kurs eller vid inträdesprövning visat motsvarande kunskaper. Det anses önskvärt, att lärjungarna före inträdet i handelsskolan genomgå hushållsskolan.

Undervisningstiden i båda avdelningarna varar ett år med 30 à 32 timmar i veckan. Skolavgifterna äro i den lägre avdelningen 30 mark, i den högre 50 mark för halvår. Läroämnena för den lägre avdelningen äro tyska, skrivning (tillika med rundskrift), handelskorrespondens och kontorsarbeten, merkantil räkning, hushålls- och enkel bokföring, dubbel bokföring, handelsgeografi med varukännedom, handels- och växellära, stenografi och maskinskrivning, vartill för den högre kursen komma fransk och engelsk handelskorrespondens och konversation samt läran om bank- och börsväsendet.

Efter behov anordnas särskilda kurser i stenografi och maskinskrivning för flickor, som icke genomgått handelsskola.

4. Lärarinneseminariet har dels en lägre avdelning för utbildning av lärarinnor för folk- och högre flickskolor med underavdelningar för kvinnliga handarbeten och hushållslära, dels en högre avdelning för utbildning av lärarinnor för kvinnliga fack- och fortsättningsskolor (Gewerbeschullehrerinnen) med underavdelningar för: 1) matlagning och hushållslära, 2) enklare och finare handarbeten samt maskinsömnad, 3) lannesömnad, 4) skrädderi, 5) modistarbeten, 6) konsthandarbete, 7) teckning.

För inträde i den lägre avdelningen fordras att hava genomgått en fullständig högre flickskola eller motsvarande förbildning. Inträdessökande är dessutom skyldig styrka, eventuellt genom avläggande av inträdesprov, att hon fullständigt behärskar tekniken för de handarbeten, som övas i dessa skolor. Kurserna äro 1-åriga med 40 arbetsveckor och 30 à 34 timmar i veckan. De avslutas med en avgångsprövning inför en särskild prövningskommission.

För intagning i den högre avdelningen fordras en ålder mellan 19 och 27 år samt att hava genomgått dels högre läroverk för flickor, dels endera av den lägre avdelningens tvenne underavdelningar. Kursernas längd på de olika underavdelningarna varierar mellan  $\frac{1}{2}$  till 3 år med 40 arbetsveckor om året och 30 à 34 timmar i veckan. För att erhålla fullständig lärarinnekompetens fordras förutom avgångsprov från seminariets högre avdelning inför en särskild prövningskommission,  $\frac{1}{2}$  års praktik i större industriella eller hushållsaffärer (skradderi-, tvätt-, broderi- eller mönsterritningsateljéer eller för matlagning och hushållslära i restauranger, kasinos, sjukhus etc.) samt 1 års provtjänstgöring.

För 1908 lämnas följande statistiska uppgifter för fack- och fortsättnings-skolor för kvinnlig ungdom.

	Antal lärjungar	Stats- anslag mark	Anmärkningar
a) Statsanstalter:			) Dessutom kommunala bidrag.
Königl. Handels- u. Gewerbeschule für Mädchen i Potsdam	221	59,363 <sup>1)</sup>	
» » » » » » » Posen	219	62,458	
» » » » » » » Rheydt	245	20,924 <sup>1)</sup>	
b) Statsunderstödda anstalter:			
8 st. handels- och yrkesskolor för flickor	2,002	} c:a 322,500	
11 » handelsskolor » »	599		
71 » yrkesskolor » »	5,259		

#### Hantverks- och konstindustriskolor.

#### Historik.

Den preussiska statens omvårdnad om den rena yrkesundervisningen går längre tillbaka i tiden än dess åtgärder för den rent tekniska undervisningen. Den år 1696 grundade konstakademien anses hava utövat ett mycket

gynnsamt inflytande på hantverkets och den allmänna konstflitens utveckling under 1700-talet. Med akademien förenades 1787 en konststritskola, som huvudsakligen skulle befatta sig med hantverkarens utbildning.

Under de närmast följande åren inrättades i flere av Preussens städer liknande skolor, s. k. Provinzialkunstschulen, vilka voro de första enhetligt organiserade konstindustriella läroanstalter i Preussen. Dessa skolor hade till ändamål "att kostnadsfritt undervisa lärlingar och gesäller hos sådana hantverkare och fabrikanter, som för den smakfulla utformningen och utsirningen av sina arbeten behövde undervisning i teckning, geometri och arkitektur". För sådana yrken, som hade behov av färdighet i modellering, skulle även undervisning däri meddelas.

Skolorna voro mycket nära förbundna med konstakademien. Denna anordnade årligen utställningar i Berlin av skolornas arbeten och försåg dem med undervisningsmateriell och mönster. Deras lärare räknades som akademiens tjänstemän. Provinzialkonstskolorna skulle dock icke eftersträva att ge en högre konstnärlig utbildning, vilket förbehölls akademien själv. Undervisningen ägde rum ett par eftermiddagar i veckan samt på söndagarna.

De svåra politiska stormar, som övergingo Preussen vid 1800-talets början, avbröto nästan helt och hållet utvecklingen av den konstindustriella undervisningen. När lugnare tider inträdde, måste hänsyn tagas till de förändrade industriella förhållanden, som genom maskinteknikens och kommunikationsväsendets utveckling sedan 1800-talets början inträtt, och statens omsorger i främsta rummet riktas på att skaffa undervisningsmöjligheter för de modärna, på matematiskt naturvetenskaplig grund vilande, rent tekniska vetenskaperna. I detta syfte grundades Gewerbeinstitut i Berlin (1821) och i samband därmed ett antal Provinzialgewerbeschulen, som för en lång tid framåt utgjorde den egentliga grundstommen för Preussens tekniska undervisningsväsende.

För att ånyo väcka intresset för den konstindustriella undervisningen fordrades en ny impuls. Denna gavs genom den första världsutställningen i London 1851. Vid denna ådrogo sig de franska industrialstrens höga konstnärliga ståndpunkt stor uppmärksamhet. Man började inse, att den tekniska fulländningen hos ett industrialster måste gå hand i hand med den konstnärliga. England gick i spetsen vid tillgodogörandet av dessa lärdomar. Redan året efter utställningen inrättades i detta land departement of practical art, en myndighet under undervisningsministeriet, som genom grundandet av det första konstindustrimuseet och därmed förenade skolor verkat banbrytande på den konstindustriella undervisningens område icke blott i England utan även i den övriga världen.

Efter Englands föredöme inrättades i Wien 1863 och i Berlin 1867 konstindustrimuseer i förening med konstindustriella skolor, vilka sedermera följdes av liknande anstalter i München, Nürnberg, Karlsruhe, Dresden, Leipzig m. fl. städer. Dessutom inrättades i Preussen under 1870-talet ett antal aftonritskolor i ändamål att "åter förskaffa konsten inträde i industrien", varjämte några för speciella industrier avsedda skolor med konstindustriell riktning såsom t. ex. keramiska fackskolan i Höhr (1879) och fackskolan för metallindustri i Iserlohn (1879) grundades.

Under 1880-talet gjorde den konstindustriella undervisningen betydande framsteg, huvudsakligen genom omorganisationen av äldre ritskolor och provinsialkonstskolor, vilka sedan under insiktsfull ledning utvecklades till verkliga mönsteranstalter. Under denna period sågo de berömda konstindustriskolorna i Kassel, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Aachen och Breslau dagen.

För den egentliga hantverksundervisningen blev Gewerbeschule i Hamburg förebild. Dess direktor Jessen kallades 1880 till Berlin, där han grundade en liknande anstalt, som sedan under namn av 1:ste Handwerkerschule tjänat till mönster för Preussens samtliga hantverksskolor, och där under Jessens insiktsfulla ledning icke blott undervisningsmetoder för de flesta grenar av hantverksundervisningen, utan även ett stort antal lärare för denna undervisning utbildades. Sedan denna tid hava anstalterna för undervisning i hantverk och konstindustri ständigt utvecklats. Enligt statistiska uppgifter för 1909 finnas i Preussen icke mindre än 41 statsunderstödda skolor, i vilkas program hantverks- och konstindustriell undervisning ingår, med sammanlagt 22,537 lärjungar under vinterhalvåret 1908—09.

Hantverks- och konstindustriskolorna skilja sig från övriga tekniska läroanstalter, t. ex. byggnads- och maskinindustriskolorna, väsentligen därigenom, att de icke hava något fast begränsat program för sin verksamhet. De hava i regel fått utveckla sig tämligen fritt efter ortliga förhållanden och äro därför varandra mycket olika med hänsyn till ändamål, läroplaner och undervisningstid. I största allmänhet kunna de sägas hava till uppgift att erbjuda hantverkare, konsthantverkare, ritare och rumsdekoratörer möjlighet att förvärva den teoretiskt vetenskapliga och konstnärliga utbildning samt den färdighet i ritning, som äro av betydelse för deras yrkesutövning.

Skolorna kunna hänföras till fyra olika klasser:

- a) utvidgade fortsättningsskolor;
- b) hantverksskolor;
- c) hantverks- och konstindustriskolor; och
- d) rena konstindustriskolor.

*Olika slag av hantverks- och konstindustriskolor.*

Dessa olika klasser beteckna ofta olika utvecklingsstadier, i det att ur en utvidgad fortsättningsskola uppstått en hantverksskola och sedan ur denna en hantverks- och konstindustriskola eller en ren konstindustriskola. Gränsen emellan dessa olika slag av skolor är därför ingalunda skarp.

#### a) De utvidgade fortsättningsskolorna

hava uppkommit därigenom, att till en vanlig industriell fortsättningsskola anknutits fackklasser (vanligen i ritning), som gå utöver fortsättningsskolans mål. Så t. ex. har handels- och yrkesskolan i Danzig, som egentligen är en obligatorisk fortsättningsskola, särskilda klasser för fackritning och en konstindustriell avdelning. Fortsättningsskolan i Elbing har under vintern dagkurser för dekorationsmålare.

*Yrkesdagskolan* (gewerbliche Tageschule) i *Aachen* och *handels- och yrkesskolan* (Handels- und Gewerbeschule) i *Gnesen* äro för Preussen enastående skolformer, i det att de direkt från folkskolan mottaga lärjungar, som ännu icke vunnit anställning inom industrien, för att under 1—2-åriga dagkurser giva dem undervisning både i allmänna och tekniska ämnen jämte praktisk yrkesutbildning i med skolorna förbundna verkstäder för trä- och metallbearbetning. Skolorna erinra om den skolform, som i Amerika är känd under namn av "manual training schools".

#### b) Hantverksskolorna

äro huvudsakligen afton- och söndagsskolor, avsedda för hantverkare, som under dagens lopp äro sysselsatta i verkstäder och fabriker. Dagundervisning spelar däremot en underordnad roll. Programmet upptager en hel mängd fristående kurser i olika ämnen, så att varje industriidkare har möjlighet att utvälja de ämnen, som för honom äro mest passande. I många fall grupperas vissa ämnen efter en bestämd plan till slutna kurser, beräknade för viss tid och avpassade för vissa yrken. I allmänhet beräknas, att en hantverkare för att ernå väsentliga resultat bör deltaga i undervisningen 4—6 timmar i veckan under 3—4 år. Före inträdet i hantverksskolan bör han genom besök i en vanlig lärlingsfortsättningsskola förvärva nödig förbildning.

Undervisningen i hantverksskolorna omfattar förutom rent tekniska ämnen även en hel del ämnen av allmänbildande art, såsom tyska, räkning, geometri, fysik, kemi, bokföring, handelslära, kostnadsberäkningar, teknologi o. s. v. Huvudämnet utgöres dock alltid av ritning.

Undervisningen i detta ämne omfattar dels förberedande kurser i linjar- och cirkelritning, geometrisk ritning och frihandsteckning, dels fackritning för olika yrken. Fackritningen börjar liksom vid fortsättningssskolorna med uppritning av skisser med utsatta mått efter föremål tillhörande lärjungens yrke. Efter dessa skisser utföras sedan arbetsritningar i blyerts eller tusch. Fackritningen har till ändamål att lära eleven att noggrant arbeta och kalkylera efter ritning samt att utföra detaljritningar efter föreliggande skisser. Övningar i självständig komposition ingå däremot i regel icke i programmet.

Vid nyare hantverksskolor inrättas ofta lärverkstäder, vilkas ändamål är att komplettera den ofta ofullkomliga och ensidiga yrkesutbildning, som lätt blir en följd av arbetets strängt genomförda specialisering i nutida verkstäder.

Hantverksskolans fackkurser äro afsedda för snart sagt alla möjliga yrken. I de större skolorna finner man vanligen ett mycket stort antal yrken företrädda, såsom frisörer, perukmakare, skraddare, skomakare, trädgårdsmästare, bleck- och plåtslagare, smeder, maskinarbetare, instrumentmakare, vagnmakare, installatörer för gas, vatten och elektricitet, snickare, byggnadshantverkare, murare och timmermän m. fl.

Med hantverksskolorna förenas ofta avdelningar, som strängt taget falla utom hantverksskolornas uppgift. Hantverksskolorna i Essen och Halle hava avdelningar, som motsvara de första årsklasserna vid byggnads- och maskinfackskolorna, så att lärjungar, som genomgått dessa avdelningar äro berättigade till inträde vid byggnads- och maskinfackskolornas högre klasser.

Bland skolor tillhörande denna grupp må nämnas:

Die I Handwerkerschule	i	Berlin.
” II	”	i Berlin.
”	”	i Dortmund.
”	”	i Halle.
”	”	i Hildesheim.
” Gewerbeschule	i	Essen.
”	”	i Trier.

### c) Hantverks- och konstindustriskolorna

kännetecknas därav, att de hava aftonkurser av i huvudsak samma art som de egentliga hantverksskolorna, men dessutom dagkurser för den konstindustriella undervisningen. Det stora flertalet elever tillhör dock överallt de för hantverkslärningar avsedda afton- och söndagskurserna. Skolornas läroplaner, som äro mycket växlande efter ortliga förhållanden, erbjuda förutom ett rikt urval

av fristående kurser även slutna fackkurser, omfattande vissa grupper av ämnen, ordnade med hänsyn till de speciella yrkena. Dessa fackkursers längd varierar från 2 till 4 år. Förutom fackkurserna erbjuda skolorna tillfälle till en allmänt konstnärlig eller teknisk utbildning i ritning.

Vid undervisningen spela föredrag en mycket underordnad roll i jämförelse med övningarna i ritning. Dessa börja med en förberedande kurs i geometrisk ritning och perspektivritning samt i frihandsteckning. Vid övningarna i frihandsteckning samt i modellering, som också på det förberedande stadiet utgör ett av huvudämnena, användas numera nästan uteslutande naturliga förebilder såsom blommor, fjärilar och andra insekter, fiskar, fåglar etc. i stället för de förr vanliga förläggsplanscher och gipsmodellerna. I anslutning härtill komma övningar i stilisering. Allt oftare införes teckning och modellering efter levande modell samt teckning och akvarellmålning i det fria efter naturen.

Kärnpunkten i undervisningen utgöres av fackkurserna. Då skolorna söka anpassa sig efter ortliga förhållanden, bli dessa fackkurser ej över allt desamma. Vid alla skolor förekomma fackkurser för dekorationsmålning, snickeri och möbelritning, bildhuggeri och modellering samt för konstsmide. Mycket vanliga äro kurser i metalldrivning, ciselering och gravering, mönsterritning, litografi och konstbokbinderi. Vid många förekomma även fackkurser för tapetserare och dekoratörer, för keramik, konstvävnad och kvinnligt konsthandarbete.

I de olika fackkurserna söker man giva lärjungarna en så fullständig utbildning, att de icke blott vinna förmåga att utföra ritningar till alla inom yrket förekommande konstnärliga och hantverksmässiga arbeten och att tillverka föremålen i noggrann överensstämmelse med ritningarna, utan även bli kompetenta att utföra självständiga kompositioner inom yrket.

Förutom de egentliga fackämnena förekomma kurser i materiallära, konstruktion, kostnadsberäkning och affärskunskap. Vid alla konstindustriskolor hållas föreläsningar i konsthistoria och stillära samt ornamentala formlära. Även undervisning i anatomi vinner allt oftare insteg.

Under senare tid har en strävan att förse hantverks- och konstindustriskolorna med försöks- och lärverkstäder allt starkare framträtt, och vid nybyggnader sörjer man numera alltid för tillräckligt verkstadsutrymme.

Övningarna i skolverkstäderna avse icke att göra den praktiska yrkesutbildningen hos mästaren överflödig. Genom dem söker man, förutom att höja det hantverksmässiga och konstindustriella arbetets nivå, att hos lärjungen utveckla känslan för materialets egenskaper och bearbetningsmöjligheter, så att

han får förutsättningar att bedöma en kompositions lämplighet för såväl det ändamål som det material, för vilket den är avsedd.

Vanligast förekomma verkstäder för metalldrivning, ciselering, gravering, träsnideri och konstsmide. Målareverkstäder äro även vanliga. Vidare träffas vid en del skolor verkstäder för litografi, boktryck, bokbinderi, handförgyllning, keramik, bildhuggeri, handvävning, kvinnligt handarbete, läderarbeten och fotografi m. m.

Med hantverks- och konstindustriskolorna likasom med de rena hantverkskolorna förenas ofta anstalter, som ligga utanför skolornas egentliga mål. Med hantverks- och konstindustriskolan i Krefeld är förenad en eldareskola, med skolan i Hannover en kopparslagareskola och en verkstad för frisörer och perukmakare. Ofta hava konstindustriskolorna avdelningar för utbildning av teckningslärare för folkskolor och högre skolor, en uppgift som dock allt mer överflyttas på konstakademier och egentliga konstskolor.

Några av de mera betydande hantverks- och konstindustriskolorna äro:

Die gewerbliche Zeichen- und Kunstgewerbeschule	i Aachen,
„ Handwerker- und Kunstgewerbeschule	i Altona,
„ „ „ „	i Bremen,
„ Königliche Kunstgewerbe- und gewerbliche Zeichenschule	i Kassel,
„ Kunstgewerbe- und Handwerkerschule	i Charlottenburg,
„ „ „ „	i Köln,
„ Handwerker- und Kunstgewerbeschule	i Krefeld,
„ „ „ „	i Elberfeld,
„ „ „ „	i Erfurt,
„ „ „ „	i Hannover,
„ Königliche Provinzial- und Kunstgewerbeschule	i Königsberg,
„ Kunstgewerbe- und Handwerkerschule	i Magdeburg.

#### d) De rena konstindustriskolorna

i Düsseldorf och Frankfurt am Main skilja sig från de förut beskrivna skolorna därtinnan, att deras aftonkurser icke äro beräknade för hantverkslärlingar, utan antingen förbereda för inträde i huvudskolan eller giva huvudskolans kurs i avkortad form åt sådana lärjungar, som icke äro i behov av den grundligare utbildning, huvudskolan avser att bibringa, eller icke förfoga över tillräcklig tid för att delta i dagkurserna. I övrigt är undervisningen vid de rena konst-



industriskolorna av i huvudsak samma art som vid de konstindustriella avdelningarna vid hantverks- och konstindustriskolorna.

Jämte de förut beskrivna för snart sagt alla möjliga yrken avsedda hantverks- och konstindustriskolorna finnas i Preussen några få speciella fackskolor med konstindustriell riktning för en enda eller några få närbesläktade industrigrenar. Hit höra:

*Speciella  
konstindustri-  
skolor.*

Kungliga ritakademien (fackskola för ädelmetallindustrien) i Hanau,  
 „ fackskolan för metallindustri..... i Iserlohn,  
 „ fackskolan för stålvaruindustrien..... i Solingen,  
 „ keramiska fackskolorna ..... i Bunzlau och Höhr,  
 „ träsnideriskolan ..... i Warmbrunn  
 samt konstklasserna vid bokbindarinnungsskolan ..... i Berlin.

Dessa skolor hava grundats i den dubbla avsikten att giva ungdomen en bättre yrkesutbildning och att stödja en för orten betydelsefull industri, som hotas med tillbakagång. Till skillnad från andra konstindustriskolor med en mera allmän karaktär hava dessa specialfackskolor både fasta läroplaner och till tiden begränsade kurser. Vid sidan av dagskolorna förekommer även aftonundervisning för äldre arbetare och sådana, som icke hava möjlighet att delta i dagundervisningen.

*Kungliga ritakademien* (Königliche Zeichenakademie) i Hanau är en av Tysklands allra äldsta konstindustriskolor. Den grundades 1772 av "Kleinodienarbeitern, Goldstechern und Kunstdrehern" i Hanau för att höja ortens industri. Skolan har två avdelningar, en för silver- och en för guldarbeten. I en förskola genomgås en för fackklasserna förberedande kurs i ritning. Undervisningen är dels konstnärlig, dels praktisk. Verkstäder finnas för bijouteri, emaljering, ciselering och drivning. En avdelning för kvinnor sysslar med konstindustriell ritning och konsthandarbete. Nyligen har till skolan anknutits en avdelning med lärverkstäder för litografi. Skolan visar sålunda tendens att utvecklas till en allmän konstindustriskola.

*Fackskolan för metallindustrien* (Königliche Fachschule für Metallindustrie) i Iserlohn har till ändamål att utbilda arbetare för den i orten blomstrande bronsindustrien. Skolan har tre avdelningar:

1. för modellering, ciselering och gravering,
2. „ konstsmide, verktygssmide, svarvning och pressning,
3. „ galvanoplastik, galvanostegi och metallfärgning, formning och gjutning.

För inträde fordras endast folkskolebildning och fyllda 14 år. Skolan avser att giva fullständig både teoretisk och praktisk utbildning. Kurserna i

varje avdelning äro treåriga; 24—30 timmar i veckan ägnas åt praktiskt arbete i skolans verkstäder, 4—8 timmar åt allmänna ämnen och 8—12 timmar åt ritning och konstindustriella ämnen.

*Fackskolan för stålvaruindustrien* (Fachschule für die Stahlwarenindustrie) i *Solingen* är endast några få år gammal. Den är helt och hållet avpassad efter ortliga förhållanden och har till uppgift att fostra dugande krafter för stålvaruindustrien samt att giva personer, som redan vunnit anställning inom industrien, tillfälle till fortsatt utbildning, så att Solinger-industrien både i tekniskt och konstnärligt hänseende måtte vinna jämbördighet med och om möjligt överträffa utländska industrier av samma slag.

Skolan arbetar på fyra avdelningar: 1) för finare metallarbeten, reliefgravyr, ytgravyr, ciselering, emaljering, niellering, inläggning i metall, sköldpadd, pärlemor o. s. v., 2) för verktygssmide, 3) för damaschering, galvanisering och metallfärgning samt 4) afton- och söndagsskola för stålvaruarbetare.

För intagning i skolan fordras god folkskolebildning och intyg om, att åtminstone en del av lärlingsutbildningen genomåtts. Undervisningen avser således att utgöra ett komplement till den praktiska verkstadsutbildningen. För de praktiska arbetena är skolan försedd med verkstäder för a) finare metallarbeten, b) konstetsning och galvanostegi samt c) verktygssmide. Skolan har icke fasta kurser, utan eleverna ha frihet att begagna undervisningen så många timmar i veckan var och en önskar.

*De två keramiska fackskolorna* (Königliche keramische Fachschulen) i *Höhr* och *Bunzlau* hava tvååriga kurser. Den förra har en fast läroplan lika för alla. I den senare kunna kurserna ändras, allt efter som eleverna önska utbildning för den tekniska eller konstnärliga sidan av lergodsindustrien.

*Träsnideriskolan* (Holzschnitzschule) i *Warmbrunn* har tillkommit för att stödja den träsnideriindustri, som sedan gammalt drivits i Riesengebirge. Huvudvikten vid undervisningen lägges på praktiskt verkstadsarbete, vartill kommer undervisning i ritning och handelslära. Skolan har en fast läroplan, beräknad för fyra år, utan att lärjungar, som önska en kortare utbildning, äro uteslutna.

Hantverks- och konstindustriskolornas elevkår är vanligen sammansatt av mycket olikartade element både med hänsyn till ålder, stånd och föregående verksamhet. Vid en del skolor föreskrivas vissa villkor för intagning i skolan. Vid andra fordras endast intyg om fullgjord skolplikt. Inträdesfordringarna avse antingen intyg om föregående praktisk verksamhet eller tillräcklig färdighet i ritning. I den mån den obligatoriska fortsättningskolan utvecklas, blir det allt vanligare att för inträde vid hantverks- och konstindustriskolorna fordra fullgjord fortsättningskolplikt. I de flesta skolor stadgas för inträde en

*Lärjungarna.*

minimiålder av 15 till 16 år. Vid flertalet skolor lämnas numera tillträde även för kvinnliga lärjungar.

Direktorer och lärare med full sysselsättning vid skolan samt andra i staten upptagna tjänstemän, såsom sekreterare och räkenskapsförare, hava fast anställning med rätt till pension för dem själva vid avskedstagandet samt för änkor och oförsörjda barn. Lärarna erhålla fast anställning först efter en två-årig provtjänstgöring, direktorerna efter en för varje fall särskilt överenskommen provtjänstgöring. Lärarna äro skyldiga att tjänstgöra 24 timmar i veckan, men måste dessutom mot särskild betalning åtaga sig extra timmar, om så erfordras. Direktorerna uppbära en begynnelse-lön av 5,400 mark med tre lönetillägg om 600 mark efter treåriga tjänstgöringsperioder, så att lönen till slut uppgår till högst 7,200 mark, vartill kommer »pensionsfä-hige Zulage» av 600 mark. Lärare med teknisk bildning, som äro anställda vid statsskolorna, uppbära en begynnelse-lön av 3,000 mark, som sedan vart tredje år ökas 6 gånger med 500 mark, så att den slutliga lönen uppgår till 6,000 mark. Därtill komma hyresbidrag. Extra lärare erhålla antingen bestämd årslön eller 90—150 mark för veckotimme och läsår. Genom det mellan staten och kommunen upprättade kontraktet om skolans uppehållande, förpliktas kommunerna att gemensamt med staten betala vissa löner. Dock hava kommunerna och enskilda personer rätt att på egen bekostnad öka lönerna, då det gäller att förmå särskilt framstående personer att taga anställning som lärare. För detta ändamål finnes numera också en statsfond, från vilken bidrag kunna erhållas mot villkor, att kommunerna tillskjuta lika mycket som staten.

*Direktorer  
och lärare.*

För att lärarna alltjämt skola bibehålla kontakt med industrien, hava de uttryckligen fått sig tillerkänd rätt att vid sidan av sina lärarebefattningar utöva privat verksamhet. I många fall ställas ateljéer inom skolbyggnaderna till deras förfogande.

För att förmedla och stärka sambandet emellan skolan och industrien äro skolorna ställda under ledning av ett kuratorium, vars verksamhet regleras genom särskild instruktion. Kuratoriet har att avgiva yttrande i alla skolfrågor, vilkas avgörande tillkommer skolans direktor eller andra myndigheter, framför allt rörande byggnadsfrågor, skolans organisation och läroplan, skoltukt, anställning av lärare och andra tjänstemän, skolutställningar, utdelning av stipendier och nedsättning av skolavgifter, skolans stat och alla övriga angelägenheter, över vilka direktorn, regeringspresidenten eller handelsministern önska inhämta kuratoriets åsikt. Kuratoriets sammansättning bestämmes genom det mellan staten och kommunen träffade avtalet om skolans inrättande och underhåll. I regel är överborgmästaren i staden eller hans ställföreträdare ord-

*Kuratorium.*

förande. Av medlemmarna väljes vanligen halva antalet av staden, den andra hälften tillsättes av regeringen.

*Skolavgifter.*

I skolornas hushållsplan spela skolavgifterna en mycket obetydlig roll. Likaledes är det endast ett fåtal skolor, som njuta inkomster av donationer. Skolavgifterna variera för dagkurserna mellan 24—30 mark för halvår. Endast skolorna i Düsseldorf, Köln och Frankfurt am Main fordra 40, 50 och 75 mark. I en del specialskolor äro avgifterna högre. För aftenundervisningen belöper sig avgiften till 4—6 mark per halvår. Utlänningar betala i regel femdubbla beloppet.

*Underhåll.*

Av skolorna för hantverk- och konstindustri äro endast ett fåtal rena statsanstalter. De flesta underhållas av kommunerna med statsunderstöd. Därvid gäller som regel, att de stadskommuner, inom vilka skolorna äro belägna, anskaffa och underhålla lokal med inredning samt betala hälften av de löpande omkostnader, som icke täckas genom skolavgifter. Staten betalar ett bidrag till skolornas första utrustning med undervisningsmateriell och den andra hälften av de löpande omkostnaderna. Numera är det vanligt, att statens bidrag begränsas till ett visst maximibelopp. Statens och kommunens ömsesidiga förpliktelser med avseende på skolornas underhåll regleras i varje särskilt fall genom kontrakt.

De totala omkostnaderna för de 41 statsunderstödda hantverks- och konstindustriskolorna i Preussen uppgingo under år 1909 till 2,935,492 mark och statsbidraget till 1,244,328 mark.

**Berlins industriella fortsättnings- och fackskolor.**

För att erhålla några belysande exempel på de skolformer, som i det föregående avhandlats, lämnas en kort översikt över staden Berlins fortsättnings- och fackskolor. Tabellerna sid. 37 och 38 innehålla en förteckning över samtliga dessa skolor. I anslutning till tabellerna redogöres i korthet för några av de betydelsefullare skolinrättningarna.

Den högsta ledningen av Berlins fortsättnings- och fackskoleväsen tillkommer en särskild styrelse, "Deputation für die städtischen Fach- und Fortbildungsschulen", som tillsättes av magistraten. Denna styrelse har ensam ledningen av de skolor, som underhållas uteslutande på stadens bekostnad. Övriga skolor stå under ledning av särskilda styrelser, kuratorier, i vilka dels regeringen, dels stadens skolstyrelse äro representerade, allt efter som staten och staden eller båda bidraga till skolornas underhåll.

## a) Berlins fortsättningsskolor.

	Antal skolor	Antal lär- jungar 1906—07	Stadens bidrag 1907 mark	Skol- avgif- ter 1907 mark	Övriga inkom- ster mark	Summa omkost- nader mark	Anm.
Obligatoriska fortsättningsskolor...	10	28,662 <sup>1)</sup>	822,244	—	1,146	823,390	1) Därav 4,416 st. i han- delsklasser.
Högre fortsättningsskolor.....	4	876	29,396	7,000	—	36,396	
Fortsättningsskolor:							
1) för ynglingar.....	13	9,370	224,048	24,000	—	248,048	2) Därav 6 st. handelsko- lor m. 2,224 st.lärjungar
2) „ flickor .....	9	4,503	119,000	43,000	—	162,000	
3) „ dövstumma .....	1	70	4,126	—	—	4,126	
4) „ blinda .....	1	102	—	—	—	—	
5) „ svagt begåvade .....	1	140	10,574	—	—	10,574	
6) „ sjömän .....	1	9	346	30	—	376	
7) stadens matlagningsskola .....	1	98	4,110	300	—	4,410	
Privata fortsättningsskolor .....	9 <sup>2)</sup>	4,368	9,000	—	—	—	
Allmänna inkomster och utgifter	—	—	20,876	—	210	21,086	
	50		1,243,720				

## b) Berlins fackskolor.

Fackskolor.	Antal lärjungar 1906—07	Skolavgifter mark	Bidrag år 1907 av			Övriga inkomster mark	Summa omkostnader mark
			Staten mark	Staden mark	Intresenter mark		
För barberare och frisörer.....	317	2,024	1,320	4,517	1,000	—	8,861
„ glasmästare .....	148	8	650	1,374	500	—	2,532
„ korgmakare .....	12	—	300	505	100	80	985
„ målare.....	428	54	4,500	5,896	1,500	—	11,950
„ sadelmakare .....	90	216	1,080	2,379	900	—	4,575
„ skorstensfejare .....	75	—	—	384	—	—	1,580
„ skomakare .....	167	810	1,600	3,790	600	320	7,120
„ vagnmakare .....	66	240	1,473	1,437	400	—	3,550
„ tapetserare .....	288	1,095	2,650	4,275	550	—	8,570
„ murare, byggnadssnickare o. taktäck.	509	7,700	—	23,900	1,800	—	33,400
„ bokbindare.....	275	1,026	—	8,204	600	200	10,030
„ trädgårdsarbetare .....	146	447	—	1,135	500	—	2,082
„ plåtslagare .....	196	1,320	—	5,770	600	—	7,690
„ fotografer .....	176	1,000	—	5,905	600	—	7,505
„ smeder .....	149	—	—	3,240	400	—	3,640
„ skräddare .....	236	—	—	—	—	—	—
„ krukmakare .....	197	10	—	1,270	650	—	1,930
„ bagare.....	307	—	—	—	—	—	—
„ tunnbindare .....	10	—	—	—	—	—	—
„ konditorer .....	213	—	—	—	—	—	—
„ boktryckare .....	1,091	—	—	—	—	—	—
„ slaktare .....	139	—	—	—	—	—	—
Ludwig Löwes lärlingsskola .....	84	—	—	—	—	—	—
6 st. handelsskolor för manliga lärjungar	1,296	—	—	—	—	—	—
1 „ d:o „ kvinnliga d:o	1,339	—	—	—	—	—	—
Berlins snickarskola.....	1,173	10,700	—	67,088	2,100	300	80,188
Gewerbesaal .....	2,300	19,500	—	108,036	—	400	127,936
I hantverksskolan.....	2,220	34,212	26,000	145,242	2,550	16	208,020
II hantverksskolan .....	3,145	42,000	—	151,355	—	30	193,385
Högre vävskolan .....	288	10,026	38,650	31,361	12,290	2,714	95,041
Byggnadsfackskolan .....	256	42,900	34,817	37,817	—	64	112,598
Diverse inkomster och utgifter.....	—	—	—	24,420	—	166	24,586
				639,300			

## a) Fortsättningsskolor.

*Obligatoriska fortsättningsskolor för manlig ungdom* (Pflichtfortbildungsschulen). Genom magistratsbeslut den 2 dec. 1904 infördes i Berlin obligatorisk fortsättningsskolplikt i enlighet med Gewerbeordnung § 120 från och med 1 maj 1905. Det i samband härmed utfärdade reglementet (Ortsstatut) innehåller i huvudsak följande bestämmelser.

Alla manliga arbetare, lärlingar, gesäller och biträden, som äro anställda i industri och handel inom Berlins stadsplan, äro skyldiga att besöka en av staden inrättad fortsättningsskola och begagna sig av dess undervisning, så snart de fullgjort sin folkskoleplikt, till slutet av det skolår, under vilket de fylla 17 år. Undervisningen skall under hänsyn i största möjliga utsträckning till lärjungens yrkesutbildning omfatta tyska, räkning och ritning. Den skall i genomsnitt för hela året icke överskrida 6 eller understiga 4 timmar i veckan. Dag, tid och plats för undervisningen kungöres på vanligt sätt av magistraten.

Fritagna från denna förpliktelse äro lärlingar och biträden på apotek, de som äro anställda i fiske och sjöfart, hos advokater och notarier, utvandrare-agenter och försäkringsagenter, järnvägsförvaltningar samt rikets eller tyska förbundsstaters verk och inrättningar. Vidare äro de befriade, som deltaga i undervisningen i en Innungs- eller annan fortsättnings- eller fackskola, för så vitt och till den utsträckning denna undervisning helt eller delvis erkänts som tillräcklig ersättning för den obligatoriska fortsättningsskolan, ävensom de, vilka förete intyg om kunskaper, som berättiga till ettårig militärtjänst, eller på annat sätt kunna styrka, att de redan förvärvat en allmän bildning, som motsvarar fortsättningsskolans mål. De, som hava svårt kroppsligt eller andligt lyte eller icke äro tyska undersåtar, äro också befriade.

Arbetsgivare är skyldig anmäla sina skolpliktiga arbetare på av magistraten utsatt ställe senast på 6:e dagen efter deras anställning. Likaledes måste han, i fall de lämna sin tjänst, anmäla detta senast inom tre dagar. Arbetsgivaren måste giva sina arbetare ledighet från arbetet så tidigt, att de på utsatt tid kunna infinna sig i skolan tvättade och omklädda. Om den skolpliktige av sjukdom är hindrad att besöka skolan, har arbetsgivaren att till skolans föreståndare lämna intyg därom, antingen när arbetaren nästa gång finner sig i skolan eller senast inom en vecka, i fall sjukdomen har längre varaktighet. Likaledes bör han anmäla, när arbetaren återtager sitt arbete. Önskar arbetsgivaren på särskilda grunder ledighet för sina arbetare enskilda timmar, så har han att på förhand underrätta skolans föreståndare därom och

utverka hans medgivande därtill. Föräldrar och förmyndare få icke hindra sina söner eller myndlingar att besöka fortsättningsskolorna.

Lärjungarna äro skyldiga att infinna sig i skolan på utsatt tid snyggt och anständigt klädda samt försedda med föreskriven undervisningsmateriell, för vars anskaffning arbetsgivaren är ansvarig.

De, som bryta mot dessa bestämmelser, straffas med böter till 20 mark eller med fängelse i högst 3 dagar.

Staden Berlin är indelad i 10 fortsättningsskoldistrikt, vart och ett med sin föreståndare. Denna rent lokala indelning förlorar dock allt mer i betydelse. Erfarenheten har givit vid handen, att det är lämpligare att söka sammanföra lärjungar tillhörande vissa grupper av närbesläktade yrken till de särskilda skolorna. Därigenom blir lärjungeantalet inom varje yrkesgrupp så stort, att en klassindelning med hänsyn till yrken och ålder lättare och fullständigare kan genomföras.

Fortsättningsskolorna använda i regel kommunala skolhus gemensamt med folkskolor eller andra skolor. Det anses dock önskvärt, att fortsättningsskolorna så snart som möjligt få egna lokaler. Bland andra fördelar, som egna skolhus medföra, är den, att man har större frihet i valet av tid, så att man t. o. m. kan förlägga undervisningen till förmiddagarna.

Skolåret omfattar 40 veckor.

Lärarnes avlöning utgår med 120 mark per år och veckotimme. Av 687 lärare, som voro anställda vid fortsättningsskolorna läroåret 1906—07, voro 554 folkskolelärare, 2 lärare vid högre skolor, 23 teckningslärare, 17 privatlärare, 19 konstnärer, 4 hantverksmästare och 68 ingenjörer, arkitekter och tekniker. Under samma år höllos fyra kurser för utbildning av lärare i metallarbetareklasser, träarbetareklasser, skräddareklasser och konstindustriklaser. Till bestridande av kostnaderna för dessa kurser anslagos 3,000 mark.

Under läroåret 1907—08 hade Berlins obligatoriska fortsättningsskolor för första gången det normala antalet av tre åldersavdelningar. Lärjungarnas antal och fördelning på yrkesgrupper och yrkesavdelningar samt skolklasser den 11 november 1907 framgår av följande tabell:



Lärjungarnas fördelning på yrkesgrupper och yrkesavdelningar samt skolklasser  
vid Berlins obligatoriska fortsättningsskolor 1907.

Yrkesgrupper	Yrkesavdelningar	Skol- klasser	Antal lärjungar
I Byggnadsindustrien	Murare, timmermän, taktäckare.....	24	641
	Krukmakare .....	6	143
	Träarbetare.....	49	1,514
	Målare .....	11	306
	Glasmästare .....	7	213
	Stensättare .....	3	93
	Pianosnickare.....	6	179
	Summa för grupp I	106	3,089
II Metallarbetare	Allmänna klasser .....	76	2,132
	Smeder .....	50	1,526
	Maskinarbetare .....	45	1,449
	Mekaniker .....	32	1,068
	Plåtslagare .....	8	265
	Smeder .....	4	98
	Formare .....	2	62
	Summa för grupp II	217	6,600
III Konstindustriella yrken	Allmänna klasser .....	19	461
	Gravörer och ciselörer .....	14	414
	Gelbgjutare.....	10	334
	Plastiker.....	7	228
	Litografer och stentryckare .....	13	395
	Bokindustriidkare .....	13	419
	Fotografer .....	2	48
	Guldsmeder .....	5	130
Tapetserare .....	16	475	
	Summa för grupp III	99	2,904
IV Beklädnadsyrken	Skräddare .....	17	575
	Körsnärer .....	3	106
	Sko- och sadelmakare .....	5	158
	Summa för grupp IV	25	839

Yrkesgrupper	Yrkesavdelningar	Skol- klasser	Antal lärjungar
V Näringsmedelsindustri	Bagare .....	22	577
	Konditorer .....	4	115
	Kockar .....	—	—
	Kypare och uppässare .....	11	410
	Summa för grupp V	37	1,102
VI Barberare och frisörer	Allmänna klasser .....	13	372
	Perukmakare .....	2	73
	Summa för grupp VI	15	445
VII Köpmän	Allmänna klasser .....	145	4,277
	Drogister .....	4	139
	Summa för grupp VII	149	4,416
VIII Arbetare utan best. yrke	.....	276	9,133
	Summa för grupp VIII	276	9,133
IX Övriga yrken	Tandtekniker .....	3	63
	Musiker .....	1	37
	Förberedande klasser.....	2	34
	Summa för grupp IX	6	134
	Summa av samtliga	930	28,662

De obligatoriska fortsättningsskolorna bekostas helt och hållet av staden Berlin.

Inkomsterna 1907 utgjorde (hyror) ..... 1,146 mark

Utgifterna 1907 „ ..... 823,390 „

Utgifter utöver inkomsterna..... 822,244 mark

*Lägre och högre frivilliga fortsättningsskolor* (Wahlfortbildungsanstalten und Schulen). Förutom de obligatoriska fortsättningsskolorna underhåller staden Berlin<sup>1)</sup> icke mindre än 31 st. frivilliga fortsättningsskolor, därav 18 st. för manliga och 12 st. för kvinnliga lärjungar, vartill kommer en skola för både manliga och kvinnliga lärjungar. Dessa skolor ha till ändamål att bereda ungdom, som endast haft tillfälle att genomgå folkskolan eller de lägre klasserna

<sup>1)</sup> Flere handelsskolor och 3 skolor för blinda, dövstumma och svagt begåvade, oräknade (se tabell sid. 37).

av högre läroverk, möjlighet att på lediga stunder underhålla och utvidga sina kunskaper. Undervisningen omfattar till större delen fristående söndags- och aftonkurser i vanliga skolämnen såsom tyska, främmande språk, räkning, fysik och kemi, vartill komma bokföring, handelslära och handelskorrespondens, stenografi, maskinskrivning, ritning och modellering m. m. samt för kvinnliga lärjungar kurser i sömnad av olika slag, strykning, lagning av kläder, modistarbeten och matlagning. Undervisningen har sålunda en föga teknisk riktning. Endast en del av ritundervisningen har en facklig karaktär avsedd för yrkesidkare såsom litografer, gravörer, ciselörer etc.

Alla dessa skolor uppbära lindriga skolavgifter, i allmänhet 1 mark för veckotimme och halvår. I övrigt underhållas de på stadens bekostnad med undantag av två skolor för kvinnlig och en för manlig och kvinnlig ungdom, vilka endast åtnjuta mindre understöd av stadskassan, men i övrigt underhållas av privata föreningar.

Stadens kostnader för dessa skolor (inberäknat av staden understödda handelsskolor, skolorna för blinda, dövstumma och svagt begåvade) uppgick för år 1907 till 421,476 mark.

#### b) Fackskolor.

(Innungsskolor.)

Såsom framgår av tabellen sid. 32 har staden Berlin ett stort antal fackskolor. Det övervägande flertalet av dessa utgöres av s. k. Innungsskolor, i det de grundats av hantverks- och industriföreningar för att sätta dem i stånd att fylla sin uppgift att leda och övervaka lärlingars och gesällers yrkesutbildning. Enligt de för hantverks- och industriföreningarna gällande reglementena äro lärlingar anställda hos föreningsmedlemmar skyldiga att begagna undervisningen i föreningens skola.

Innungsskolorna äro alltid söndags- och aftonskolor, vanligen inrymda i av staden upplåtna folkskolehus. I många skolor meddelas undervisning i allmänna ämnen såsom tyska, räkning och bokföring, alltid med tillämpning på yrket. Flertalet har dock uteslutande fackundervisning, förnämligast bestående i fackritning samt i praktiska övningar, för vilka ofta särskilda lärverkstäder äro inrättade. Övningarna i skolans lärverkstäder ha till ändamål att komplettera lärlingens praktiska yrkesutbildning, så att han får lära sig utföra sådana arbeten och använda sådana hjälpmaskiner, som icke förekomma i hans egen mästars verkstad. Genom lärverkstäderna vill man också bereda lärlingen tillfälle att arbeta under verkligt skickliga fackmäns ledning, så att

man har trygghet för, att lärlingen vid lärotidens slut kan utföra de för gesällprovet föreskrivna arbetena.

Några få skolor underhållas enbart av vederbörande Innung, en (Ludw. Löwes lärlingsskola) av en enskild firma. De flesta åtnjuta dock understöd antingen av staden Berlin enbart eller av staden Berlin och den preussiska staten i förening. Lärlingar betala ingen eller en mycket lindrig skolavgift. För gesäller är avgiften högre. Endast några få av Berlins Innungsskolor hava erkänts såsom tillräcklig ersättning för de obligatoriska fortsättningsskolorna.

*Plåtslagarefackskolan* (Klempnerfachschule) i Berlin må anföras såsom exempel på en Innungsfackskola. Enligt programmet har skolan till uppgift att giva lärlingar och gesäller inom plåtslagareyrket en sådan utbildning, att de förstå en fackritning och kunna arbeta efter en sådan samt vid ackordsarbete förstå att ordna arbetet på ett sådant sätt, att det kan utföras med förtjänst. Genom undervisning i bokföring övas lärjungarna att riktigt bokföra alla inom yrket förekommande affärsfall, att upprätta inventarium och göra bokslut, så att affärens ställning alltid klart framgår av räkenskapsböckerna.

Undervisningen omfattar skrivning, räkning, geometrisk ritning, projektionsritning och fackritning, bokföring samt praktiska övningar i skolans lärverkstäder. Kurserna äro fyraåriga, fördelade på 8 klasser. Den teoretiska undervisningen äger rum söndagsförmiddagar kl. 9,30—12,30, den praktiska tisdagar och fredagar kl. 7—9 e. m. Hela lärjungeantalet utgjorde under sommarhalvåret 1906 205 st., därav 6 gesäller, under vinterhalvåret 1906—1907 196 st., därav 19 gesäller.

*Gewerbesaal* (Der städtische Gewerbesaal) är en av Berlins mest omfattande tekniska läroanstalter. Den utgör en speciell fackskola för metallindustrien, i det att den har till ändamål att giva maskinarbetare, precisions- och elektromekaniker, konst- och byggnadssmeder samt arbetare inom besläktade yrken tillfälle att förvärva färdighet i ritning och nödiga kunskaper i de teoretiskt vetenskapliga grunderna för deras yrken. Dessutom erbjuder den gesäller inom dessa yrken tillfälle att fullständiga den praktiska utbildningen genom arbete i särskilda lärverkstäder.

Såsom varande en ren stadsanstalt förvaltas *Gewerbesaal* helt och hållet av deputationen för Berlins fack- och fortsättningsskolor. Den närmaste ledningen av anstalten tillkommer en direktor, som inspekterar de olika avdelningarna och överhuvud taget ansvarar för, att undervisningen motsvarar lärjungarnas bildningsbehov. Fackundervisningen bestrides av praktiska tekniker, vanligen ingenjörer, tillhörande någon av ovannämnda industrigrenar.

Anstalten består av:

1. söndags- och aftonklasser,

2. fackskola för maskinarbetare,

3. övningsverkstäder för mekaniker, maskinarbetare och konstsmeder.

1. Söndags- och aftonklasserna äro fördelade på 11 likformigt ordnade avdelningar, förlagda till lika många kommunala skolhus i stadens olika delar. De äro avsedda för lärlingar och gesäller, som under veckodagarna äro upptagna av praktiskt verkstads- eller fabriksarbete. Undervisningen omfattar huvudsakligen ritning. Efter en förberedande kurs övas fackritning för maskinarbetare, modellsnickare, mekaniker och smeder. Konstsmeder övas även i modellering. Dessa övningar avse att bibringa lärjungen förmåga att utföra självständiga skisser till arbeten inom yrket. Därtill kommer undervisning i matematik, mekanik, maskinlära och yrkeslära.

För elever, som genomgått fackskolan för maskinarbetare, finnes en särskild fortsättningskurs, där undervisningen så mycket som möjligt ansluter sig till lärjungarnas individuella önskningsar.

Undervisningen äger rum dels söndagsförmiddagar kl. 8—12 eller 9—1, dels veckodagar kl. 7—9 eller 7,30—9,30 e. m.

I skolavgifter betalas för varje halvår 4 mark för högst 4 timmar och 6 mark för mer än 4 timmar i veckan.

2. Fackskolan för maskinarbetare är avsedd för sådana arbetare, som efter avslutad lärlingsutbildning kunna offra ett helt år utan annan sysselsättning åt att utvidga sina teoretiska kunskaper, så att de bli kompetenta att kunna sköta platser som verkmästare, montörer eller tekniker. Skolan har också till ändamål att lägga grund för fortsatta tekniska studier.

Genom val av lärare, exkursioner till fabriker och genom hänsynstagande till av fabrikanter uttalade önskningsar med avseende på lärjungarnas utbildning söker man i största möjliga utsträckning bibehålla känningsar med maskinindustrien.

Kursen är ettårig och omfattar 40 arbetsveckor med 36 timmars undervisning i veckan.

För intagning i skolan fordras en minst treårig lärotid såsom maskinarbetare, mekaniker eller smed, god folkskolebildning, någon färdighet i ritning och förmåga att lösa 1:sta grads ekvationer med en obekant. En god förberedelse för inträdet kan vinnas genom besök i Gewerbesaals söndags- och aftonklasser.

Skolavgifterna belöpa sig till 50 mark för halvår. Lärjunge, som betalt denna avgift, är dessutom berättigad att deltaga i söndags- och aftonkurserna.

Vid avgång från skolan erhåller lärjungen betyg över sina i skolan förvärvade kunskaper, vari utförligt redogöres för hans i olika ämnen ådagalagda kunskaper.

Undervisningsämnen och antal timmar för de olika ämnena framgår av följande timplan.

	Timmar i veckan	
	1:a termin	2:a termin
Matematik med övningar .....	6	4
Fysik .....	4	2
Kemi .....	—	2
Teknisk mekanik .....	4	4
Maskinelement och maskinlära .....	4	6
Materiallära och verktygslära.....	2	2
Elektroteknik .....	2	2
Ritning och maskinritning .....	14	14
	Summa	36
		36

Fackskolan hade under vinterhalvåret 1906—07 33 st. lärjungar.

3. Övningsverkstäderna för mekaniker, maskinarbetare och konstsmeder äro avsedda för sådana yrkesarbetare, som avslutat sin lärlingsutbildning och önska utvidga och fullkomna sin praktiska färdighet i yrket. Verkstäderna äro tre, en för vart och ett av ovan nämnda fack. Vardera verkstaden består av en arbetssal för lärjungarna och ett förråds- och lärarorum. Verkstäderna äro avsedda för c:a 15 elever, så att varje verkstad kan skötas av en lärare. För att erhålla tillträde till övningsverkstäderna fordras intyg om minst tre års praktik i yrket och god folkskolebildning. Vid högre skolbildning kan den för inträde erforderliga praktiska utbildningstiden avkortas. Verkstäderna lämpa sig i synnerhet för sådana arbetare, som tillfälligtvis äro i saknad av annan sysselsättning och vilja använda sin lediga tid till sin utbildning. De besökas även mycket ofta av gesäller, som där vilja utföra sina mästartepröv.

Övningarna gå huvudsakligen ut på att lära arbetarna att för eget behov tillverka mönstergilla verktyg och att lära dem använda moderna verktygsmaskiner med därtill hörande precisionsapparater. Smeder få lära sig konstsmide och metallsvärning.

Teoretisk undervisning i materiallära, verktygslära och teknologi meddelas vid sidan av de praktiska övningarna. För undervisning i matematik, mekanik och fackritning äro lärjungarna hänvisade till söndags- och aftonkurserna.

De tillverkade arbetena, i synnerhet verktyg, kunna av lärjungarna behållas mot erläggande av materialkostnaderna. Arbeten, som ej behållas av lärjungarna, användas som modeller för söndags- och aftonkurserna. För undvikande av konkurrens med verkstäder i staden få arbetena i regel ej försäljas.

Lärarna utgöras av skickliga yrkesmän inom facket. Då de utförda arbetena ofta användas som mästarteprov, och således bli föremål för sakkunnigt bedömande, har läraren gott tillfälle att lära känna mästartarnas fordringar på gesällernas arbetsskicklighet, och man vinner garanti för, att undervisningen hålles uppe på en hög nivå.

Varje kurs varar c:a 10 veckor med 8 timmars daglig arbetstid. Lärotiden kan dock efter lärjungens önskan utsträckas till två eller flera kurser efter varandra.

Skolavgifterna belöpa sig till 20 mark för varje kurs, men kunna för därav förtjänta lärjungar nedsättas till hälften.

Lärjungarna erhålla, om de så önska, vid kursens slut betyg med utförliga uppgifter om utförda arbeten samt om flit, förmåga och framsteg i studierna.

*Snickareskolan i Berlin* (Berliner Tischlerschule) erinrar både vad ändamål och organisation beträffar mycket om Gewerbesaal. Likasom denna är den en stadsanstalt, förvaltd av deputationen för Berlins fack- och fortsättningskolor. Bidrag till dess underhåll erhålles förutom genom skolavgifter även av snickarnes och svarvarnes yrkesföreningar.

Programmet angiver skolans ändamål vara att undervisa snickare och svarvare i ritning, skissering, modellering, bildhuggeri, träets teknologi, verktygs- och stillära samt i träets kemiska behandling. Skolan består av 9 söndags- och aftonavdelningar samt en dagskola med underavdelningar för snickare, svarvare och bildhuggare. Med undantag av dagskolan och en av söndags- och aftonavdelningarna, som äro inrymda i för skolans räkning uppförda lokaler, arbeta de övriga avdelningarna i av staden upplåtna folkskolehus.

Samtliga avdelningar stå under ledning av en gemensam direktor. Lärarna tillsättas på uppsägning av stadens skolstyrelse. De uppbära i avlöning i medeltal 3 mark i timmen. Äldre lärare kunna erhålla 4 mark och lärare i kemi och stillära 5 mark i timmen.

I söndags- och aftonavdelningarna undervisas i frihandsteckning, projekteringsritning, fackritning samt i träförbindnings- och stillära. Undervisningen är förlagd till söndagar kl. 9—1 och vardagar kl. 7—9 eller 7,30—9,30 e. m.

Dagskolan är avsedd för lärlingar och gesäller, som redan inhämtat elementerna i sitt fack. Den har till mål att genom praktiska övningar i alla grenar av möbel- och byggnadssnickriet motverka ensidigheten i utbildningen inom industrien för att därigenom höja lärlingarnas arbetsförmåga och hålla Berlins möbelindustri på en hög ståndpunkt. Kurserna äro tvååriga, med 40 arbetsveckor om året, och undervisningen omfattar följande ämnen:

	Timmar i veckan	
	1:a året	2:a året
Snickring, svarvning eller bildhuggeri.....	20	16
Övning i arbetsmaskiners användning.....	4	2
Materiallära.....	4	—
Kemi (träets färgning och betning).....	—	4
Bokföring .....	2	—
Fackräkning .....	2	—
Kalkulation.....	—	2
Ritning .....	16	24
	Summa	48
		48

Gesäller, som redan besitta en grundligare fackutbildning, hava rätt att välja undervisningsämnen efter egen önskan. I skolavgifter betalas 25 mark för varje halvår. Behövande lärjungar kunna erhålla friplatser. På begäran erhålla elever betyg över sina kunskaper och färdigheter på grund av utförda prov och konkurrensarbeten, vilka mot erläggande av materialkostnaderna tillfalla eleverna. I regel förbli de utförda arbetena skolans egendom för att användas till modeller och mönster vid undervisningen.

De praktiska övningarna i skolans verkstäder gå ut på att bibringa lärjungarna kännedom om arbetsmetoder och stilarter, som komma till användning vid dyrbarare rumsinredningar och finare möbeltillverkning. För att erhålla goda modeller av olika stilarter sändas ofta lärjungar på skolans bekostnad till museer i in- och utlandet för att efter lärarens anvisningar uppmäta och utföra fullständiga arbetsritningar efter lämpliga konstföremål, som sedan kopieras i skolans verkstäder. I skolans korridorer och i särskilda samlingsrum finnas uppställda konstnärligt utförda lärjungearbeten med vacker skulptur och rika inläggningar i trä, metall, elfenben, sköldpadd m. m., ävensom vackra prov på svarvade och snidade arbeten i olika material.

*1:a och 2:a hantverksskolorna* (Erste und zweite Handwerkerschule) i Berlin äro utan fråga stadens mest storartade fackskolor. Den första hantverksskolan grundades 1880 under Jessens ledning och anses hava verkat banbrytande på hantverksundervisningens område. Redan efter 10 års tillvaro var skolan så överfylld av lärjungar, att man måste grunda ännu en liknande anstalt. 2:a hantverksskolan började sin verksamhet 1892 och inrymdes till en början i provisoriska lokaler. Under åren 1899—1905 uppfördes för dess räkning en särskild storartad byggnad i fem våningar med sammanlagt 7,672 kvm. golvyta. Byggnadskostnaderna uppgingo till mer än 800,000 mark för-