Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege = Annales de la Société Suisse d'Hygiène Scolaire

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

Band: 19/1918 (1918)

Artikel: Lehrlingsbildung in der Firma Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, in Winterthur

Autor: Biefer, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-91282

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

1. Lehrlingsausbildung

in der Firma

Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, in Winterthur

von

Ingenieur **J. Biefer,** eidgenöss. Experte
für berufliches Bildungswesen in Bülach.

Ende 1918.

Einleitung.

In der schweizerischen Industrie wird der Ausbildung von Facharbeitern nicht überall die gebührende Aufmerksamkeit zuteil. Erst in jüngster Zeit wurde man gewahr, daß sie sich befleißen muß, eine genügende Anzahl einheimischer qualifizierter Arbeiter heranzubilden, wenn sie nicht Gefahr laufen will, immer mehr fremde Arbeiter beschäftigen zu müssen. Sie sollte durch eine intensive praktische und theoretische Ausbildung eigener Arbeitskräfte sich möglichst unabhängig vom Ausland machen.

Die Ausbildung muß nach zwei Richtungen hin erfolgen, einmal in der Werkstätte in manueller Hinsicht und sodann in beruflichen Bildungsanstalten, gewerblichen Fortbildungsschulen oder Fabrikschulen, nach der theoretischen Seite hin.

Die Notwendigkeit einer guten Lehrlingsausbildung ergibt sich aus dem steigenden Bedürfnis nach qualifizierten Arbeitern. Im großen Konkurrenzkampf werden nur die Länder bestehen können, die beste Arbeit liefern. Es liegt aber auch im ureigensten Interesse des einzelnen Werkes, wenn es Einrichtungen für die Ausbildung von Arbeitern schafft. Der größte Teil der Arbeiter wird dort seßhaft, wo er seine Lehre bestanden hat.

Die Erfahrung lehrt, daß jedes Werk, das der Lehrlingsausbildung seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat, diese von Jahr zu Jahr steigert, weil es den Nutzen der hierfür aufgewendeten Mühe und Kosten kennt. Der Gerechtigkeitssinn sollte diejenigen Werke, die sich der Pflicht der Heranbildung von Arbeitern bisher entzogen haben, veranlassen, das Ihrige zur Erziehung des Nachwuchses der Facharbeiterschaft beizutragen.

Die auszubildende Zahl der Lehrlinge richtet sich nach der Dauer der Lehrzeit, nach der Dauer der durchschnittlichen Arbeitsfähigkeit des Arbeiters und nach der Abgabe von Arbeitern an andere Industriezweige. Wird beispielsweise für die Arbeitsfähigkeit des ausgebildeten Arbeiters in der mechanischen Industrie eine durchschnittliche Dauer von dreißig Jahren zugrunde gelegt, so würde diese Industrie ihren eigenen Bedarf an Facharbeitern decken, wenn sie in ihrer Gesamtheit an Lehrlingen jährlich ungefähr einen Dreißigstel oder $3^1/_3$ % ihrer Facharbeiter einstellte. Vier Lehrjahre machten dann etwa 13 % der Arbeiterschaft aus. Gemäß Jahresbericht des Arbeitgeberverbandes Schweiz. Maschinen- und Metallindustrieller betrug die zu Anfang 1918 beschäftigte Zahl der Lehrlinge bei den Verbandsfirmen 8,8 % der Arbeiterschaft. Die schweizerische Maschinenindustrie bildet also nicht die genügende Zahl von Lehrlingen aus, besonders wenn man bedenkt, daß eine beträchtliche Zahl ihrer Arbeiter in Betriebe abwandert, die nicht in der Lage sind, Lehrlinge heranzuziehen, wie z. B. Elektrizitätswerke, oder in Werke übergeht, die zur Bedienung der Maschinen gelernte Arbeiter bedürfen. Des weitern wird mit Recht darüber geklagt, daß in der Schweiz die Eisenbahn-Werkstätten, staatlichen und kommunalen Betriebe sich der Lehrlingsausbildung nur selten oder ungenügend annehmen und daß die Transportanstalten dem Handwerk und der Industrie eine sehr große Anzahl gelernter Arbeiter entziehen.

Aber auch in vielen Firmen, wo Lehrlinge eingestellt werden, bekümmert man sich nicht in ausreichendem Maße um eine richtige Lehrlingsausbildung. Wohl werden Lehrlinge aufgenommen, aber die Fabrikleitung nimmt sich ihrer weiter nicht an. Sie überläßt es ganz den Werkmeistern oder Vorarbeitern, wie sie die jungen Leute beschäftigen. So kommt es vor, daß diese nur zu oft zur Herstellung von Massenartikeln oder gar zu Handlangerarbeiten verwendet werden. Am Schlusse der

Lehrzeit sind solch jugendliche Arbeiter dann wenig leistungsfähig und müssen oft in einem andern Geschäft nachholen, was an ihrer beruflichen Ausbildung versäumt worden ist.

Für Großbetriebe empfiehlt sich die Einrichtung von Lehrlingswerkstätten. Sie bringen dem Lehrling und dem Betriebe Nutzen. Während ungefähr eines Jahres würden den jungen Leuten von tüchtigen Meistern und Arbeitern die handwerksmäßigen Fertigkeiten beigebracht, im übrigen Teil der praktischen Ausbildung müßten sie dann im Betriebe selbst beschäftigt werden, und es wäre wohl in der Hauptsache nur noch darauf zu achten, daß sie nicht von älteren Arbeitern, z. B. durch häufige Zuweisung von Massenakkordarbeit ausgenutzt, sondern mit möglichst verschiedenen Arbeiten beschäftigt würden, damit auch noch während dieser Zeit die systematische Ausbildung ihren Fortgang nähme.

Auch um die theoretische Ausbildung ihrer Lehrlinge kümmern sich viele Geschäftsinhaber wenig, ja es gibt vereinzelte Firmen, die dem Besuch der gewerblichen Fortbildungsschule Hindernisse in den Weg legen.

In den Vereinigten Staaten Nordamerikas und in Deutschland werden große Anstrengungen gemacht, die theoretische Bildung der jugendlichen Fabrikarbeiter durch besondere Schulen, die dem Werk angegliedert sind, also durch Werk- oder Fabrikschulen zu heben.

In der Schweiz bestehen nur drei solche Schulen. Unsere Industrie wäre gewiß in der Lage, noch mehr Fabrikschulen ins Leben zu rufen und dadurch die berufliche Ausbildung ihrer Arbeiter zu heben. Denn die Werkschulen haben vor den gewerblichen Fortbildungsschulen und auch vor den entwickelteren Gewerbeschulen unbestreitbare Vorzüge: Für den Unterricht kann in der Werkschule eine sorgfältige Auswahl des Lehrstoffes getroffen werden, sodaß nichts gelehrt wird, wovon der Schüler in absehbarer Zeit doch keinen praktischen Gebrauch machen kann. Alles das kann in Werkschulen berücksichtigt werden, was an Kenntnissen in der Werkstätte nach den Erfahrungen der Fabriktechniker erforderlich oder wünschenswert ist. Ein wesentlicher Vorteil der Fabrikschule liegt darin, daß ihre Einrichtung es möglich macht, in weitgehendem Maße Techniker des Betriebes, also Fachleute als Lehrer zu verwenden. Selbstverständlich kann nicht jede Fabrik eine eigene Schule einrichten. Aber wo das Bedürfnis und

die Möglichkeit vorliegen, sollten größere industrielle Unternehmungen die schulgemäße Unterweisung ihrer Lehrlinge und jugendlichen Arbeiter in eigenen Schulen vornehmen. Zur Gründung einer solchen Schule sollte der dauernde Bestand von mindestens 40 Schülern gesichert sein. Wenn die Leistungen der Fabrikschulen gleichen Anforderungen entsprechen, die Kanton und Bund an die gewerblichen Fortbildungsschulen stellen, sollten sie auch der kantonalen und Bundes-Beiträge teilhaftig werden. Im Falle der Subventionierung würden die Schulen der kantonalen und eidgenössischen Inspektion unterstellt. Gegen die staatliche Aufsicht werden sich die Fabrikleitungen nicht sträuben. Wird doch durch die Inspektion manche Anregung vermittelt, die der Schule zugute kommt.

Den Mißständen in der Heranbildung tüchtiger Industriearbeiter wird in Zukunft durch Bestimmungen im neuen Fabrikgesetz wenigstens teilweise abgeholfen werden. Darnach sind die Fabrikinhaber verpflichtet, den Lehrlingen die nötige Zeit zum Besuch der beruflichen Anstalten freizugeben. Auch zur Teilnahme an Lehrlingsprüfungen ist Zeit einzuräumen. Weil eine ganze Reihe von Fabriken die Lehrlingsausbildung nicht systematisch betreibt und weder Lehrwerkstätten noch Werkschulen besitzt, so darf man sich von der Durchführung der Lehrlingsprüfungen auf dem ganzen Gebiete der schweizerischen Industrie einen erheblichen Nutzen versprechen. Der Hauptzweck der Prüfungen besteht ja darin, die Lehrlinge während der Lehrzeit zum Fleiß und Lerneifer anzuspornen. Sie sollen den praktischen Erfolg der Berufslehre, die wirklichen Fähigkeiten und beruflichen Kenntnisse nachweisen und die Teilnehmer auf allfällige noch zu verbessernde Mängel und Fehler aufmerksam machen. Nachlässige Firmen werden angesichts schlechter Prüfungsresultate ihrer Lehrlinge aufgerüttelt werden und in Zukunft sich der Lehrlingsausbildung mehr annehmen.

In bezug auf Lehrlingsausbildung ragt in der schweizerischen Industrie die Maschinenfabrik der Gebrüder Sulzer, A. G., in Winterthur hervor. Die Lehrlingshaltung dieser Firma darf als leuchtendes Beispiel zur Nachahmung warm empfohlen werden. Es bereitet deshalb dem Verfasser dieser Schrift ein wahres

Vergnügen, weitere Kreise mit den segensreichen Institutionen, die die Firma für ihre jungen Leute geschaffen hat, bekannt zu machen. Übrigens gestattet die Firma Interessenten auf gestelltes Gesuch hin gern Einsichtnahme von der Ausbildung ihrer Lehrlinge und erteilt darüber die gewünschte Auskunft.

Die Beschreibung, wie Gebrüder Sulzer ihre Mitarbeiter heranbildet, ist im folgenden in einen allgemeinen und in einen speziellen Teil gegliedert.

Der allgemeine Teil enthält die Hauptrichtlinien, nach denen die jungen Leute zu Arbeitern herangebildet werden, der spezielle Teil Lehrpläne für die Lehrwerkstätten und die Werkschule.

I. Allgemeiner Teil.

1. Entwicklung der Lehrlingsausbildung.

Die Firma Gebrüder Sulzer war von jeher darauf bedacht, sich selbst einen Stamm tüchtiger Arbeitskräfte heranzuziehen. Sie hat schon anfangs der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in vierjähriger Lehrzeit Dreher, Maschinenschlosser, Modellschreiner, Gießer und Zeichner ausgebildet. In der Zeit von 1834—1869 traten insgesamt 839 junge Leute ins Lehrverhältnis ein. Im Jahre 1870 betrug die Gesamtzahl der Lehrlinge 95, sie stieg 1880 auf 130, 1890 auf 170, 1900 auf 260 und im Jahre 1910 auf 340. Der Prozentsatz der Lehrlinge zur Gesamtarbeiter- und Angestelltenzahl war während dieser vierzigjährigen Periode ziemlich gleich groß und bewegte sich zwischen 9 und 10 Prozent. Ende 1917 betrug die Lehrlingszahl 649, etwas mehr als 10 %, was nach meinen Ausführungen in der Einleitung eigentlich noch zu wenig ist. Gegenwärtig werden jährlich durchschnittlich etwa 200 Lehrlinge aufgenommen; sie werden ausgebildet als Dreher, Hobler, Fräser, Bohrer, Schleifer, Maschinenschlosser, Werkzeugmacher, Rohr- und Bauschlosser, Autogenschweißer, Kupferschmiede, Spengler, Kesselschmiede,

Schmiede, Modellschreiner, Gießer, Kernmacher, Maurer, Zeichner und für den Verwaltungsdienst.

Hobler, Fräser, Bohrer, Schleifer und Autogenschweißer sind erst in jüngster Zeit unter die Zahl derer aufgenommen worden, die eine regelrechte Lehrzeit zu bestehen haben. Bis anhin waren sie nur angelernte Arbeiter, zählten also zu denen, die eine Mittelstufe zwischen Handlangern und gelernten Arbeitern einnahmen. Durch eine vollständige vierjährige Lehrzeit werden sie auf die gleiche Stufe gehoben wie die übrigen Arbeiter. Es mag auf den ersten Blick befremden, daß die Firma auch Maurerlehrlinge hält. Man versteht das aber, wenn man erfährt, daß im Geschäft beständig zirka 40 eigene Maurer mit der Ausführung von Neu- und Reparaturarbeiten, speziell Ofen- und Feuerungsanlagen, beschäftigt werden.

Die Firma strebt an, keine ungelernte jugendliche Arbeiter mehr zu halten. Auch die Laufburschen treten in der Regel früher oder später in eine Berufslehre ein. Handlangerdienste verrichten ausschließlich Leute, die keinen Beruf erlernten oder aus andern Gründen ihren Beruf nicht mehr auszuüben imstande sind. Das ist ein sehr beachtenswertes Prinzip, das zur Nachahmung empfohlen wird, denn jeder junge Mensch sollte einen bestimmten Beruf erlernen. Das verschafft ihm Befriedigung, gibt ihm moralischen Halt, bewahrt ihn vor Arbeitslosigkeit, Armut und Elend im Alter.

2. Organisation.

Infolge der in den letzten Jahren rapid erfolgten Entwicklung des Lehrlingswesens sowohl in bezug auf die Werkstattlehre als auch die theoretische Ausbildung in der Werkschule ist es notwendig geworden, die Überwachung in sämtlichen Betrieben der einheitlichen Leitung eines geeigneten Ingenieurs zu unterstellen. Es wurde dafür ein Beamter bestimmt, der nicht nur technisch vorzüglich für diese verantwortungsvolle Stelle qualifiziert ist, sondern auch die Jugend versteht und die notwendige Strenge mit Wohlwollen verbindet. Für die Oberleitung der Werkschule ist ein früherer technischer Beamter gewählt worden, der am Technikum Winterthur den einjährigen Fortbildungskurs für Gewerbelehrer mit Auszeichnung bestanden hat.

3. Aufnahme der Lehrlinge.

Als Vorbedingung zum Eintritt in die Lehre wird das zurückgelegte 15. Altersjahr verlangt. Für Maschinenschlosser-, Werkzeugmacher-, Modellschreiner-, Zeichner- und Verwaltungslehrlinge ist der erfolgreiche dreijährige Besuch der Sekundarschule oder einer andern gleichwertigen Schule Bedingung. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die Lehrlinge mit nur zwei Jahren Sekundar- oder mit nur Primarschulbildung in den genannten Berufen in der Regel erheblich weniger gut vorwärts kommen. Für die übrigen Berufsarten genügt der zweijährige Besuch der Sekundarschule oder die Absolvierung der 8. Klasse der Primarschule. Von den Maschinenschlossern muß die dreijährige Sekundarschulbildung auch mit Rücksicht darauf verlangt werden, daß die Firma aus ihnen Monteure heranzieht, die nicht nur eine gute Allgemeinbildung, sondern auch Sprachkenntnisse besitzen müssen.

Der Andrang zu den Lehrstellen ist in den meisten Berufsarten so groß, daß z. B. für Schlosser und Zeichner für ein volles Jahr voraus genug Gesuche vorliegen. Für die meisten Berufsarten kann deshalb auch eine gute Auslese getroffen werden. Die Lehrlinge der Firma sind zum vornherein gut qualifiziert.

Nur für Kupferschmiede, Spengler, Kesselschmiede und namentlich Gießer und Kernmacher gehen die Anmeldungen spärlich ein, obschon diese Arbeiter zu den bestbezahlten gehören. Viele Eltern haben zu Unrecht Angst, ihre Söhne Gießer werden zu lassen; sie glauben, der Gießereiberuf sei ungesund. Die Krankenstatistik der Firma zeigt, daß bei den eigentlichen Gießern (Formern und Kernmachern) die Krankheitsfälle und Unfälle durchschnittlich nicht häufiger sind als in den übrigen Berufsarten. Insbesondere darf darauf hingewiesen werden, daß auch die Tuberkulose unter den Gießern nicht stärker verbreitet ist als bei allen andern Berufen.

Die Söhne der Arbeiter haben bei der Auswahl der angemeldeten Lehrlinge kein geschriebenes Vorzugsrecht; es wird jedoch im Sinne eines solchen gehandelt, sofern die Kandidaten Gewähr für guten Lehrerfolg bieten.

Die Firma rekrutiert das ganze Jahr durch Lehrlinge; ein anderer Modus würde den Betriebsgang viel zu stark stören.

4. Dauer der Lehrzeit. Lehrvertrag.

Bei Kernmachern und Maurern dauert die Lehrzeit drei, bei allen übrigen Berufsarten vier Jahre. Für jedes Lehrverhältnis wird ein Lehrvertrag abgeschlossen. Die ersten zwölf Wochen gelten als Probezeit, während welcher beide Parteien berechtigt sind, das Vertragsverhältnis aufzulösen. Es kommt selten vor, daß ein Lehrling von der Firma während der Probezeit entlassen wird. Wenn er sich für den gewählten Beruf nicht eignet, so wird er womöglich in eine andere Abteilung versetzt. Von dem Lohn werden dem Lehrling 10 % als Depositum (Kaution) zurückbehalten. Es wird nach bestandener Lehrzeit mit Zins zurückbezahlt. Entzieht sich aber der Lehrling vertragswidrig seinen Verpflichtungen oder wird er infolge schlechten Verhaltens vorzeitig entlassen, so geht er der Hinterlage, die dann dem Konto für Lehrlingsunterstützung verfällt, verlustig. In diesem Falle ist der Lehrling zudem auf die Dauer der nächsten zwei Jahre von der Anstellung bei den Mitgliedern des Arbeitgeberverbandes schweizerischer Maschinen- und Metallindustrieller ausgeschlossen, während umgekehrt Lehrlinge, welche ihre Lehrzeit bestanden haben, bei der Anstellung andern, im übrigen gleich tüchtigen Kandidaten vorgezogen werden. In den Fällen, in denen der Lehrling nicht bei seinen Angehörigen wohnen kann, behalten sich die Lehrherren vor, in der Wahl des Kostortes mitzubestimmen und über das außergeschäftliche Verhalten des Lehrlings eine Kontrolle auszuüben.

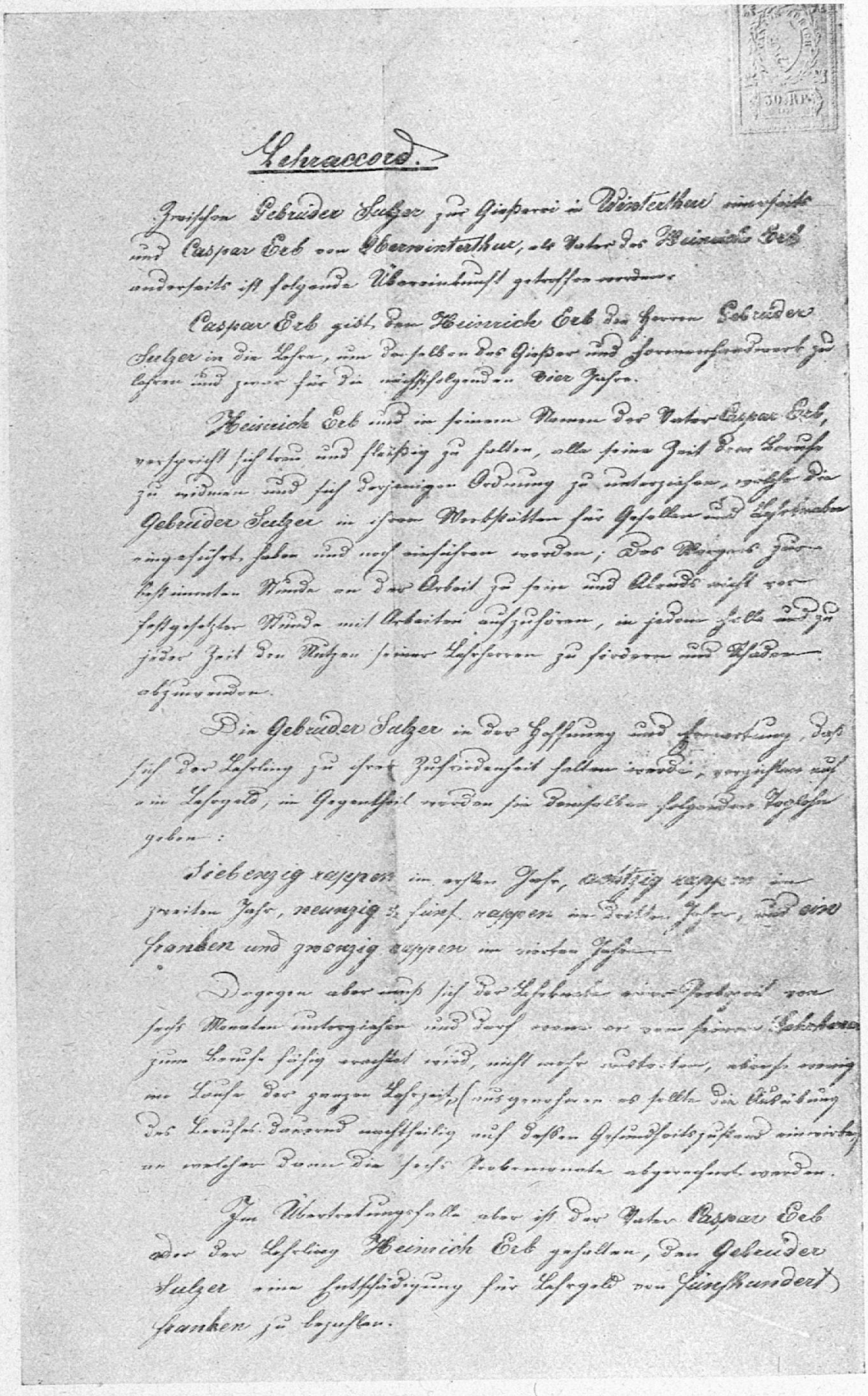
5. Löhne der Lehrlinge.

Die Lehrlingslöhne sind im Vergleich zu denen im Handwerk recht gut.

Vom 1. Mai 1918 an gelten folgende Lohnansätze in Rappen für die Arbeitsstunde vom ersten bis zum vierten bezw. dritten Lehrjahr:

Dreher, Hobler, Fräser, Bohrer, Schleifer, Maschinenschlosser, Werkzeugmacher, Rohr- und Bauschlosser, Modellschreiner	14,	19,	24	und	32 Rp.
Kupferschmiede und Spengler	16,	21,	28	„	36 „
Kesselschmiede und Schmiede	18,	24,	32	„	42 „
Zeichner und Verwaltungslehrlinge . .	20,	25,	30	„	36 „
Kernmacher (nur 3 Jahre) und Gießer .	20,	27,	34	„	46 „
Maurer	30,	40,	50	Rp.	

Vor 65 Jahren.



Lehraccord.

Zwischen Gebrüder Sulzer zur Gisperrei in Winterthur einerseits und Caspar Erb von Oberwinterthur, als Vater des Heinrich Erb andererseits ist folgende Übereinkunft getroffen worden:

Caspar Erb gibt den Heinrich Erb den Herren Gebrüder Sulzer in die Lehre, um denselben das Gisser und Formenfabrick zu lehren und zwar für die nachfolgenden vier Jahre.

Heinrich Erb und in seinem Namen der Vater Caspar Erb, versprechen sich treu und fleißig zu halten, alle seine Zeit dem Berufe zu widmen und sich derjenigen Ordnung zu unterziehen, welche die Gebrüder Sulzer in ihren Werkstätten für Gesellen und Lehrlinge eingeführt haben und noch einführen werden; das Vorgesetzte zur bestimmten Stunde an der Arbeit zu sein und Abends nicht vor festgesetzter Stunde mit Arbeiten aufzuhören, in jedem Falle und zu jeder Zeit den Rathen seiner Lehrherren zu folgen und Schaden abzuwenden.

Die Gebrüder Sulzer in der Hoffnung und Erwartung, daß sich der Lehrling zu ihrer Zufriedenheit halten werde, versichern auf ein Lehrgeld, in Gegentheil werden sie demselben folgende Tagelohn geben:

Siebenzig Rappen im ersten Jahr, achtzig Rappen im zweiten Jahr, neunzig Rappen im dritten Jahr, und eine Franken und zwanzig Rappen im vierten Jahr.

Dagegen aber muß sich der Lehrbube eine Probezeit von sechs Monaten unterziehen und darf wenn er vom ihrem Lehrherrn zum Dienst fähig erachtet wird, nicht mehr weiterlehren, ebenso wenn im Laufe der ganzen Lehrzeit (ausgenommen es sollte die Erkrankung des Lehrlings dauernd nachtheilig auf dessen Gesundheitszustand einwirken, in welcher Dann die sechs Probemonate abgerechnet werden.

Im Übertretungsfalle aber ist der Vater Caspar Erb oder der Lehrling Heinrich Erb gehalten, den Gebrüder Sulzer eine Entschädigung für Lehrgeld von Fünfhundert Franken zu bezahlen.

Lehrvertrag aus dem Jahre 1853.

Der Vater Caspar Erb sorgt für den Knaben Unterhalt, Wäsche und Kleider.

Die Arbeitszeit dauert im Sommer von fünf Uhr Morgens bis sieben Uhr Abends und im Winter von sechs Uhr Morgens bis sieben oder acht Uhr Abends.

In Folge dieser Übereinkunft wurden zwei gleichlautende Originale dieser Accordes ausgestellt und zu deren Bekräftigung mit den eigenhändigen Unterschriften der betheiligten Parteien versehen.

Winterthur den 29. Februar 1852.

Gebrüder Sulzer.

Die Lehrlinge, mit Ausnahme der Verwaltungs-, Zeichner- und Maurerlehrlinge, können ihren Verdienst durch Akkordarbeit noch ganz wesentlich erhöhen.

Die Firma läßt also die Akkordarbeit schon in der Lehrlingszeit zu und zwar aus folgenden Gründen:

Sie wirkt als Ansporn zu größerer Leistungsfähigkeit, denn die Lehrlinge können bei gut ausgeführter Arbeit bis auf das Doppelte im Tag verdienen. Bei der Akkordarbeit lernt der Lehrling flink arbeiten, seine Tätigkeit wird darauf eingestellt, möglichst rasch fertig zu werden. Er wird darauf bedacht sein, alle Vorteile auszunützen, also wird er bei der Arbeit überlegen und denken. Sind z. B. hundert gleiche Stücke anzufertigen, so wird er nicht ein Stück um das andere fertig erstellen, sondern die verschiedenen erforderlichen Arbeiten getrennt durchführen, sodaß er z. B. alle Stücke nacheinander bohrt, dann meißelt, feilt, die Gewinde schneidet usw. So bekommt er durch die hundertfach wiederkehrende gleiche Verrichtung eine große Fertigkeit; er versäumt auch weniger Zeit, als wenn er die Werkzeuge fortwährend wechseln muß. Er spart ferner Zeit mit deren Herrichtung. Ferner wird er von selber dazu kommen, auf seiner Werkbank Ordnung zu halten, damit alles, was er braucht, rasch zur Hand ist. Die Akkordarbeit wirkt auch als Erziehungsmittel. Fleißigen, strebsamen und geschickten Lehrlingen wird solche häufiger übergeben als unfleißigen, gleichgültigen und ungeschickten Burschen. Wenn bei der Akkordarbeit gepfuscht worden ist, so wird dem Pfuscher solche Arbeit längere Zeit entzogen. Es kommt dann häufig vor, daß sich der Fehlbare rasch bessert, um das Vertrauen seiner Vorgesetzten wieder zu erlangen. **Im übrigen sind die Arbeiten der Lehrlinge der gleichen Kontrolle durch besondere Kontrolleure unterworfen wie diejenigen der ausgelernten Arbeiter, wodurch die Pfuscharbeiten auf ein Minimum reduziert werden.**

Um zu verhindern, daß ganz junge Leute sich überanstrengen und an ihrer Gesundheit Schaden leiden, wird im ersten Lehrjahr nur den Schlossern, Drehern und Modellschreinern, den übrigen Lehrlingen aber nur ausnahmsweise Akkordarbeit gegeben, wobei es Sache der überwachenden Meister ist, in der Zuteilung das richtige Maß zu finden.

Im zürcherischen Lehrlingsgesetz, dem allerdings die Fabriklehrlinge bis heute nicht unterstellt sind, ist es verboten, den

Lehrling im Akkord arbeiten zu lassen. In dem vom schweizerischen Gewerbeverband dem Bundesrat eingereichten Entwurf für ein Gesetz betreffend Berufslehre und Berufsbildung ist vorgesehen, daß den Lehrlingen erst im letzten Drittel der Lehrzeit Akkordarbeit gegeben werden dürfe. Jedenfalls ist das zürcherische Lehrlingsgesetz mit seinem vollständigen Verbot der Akkordarbeit viel zu weit gegangen, auch in einem schweizerischen Gesetz dürfte die Bestimmung abgeändert werden in dem Sinne, daß Akkordarbeit vom zweiten Lehrjahr an soweit erlaubt sei, als die systematische Berufserlernung dabei nicht Schaden erleidet.

Praktische Ausbildung.

Was die Lehrlingsausbildung bei Gebrüder Sulzer vor derjenigen der meisten andern Firmen auszeichnet, das ist die Einrichtung der Lehrwerkstätten, in denen die Lehrlinge zirka ein Jahr lang ihre erste grundlegende Ausbildung erhalten. Lehrwerkstätten bezw. Lehrbureaux sind eingerichtet für folgende Berufsarten: Dreher mit Hoblern, Fräsern, Bohrern und Schleifern; Maschinenschlosser mit Werkzeugmachern, Rohr- und Bauschlossern und Autogenschweißern; Kesselschmiede; Modellschreiner; Gießer mit Kernmachern; Zeichner und Verwaltungsbeamte. Aus verschiedenen Gründen, hauptsächlich der verhältnismäßig geringen Zahl der Lehrlinge in den verschiedenen Abteilungen wegen, aber auch aus technischen Gründen, hat die Firma davon abgesehen, Lehrwerkstätten für Kupferschmiede, Spengler, Schmiede und Maurer einzurichten.

Zur Vervollkommnung ihrer Handfertigkeit und Berufskenntnisse durchlaufen die Lehrlinge alsdann die verschiedenen Abteilungen ihres Berufes nach festgesetzten Programmen. (Diese sind im „Speziellen Teil“ enthalten.)

Einer lückenlosen, vorschriftsgemäßen Abwicklung des Lehrprogramms wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Im folgenden sind einige Lehrwerkstätten beschrieben; anschließend ist kurz der Gang der weiteren Ausbildung angegeben.

Lehrdreherei.

1. Dreher, Hobler, Fräser, Bohrer und Schleifer.

Die Lehrwerkstatt für Dreher, der auch die Hobler, Fräser, Bohrer und Schleifer zugewiesen sind, bietet Platz für zirka 40 Lehrlinge. Zur Verfügung stehen ungefähr acht verschiedene einfachere Arten von Drehbänken, an welchen die Lehrlinge während des Anlernjahres abwechslungsweise arbeiten. Die Ausbildung beginnt mit dem Zentrieren; dann werden Übungen an der Handbank mit dem Crochet vorgenommen und Stiften, Fassonstücke u. a. angefertigt; viel Zeit wird auf das wichtige Schraubendrehen verwendet. Es folgen einfache Dreherarbeiten für Armaturen und endlich Stangenarbeiten an Revolverbänken.

Die Dreherlehrlinge werden nach Absolvierung der Lehrwerkstätte der Schmiede, Härterei und Schleiferei für Werkzeugstähle zugeteilt. Ihre weitere Ausbildung erfolgt alsdann in den verschiedenen Abteilungen der Dreherei für kleinere und mittlere Stücke; sie gelangen auch in die Werkzeug- oder Metalldreherei, die Halbautomaten- und Automatenabteilung. So lernen sie die verschiedenen Drehbanktypen für Einzel-

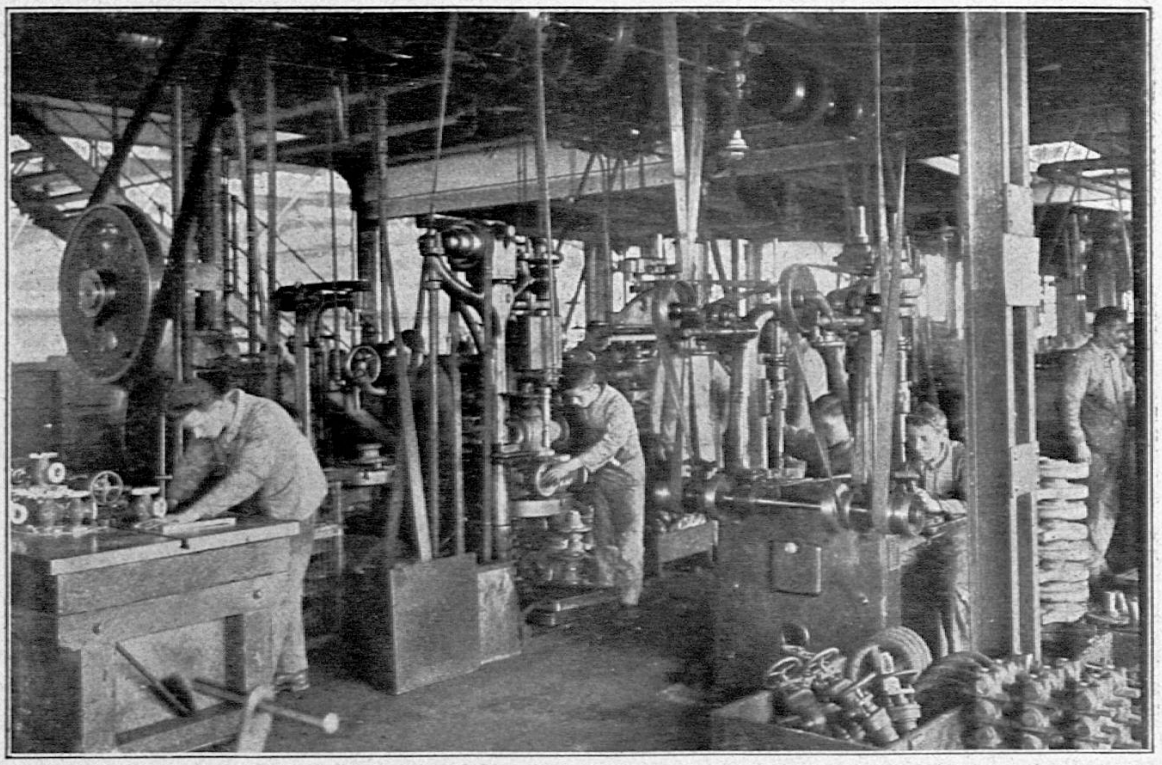
und Massenfabrikation, sowie die verschiedenartigsten Arbeitsverfahren kennen. In der Werkzeugschleiferei werden ihnen die nötigen Kenntnisse in der Instandhaltung ihrer Werkzeuge übermittelt. Im letzten Lehrjahr findet die endgültige Zuteilung zu einer der Drehereiabteilungen statt.

Die Hobler-, Fräser-, Bohrer- und Schleiferlehrlinge dagegen durchlaufen nach dem Anlernjahr in der Lehrwerkstätte für Dreher die verschiedenen Abteilungen der Hoblerei, Fräserei, Bohrerei und Schleiferei. Dadurch wird eine einseitige Ausbildung dieser Lehrlinge vermieden; sie werden zu vollwertigen Arbeitern, aus denen in Zukunft auch Kontrolleure und Meister hervorgehen können, herangebildet.

2. Maschinenschlosser.

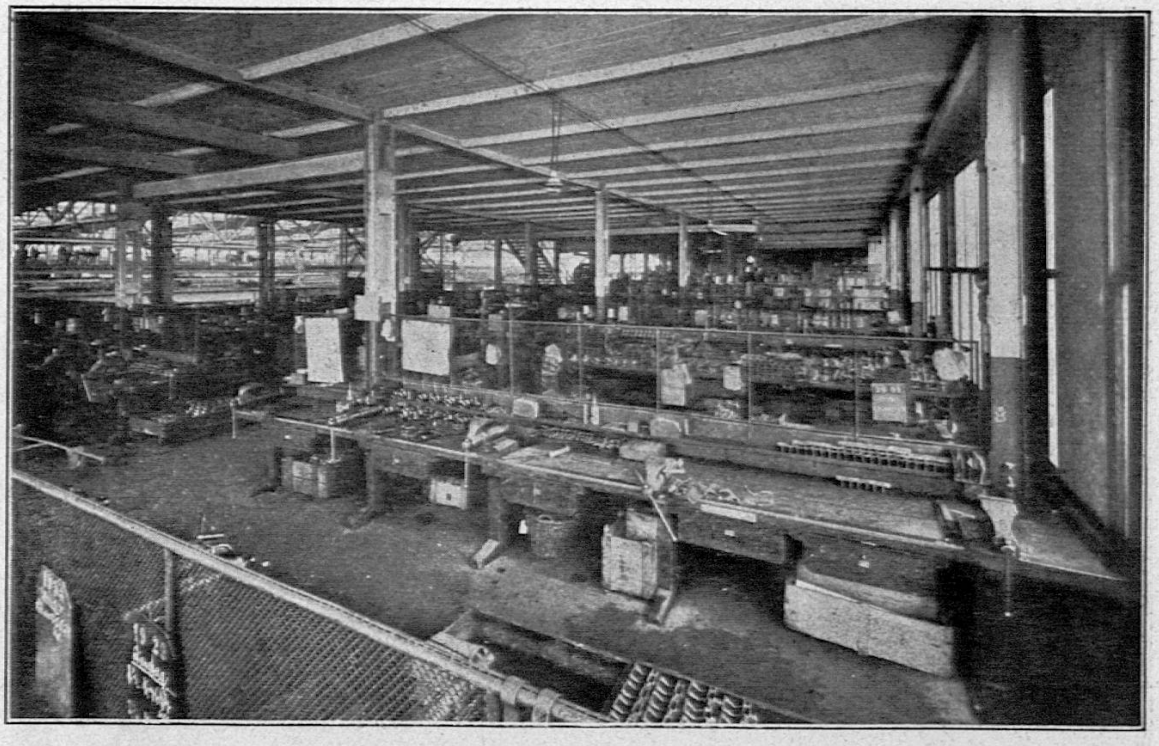
In der Lehrwerkstatt für Maschinenschlosser sind beieinander: Maschinenschlosser-, Rohr- und Bauschlosser-, Werkzeugmacher- und Autogenschweißer-Lehrlinge. Im ersten Lehrjahr haben alle ungefähr den gleichen Lehrgang zu passieren; in den folgenden Lehrjahren kommen sie sodann in die besonderen Abteilungen. Es wird als unbedingt notwendig erachtet, daß z. B. auch Autogenschweißer das Meißeln, Feilen, Bohren lernen, damit sie Stücke, die ihnen zum Schweißen übergeben werden, mit Verständnis sachgemäß behandeln. Rohrschlosser- und Bauschlosser-Lehrlinge würden einseitig ausgebildet, wenn sie sofort beim Eintritt in die Lehre in die Rohr- und Bauschlosserei kämen. Je allseitiger ein Arbeiter ausgebildet ist, um so brauchbarer ist er in seinen ihm zugewiesenen Branchenverrichtungen.

Die in der Schlosserwerkstätte vom Einfachsten, Leichtesten fortschreitenden Arbeiten bestehen in der Hauptsache aus Armaturen, sowie aus Normalteilen aller Art, wodurch in der Arbeit die größte Abwechslung geboten wird. Zunächst muß jeder Neueintretende feilen lernen. Er bekommt einen rohen gußeisernen, würfelförmigen Klotz von zirka 1 dm Kantenlänge, den er nun zu einem genau im Winkel stehenden Würfel mit ebenen Flächen zu feilen hat. Es gibt Lehrlinge, welche die Arbeit schon in drei Tagen fertig bringen, während andere bedeutend mehr Zeit benötigen. Hierauf folgen Meißelübungen und anschließend wieder Übungen im Feilen, und zwar an



Lehrwerkstatt für Schlosser.

Schraubenschlüsseln, die praktische Verwendung finden. Mit Ausnahme des ersten Würfelfeilens müssen die Lehrlinge ausschließlich produktive Arbeit leisten. Das ist ein Prinzip, das in allen Lehrwerkstätten streng beachtet wird und mit Recht, denn wenn die Lehrlinge wissen, daß sie Gegenstände herstellen, die Wert haben und die auf ihre gute Herstellung kontrolliert werden, arbeiten sie mit größerer Freude. Es gibt anderswo Lehrwerkstätten, in denen die angefertigten Gegenstände keine Verwendung finden. Dabei kann nie rechte Arbeitslust aufkommen. Auch ist die Kontrolle in diesem Falle naturgemäß weniger exakt. Im weiteren müssen die Schlosserlehrlinge mit Gewindebohrern und Schneidkluppen Gewinde schneiden, Bolzen treiben (für Armaturen), Bohrarbeiten verrichten, anreißen; dann werden alle diese Arbeiten an einfachen Gegenständen zusammengefaßt. Das Hahnenschleifen und Probieren bildet den Abschluß der Arbeiten des Anlernjahres. In der Schlosserei, wie auch in den übrigen Lehrwerkstätten, treten die Lehrlinge zu ganz verschiedenen Zeiten, also während des ganzen Jahres, ein. Sie lernen in der Regel individuell, d. h. jeder Lehrling hat seine eigenen, methodisch fortschreitenden Arbeitsverrichtungen. Natürlich ist nicht ausgeschlossen, daß,



Lehrwerkstatt für Schlosser.

wenn die ersten Übungen gemacht sind, zwei oder mehrere Lehrlinge die gleiche Arbeit bekommen, was den Vorteil hat, daß sie miteinander wetteifern; jeder will zuerst fertig sein und zugleich die beste Arbeit liefern. In der Schlosserlehrwerkstätte kommt Akkordarbeit am häufigsten vor, denn die zu verrichtenden Arbeiten eignen sich hier dazu am besten, besser als z. B. in der Dreherei, wo viel leichter durch Unachtsamkeit und Flüchtigkeit Ausschuß entsteht.

Die Zahl der in der Schlosserlehrwerkstätte vereinigten Lehrlinge beträgt zirka 80. Sie werden beaufsichtigt und angeleitet durch eine stattliche Zahl besonders zu diesem Zwecke ausgelesene tüchtige Meister und Arbeiter: 1 Obermeister, 2 Instruktionsmeister, 1 Kontrolleur, 1 Hilfskontrolleur, 6 ältere gelernte Schlosser, 2 ältere gelernte Bohrer, 1 Fräser, 1 Probierer, 9 Hahnenschleifer, 1 Werkstattschreiber. Damit die Lehrlinge keine Arbeiten verrichten müssen, die nichts zu tun haben mit ihrem zukünftigen Berufe, sind der Schlosserlehrwerkstätte ferner beigegeben: 1 Maler, 2 Handlanger und 1 Laufbursche.

Nachdem die Maschinenschlosserlehrlinge die Lehrwerkstätte verlassen haben, durchlaufen sie die Abteilungen Schmiede, Blechschlosserei und Rohrschlosserei. In den verschiedenen Detailschlossereien für Pumpen-, Dieselmotoren-, Eismaschinen-,

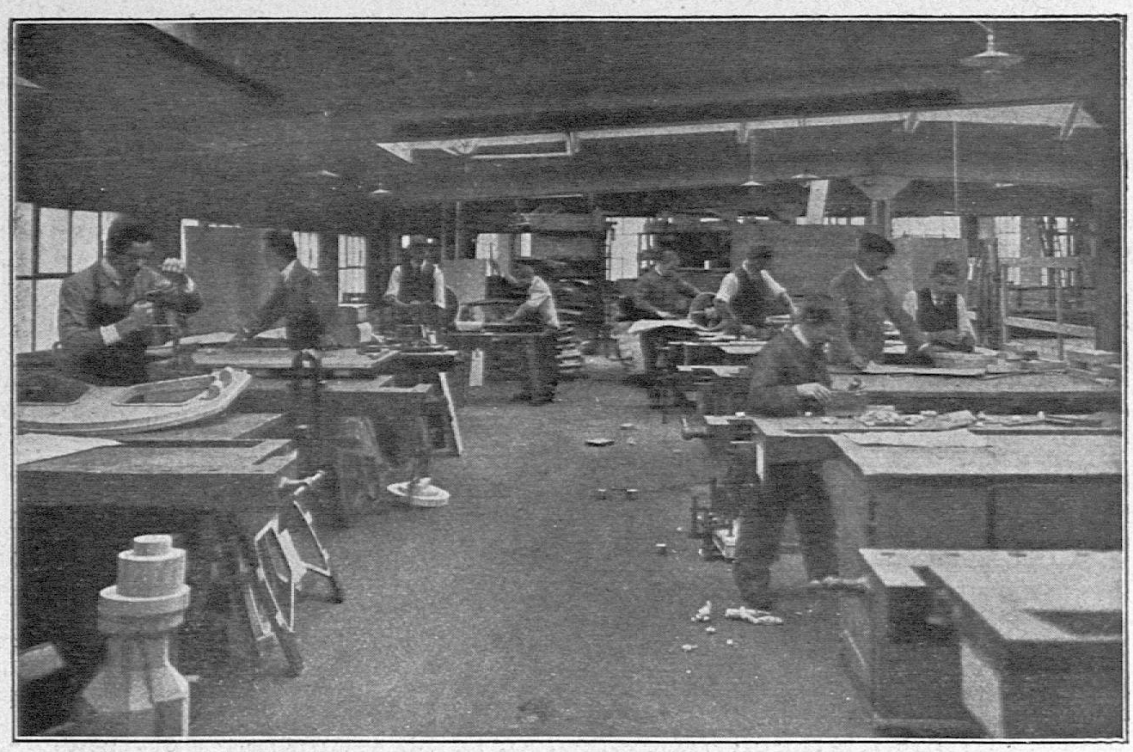
Werkzeugmaschinenbau usw. erfolgt die weitere Ausbildung in den verschiedenartigsten Arbeiten, sowie im selbständigen Zusammenbau kleinerer und größerer Apparate. Im letzten Lehrjahr werden sie endlich je nach Eignung einer der verschiedenen Fabrikationsabteilungen oder der Montage zugeteilt.

Wie lange die Lehrlinge in den verschiedenen Abteilungen verbleiben, ist aus den Programmen im „Speziellen Teil“ dieser Schrift ersichtlich.

3. Modellschreiner.

Die Lehrwerkstatt für Modellschreiner umfaßt gegenwärtig 8—10 Lehrlinge, die ein Jahr lang hier bleiben. Es wird beabsichtigt, die Lehrwerkstatt so zu vergrößern, daß die Jungen auch noch ihr zweites Lehrjahr darin verbringen können, was einer noch bessern beruflichen Ausbildung nur förderlich sein wird.

Vorerst haben die Anfänger das Hobeln zu erlernen. Dann folgen Übungen im Dübeln, wobei sie lernen, wie die fertigen Modellteile genau miteinander leicht lösbar verbunden werden. Durch Feilübungen lernen sie die Gegenstände zusammenpassen. Parallel zu den Übungen im Hobeln, Dübeln und Feilen gehen



Lehrwerkstatt für Modellschreiner.

Werkzeuglehre und Anleitung im Werkzeugschleifen. Die Lehrlinge werden hierauf an der Holzdrehbank beschäftigt, an der sie einfache Dreherarbeiten zuzurichten haben; endlich haben sie einfache Modelle anzufertigen. Die übrige Lehrzeit bringen sie in der Modellschreinerei zu. Besonders wichtig für die Modellschreinerlehrlinge ist das Verständnis der Zeichnungen. Deshalb wird darauf sowohl in der Werkstatt als in der Werkschule die größte Aufmerksamkeit verwendet.

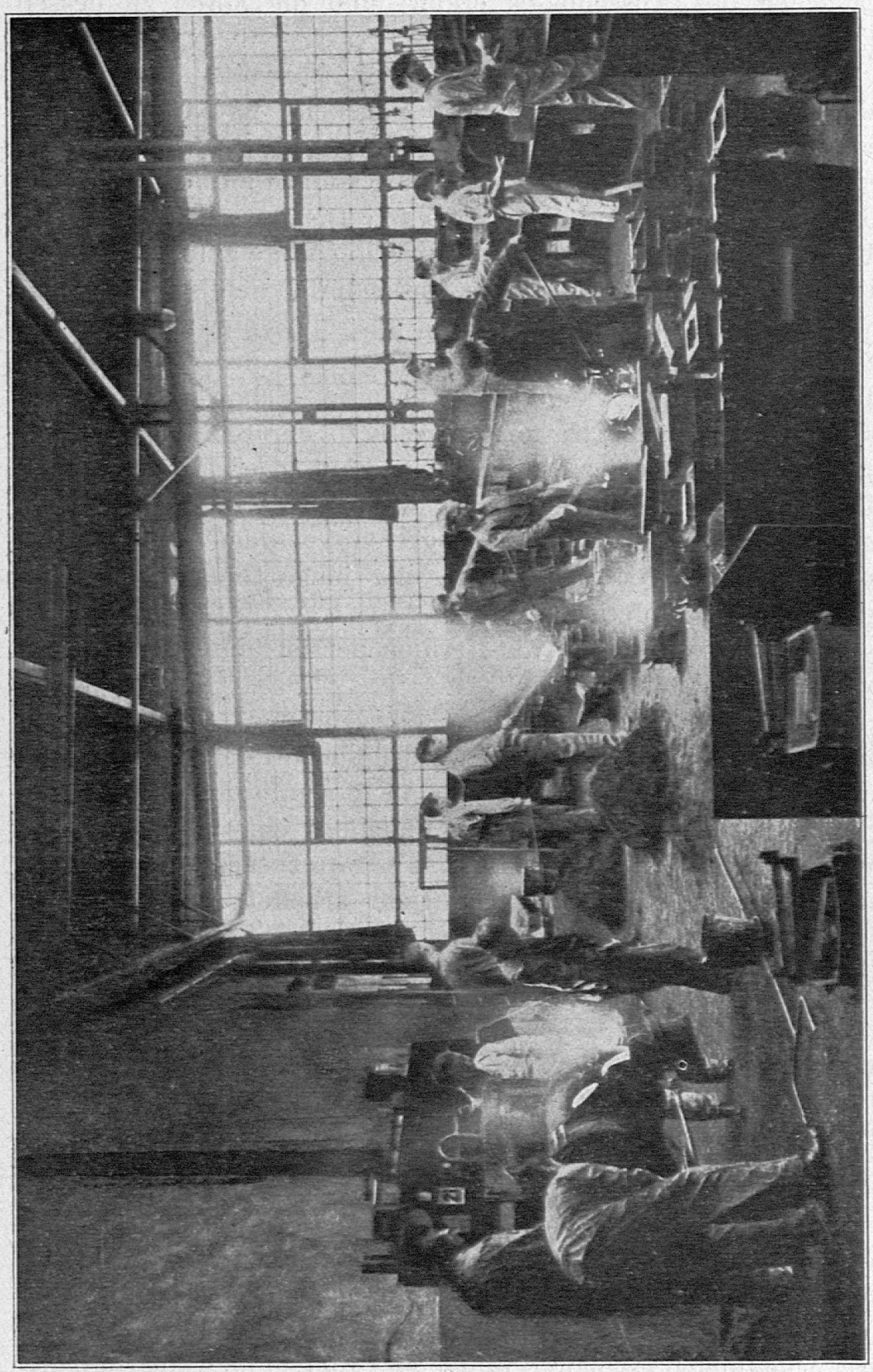
Damit die Modellschreiner erfahren, wie ihre Modelle vor dem Gießen eingeformt werden, warum das Modell zwei- und mehrteilig gemacht werden muß, warum und wozu Kerne notwendig sind, kommt der Lehrling eine Zeitlang in die Gießereilehrwerkstatt.

Weil die Lehrlinge die Holzarten, die für die Anfertigung von Modellen verwendet werden, nicht nur an den geschnittenen Brettern kennen lernen sollen, sondern auch die Bäume selbst, die das nötige Holz liefern, werden von Zeit zu Zeit mit ihnen unter kundiger Führung eines Forstmannes Exkursionen in den Wald vorgenommen.

4. Gießer und Kernmacher.

Beim Betreten der Lehrwerkstatt für Gießer und Kernmacher wird man angenehm enttäuscht. Ich hatte ein heißes und staubiges Lokal erwartet mit Lehrburschen von negerhaftem Aussehen, statt dessen fand ich einen hellen, luftigen Raum mit normaler Temperatur und keine schwärzeren Burschen als in der Schlosserei oder Dreherei.

Die Lehrwerkstatt umfaßt zirka 40 Lehrlinge. Die verschiedenen Arbeiten schreiten wohldurchdacht vor vom ganz Einfachen zum Schwierigeren. Zuerst werden einfache, flache Modelle ohne Kerne geformt; dabei werden Belehrungen erteilt über die Anordnung von Einguß- und Steigtrichter, über Anschnitte, Eisen- und Sandqualitäten. Darauf folgt das Formen und Gießen von einfachen Hohlgußstücken, wobei wieder die nötigen Erklärungen über Kerne, Kernmaterial und Luftkanäle gegeben werden. Die Arbeit schreitet vor zum Formen von drei- und mehrteiligen Modellen, d. h. zu Objekten mit beweglichen Stücken, wie Hälse, Leisten, Augen. Hierbei werden die



Lehrgießerei.

Ursachen des Ausschusses erklärt und die Mittel zu dessen Verhütung angegeben.

Die jungen Gießer müssen in der Lehrwerkstatt nicht nur Modelle einformen, sondern selber gießen. Es ist recht interessant, zu sehen, mit welchem Eifer und wieviel Ungeduld die große Gießpfanne, die von einem der Kupolöfen das rotflüssige Gußeisen heraufbringt, erwartet wird. Die Burschen stehen mit ihren Gießpfannen bereit, jeder will der erste sein, der seinen Topf gefüllt erhält. Mit dem Gußmaterial geht's schnell zur Form, das Eisen wird durch den Eingußtrichter geleert, bald kommt es durch den Steiger zum Vorschein, der Topf wird auf die Seite gestellt und der Guß ist beendigt. Schon nach wenigen Minuten werden die Kasten umgestürzt, der Sand fällt heraus und der Guß kommt zum Vorschein. Bald ist er soweit erkaltet, daß Eingußtrichter und Steigrohr mit kräftigen Hammerschlägen vom eigentlichen Gußkörper abgetrennt werden können, und mit sichtbarer Freude betrachtet der junge Gießer sein wohlgelungenes schöpferisches Werk.

Das Lehrprogramm für Kernmacher ist ähnlich aufgebaut wie das für Gießer.

In der Regel bleiben die Gießerlehrlinge 1 1/2 Jahre lang in der Lehrlingsabteilung. Sie werden sodann der Bankformerei zugeteilt, hierauf kommen sie in die Bodenformerei der Kleingießerei. Hier verbleiben sie ungefähr ein Jahr lang und haben teils selbständig, teils mit Arbeitern zusammen zu formen und zu gießen. Im letzten Lehrjahr arbeitet der Lehrling in der Großgießerei. Während seiner Lehrzeit wird ihm 3—6 Monate lang Gelegenheit geboten, sich in Schablonenarbeiten auszubilden.

5. Zeichner.

Das Lehrbureau für Zeichner umfaßt während des ersten Lehrjahres ungefähr 40 Lehrlinge, die mit Kopierarbeiten beschäftigt werden. Vor Beendigung des ersten Lehrjahres, d. h. vor Versetzung in ein Konstruktionsbureau, haben die Zeichnerlehrlinge noch einige Wochen in der Zeichnungszentrale der Werkstatt, im Archiv und in der Lichtpausanstalt zuzubringen. Die Kenntnis der Einrichtungen und des Verkehrs in diesen drei Abteilungen erleichtert ihnen die Tätigkeit im Konstruktionsbureau nachher ganz wesentlich.

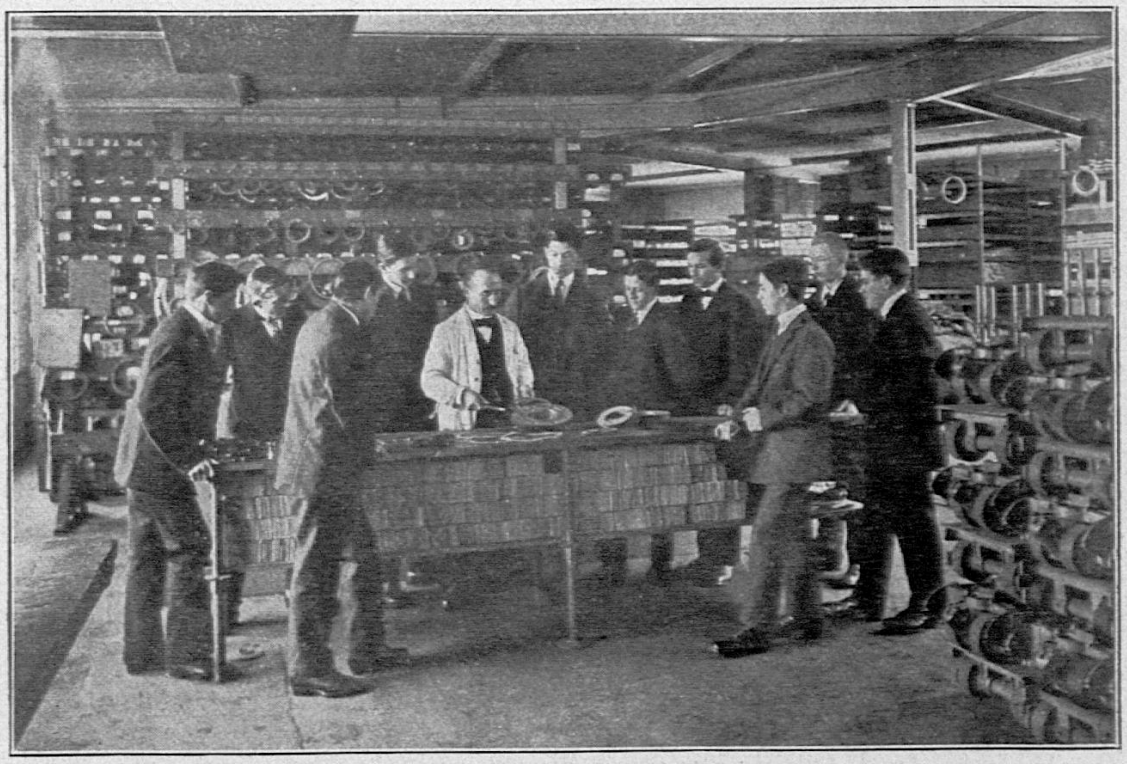
Die Zeichnungszentrale ist die Sammelstelle für alle Zeichnungen, die in die Werkstätte gelangen sollen, also für Zeichnungen für Gegenstände, die noch in Arbeit begriffen sind. Die Lehrlinge sehen bei ihrem mehrwöchigen Aufenthalt in dieser Zentrale, wie der Verkehr mit den Zeichnungen sich gestaltet, welche Wanderungen dieselben machen und wie unerläßlich eine genaue Kontrolle des Ein- und Ausgangs ist. Wenn der Zeichnerlehrling hier die Augen offen hält, so kann er viel sehen und lernen. Im Archiv werden die Zeichnungen aufbewahrt, die im Gebrauch waren. Eine gute Kontrolle ist auch hier notwendig, denn die Zeichnungen sind hier nicht etwa für immer begraben, sondern werden später wieder verwendet. Es muß eine gute Registrierung vorhanden sein, um im gegebenen Fall aus zehntausenden von Zeichnungen rasch wieder die notwendige zu finden. In der Lichtpausanstalt lernen die Lehrlinge die verschiedenen Verfahren kennen, nach denen die Kopien von Originalzeichnungen angefertigt werden.

Nach Absolvierung dieser Abteilungen tritt der Lehrling in eines der verschiedenen Konstruktionsbureaux ein, wo er vorerst hauptsächlich einfachere Details aufzuzeichnen hat. Nach und nach erfolgt die Zuweisung selbständiger Arbeiten, wobei selbstverständlich die Fähigkeiten des einzelnen Lehrlings berücksichtigt werden müssen.

In letzter Zeit hat man fähigen Lehrlingen gegen Ende der Lehrzeit Gelegenheit geboten, zirka ein Jahr praktisch in der Werkstatt zu arbeiten; sie durchlaufen während dieser Zeit hauptsächlich die verschiedenen Werkstattabteilungen derjenigen Branche, in welcher sie auf dem Konstruktionsbureau beschäftigt sind. Ein Lehrling aus dem Konstruktionsbureau für Dieselmotoren wird also seine praktische Ausbildung hauptsächlich in den verschiedenen Drehereien und Schlossereien der Dieselmotorenabteilung erhalten, während ein Lehrling aus dem Konstruktionsbureau für Pumpen zur Absolvierung seiner Werkstattpraxis den Fabrikationsabteilungen für Pumpen zugewiesen wird.

6. Verwaltungsbeamte.

Das Lehrbureau ist einem zentralen Schreibmaschinenbureau angegliedert und enthält beständig 6—8 Lehrlinge. Die



Warenkunde im Magazin.

Anlernzeit dauert je nach den individuellen Fähigkeiten 3 bis 6 Monate. Sie wird verwendet zur Ausbildung im Maschinenschreiben, im Stenographieren und im Telephondienst. Den Verwaltungslehrlingen wird ferner im ersten Lehrjahr einläßliche Belehrung in der Warenkunde erteilt, denn es ist unbedingt nötig, daß sie die Gegenstände kennen, die sie in den verschiedenen Magazinen, in denen sie beschäftigt werden, ausbingeben und nach Gebrauch wieder entgegennehmen müssen. Sie sollen aber nicht nur imstande sein, die verschiedenen Gegenstände äußerlich voneinander zu unterscheiden, sondern auch wissen, wodurch sie sich auszeichnen, wozu sie hauptsächlich verwendet werden. Die Vermittlung dieser im Magazindienst unerläßlichen Kenntnisse erfolgt in einem Kurs von zirka 20 Stunden durch einen geeigneten Materialverwalter.

Nach Absolvierung des Lehrbureaus werden die Lehrlinge in den einzelnen Bureaux, die sie während ihrer Lehrzeit zu durchlaufen haben, in geordneter Stufenfolge weiter ausgebildet. Die endgültige Zuweisung zu bestimmten Abteilungen erfolgt nach der Eignung des Lehrlings, wobei dessen Wünschen in weitgehendem Maße entsprochen wird.

Daß die Verwaltungslehrlinge recht gut ausgebildet werden, beweist die Tatsache, daß viele nach bestandener Lehrzeit in bessere Stellen vorrücken. Der Umstand, daß bereits andere Firmen ebenfalls die Ausbildung von Verwaltungsbeamten an die Hand genommen haben, zeigt, daß sie für die Industrie ein Bedürfnis sind.

Theoretische Ausbildung.

Werkschule.

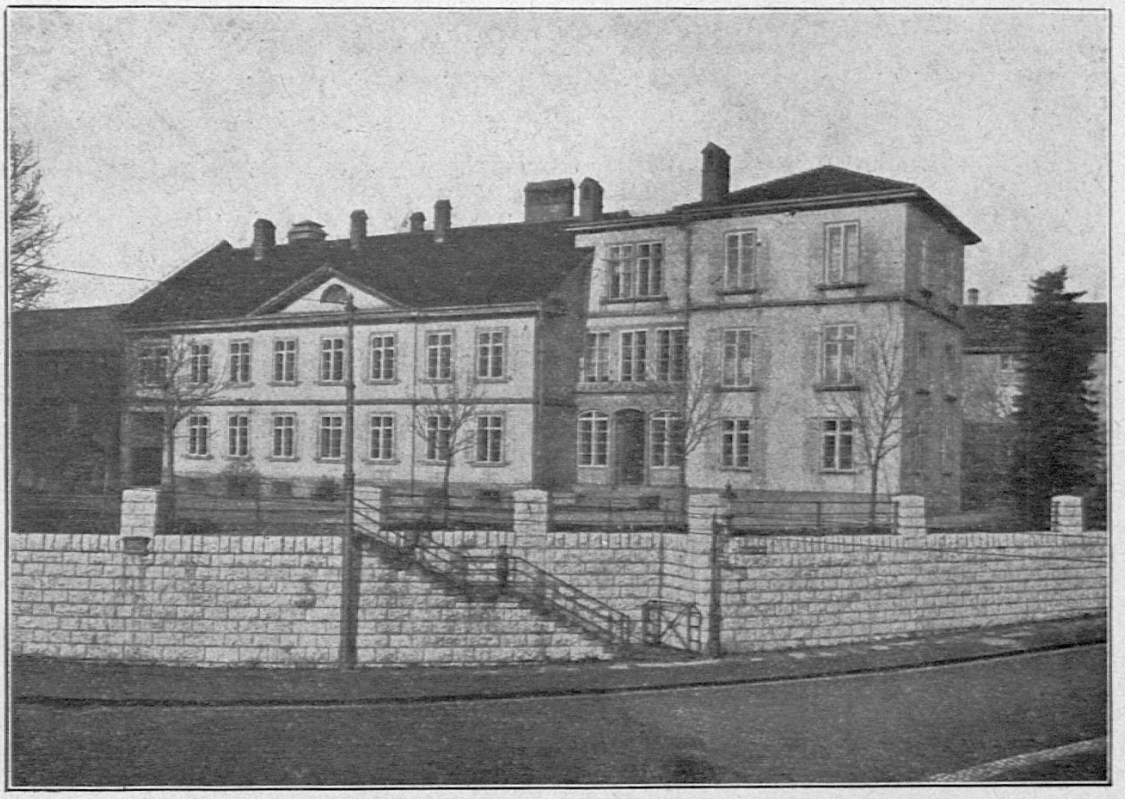
Im Jahre 1907 wurde eine eigene Werkfortbildungsschule gegründet, denn es zeigte sich immer deutlicher, daß die städtische Gewerbeschule den Anforderungen, welche die Firma in bezug auf die theoretische, den verschiedenen Berufsarten angepaßte Ausbildung ihrer Lehrlinge stellen mußte, nicht genügen konnte.

Damals umfaßte der Werkschulunterricht durchschnittlich nur drei Stunden wöchentlich. Das Zeichnen war auf den Samstag Nachmittag, also auf die Zeit außerhalb der Werkstattarbeit verlegt; die übrigen Fächer, nämlich Rechnen, Deutsch und Berufskunde (Physik, Mechanik und Materiallehre) fielen in die Arbeitszeit hinein.

Im Jahre 1915 wurde die Werkschule in großzügiger Weise gründlich umgestaltet. Die wöchentliche Unterrichtszeit wurde erheblich erhöht und sämtliche Stunden sind seither auf die Arbeitszeit verlegt. Die Lehrlinge werden nun während eines ganzen Vor- oder Nachmittages unterrichtet.

Die Organisation blieb trotz dieser sehr bedeutenden Erweiterung nicht stehen. Seit dem Herbst 1917 ist für die Zeichner- und Verwaltungslehrlinge die Unterrichtszeit nochmals bedeutend erhöht worden, um ihre theoretische Ausbildung nach Möglichkeit zu fördern. Fleißigen und begabten Schülern der Werkstätten wird die Möglichkeit geboten, in einem besonderen Kurs einen weiteren, über den Rahmen des obligatorischen Lehrplanes hinausgehenden Unterricht zu genießen.

Eine wesentliche Steigerung der Unterrichtsresultate wird ferner dadurch erzielt, daß die Schülerzahl einer Klasse, die früher 30 und oft mehr betrug, auf höchstens 20 herabgesetzt wurde.



Werkfortbildungsschule und Lehrlingsbureau.

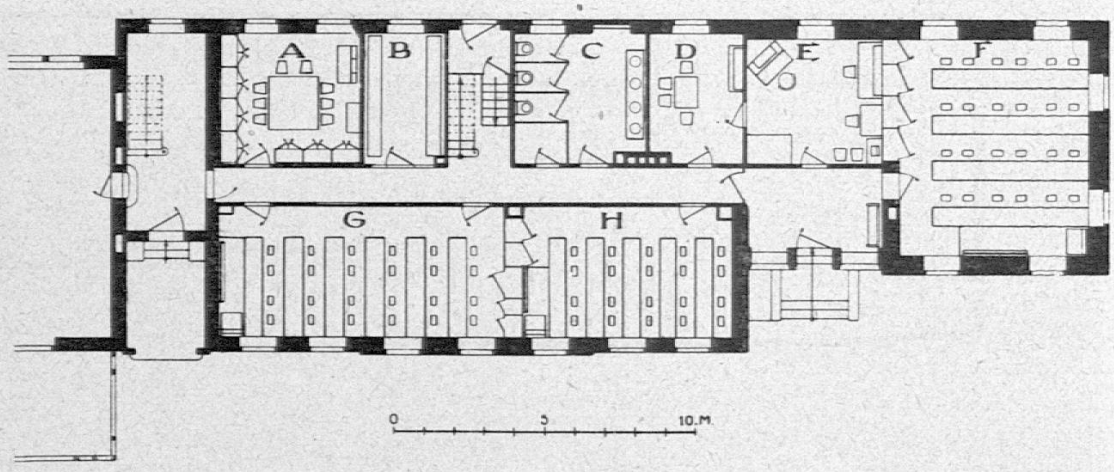
Für die Schüler besteht nicht nur Unentgeltlichkeit des Unterrichtes und sämtlicher Schreib- und Zeichenmaterialien, Reißzeug inbegriffen, sondern sie erhalten für die in die Arbeitszeit fallenden Unterrichtsstunden den vollen Stundenlohn ausbezahlt.

Eine ganz bedeutende Steigerung der Unterrichtserfolge ist der sorgfältigen Auswahl der Lehrkräfte zuzuschreiben. Vor der Reorganisation im Jahre 1915 wirkten keine ständigen Lehrer an der Schule, während gegenwärtig bereits 6 Hauptlehrer angestellt sind, neben welchen noch 25 Beamte der Firma und 8 Lehrer der Volksschule den Unterricht erteilen. Letztere unterrichten hauptsächlich in den Fächern Sprache und Vaterlandskunde, die Beamten erteilen ausschließlich Fachunterricht.

Durch eine weitgehende Trennung der Schüler nach verwandten Berufsarten, also durch Bildung von möglichst vielen Gruppen, wird die berufliche Gestaltung des Unterrichtes ermöglicht.

Gegenwärtig bestehen folgende Berufsgruppen: 1. Dreher, Hobler, Fräser und Bohrer; 2. Gießer und Kernmacher; 3. Schmiede, Rohr- und Bauschlosser; 4. Autogenschweißer, Spengler, Kessel- und Kupferschmiede; 5. Maschinenschlosser

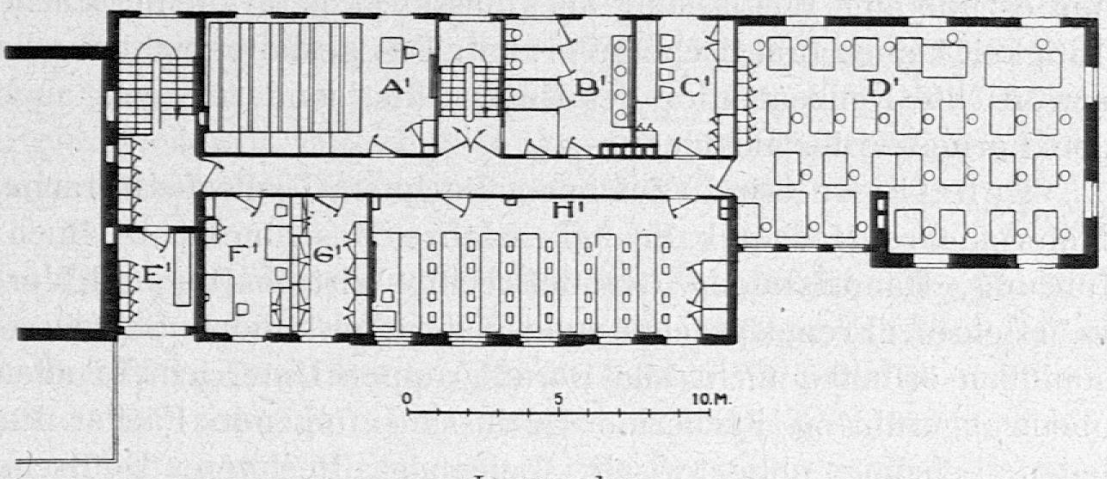
Fortbildungsschule Parterre.



Legende:

A) Lehrlingsbibliothek.
B) Modellsammlung.
C) Garderobe.
D) Sprechzimmer Lehrlingsbureau.
E) Lehrlingsbureau.
F) Klassenzimmer.
G) Klassenzimmer.
H) Klassenzimmer.

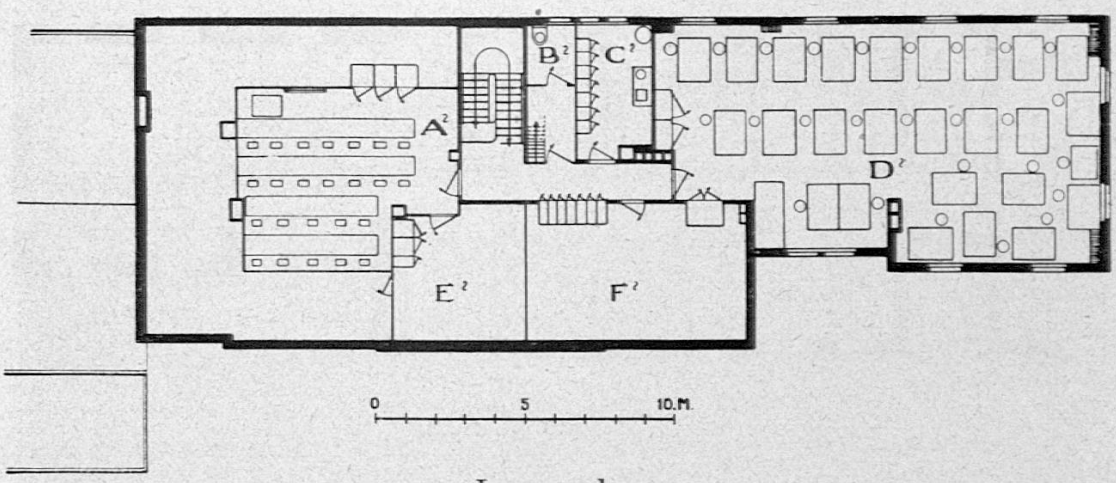
Fortbildungsschule I. Stock.



Legende:

A¹) Klassenzimmer.
B¹) Garderobe (Abort und Waschraum).
C¹) Lehrerzimmer.
D¹) Lehrbureau für Zeichner.
E¹) Magazin für Schulmaterialien.
F¹) Bureau für den Schulvorsteher.
G¹) Sammlungszimmer.
H¹) Klassenzimmer.

Fortbildungsschule II. Stock.



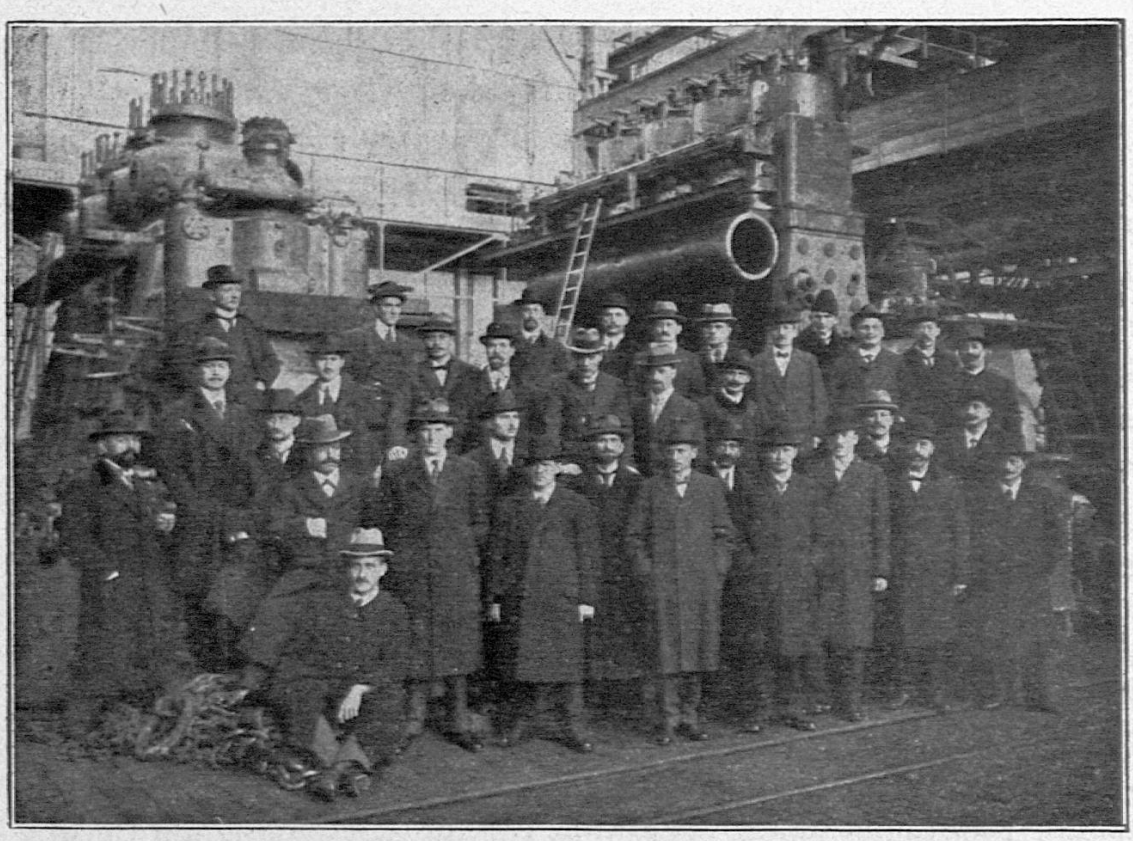
Legende:

A²) Klassenzimmer (mit Oberlicht).
B²) Abort.
C²) Waschraum.
D²) Lehrbureau für Zeichner.
E²), F²) Materialzimmer für Möbel etc.

und Werkzeugschlosser; 6. Modellschreiner; 7. Verwaltungsbeamte; 8. Zeichner.

Diese weitgehende Trennung ermöglicht für jede Gruppe eine den beruflichen Bedürfnissen angepaßte Auswahl des Lehrstoffes und eine Weglassung alles dessen, was für die berufliche Tätigkeit keinen praktischen Wert hat. Das gestattet nicht nur die erwünschte Konzentration des Unterrichts, sondern weckt auch den Lerneifer der Schüler.

Lehrfächer sind: Zeichnen, Rechnen, Deutsche Sprache, Materiallehre, Mechanik, Festigkeitslehre, Maschinenlehre, Buchführung, Handelskunde (Handelsrecht, Wirtschafts- und Verkehrslehre), Fremdsprachen und Vaterlandskunde. Selbstverständlich erhalten nicht alle Berufsgruppen Unterricht in allen oben angeführten Fächern. Doch sind folgende Fächer für jeden Lehrling obligatorisch: Zeichnen, Rechnen, Deutsche Sprache, Materiallehre und Vaterlandskunde. Die Lehrlinge erhalten also nicht etwa eine einseitige Ausbildung, nicht der Nützlichkeitsstandpunkt allein ist ausschlaggebend, sondern die jungen Leute werden auch für das bürgerliche Leben erzogen. Besonders erfreulich ist, daß die Vaterlandskunde, der staatsbürgerliche Unterricht, für alle obligatorisch ist, denn es ist



Lehrer.

heute ganz besonders wichtig, daß in einem fortschrittlichen Staatswesen jeder Bürger nicht nur seine Rechte, sondern auch seine Pflichten kennen lernt, und er sich bewußt wird, daß vom ganzen Volk genehmigte Gesetze nicht von heute auf morgen nach Willkür geändert oder umgestoßen werden können. Darin kann die Werkschule, der man, oberflächlich beurteilt, vielleicht Einseitigkeit vorwirft, manch schweizerischen gewerblichen Fortbildungsschulen als Vorbild dienen.

Mechanik und Maschinenlehre wird nicht erteilt in den Berufsgruppenklassen der Gießer und Kernmacher, der Modellschreiner und Verwaltungslehrlinge. Letztere erhalten dafür Unterricht in Buchführung, Handelsrecht, Wirtschafts- und Verkehrslehre, sowie in der französischen und englischen Sprache. Buchführung ist natürlich nur für die Verwaltungslehrlinge obligatorisch. Sie hat für die Lehrlinge der übrigen Gruppen keinen Wert, da die Werkschule ausschließlich Fabriklehrlinge unterrichtet, die später zum größten Teil Fabrikarbeiter bleiben. Als solche haben sie keine ausgesprochene Buchhaltung nötig, auch wenn sie zu Werkmeistern vorrücken sollten. Ganz anders verhält es sich mit den gewerblichen Fortbildungsschulen, die

von Handwerkslehrlingen besucht werden. Ein Teil derselben wird später selbständig. Ein Handwerksmeister aber muß richtig Buch führen können; besonders ist auch die Preisberechnung, die Kalkulation, für ihn notwendig. In Fabriken wird auf den Bureaux kalkuliert, und besondere Buchhalter besorgen das Buchhaltungswesen. Die Zeit, die die gewerblichen Fortbildungsschulen auf das Fach der Buchhaltung verwenden müssen, kann in den Werkschulen für andere Fächer verwendet werden. Das ist auch einer der vielen Gründe, die für die Einrichtung eigener Werkschulen für große Geschäfte sprechen.

Die Lehrpläne für die verschiedenen Fächer sind soweit als möglich den praktischen Bedürfnissen der einzelnen Berufsgruppen angepaßt.

Dem Zeichenunterricht wird die größte Aufmerksamkeit geschenkt, ist er doch für die Werkstattlehrlinge einer Maschinenfabrik das wichtigste Fach. Der Unterricht wird ganz dem Berufe angepaßt. Zu diesem Zwecke sind vom unermüdlichen Vorsteher der Werkschule für die verschiedenen Berufsgruppen besondere Lehrgänge ausgearbeitet worden; sie sind für die Lehrer, die den Zeichenunterricht erteilen, verbindlich. Das hauptsächlichste Ziel ist das Verständnis der Zeichnung. Viel wertvolle Zeit geht heute noch in der Werkstatt verloren, weil nicht nur viele Arbeiter, sondern auch Meister eine Zeichnung nicht richtig lesen gelernt haben. Ein guter Zeichenunterricht wird hierin Besserung bringen. Der Schüler soll nicht eigentlich schön zeichnen, sondern in erster Linie die Zeichnung rasch und richtig lesen lernen. Aus diesem Grunde und um das angestrebte Lehrziel auch wirklich zu erreichen, werden die Zeichnungen nur in Bleistift ausgeführt, das zeitraubende und überflüssige Nachziehen mit Tusche wird unterlassen. Das sogenannte Linearzeichnen bleibt auf die Anfertigung einiger weniger Blätter beschränkt, und alle Aufgaben lehnen sich an die Praxis an. Mit der nachfolgenden Projektionslehre, mit welcher der Unterricht im Skizzieren Hand in Hand geht, beginnt schon das eigentliche Fachzeichnen; denn zur Darstellung kommen einfache Maschinenteile in möglichster Anlehnung an die geometrischen Grundformen, und in jeder Zeichnung müssen die zur Ausführung des gezeichneten Gegenstandes erforderlichen Maße und Materialbezeichnungen eingetragen werden. Der Darstellung einzelner Maschinenteile folgt in den Berufs-

gruppenklassen der Schlosser- und Dreherlehrlinge die Aufnahme ganzer Apparate und die Anfertigung richtiger Werkstattzeichnungen mit Stückliste. Um die Schüler der erwähnten Berufsgruppen insbesondere zum Lesen der Zeichnungen zu befähigen, müssen sie im weitern aus heliographierten Zeichnungen einfache Details unter Angabe der erforderlichen Bearbeitungsgrade und der Maßtoleranzen herauszeichnen. In den Berufsgruppenklassen der Autogenschweißer-, Spengler-, Kessel- und Kupferschmiedlehrlinge folgt der Darstellung einzelner Maschinenteile das Zeichnen von Abwicklungen nach gegebener Zeichnung unter Berücksichtigung der neuesten Arbeitsverfahren und einer richtigen Materialeinteilung.

Es mag auffallen, daß der Zeichnerlehrling insbesondere im ersten Schuljahr einen vermehrten Zeichenunterricht erhält. Dadurch soll er, der während seines Anlernjahres im Lehrlingsbureau hauptsächlich mit Kopieren von Zeichnungen beschäftigt ist, in der Schule so weit gefördert werden, daß er beim Übertritt in ein Konstruktionsbureau bereits ein gewisses Maß zeichnerischer Fähigkeiten besitzt. Er soll dementsprechend schon nach Ablauf des ersten Schuljahres imstande sein, aus gegebener Zusammenstellung die Details richtig herauszuzeichnen, sowie die im Bureau am häufigsten vorkommenden einfachen Abwicklungen selbständig auszuführen. Durch die konstruktive Durchbildung einfacher Maschinenelemente im zweiten Schuljahr, die Ausarbeitung einfacher Konstruktionen nach Skizzen und die Ausführung der notwendigen Berechnungen im dritten Schuljahr wird eine möglichst vielseitige Ausbildung der Zeichnerlehrlinge angestrebt. Sie werden vor allem zum selbständigen Arbeiten und Denken angeregt.

Im Rechnen wird in den Berufsgruppenklassen der Zeichner-, Modellschreiner-, Dreher-, Maschinen- und Bauschlosserlehrlinge in einem ersten Abschnitt das Notwendigste aus der Algebra bis zur Lösung einfacher Gleichungen mit einer Unbekannten behandelt. Ein weiterer Abschnitt umfaßt die Bestimmung von Längenmaßen und Materiallängen nach Skizzen. Der Schüler wird hierbei durch die Lösung recht vieler praktischer Beispiele nicht bloß mit den einfachen Rechenoperationen, der Umfangsberechnung, der Anwendung des pythagoräischen Lehrsatzes und dem Wurzelziehen möglichst vertraut gemacht, sondern er lernt nach und nach aus der

Skizze oder Zeichnung heraus die Aufgabe selbst in die notwendigsten geometrischen Grundformen zergliedern, was die selbständige Lösung bedingt. Durch geeignete Wahl der Beispiele aus der Massenfabrikation bietet sich im weitern Gelegenheit, die Herstellungsverfahren kurz zu besprechen, oder das Verhältnis zwischen Abfall und wirklich benötigtem Material festzustellen, wodurch das Prozentrechnen ebenfalls an Beispielen aus der Praxis geübt wird. Sie werden vermehrt durch die Bestimmung der Konizität von Reibern, Konen usw. oder die Schrumpfung beim Warmaufziehen von Maschinenteilen. Da die Kenntnis der wichtigsten trigonometrischen Funktionen insbesondere für die Zeichnerlehrlinge unerläßlich und für den Meister in der Werkstatt, den Arbeiter an der Drehbank, an der Universalfräsmaschine, an der Hobelmaschine usw. in vielen Fällen wünschenswert ist, wird in einem besonderen Abschnitt durch die Lösung möglichst vieler Beispiele aus der Praxis das Verständnis für diesen nicht sehr leichten Unterrichtsstoff zu erreichen versucht.

Das Flächenberechnen wird nur an einfachen, in der Praxis am häufigsten vorkommenden Formen geübt und durch Berücksichtigung rationeller Materialeinteilung praktisch gestaltet. Nach den gleichen Grundsätzen sind die Aufgaben für Körperinhalts- und Gewichtsberechnungen zusammengestellt.

Wo immer möglich werden die Schüler zum Gebrauch von Tabellen, die in mechanischen Betrieben so häufig verwendet werden, angeleitet.

Die Berechnung der Schnittgeschwindigkeiten, der Übersetzungsverhältnisse, der Wechselräder zum Gewindeschneiden usw. erfolgt in der Mechanik im dritten Schuljahr, weil erfahrungsgemäß die Schüler den Aufgaben dieses Kapitels das nötige Verständnis erst nach fortgeschrittener praktischer Ausbildung entgegenbringen. Für Demonstrationszwecke steht den Lehrern und Schülern eine kleine Musterdrehbank zur Verfügung.

Entsprechend dem praktischen Bedürfnis und der Vorbildung ist der Lehrgang für das Rechnen der Gießer erheblich einfacher gehalten. Es fehlen darin vor allem die Abschnitte Algebra und Trigonometrie.

Die Verwaltungslehrlinge erhalten neben rein kaufmännischem Rechnen auch Unterricht in Flächen-, Körper- und

Gewichtsberechnungen, sowie in den Anfangsgründen der Kalkulation.

Die Lehrpläne der übrigen Fächer sind analog denen für das Zeichnen und Rechnen, nach Maßgabe der praktischen Bedürfnisse und unter Berücksichtigung der Vorbildung aufgebaut.

Im „Speziellen Teil“ der Abhandlung sind die Lehrpläne für sämtliche Fächer und Berufsgruppenklassen gezeigt.

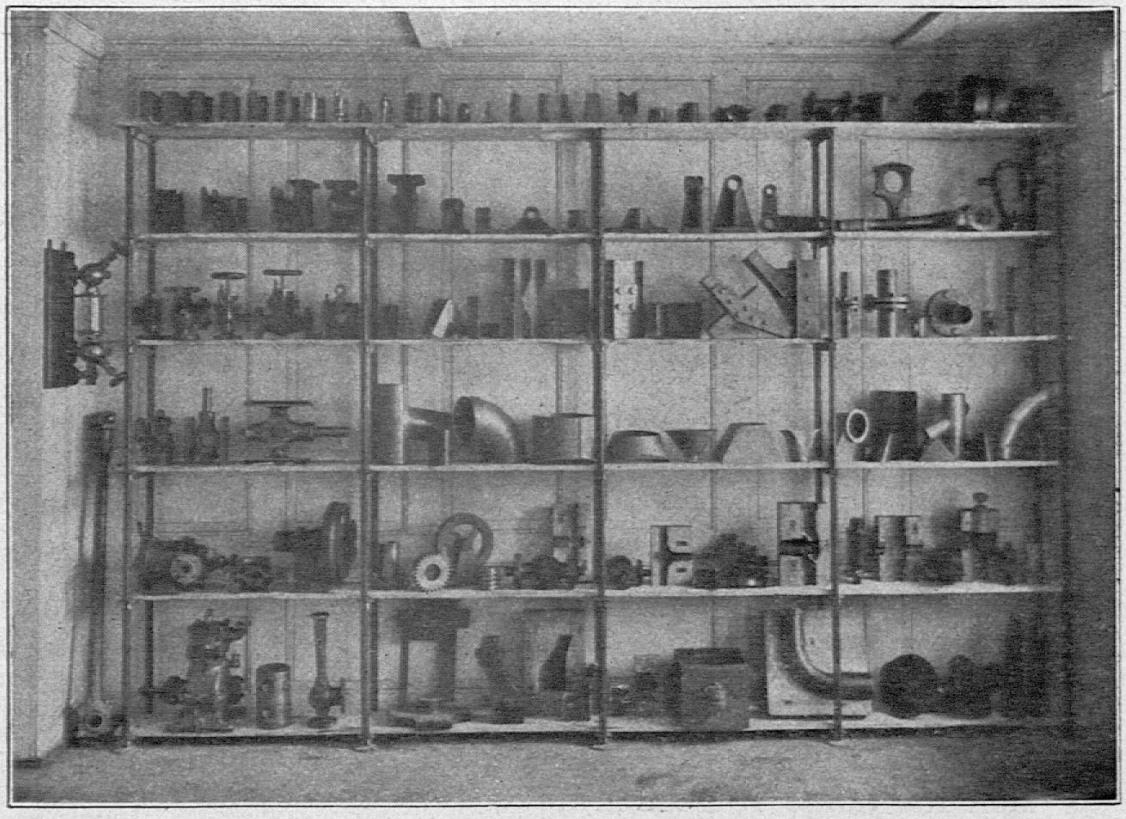
Da es von größter Wichtigkeit ist, daß nach bestandener Lehrzeit sowohl der Arbeiter als der Angestellte sich nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch weitere gründliche Kenntnisse erwerbe, hat die Firma sich angelegen sein lassen, solche Ausbildungsgelegenheiten zu schaffen. Bis jetzt wurden folgende Kurse abgehalten:

Unterricht im Stenographieren für Anfänger und Vorgerückte;
Übungen mit dem Rechenschieber und der Rechenwalze speziell für junge Angestellte;
Übungen im Abwickeln für Blecharbeiter, wie Kesselschmiede und Spengler;
Unterricht in der französischen, italienischen, englischen und russischen Sprache, insbesondere für Monteure und Monteuraspiranten;
Übungen im Akkordrechnen für Werkstattpersonal;
Festigkeitslehre für Meister, Bureauangestellte u. a.

Die Lehrmittel für diese Spezialkurse werden bei pünktlichem Besuch unentgeltlich abgegeben. Die Sprachkurse für Monteure sind in die Arbeitszeit verlegt, für die der volle Lohn vergütet wird.

Diese Kurse erfreuen sich eines immer zahlreicheren Besuches, da die jungen strebsamen Arbeiter und Angestellten einsehen, daß die Erreichung einer höheren Stufe ihrer Anstellung wesentlich von einer gründlichen theoretischen Bildung abhängt. Möge diese Einsicht immer größere Kreise umfassen und die von der Firma gebotene offene Hand dankbar ergriffen werden!

Dem Anschauungsunterricht wird die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Durch ihn soll den Lehrlingen, die sich im letzten Lehrjahr befinden, ein Einblick in die vielgestaltige, bewundernswerte Organisation des Betriebes ermöglicht



Modellsammlung.

werden. Bei den von kundigen Führern geleiteten Werkstattbesuchen werden ferner noch unbekannte Einrichtungen, Arbeitsmaschinen und Arbeitsverfahren gezeigt, wodurch die Lehrlinge einen Überblick der gesamten Fabrikation des großen Werkes bekommen.

Von Zeit zu Zeit, gewöhnlich jährlich einmal, werden mit den Lehrlingen im zweiten und dritten Schuljahr Exkursionen zur Besichtigung anderer Werke ausgeführt.

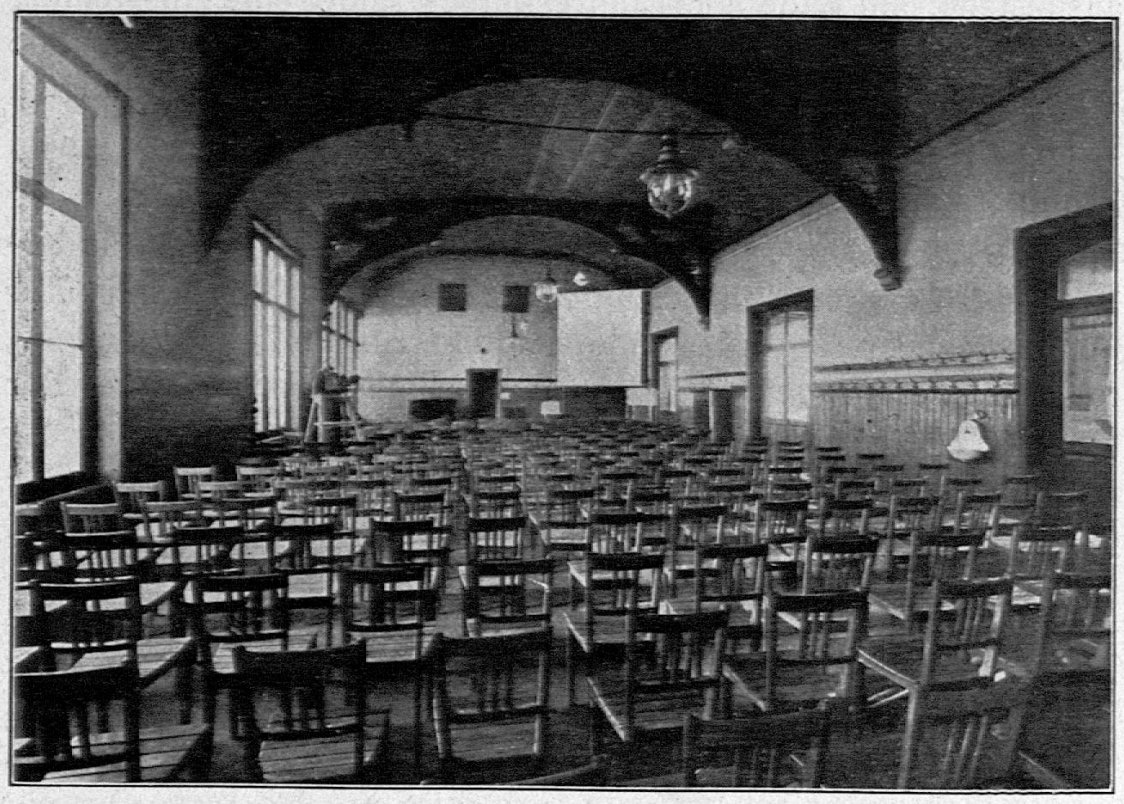
Für den Zeichenunterricht steht eine reiche Sammlung von Modellen zur Verfügung.

Eine sorgfältig ausgewählte Materialsammlung, wie kein Technikum sie besser besitzt, leistet im Unterricht über Materialien wertvolle Dienste.

Für den Unterricht in Mechanik und Maschinenlehre stehen gute Apparate zur Verfügung.

Dem Anschauungsunterricht in der Schule dient ein wertvoller Projektionsapparat. Geprüft wird die Verwendung der Films. Im Winter werden allmonatlich allgemein bildende Vorträge, meist in Verbindung mit Lichtbildern, im großen Saale des Wohlfahrtshauses abgehalten. Die Lehrlinge grün-

Orchester.



Konzert- und Vortragsaal.

deten ein Orchester (16—20 Mann), das jeweils mit seinen Darbietungen die Vorträge hübsch einrahmt.

Eine reichhaltige Schülerbibliothek mit Werken beruflichen und allgemein bildenden Charakters steht den Lehrlingen zur Verfügung. Für die ältern unter ihnen werden Lesemappen mit Zeitschriften in Zirkulation gesetzt, so existiert z. B. die Zeitschrift „Werkstatt-Technik“ in zehn Exemplaren.

Für gute Leistungen in Werkstatt oder Bureau und Schule werden den Lehrlingen Prämien verabfolgt. Diese bestehen in geeigneten Büchern beruflichen Inhaltes oder in Werkzeugen.

Tüchtigen jungen Leuten, die bei der Firma die Lehrzeit zur Zufriedenheit absolviert haben, werden Stipendien, deren Höhe sich nach den ökonomischen Verhältnissen der Bewerber richtet, gewährt, wenn sie eine technische oder andere Schule besuchen wollen. Ebenso unterstützt das Geschäft junge Arbeiter zur Ausbildung im Ausland oder in einem anderen Sprachgebiet der Schweiz.

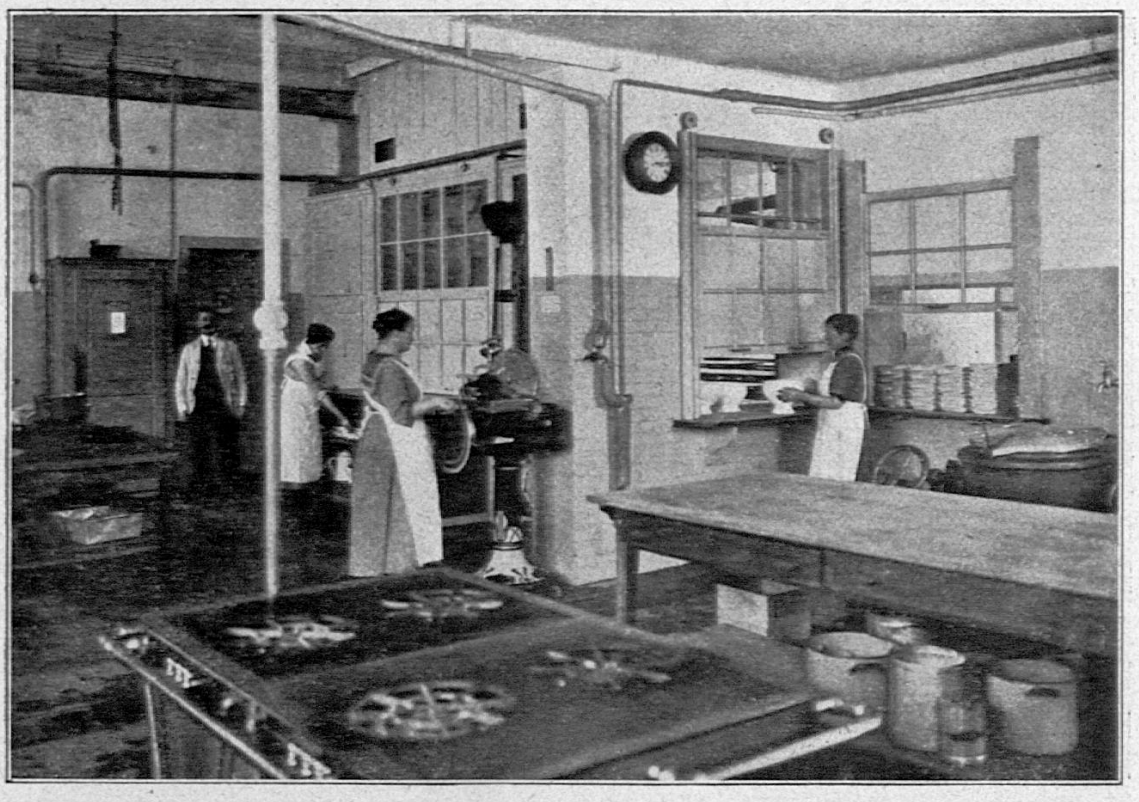
Die Handhabung der Disziplin bereitet keine großen Schwierigkeiten. Am Schlusse eines jeden Semesters werden den Schülern Zeugnisse über Fleiß, Leistungen und Betragen ausgestellt; am Ende jedes Jahreskurses findet eine Ausstellung der Schülerarbeiten statt. Über Schulversäumnisse wird genaue Kontrolle geführt; jede Absenz ist schriftlich zu entschuldigen.

Die Leitung und Überwachung des Schulbetriebes ist einem Schulvorstand unterstellt.

Die Werkschule ist im Wohlfahrtshaus der Firma untergebracht. Es stehen ihr sechs Lehrzimmer zur Verfügung. Zur Schule gehören ferner besondere Räume für die Zeichenmodelle, für die Materialsammlung und die physikalischen Apparate. Der Schulvorstand hat sein eigenes Bureau.

Im ganzen Haus ist die Zentralheizung eingerichtet; die Räume haben schöne indirekte elektrische Beleuchtung.

Die jährlichen Kosten der Werkschule betrugen vor Ausbruch des Krieges schon Fr. 100.— auf den Lehrling, heute dürften sie auf Fr. 150.— angewachsen sein; der Firma erwächst dadurch ungefähr eine jährliche Gesamtauslage von rund Fr. 100,000.—. Ungeachtet dieser sehr bedeutenden Kosten ist die Fabrikleitung stets bestrebt, die Schule auszubauen und den Unterricht in jeder Hinsicht vollwertig zu machen.



Küche.

Lehrlingsfürsorge.

Die Firma beschränkt sich nicht nur darauf, ihren Lehrlingen eine ausgezeichnete praktische und theoretische Ausbildung zuteil werden zu lassen; sie kümmert sich in weitgehendem Maße auch um ihr leibliches und geistiges Wohl.

Wie wir bereits gesehen haben, behalten sich die Lehrherren schon beim Abschluß des Lehrvertrages vor, in Fällen, in denen der Lehrling nicht bei seinen Angehörigen wohnen kann, in der Wahl des Kostortes mitzubestimmen und über sein außergeschäftliches Verhalten eine Kontrolle auszuüben.

Die Firma gibt Lehrlingen, die auswärts wohnen, also über Mittag ihren Wohnort nicht erreichen können, Gelegenheit, in einem besonders eingerichteten Raum des Wohlfahrtshauses ein einfaches Mittagessen einzunehmen. Der Normalpreis beträgt heute (Ende 1918) 75 Rappen; wo die Familienverhältnisse es erheischen, werden weitgehende Preisermäßigungen bewilligt. In solchen Fällen ist dem Knaben vom Besorger eine schriftliche Begründung mitzugeben. Die Firma bezweckt mit dieser Verpflegung bei der jetzigen Teuerung der Unterernährung zu steuern. Viele Knaben benützen nämlich erfahrungsgemäß die

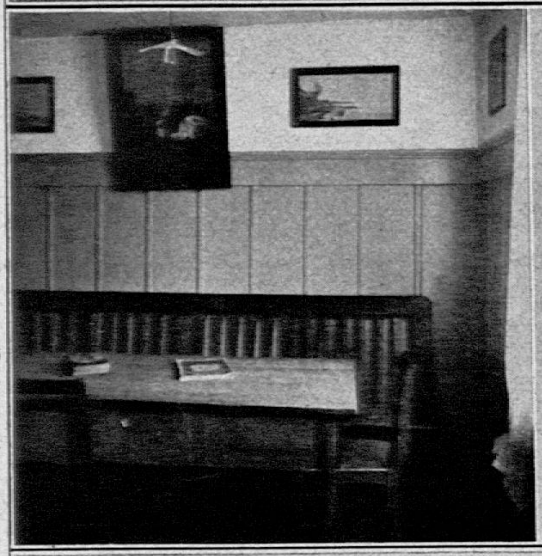
Eßsaal.

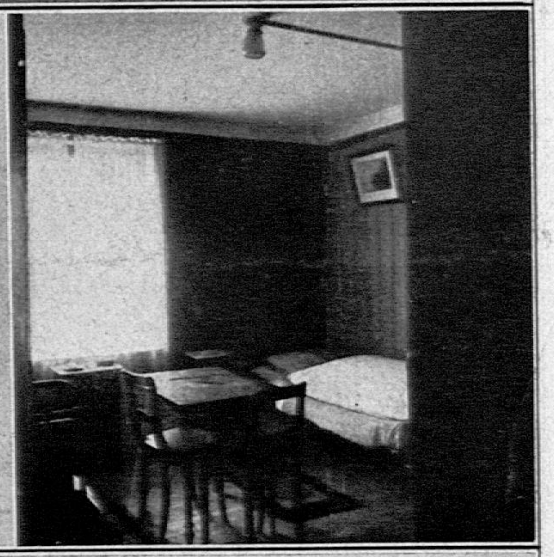
Mittel, die ihnen von den Eltern für das Mittagessen zur Verfügung gestellt werden, unrichtig, indem sie irgendwo nur eine Suppe oder Backwerk kaufen und das übrige Geld unnütz ausgeben. Seit dem 1. Juli 1918 wurde die Verpflegung der Lehrlinge auch auf alle drei Mahlzeiten ausgedehnt. Der Preis ist auf Fr. 10.— in der Woche festgesetzt, wobei die Mittags- und Nachtverpflegung am Samstag und alle drei Verpflegungen am Sonntag nicht inbegriffen sind.

Für eine Anzahl von Lehrlingen bestehen auch besondere Lehrlingsheime. Auf sonniger Höhe bei Wiesendangen hat die Genossenschaft „Friedheim“ eine Anzahl billige Wohnungen im „Steinegg“ erstellt. Zwei Doppelhäuser dieser Kolonie wurden dem Verein der Freunde des jungen Mannes zur Verfügung gestellt, in welchen der Verein versuchsweise Wohnheime für Lehrlinge einrichtete. Die Firma hat die Möblierung im Kostenbetrage von Fr. 6000.— übernommen und verabfolgt jährlich namhafte Beträge an Unterhalt und Betrieb.

Diesem Verein, als dem Initianten der Lehrlingsheimidee, gehört auch an dieser Stelle volle Anerkennung und Lob.

Die Heime sind in erster Linie für die eigenen Lehrlinge der Firma reserviert. Gegenwärtig sind dort zusammen 15 Jüng-



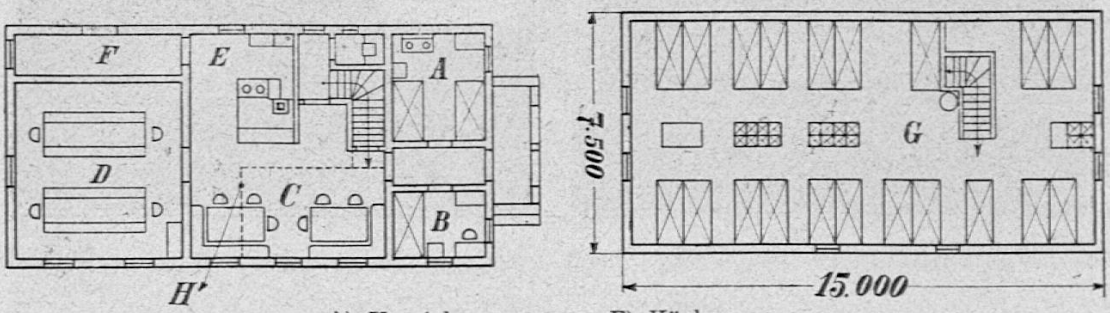


„Wohnheim Steinegg".

Wohnstube. Schlafzimmer.

Turnplatz.

Ferienheim „Hörnli“.

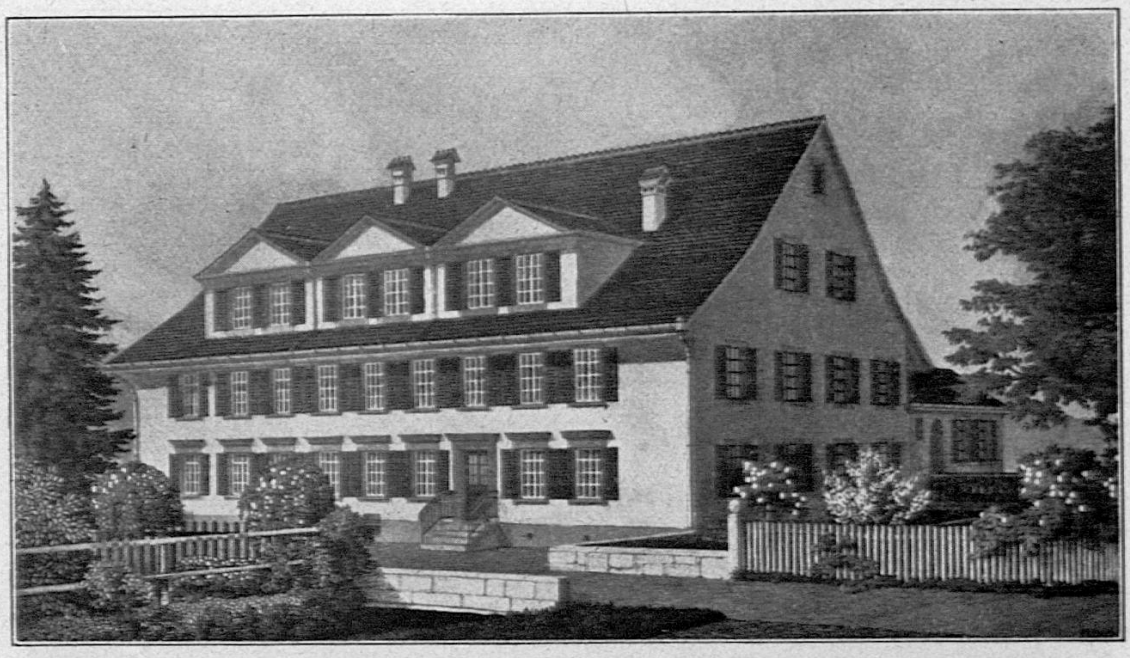


A) Vorsteher.
B) Besucher.
C) Wohnstube.
D) Wohnstube.
E) Küche.
F) Holz.
G) Schlafraum.
H) Keller.

linge untergebracht. Die Kosten, einschließlich Abonnement nach Winterthur und Mittagessen, stellen sich für den Lehrling heute monatlich auf zirka Fr. 90.—. Demgegenüber steht nach den heutigen Lohnansätzen inkl. Teuerungszulage, ungerechnet den Mehrverdienst durch Akkord, ein monatliches Einkommen von Fr. 40.— bis Fr. 80.— im ersten und Fr. 55.— bis Fr. 115.— im letzten Lehrjahr. — Die Aufsicht übt in jedem Heim ein kinderloses Ehepaar aus, beide Hausväter sind Angestellte der Firma. Zu beiden Heimen gehört ein gemeinsamer Spielplatz mit Reck, überdies ist in jedem Heim eine Werkstatt eingerichtet.

Wanderhütte „Neugüetli“ ob Fischenthal.
Schlafzimmer. Wohnstube.

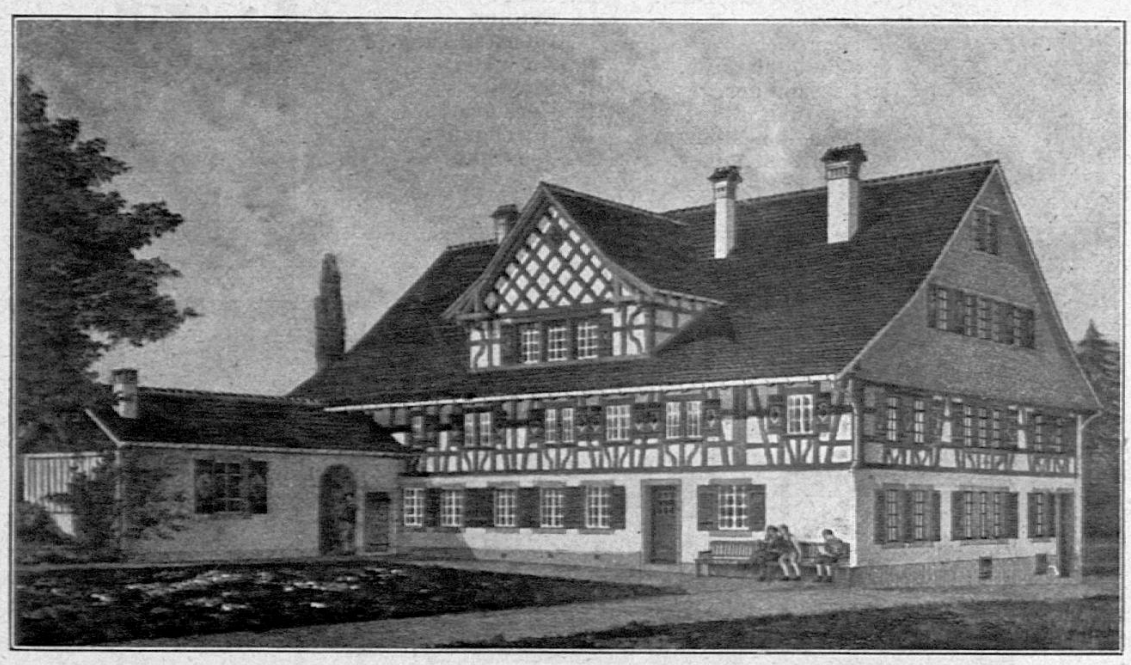
Etwa 20 Minuten unterhalb des Gipfels des Hörnli, des aussichtsreichen 1136 m hohen Berges des Zürcher Oberlandes, wurde im Sommer 1918 ein Ferienheim im heimeligen Holzstil gebaut. Das Haus bietet, wenn es als eigentlicher Ferienaufenthalt für erholungsbedürftige Lehrlinge benützt wird, für ungefähr 20 Personen Platz; als Wanderhütte kann es 30—40 Lehrlinge aufnehmen. Durch eine Kommission, in der auch die Fabrikärzte der Firma vertreten sind, werden jährlich zirka 10 % aller Lehrlinge für einen zweiwöchigen Ferienaufenthalt mit freier Station ausgelesen. Das Heim wird jeweils anfangs Sommer zirka acht Wochen lang für die Ferienaufenthalte Verwendung finden, vor und nach dieser Zeit wird es den Lehrlingen als Wanderhütte dienen. Eine etwas kleinere Wanderhütte ist noch oberhalb Fischenthal, auf der gegenüberliegenden Allmannkette, die im Sommer 1918 bereits in Betrieb genommen wurde.



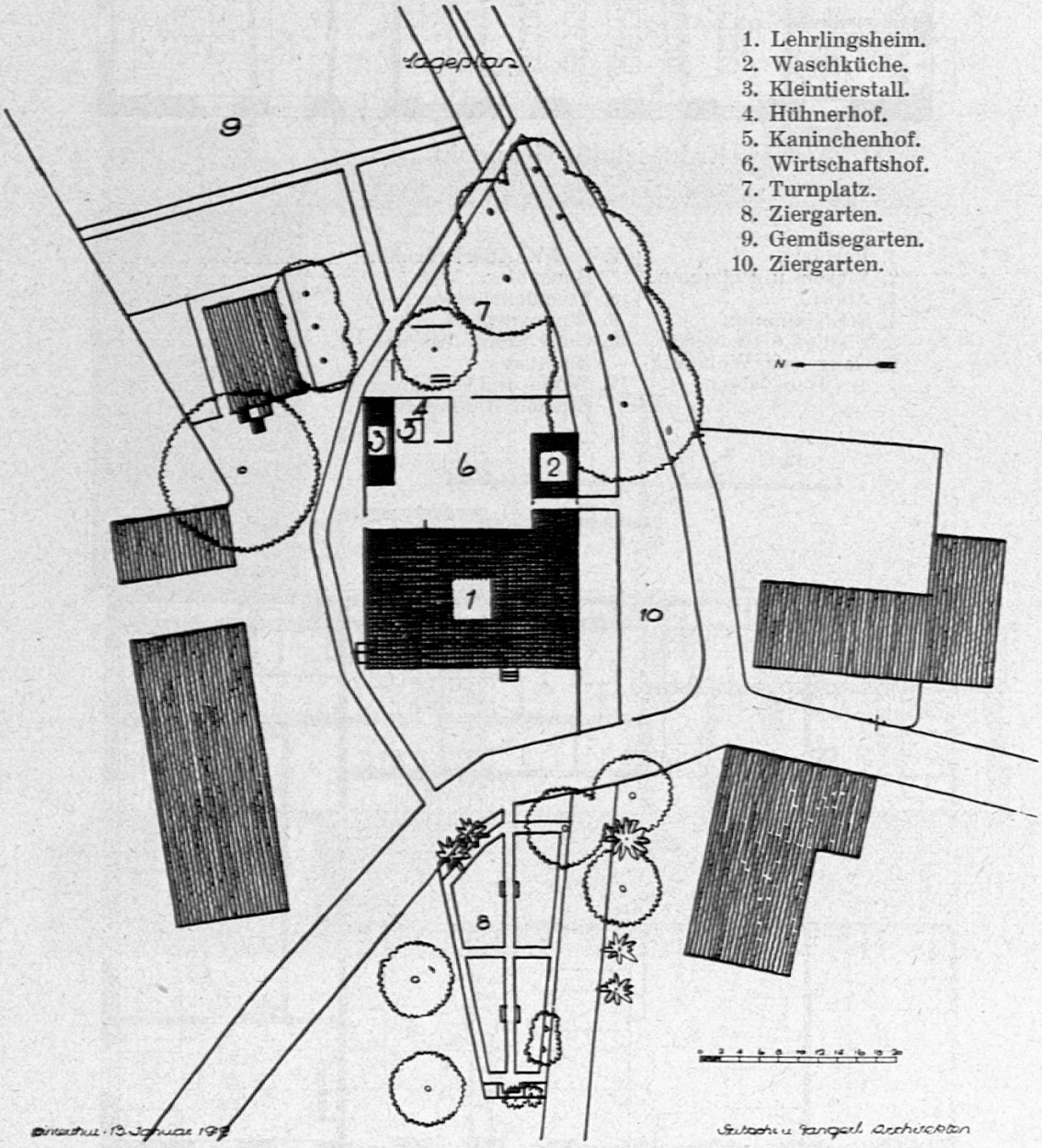
Lehrlingsheim Oberwinterthur.

In Oberwinterthur wird gegenwärtig mit einem Kostenaufwand von zirka Fr. 125,000.— aus einem alten Landhaus ein Lehrlingsheim für 32 Lehrlinge neu erstellt. Diesem Heim wird einer der Werkschullehrer als Verwalter vorstehen. Die Zimmer werden ähnlich möbliert sein wie im „Steinegg“ in Wiesendangen, nur mit dem Unterschied, daß einzelne Zimmer bis fünf Betten enthalten werden, während dort in einem Zimmer höchstens zwei Betten stehen. Auch für dieses Heim ist neben einem Lesezimmer ein Turnplatz und eine Werkstatt vorgesehen.

In solcher Weise ist die Firma unermüdlich bestrebt, in väterlicher Weise für ihre jugendlichen Arbeiter zu sorgen. Sie verdient dafür hohes Lob und volle Anerkennung.

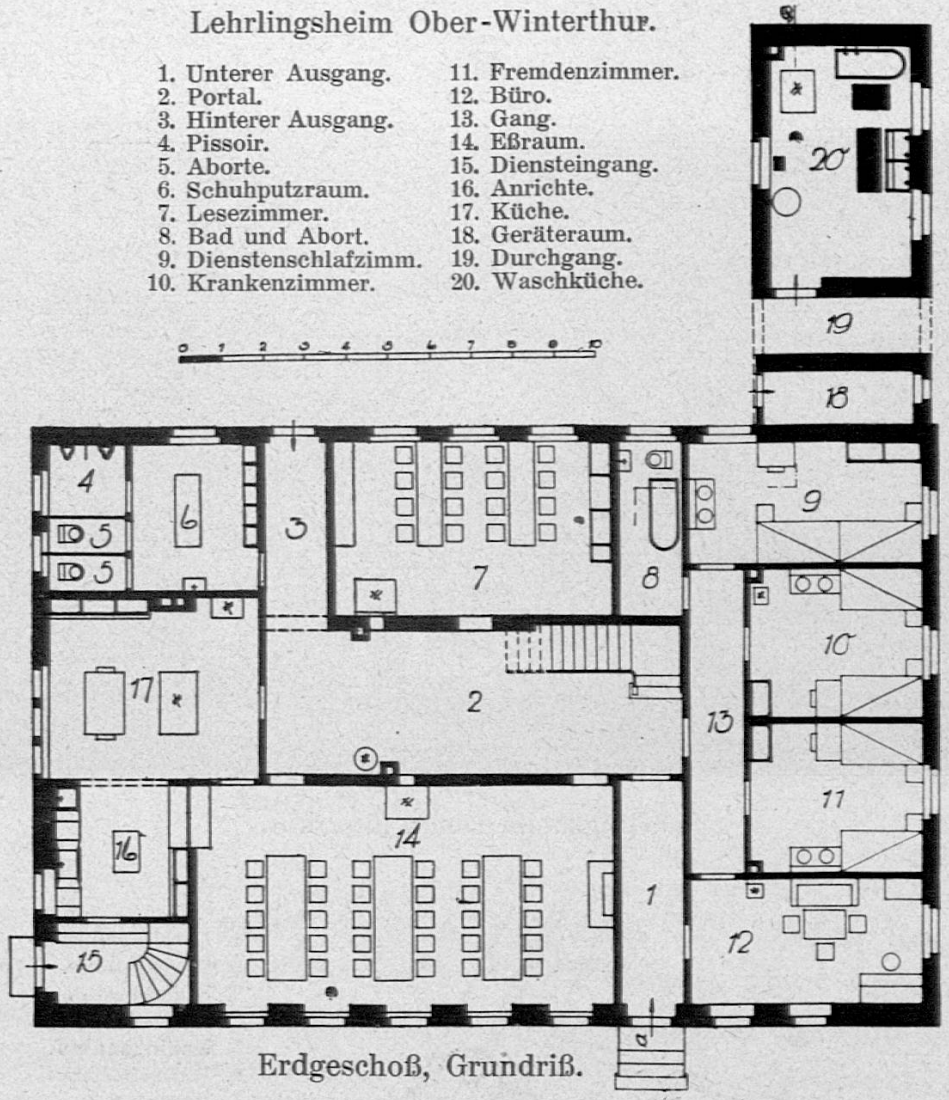


Lehrlingsheim Oberwinterthur.



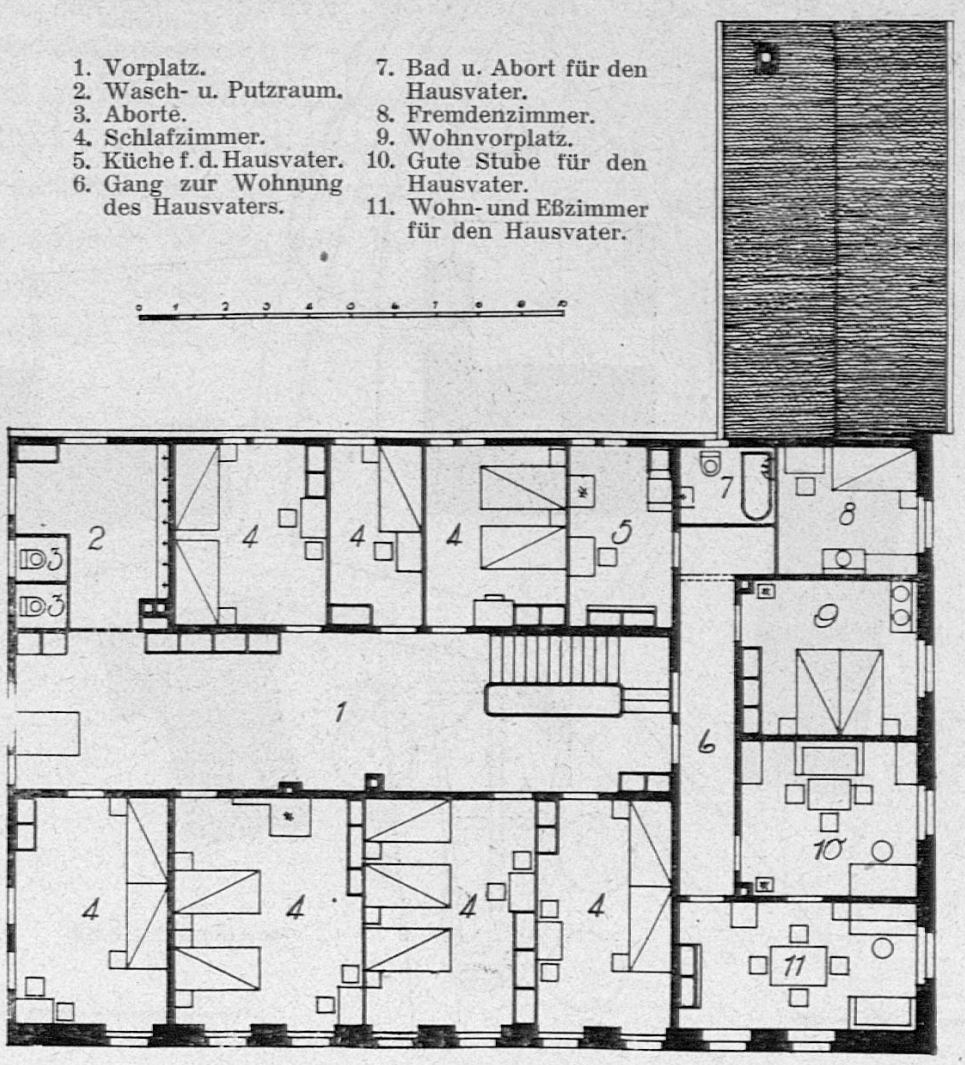
Lehrlingsheim Ober-Winterthur.

1. Unterer Ausgang.
2. Portal.
3. Hinterer Ausgang.
4. Pissoir.
5. Aborte.
6. Schuhputzraum.
7. Lesezimmer.
8. Bad und Abort.
9. Dienstenschlafzimm.
10. Krankenzimmer.
11. Fremdenzimmer.
12. Büro.
13. Gang.
14. Eßraum.
15. Diensteingang.
16. Anrichte.
17. Küche.
18. Geräteraum.
19. Durchgang.
20. Waschküche.



Erdgeschoß, Grundriß.

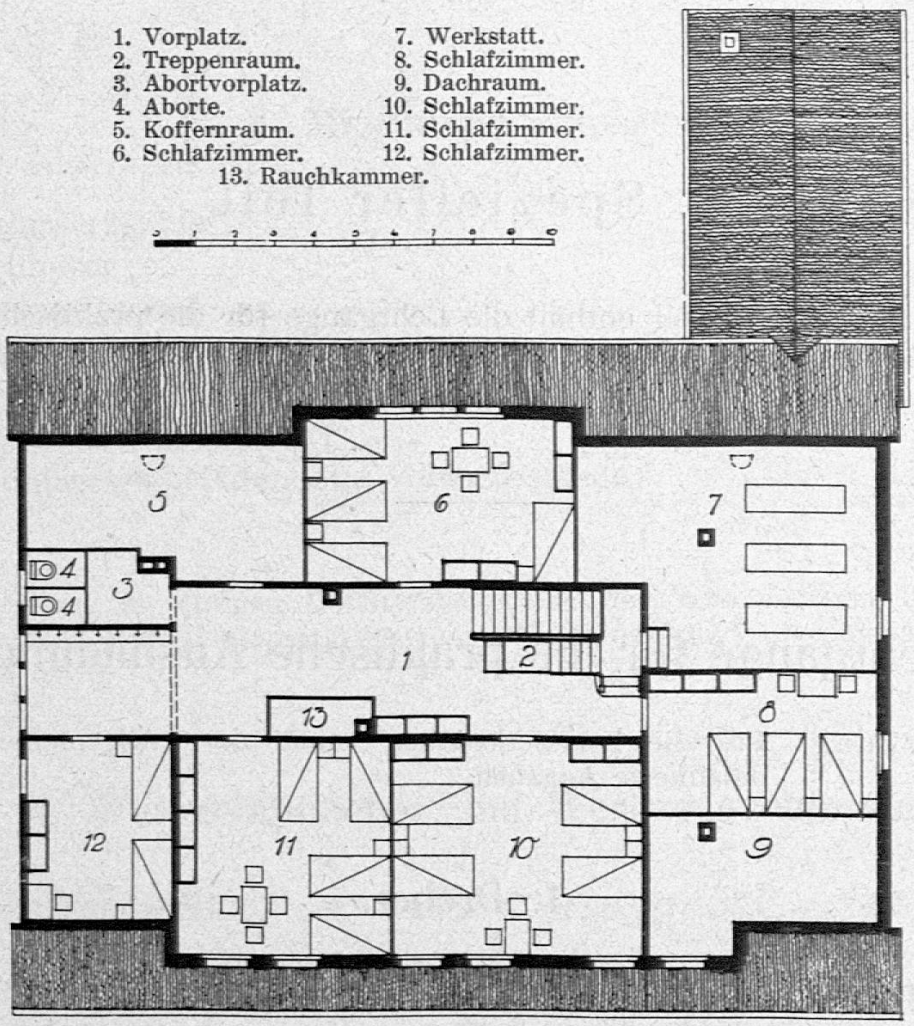
1. Vorplatz.
2. Wasch- u. Putzraum.
3. Aborte.
4. Schlafzimmer.
5. Küche f. d. Hausvater.
6. Gang zur Wohnung des Hausvaters.
7. Bad u. Abort für den Hausvater.
8. Fremdenzimmer.
9. Wohnvorplatz.
10. Gute Stube für den Hausvater.
11. Wohn- und Eßzimmer für den Hausvater.



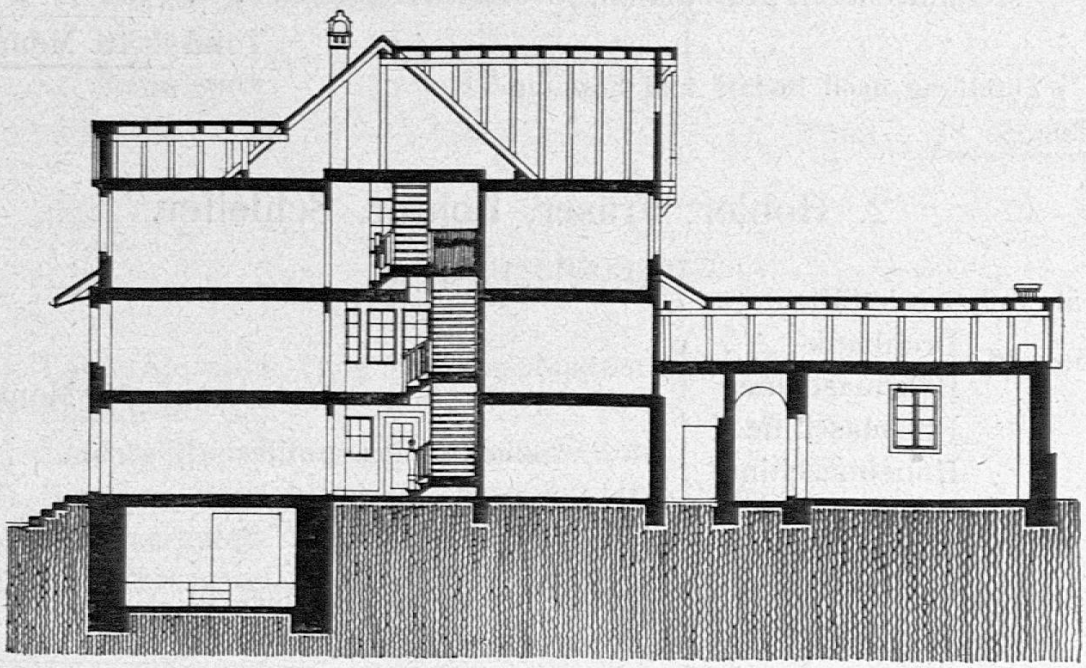
1. Stock, Grundriß.

Lehrlingsheim Ober-Winterthur.

1. Vorplatz.
2. Treppenraum.
3. Abortvorplatz.
4. Aborte.
5. Koffernraum.
6. Schlafzimmer.
7. Werkstatt.
8. Schlafzimmer.
9. Dachraum.
10. Schlafzimmer.
11. Schlafzimmer.
12. Schlafzimmer.
13. Rauchkammer.



Dachstock, Grundriß.



Querschnitt A. B.

II. Spezieller Teil.

Dieser zweite Teil enthält die Lehrgänge für die praktische und die Lehrpläne für die theoretische Ausbildung. Er bildet eine Ergänzung zum ersten allgemeinen Teil.

Lehrgänge für die praktische Ausbildung.

Anmerkung: Für die Lehrwerkstätten enthält der „Allgemeine Teil" detaillierte Angaben.

1. Dreher.

a)	Lehrdreherei	12 Monate
b)	Werkzeugschmiede	1 „
c)	Härterei und Werkzeugschleiferei	1 „
d)*	Drehereien, einschließlich Spezialabteilungen, wie Metalldreherei, Automaten, Großdreherei usw. . .	34 „
	Total	48 Monate

*) Zuteilung nach Bedarf und Eignung.

2. Hobler, Fräser, Bohrer, Schleifer.

a)	Lehrwerkstätte: Drehbank . . / Bohrmaschine . / Fräsmaschine . / Hobelmaschine	15 Monate
b)	Bohrerei	6 „
c)	Fräserei	9 „
d)	Rest der Lehrzeit je nach Eignung und Bedarf in der Hoblerei, Bohrerei, Fräserei oder Schleiferei .	18 „
	Total	48 Monate

3. Maschinenschlosser.

a)	Lehrwerkstätte	12 Monate
b)	Schmiede	1 „
c)	Bauschlosserei	3 „
d)	Rohrwerkstätte	3 „
e) *	Schlosserei	21 „
f)	Richtplatte (Anreißen)	2 „
g)	Montagewerkstätten und Versuchsstände	6 „
	Total	48 Monate

*) Zuteilung zu einigen Detailschlossereien der verschiedenen Branchen (Pumpen, Dieselmotoren, Allgemeiner Maschinenbau, Werkzeugmaschinenbau usw.).

4. Werkzeugmacher und Werkzeugschlosser.

a)	Lehrschlosserei		12 Monate
b)	Lehrdreherei		6 „
c)	Werkzeugabteilung:		
	Dreherei	6 Monate	
	Schleiferei	3 „	
	Fräserei	3 „	
	Werkzeugschmiede	3 „	30 „
	Härterei	3 „	
	Schlosserei	12 „	
	Total		48 Monate

5. Bauschlosser.

a)	Lehrschlosserei (wie für Maschinenschlosser)	6 Monate
b)	Schmiede	3 „
c)	Leichte Bauschlosserei (Blecharbeiten)	6 „
d)	Schwere Bauschlosserei (Eisenkonstruktionen)	12 „
e)	Rohrwerkstatt	12 „
f) *	Bauschlosserei	9 „
	Total	48 Monate

*) Zuteilung zu einer Bauschlosserei nach Eignung und Bedarf.

6. Autogenschweißer.

a)	Lehrschlosserei (wie für Maschinenschlosser) . .	12 Monate
b)	Blechschlosserei	6 „
c)	Rohrwerkstätte	6 „
d)	Autogenschweißerei	24 „
	Total	48 Monate

Im letzten Lehrjahr wird noch ein theoretischer Schweißerkurs von 12 Stunden erteilt.

7. Kupferschmiede.

a)	Kupferschmiede (einfache Blecharbeit)	6 Monate
b)	Kupferschmiede (Rohrleitungen)	12 „
c)	Spenglerei	3 „
d)*	Kupferschmiede (Apparatenbau)	27 „
	Total	48 Monate

*) Zuteilung nach Eignung und Bedarf.

8. Spengler.

a)	Spenglerei (leichtere Arbeiten)	12 Monate
b)	Kupferschmiede (Blech- und Rohrarbeiten) . . .	9 „
c)*	Spenglerei	27 „
	Total	48 Monate

*) In dieser Periode erhalten die Lehrlinge auch Gelegenheit, Bauarbeiten auszuführen.

9. Kesselschmiede.

a)	Lehrwerkstatt	12 Monate
b)	Blechwerkstatt	6 „
c)	Kesselschmiede	21 „
d)	Rohrwerkstatt	3 „
e)	Schlosserei für Garnituren und Feuerungen . .	3 „
f)	Heizerdienst	3 „
	Total	48 Monate

10. Schmiede.

a) Schmiede- und Werkzeugmagazin	6	Monate
b) Lehrschmiede	6	„
c)* Schmiedegruppen	12	„
d) Richtplatte	3	„
e) Am eigenen Feuer	21	„
Total	48	Monate

*) Zuteilung zu den verschiedenen Schmiedegruppen leichter und schwerer Arbeit nach Eignung und Bedarf.

11. Modellschreiner.

a) Lehrwerkstatt	12	Monate
b) Lehrgießerei	6	„
c) Modelldrechslerei	3	„
d)* Modellschreinerei	27	„
Total	48	Monate

*) Zuteilung zu Arbeitsgruppen aller Branchen.

12. Gießer.

a) Lehrwerkstatt	18	Monate
b) Bankformerei	9	„
c)* Bodenformerei	18	„
d) Schablonenformerei	3	„
Total	48	Monate

*) Zuteilung zu Arbeitsgruppen aller Branchen der mittleren und größeren Bodenformerei.

13. Kernmacher.

a) Lehrwerkstatt	18	Monate
b)* Kernmacherei, mittlere Arbeit	6	„
c)* Kernmacherei, große Arbeit	12	„
Total	36	Monate

*) Zuteilung nach Eignung und Bedarf.

14. Zeichner.

a) Lehrbureau	12	Monate
b) Heliographie c) Zeichnungsarchiv d) Zeichnungszentrale	3	„
e)* Konstruktions- oder Planbureau	33	„
Total	48	Monate

*) Versetzung in verschiedene Bureaux nach Eignung und Bedarf.

15. Verwaltungsbeamte.

a) Lehrbureau	3	Monate
b) Materialverwaltung (Bureau- und Magazindienst)	12	„
c) Werkstattschreiberdienst	3	„
d) Zeitkontrolle und Zahltagsbureau	9	„
e) Spedition	6	„
f) Betriebsbuchhaltung	3	„
g)* Kalkulation und Fakturenbureau h)* Übrige Verwaltungsabteilungen	12	„
Total	48	Monate

*) Zuteilung nach Eignung und Bedarf.

Lehrpläne für die Werkschule.

A. Zeichner.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 5 Stunden.
Maßskizzen. Darstellung einfacher Maschinenteile in zwei Projektionen. Längs- und Querschnitte einfacher Maschinenteile. Darstellung komplizierterer Maschinenteile (Durchdringungen usw.) in drei Projektionen. Aufnahme einfacher Apparate und Maschinen und Anfertigung von Werkzeichnungen. Herauszeichnen von Details aus gegebener Zusammenstellung. Abwicklungen unter Berücksichtigung der Herstellungsverfahren.

Rechnen: wöchentlich 2 Stunden.
Grundbegriffe der Algebra. Ermittlung von Längenmaßen nach Skizzen. Einfache trigonometrische Aufgaben. Flächen-, Körper- und Gewichtsberechnungen unter Berücksichtigung des Rechnens mit Tabellen. Ermittlung der Selbstkosten aus Materialkosten, Arbeitslöhnen und Unkosten. Einfache Buchführung für den Haushalt.

Deutsche Sprache: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Das Lehrverhältnis: Zweck der Berufslehre. Probezeit. Die wichtigsten Bestimmungen des Lehrvertrages. Lösung des Lehrvertrages. Pflichten des Lehrlings. Haftbarkeit für verursachten Schaden. Fortbildungsschule. Wohlfahrtseinrichtungen für Lehrlinge.

Die Krankenversicherung: Zweck der Versicherung. Verkehr mit der Krankenkasse. Pflichten und Rechte gegenüber derselben.

Die Unfallversicherung: Die Versicherungspflicht für Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle. Mittel zur Verhütung von Unfällen.

Verkehr mit der Zeitung: Inserate und Begleitschreiben.

Der schriftliche Verkehr mit der Werkstatt: Bestellung und Lieferung an die Werkstatt. Materialbezug und Materialgutschrift.

Verkehr mit Lieferanten und Kunden: Anfragen, Angebote, Aufträge, Bestellungsbestätigung, Versandanzeige, Empfangsanzeige, Reklamationen, Rechnungsstellung, Zahlungsverkehr.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Vernietungen, Schrauben- und Keilverbindungen. Stirnräder. Konische Räder. Schrauben- und Schneckenräder. Kupplungen.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Stellengesuch. Stellenbewerbung. Erkundigung. Fabrikordnung und Dienstvertrag und die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen. Verträge über Miete, Pacht und Kauf und die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen. Gesuche und Eingaben an Behörden.

Material- und Werkzeuglehre: wöchentlich 1 Stunde.
Materiallehre: Das Eisen: Einteilung. Darstellung des Roheisens. Eigenschaften und Verwendung desselben. Darstellung des schmiedbaren Eisens. Eigenschaften und Verwendung desselben. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens durch Schmieden, Walzen, Pressen und Ziehen. Härten, Einsetzen und Vergüten des schmiedbaren Eisens. Autogenes Schweißen und Schneiden.

Formerei und Gießerei: Herstellung der Modelle, Formen und Kerne.

Erzeugnisse der Gießerei: Gußeisen, Hartguß, Weichguß, Stahlguß.

Materialprüfung.

Übrige wichtige Metalle: Kupfer, Zinn, Zink, Aluminium, Blei, Legierungen. — Dichtungsmaterialien, Schmiermaterialien. Das Holz. Die wichtigsten Brennstoffe für die Industrie.

Werkzeuglehre: Die wichtigsten Meß- und Schneidwerkzeuge. Die wichtigsten Werkzeugmaschinen.

Mechanik und Festigkeitslehre: wöchentlich 2 Stunden.
Mechanik: Gleichförmige Bewegung. Ungleichförmige Bewegung. Der freie Fall. Umfangsgeschwindigkeit. Bewegungsübertragung durch Riemen und Räder. Kurbelgetriebe. Reibung. Kraft, Masse und Beschleunigung. Mechanische Arbeit. Lebendige Kraft. Energieumwandlung. Leistungsbestimmung. Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften. Hebel. Rolle. Wellrad. Räderübersetzung. Keil. Schraube. Schnecke und Schneckenrad.

Festigkeitslehre: Zug. Druck. Schub. Biegung. Schwerpunkte. Trägheits- und Widerstandsmomente zusammengesetzter Flächen. Auflagerdrücke und -Momente. Drehung. Knickung. Zusammengesetzte Festigkeit.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 3½ Stunden.
Einfache Konstruktionen und zugehörige Berechnungen.

Maschinenlehre: wöchentlich 2 Stunden.
Hydraulik: Die wichtigsten Gesetze. Hydraulische Presse, Kolbenpumpen, Zentrifugalpumpen, Wasserturbinen.

Wärmelehre: Die wichtigsten Gesetze. Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen, Verbrennungsmotoren, Kältemaschinen, Heizungen.

Elektrizität: Grundbegriffe, Maschinen zur Stromerzeugung, Motoren.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Geographie und Wirtschaftskunde:

Die Schweiz: Lage, Bodengestaltung und Klima.

Die Bewohner: Sprachen und Konfessionen.

Das Wirtschaftsleben: Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie, Handel und Verkehr.

Geschichte: Kurzer Rückblick auf die staatlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Zustände bis 1798. Untergang der alten Eidgenossenschaft. Einheitsstaat. Die Schweiz als Staatenbund (Bundesvertrag 1815). Bestrebungen zur Erweiterung der Volksrechte mit besonderer Berücksichtigung des Kantons Zürich. Die Schweiz als Bundesstaat seit 1848. Die weitere verfassungsgeschichtliche Entwicklung in Bund und Kantonen. Die Entwicklung von Gewerbe und Industrie, mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte der Firma Gebrüder Sulzer A. G. in Winterthur. Die Beziehungen der Schweiz zu den Nachbarstaaten. Die internationale Stellung der Schweiz (Neutralität) und internationale Übereinkommen. Die politischen Parteien.

Verfassungskunde: Gemeinde, Kanton und Bund und deren Behörden. Rechte und Pflichten des Bürgers. Aufgabe des Staates. Soziale Gesetzgebung (Kranken- und Unfallversicherung, Fabrikgesetz).

B. Modellschreiner.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 3 Stunden.
Schrift. Maßskizzen. Darstellung einfacher Maschinenteile. Holzverbindungen. Längs- und Querschnitte einfacher Maschinenteile mit zugehörigen Werkrissen für Modelle und Kernkasten.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Grundbegriffe der Algebra. Bestimmung von Schwindmaßen. Ermittlung von Längenmaßen nach Skizzen. Flächenberechnungen.

Deutsche Sprache: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Lehrplan wie für Zeichner.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Darstellung komplizierterer Maschinenteile (Durchdringungen usw.) in drei Projektionen, mit zugehörigen Werkrissen für Modelle und Kernkasten.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Körper- und Gewichtsberechnungen unter Berücksichtigung des Rechnens mit Tabellen. Ermittlung der Selbstkosten aus Materialkosten, Arbeitslöhnen und Unkosten. Einfache Buchführung für den Haushalt.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

Materiallehre: wöchentlich 1 Stunde.
Das Holz: Bildung und Arten desselben. Das Schwinden, Quellen, Werfen und Reißen des Holzes. Krankheiten und Mittel zur Verhütung derselben. Handelsformen und Preise der gebräuchlichsten Holzarten. Die für den Modellbau geeigneten Holzarten.

Die Hilfsmaterialien: Leim, Lacke.

Die Herstellung der Formen und Kerne: Kastenformerei. Herdformerei. Schablonenformerei. Maschinenformerei. Herstellung der Kerne.

Die Erzeugnisse der Gießerei: Gußeisen, Hartguß, Weichguß, Stahlguß, Metallguß.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $3^1/_2$ Stunden.
Einfache bis schwierigere Werkrisse nach gegebener Zeichnung für Modelle und Kernkasten und Darstellung von Modell und Kern im eingeformten Zustand.

Werkzeuglehre: wöchentlich 1 Stunde.
Die wichtigsten Werkzeuge des Modellschreiners. Die wichtigsten Holzbearbeitungsmaschinen. Bestimmung der Schnittgeschwindigkeiten und Umdrehungszahlen. Kraftbedarf und Kraftkosten.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

C. Gießer und Kernmacher.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 2 Stunden.
Schrift. Maßskizzen. Darstellung einfacher Maschinenteile und der zugehörigen Modelle. Längs- und Querschnitte einfacher Maschinenteile und Darstellung einfacher Kerne nach vorhandener Kernbüchse.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Wiederholung der einfachen vier Grundoperationen an Beispielen aus der Praxis. Ermittlung von Längen- und Teilmaßen nach Skizzen. Prozentberechnungen (Schwindmaße, Mischungen usw.). Flächenberechnungen.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Darstellung einfacher Kerne und Formen nach Kernbüchsen und Modellen.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Modellschreiner.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

Materiallehre: wöchentlich 1 Stunde.
Das Eisen: Einteilung. Darstellung des Roheisens, Eigenschaften und Verwendung. Das schmiedbare Eisen, Verwendung zu Gießzwecken. Kupfer, Zinn, Zink, Aluminium, Blei, Legierungen.

Das Holz: Schwinden, Quellen, Werfen und Reißen desselben. Die im Modellbau am häufigsten verwendeten Holzarten.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Darstellung komplizierterer Kerne und Formen nach Kernbüchsen und Modellen.

Materiallehre: wöchentlich 1 Stunde.
Die Werkzeuge des Gießers. Das Formen: Formmaterialien, Aufbereitung des Formsandes, Herdformerei, Kastenformerei, Schablonenformerei, Maschinenformerei, Herstellung der Kerne.

Das Gießen: Kupolöfen, Tiegelöfen, Elektroöfen.

Mittel zur Verhütung von Fehlguß.

Erzeugnisse der Gießerei: Gußeisen, Hartguß, Stahlguß, Weichguß und Metallguß.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

D. Dreher, Bohrer, Hobler und Fräser.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 2 Stunden.
Schrift. Maßskizzen. Darstellung einfacher Maschinenteile in zwei Projektionen. Längs- und Querschnitte einfacher Maschinenteile.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Grundbegriffe der Algebra. Ermittlung von Längenmaßen nach Skizzen. Einfache trigonometrische Aufgaben. Flächenberechnung.

Deutsche Sprache: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Lehrplan wie für Zeichner.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Darstellung einfacher und komplizierterer Maschinenteile in drei Projektionen.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Modellschreiner.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

Material- und Werkzeuglehre: wöchentlich 1 Stunde.
Materiallehre: Das Eisen: Arten, Eigenschaften, Verwendung. Handelsformen und Preise. Verarbeitung des Eisens durch Schmieden, Walzen, Pressen, Ziehen und Gießen. Härten und Einsetzen. Autogenes Schweißen und Schneiden.

Übrige wichtige Metalle: Kupfer, Zinn, Zink, Aluminium, Blei, Legierungen, Schleifmittel.

Werkzeuglehre: Meßwerkzeuge, Spannwerkzeuge, Schneidwerkzeuge.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 2 Stunden.
Aufnahme einfacher Apparate und Anfertigung von Werkzeichnungen. Herauszeichnen von Details aus gegebener Zusammenstellung.

Mechanik: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Berechnung von Umfangs- und Schnittgeschwindigkeiten, von Riemen- und Räderübersetzungen, der Wechselräder zum Gewindeschneiden und zum Fräsen von Spiralnuten.

Das Teilen am Teilapparat. Seilspannungen beim Aufhängen von Lasten. Hebel und Rolle.

Mechanische und elektrische Arbeitsgrößen.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

E. Rohr- und Bauschlosser, Schmiede, Autogenschweißer, Spengler, Kessel- und Kupferschmiede.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 2 Stunden.
Lehrplan wie für Dreher.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Dreher.

Deutsche Sprache: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Lehrplan wie für Zeichner.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Darstellung einfacher Eisenkonstruktionen und Rohrverbindungen. Aufnahme einfacher Apparate und Anfertigung von Werkzeichnungen.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Dreher.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

Material- und Werkzeuglehre: wöchentlich 1 Stunde.

Materiallehre:
Das Eisen: Arten, Eigenschaften, Verwendung, Handelsformen und Preise. Verarbeitung des Eisens durch Schmieden, Walzen, Pressen und Ziehen. Härten und Einsetzen. Autogenes Schweißen und Schneiden.

Übrige wichtige Metalle: Kupfer, Zinn, Zink, Aluminium, Blei, Legierungen. Lötmaterialien, Dichtungsmaterialien.

Die wichtigsten Brennstoffe für die Industrie.

Werkzeuglehre:
Meßwerkzeuge. Anreißwerkzeuge. Spannwerkzeuge. Formwerkzeuge. Schneidwerkzeuge.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 2 Stunden.
Abwicklungen unter Berücksichtigung der Herstellungsverfahren.

Mechanik- und Maschinenlehre: wöchentl. $1^1/_2$ Stunden.
Berechnung von Umfangs- und Schnittgeschwindigkeiten. Riemen- und Räderübersetzungen. Seilspannungen beim Aufhängen von Lasten. Hebel und Rolle.

Mechanische und elektrische Arbeitsgrößen.

Hydraulik: Die wichtigsten Grundgesetze. Hydraulische Presse.

Pneumatik: Luftdruck, Barometer, Manometer, Vakuummeter, Vakuumapparate, Preßluftwerkzeuge.

Wärmelehre: Die wichtigsten Grundgesetze. Dampfkessel. Heizungen. Heizkessel. Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

F. Maschinenschlosser und Werkzeugmacher.

1. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich 3 Stunden.
Lehrplan wie für Dreher.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Dreher.

Deutsche Sprache: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Lehrplan wie für Zeichner.

2. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Lehrplan wie für Dreher.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Dreher.

Material- und Werkzeuglehre: wöchentlich 1 Stunde.
Materiallehre: Lehrplan wie für Rohr- und Bauschlosser.
Werkzeuglehre: Lehrplan wie für Rohr- und Bauschlosser.

3. Schuljahr.

Zeichnen: wöchentlich $2^1/_2$ Stunden.
Aufnahme einfacher Apparate und Maschinen und Anfertigung von Werkzeichnungen. Herauszeichnen von Details aus gegebener Zusammenstellung.

Mechanik- und Maschinenlehre: wöchentlich 2 Stunden.
Mechanik: Lehrplan wie für Dreher.
Maschinenlehre: Lehrplan wie für Zeichner.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

G. Verwaltungsbeamte.

1. Schuljahr.

Skizzieren: wöchentlich 2 Stunden.
Aufnahme einfacher Maschinenteile.

Rechnen: wöchentlich 1 Stunde.
Grundrechnungsarten. Rechenvorteile. Maß-, Gewichts- und Münzsysteme. Umrechnungen. Prozent- und Zinsrechnungen. Längen-, Flächen-, Körper- und Gewichtsberechnungen unter Berücksichtigung des Rechnens mit Tabellen.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1½ Stunden.
Das Lehrverhältnis: Zweck der Berufslehre. Probezeit. Die wichtigsten Bestimmungen des Lehrvertrages. Lösung des Lehrvertrages. Pflichten des Lehrlings. Haftbarkeit für verursachten Schaden. Fortbildungsschule. Wohlfahrtseinrichtungen.

Die Krankenversicherung: Zweck der Versicherung. Verkehr mit der Krankenkasse. Pflichten und Rechte gegenüber derselben.

Die Unfallversicherung: Die Versicherungspflicht für Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle. Mittel zur Verhütung von Unfällen.

Verkehr mit der Zeitung: Inserate und Begleitschreiben.

Der schriftliche Verkehr in der Werkstatt: Bestellung und Lieferung an die Werkstatt. Materialbezug und Materialgutschrift.

Verkehr mit Lieferanten und Kunden: Anfragen, Angebote, Aufträge (Kaufvertrag), Bestellungsbestätigung, Versandanzeige, Empfangsanzeige. Reklamation (Verzugs- und Mängelrüge). Rechnungsstellung. Zahlungsverkehr unter Einbezug des Verkehrs mit Post, Bahn und Telegraph. Verkehr mit Spediteuren und Transportanstalten (Frachtvertrag, Transportversicherung).

Französisch: wöchentlich 1½ Stunden.
Grammatik: Repetition des in der Sekundarschule behandelten Stoffes.

Lektüre: Lesen und Besprechen von leichten Erzählungen. Einfache Geschäftsbriefe.

2. Schuljahr.

Buchführung: wöchentlich 1½ Stunden.
Gesetzliche Vorschriften. Einfache Buchführung: Soll und Haben, einfache Kassenrechnung, Debitoren-, Kreditoren-, Bank- und Postcheckkonto. Einmonatlicher Geschäftsgang mit Inventar und Abschluß.

Rechnen: wöchentlich 1½ Stunden.
Einkaufskalkulation. Ermittlung der Selbstkosten aus Materialkosten, Arbeitslöhnen und Unkosten.

Mechanische Arbeitsgrößen.

Deutsche Sprache: wöchentlich 1 Stunde.
Stellengesuch. Stellenbewerbung. Erkundigung. Fabrikordnung und Dienstvertrag mit den wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen. Gesuche und Eingaben an Behörden. Miete, Pacht, Kauf und der sich daraus ergebende schriftliche Verkehr in Verbindung mit den wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen über die einschlägigen Verträge. Durchführung einer zusammenhängenden größeren Geschäftskorrespondenz.

Materiallehre: wöchentlich 1 Stunde.
Die wichtigsten Metalle und Verbrauchsmaterialien im Maschinenbau: Eigenschaften, Verwendung, Handelsformen und Preise.

Französisch: wöchentlich $1^1/_2$ Stunden.
Befestigung der grammatikalischen Kenntnisse. Formen- und Satzlehre. Konversationsübungen. Korrespondenz.

3. Schuljahr.

Buchführung: wöchentlich 1 Stunde.
Doppelte Buchführung: Journal, Kassabuch, Hauptbuch, Kontokorrent, Hilfsbücher. Einmonatlicher Geschäftsgang mit Inventar und Abschluß.

Handelsrecht: wöchentlich 1 Stunde.
Die Personen des Handelsrechts. Die Gesellschaftsformen. Eigentumsrecht. Pfandrecht. Retentionsrecht. Vertragslehre. Wertpapiere. Wechselrecht. Betreibungs- und Konkursrecht.

Wirtschafts- und Verkehrslehre: $1^1/_2$ Stunden.

Wirtschaftslehre:
Die wichtigsten Wirtschaftsgebiete: Lage, Produktion, Industrie, Verkehr und Handel.

Verkehrslehre:
Post-, Bahn- und Schiffsverkehr. Zollwesen. Versicherungsgewerbe.

Englisch: wöchentlich 3 Stunden.
Aussprache und Konversationsübungen. Grammatik. Einführung in die im kaufmännischen Geschäftsleben gebräuchlichsten Ausdrücke und Satzformen.

Vaterlandskunde: wöchentlich 1 Stunde.
Lehrplan wie für Zeichner.

Fortbildungsschule der Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft Winterthur.

Unterrichtsplan.

Berufsgruppen	Schuljahr	Fächer: Zeichnen	Rechnen	Deutsche Sprache	Material- und Werkzeuglehre	Mechanik- u. Festigkeitslehre	Maschinenlehre	Buchführung	Handelsrecht	Wirtschaftslehre	Französisch	Englisch	Vaterlandskunde	Total Stunden per Woche
		Anzahl Stunden per Woche												
Dreher, Bohrer, Hobler, Fräser und Schleifer	1	2	1	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4½
	2	2½	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	3	2	—	—	—	1½	—	—	—	—	—	—	1	4½
Gießer und Kernmacher	1	2	1	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4½
	2	2½	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	3	2½	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	4½
Rohr- und Bauschlosser, Spengler, Schmiede, Kessel- und Kupferschmiede	1	2	1	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4½
	2	2½	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	3	2	—	—	—	1½		—	—	—	—	—	1	4½
Maschinen- und Werkzeugschlosser	1	3	1	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	2	2½	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	3	2½	—	—	—	2 I. Sem.	2 II. Sem.	—	—	—	—	—	1	5½
Modellschreiner	1	3	1	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	2	2½	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5½
	3	3½	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5½
Verwaltungslehrlinge	1	2	1	1½	—	—	—	—	—	—	1½	—	—	6
	2	—	1¼	1	1	—	—	1¼	—	—	1½	—	—	6
	3	—	—	—	—	—	—	1	1	1½	—	3	1	7½
Zeichner	1	5	2	1½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8½
	2	2½	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	6½
	3	3½	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	6½