

# Ein Jahr auf der Deutschen Uhrmacherschule zu Glashütte.

Vortrag, gehalten im Leipziger Uhrmacher-Gehilfen-Verein von Herrn. Hofmann in Leipzig.

**Motto:** So laßt uns jetzt mit Fleiß betrachten,  
Was durch die schwache Kraft entwirrt,  
Den schwachen Mann neue Wege vorschreiben,  
Der nie belächelt, was er vollbringt.



Wenn ich gerade dieses Thema gewählt habe, so ist der Grund lediglich darin zu suchen, Ihnen, verehrte Kollegen, ein Bild von dem Leben und Treiben in Glashütte, der Wiege der deutschen Uhrenindustrie, zu geben.

Ehe ich auf das gestellte Thema selbst eingehe, möchte ich erst einige allgemeine Bemerkungen vorausschieken. Glashütte, der Hauptsitz der deutschen Präzisions-Taschenuhrenfabrikation, welche im Jahre 1845 von Ferdinand Adolf Lange gegründet wurde, liegt etwa 30 km südlich von Dresden, an der sächsischen Staatseisenbahn Dresden—Mügeln—Geising, und ist ein äußerst lebhaftes Industriestädchen mit ungefähr 2300 Einwohnern. Die Stadt hat außer der Deutschen Uhrmacherschule verschiedene grosse Uhrenfabriken, viele grössere mechanische Werkstätten, die sich mit der Herstellung von astronomischen Pendeluhrn, Marine-Chronometern, Messinstrumenten, elektrischen Uhren, Laufwerken, Rechenmaschinen, Drehstühlen und Werkzeugen für Uhrmacher, Turmuhrn, Telegraphenwerken, Räder-, Zahnstangen- und Triebmaschinen beschäftigen, ebenso giebt es im Thale grosse Holzschleifereien u. s. w. Die Stadt liegt teils im Priessnitzthal, teils in dem seiner Naturschönheiten wegen bekannten Thale der roten Mergel. Sie hat infolge ihrer Lage im östlichen Erzgebirge, nahe der berühmten sächsischen Schweiz, bei einer Höhe von 330 m über dem Meeresspiegel, eine äusserst gesunde Luft, sowie eine wundervolle Umgebung, die durch die verschiedenen Gebirgsvereine aufgeschlossen worden ist, so dass die Stadt ausserdem von Sommerfrischlern gern aufgesucht wird.

Mitten in der Stadt, an der Priessnitz, liegt die Uhrmacherschule, welche im Jahre 1878 vom Central-Verband der Deutschen Uhrmacher gegründet wurde. Dieselbe steht unter der Oberaufsicht des sächsischen Ministeriums des Innern. Ausserdem ist sie noch dem Central-Verbandsvorstand und einem gesamten Aufsichtsrat unterstellt, dessen Vorsitzender gegenwärtig Herr Richard Lange ist. Als technischer und zugleich praktischer Leiter waltet mit unermüdlichem Fleisse Herr Direktor Ludwig Strasser, welchem wiederum drei Lehrer zur Seite stehen. Die Schule, welche bis Ende 1901 eine Gesamt-Besuchsziffer von 955 erreichte, kann in vielfach verschiedener Weise benutzt werden, und es sind im Hinblick hierauf zu unterscheiden:

1. Lehrlinge; dies sind solche Zöglinge, welche noch gar nicht oder weniger als zwei Jahre praktisch in der Uhrmacherei gearbeitet haben. Sie müssen sich durch Vertrag verpflichten, mindestens drei Jahre in der Schule zu verbleiben.

2. Schüler; dies sind solche Zöglinge, die bereits zwei Jahre oder länger praktisch gearbeitet haben und, wie die Lehrlinge, am praktischen und theoretischen Unterricht teilnehmen. Ihr Eintritt erfolgt auf ein Jahr, wenn sie drei Jahre und länger praktisch gearbeitet haben, sonst auf zwei Jahre.

3. Unter dem Namen Gäste können solche junge Leute aufgenommen werden, welche nicht den regelmässigen Lehrgang der Schule durchmachen, sondern während eines kürzeren, mindestens halbjährigen Zeitraumes sich in gewissen Unterrichtsfächern aus- bzw. weiterbilden wollen. Doch muss mindestens eine vierjährige Praxis vorangehen.

4. Unter dem Namen Zuhörer werden zum theoretischen Unterricht junge Leute zugelassen, die sich in einzelnen Fächern theoretisch ausbilden wollen; dies geschieht besonders im Zeichen.

Die Aufnahme kann zu jeder Zeit erfolgen, doch ist es des theoretischen Unterrichtes wegen am richtigsten, den Eintritt zum Anfang des Schuljahres, am 1. Mai, zu bewirken. Auch ich gehe bei meinen weiteren Betrachtungen von dieser Voraussetzung aus, indem ich noch hinzusetze, dass es sich um den Lehrgang eines Schülers innerhalb eines Jahres handelt.

Nachdem man Ende April in Glashütte eingetroffen ist, Wohnung gesucht und sich beim Herrn Direktor vorgestellt hat, versammeln wir uns am 1. Mai, früh, im Zeichensale der Schule, woselbst Herr Richard Lange eine kurze Ansprache an die Schüler richtet. Im Anschluss hieran findet die Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Klassen, deren es drei giebt, statt. Nuncmehr könnte die Arbeit in unserer neuen Werkstatt beginnen,

doch wir wollen uns zuerst etwas im Schulgebäude orientieren, und zwar im Keller anfangend. Hier befindet sich der Kesselraum zu den beiden ebenfalls im Keller gelegenen Badzellen, welche wöchentlich einmal gegen eine Gebühr von 25 Pf. den Schülern zur Verfügung stehen. Ausserdem ist in einem Keller ein Herd für ein Schmiedefeuer angelegt, um grosse Gegenstände härten zu können.

Im Parterre befindet sich links der Zeichensaal, rechts der Lehrsaal für den theoretischen Unterricht, sowie das Bibliothekzimmer, in welchem die elektrische Normaluhr, sowie verschiedene andere Apparate angebracht sind. Sehen wir uns im ersten Geschoss um, so finden wir ausser dem Direktorzimmer, welches in der Mitte liegt, zwei grössere und zwei kleinere Arbeitsäle, von welchen letzteren einer jedoch nicht benutzt wird. Wir treten zunächst in das Direktorzimmer ein und schenken unsere Aufmerksamkeit einigen Gegenständen, und zwar zunächst einer Uhr, welche der Schule von der Berliner Sternwarte auf elektrischem Wege die Zeit allwöchentlich übermittelt, und dann der elektrischen Klingelanlage, von welcher sich hier das Schaltbrett befindet und welche mit der elektrischen Normaluhr in Verbindung steht. Die Anlage ist so getroffen, dass es bei einmaliger Einstellung täglich zu bestimmten Zeiten in den Arbeitsräumen klingelt und somit den Anfang und Schluss der Arbeitszeiten, welche wie folgt festgesetzt sind, anzeigt.

Beginn des Unterrichtes vom April bis September 7 Uhr, Oktober, November, Februar, März 7 Uhr 30 Min., Dezember und Januar 8 Uhr. Alle anderen Arbeitszeiten sind sich in den verschiedenen Monaten gleich, und zwar wird zunächst bis 8 Uhr 45 Min. gearbeitet. Die übrigen Zeiten sind folgende: 9 bis 12 Uhr, 1 Uhr 30 Min. bis 3 Uhr 45 Min. und 4 bis 7 Uhr.

Sobald das Glockensignal ertönt, hat sich jeder Schüler sofort auf seinen Platz zu begeben, da der inspizierende Lehrer durch die Säle geht, um nachzusehen, wer noch fehlt. Das Zutrittskommen wird, wenn es keine Stunde beträgt, mit 10 Pf. bestraft, die zweite Stunde kostet 2 Mk., die dritte 3 Mk., die vierte 5 Mk., der ganze Tag 10 Mk., das heisst ohne genügende Entschuldigung. Auch das unerlaubte Entfernen aus dem Schulgebäude wird bestraft, und zwar mit 25 Pf.

Sehen wir uns nun etwas in den Arbeitsälen um. In allen Sälen herrscht die grösste Sauberkeit und Ordnung, für welche in jedem Saale ein Schüler während der Dauer einer Woche zu sorgen hat. Sämtliche Maschinen und grössere Werkzeuge sind für gewöhnlich zugelegt, und die Arbeitskästen der Zöglinge bei deren Abwesenheit verschlossen. Die Drehbänke, die Walzmaschinen, der Schleifein, die Bohrmaschine, alles ist für Fussbetrieb eingerichtet. In Saal I finden wir eine Walzmaschine, zwei Klammerdrehbänke, eine Viereck-Schleifmaschine, zwei grosse Drehbänke mit Amerikaner-Zangen und Lackscheiben und dem Schleifein. Saal II ist mit folgendem ausgestattet: Kinem Schleifein zum Flachschleifen der Zapfenpolierfeilen, einer Bohrmaschine, einer Prisma- und einer Viereck-Drehbank, einer grossen Blechsehere und einem grossen Amboss. Am ärmsten an Maschinen ist Saal III, denn hier finden wir nur drei Klammer-Drehbänke. Im II. Geschoss befinden sich nur Wohnungen.

Nachdem wir uns genügend über die Einrichtung der Schule informiert haben, können wir mit den Erklärungen über den Unterricht beginnen. Wie schon im Anfange erwähnt worden ist, zerfällt der gesamte Unterricht in zwei Teile, und zwar in den praktischen und theoretischen. Wir wollen zunächst mit dem praktischen, dem näherliegenden Teile beginnen. Doch hier ist wohl ein jeder bei den ersten Arbeiten enttäuscht, da dieselben wohl für einen Lehrling, der das Feilen lernen soll, angebracht sind. Aber gar zu bald sieht man ein, dass es alles Werkzeuge sind, welche nur gar zu oft gebraucht werden, und in deren Besitz man bisher noch nicht gewesen ist.

Die erste Arbeit besteht in der Anfertigung einer Reissnadel, hieran schliessen sich drei Stichel für die Klammer-Drehbänke, wozu ich erwähnen will, dass jeder Schüler seine eigenen Stichel haben muss, mit Ausnahme von den beiden grossen Drehbänken im Saal I. Doch schon bei dieser zweiten Arbeit lernen wir etwas kennen, was vielen Kollegen neu ist, den Schmirgelstein. Derselbe besteht, wie schon der Name sagt, aus Schmirgel und wird durch Schellack zu dieser festen Masse verbunden. Vor dem Gebrauch muss derselbe erst auf einem Sandsteine flachgeschliffen werden. Die nächsten Arbeiten sind eine Lackscheibe für die Klammer-Drehbänke zum Auflockern von kleinen Gegenständen, ein Steinfassungsverdrücker, ein Viereckstichel, ein Stichel zur Teilmaschine und ein Stichel zum Auflockern der Steine, welcher kurz Steinfassstichel genannt wird. So einfach dieser Stichel

aussieht, so ist derselbe doch immerhin nicht ganz leicht anzufertigen. Ganz besonderer Wert wird auf scharfe Kanten und Flächen und auf vorzügliche Politur gelegt.



Im zweiten Teile komme ich, wie bereits erwähnt, zunächst zum theoretischen Unterrichte. Derselbe wird unmittelbar in den praktischen Unterricht eingereiht und dessen Beginn durch ein Glockenzeichen gegeben. Bis zum 1. April dieses Jahres erfolgt der theoretische Unterricht wie bisher fast ausschliesslich durch den Herrn Direktor Prof. Strasser, während von da an ein besonderer Lehrer zu diesem Zwecke in Aussicht genommen ist.

Diejenigen Schüler, welche an der Schule nur ein Jahr verbleiben, sowie die Lehrlinge vom ersten Lehrjahre, besuchen die Klasse der „Angewandten Theorie“, weil hierzu keinerlei Vorkenntnisse notwendig sind. Im wesentlichsten zerfällt die angewandte Theorie in:

1. Berechnung des Räderwerks und der Schwingungszahl eines Uhrwerkes;

2. Bestimmung der Rad- und Triebgrössen;

3. Theorie der Eingriffe, und

4. Die Lehren über die verschiedenen Pendelgesetze.

Zum ersten Punkt brauche ich wohl seiner Einfachheit halber nichts zu erwähnen und gehe deshalb gleich zum zweiten Punkt, dem weit wichtigeren Abschnitt, über. Es wurde hier zu weit führen, die Aufzählung einer grossen Anzahl Formeln vorzunehmen. Interessanter dürfte es wohl sein, wenn ich Ihnen einige der gestellten Aufgaben zur Kenntnis bringe:

1. Bestimmung der Teilung eines Rades, wenn der wirksame Durchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

2. Die Bestimmung des vollen Durchmessers, wenn der wirksame Raddurchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

3. Bestimmung der Teilung eines Rades, wenn der volle Durchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

4. Bestimmung des wirksamen Durchmessers eines Rades, wenn der volle Durchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

5. Bestimmung der Zahn- und Fräsenstärken eines Rades.

6. Bestimmung der Teilung eines Triebes, wenn der wirksame Durchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

7. Bestimmung des vollen Triebdurchmessers, wenn der wirksame Durchmesser und die Zahnzahl gegeben sind.

8. Bestimmung der wirksamen Durchmesser des Triebes, wenn der vollen Durchmesser gegeben sind.

9. Bestimmung der wirksamen Durchmesser von Rad und Trieb, wenn die Zahnzahlen gegeben sind.

10. Bestimmung der Mittelpunktsentfernung aus dem wirksamen Durchmesser von Rad und Trieb und umgekehrt.

11. Bestimmung des sogen. gemessenen Durchmessers bei Trieben mit ungeraden Zahnzahlen.

Sind alle Formeln zu den oben angeführten Aufgaben gefunden, so werden noch die Grössenverhältnisse für ganze Uhren berechnet. Was die Theorie der Eingriffe anbelangt, so kommen folgende drei zur Besprechung: 1. Theorie der Hohltrieb-eingriffe, 2. der Volltrieb-eingriffe und 3. der Evolventenverzahnung. Bei den verschiedenen Pendelgesetzen ist vor allem die Bestimmung der Formel für die Längenveränderung eines Pendels oder einer Spiralfeder zur Beseitigung einer beobachteten Gangdifferenz hervorzuheben.

Sehr verwandt mit diesem Zweige der Theorie ist das Zeichnen. Dasselbe zerfällt in Linear-, geometrisches, Projektions- und Fachzeichnen. Von letzterem werde ich jetzt verschiedenes zeigen, und zwar sind es 13 Bogen, welche ich auf der Schule angefertigt habe. Auf Bogen 1 sind die verschiedenen Cyklindren- oder Radlinien dargestellt, während Bogen 2 die Hohltrieb-eingriffe und Bogen 3 die Volltrieb-eingriffe veranschaulicht. Die weiteren Zeichnungen betreffen die verschiedenen Gänge, und zwar, wie Sie hier sehen, den Grabhgang in zwei verschiedenen Ausführungen. Auf den beiden nächsten Bogen befindet sich der freie Ankerang, und zwar hier mit einem Spitzzahnrad, während auf dem nächsten Bogen ein Kolbenzahnrad angenommen ist, wobei erwähnt sei, dass der gelbe den Glashütter Anker, der blaue den Schweizer Anker angibt. Bei allen diesen Gängen war das Gangrad als gegeben angenommen, dagegen ist auf einem weiteren Bogen die Eingriffsentfernung von Rad und Anker als bekannt vorausgesetzt. Die folgenden Zeichnungen gewähren uns einen Einblick in die gebräuchlichsten Gabel-eingriffe. Auf den nächsten Bogen finden wir Gesamtansichten der Ankergänge, und zwar zunächst des Glashütter Ganges und



Deutsche Uhrmacherschule zu Glashütte i. S.  
(Nach der neuesten photographischen Aufnahme.)

des Schweizer Ganges. Nachdem ich nun den Ankerang in seinen verschiedenen Arten vorgeführt habe, habe ich hier noch einige seltenerer Gänge, und zwar zunächst den Chronometergang und dann den Duplexgang in zwei verschiedenen Ausführungen. Zuletzt sehen wir noch den am meisten vorkommenden Gang, den Cylindergang, welcher zu zeichnen indessen der schwierigste ist.

Der nächst wichtigste Punkt der Theorie ist die Technologie, welche bis zur Zeit von Herrn Lehrer Hesse erteilt wird. In derselben wird die Gewinnung und Bearbeitung der verschiedenen Metalle sowie der übrigen Uhrenbestandteile erläutert. Ausserdem wird auf praktische Arbeitsmethoden bei der Reparatur hingewiesen, die Repassage oder Vollandung einer viersteinigen Cylinderruhr ausführlich besprochen und der Bau einer Ankeruhr durchgenommen.

Da, wie fast in allen Berufszweigen, sich die Elektrizität auch in der Uhrmacherei Bahn gebrochen hat, so ist es fast selbstverständlich, dass auf der Fachschule für Uhrmacher Unterricht über Elektrotechnik gehalten wird. Derselbe lehrt uns die allgemeinen Grundsätze der Elektrizität, woran sich die Erklärung über Anlagen von Klingeleitungen, Telephon und elektrischen Uhren schliessen. Zugleich werden die einzelnen hierzu nötigen Apparate einer gründlichen Besprechung unterzogen.

Wir gehen nunmehr zur Geometrie über, welche in vier Klassen eingeteilt wird. In Klasse 4 lernt man die Grundsätze der Planimetrie kennen; Klasse 3 führt uns zunächst in das Gebiet der Inhaltsbestimmungen von Flächen, später auch von Körpern ein, mit ganz besonderer Berücksichtigung der Uhrmacherei, als wie Massen- und Gewichtbestimmungen von Pendelröhren, Gewichten, Raddreheschlägen u. s. w., woraus dann wieder auf den Kostenpreis des verwendeten Metalles geschlossen wird. In Klasse 2 wird Trigonometrie gelehrt, welche mit der Bestimmung der Formeln für verschiedene Gänge abschliesst, und zwar werden berechnet die Formeln für die Grössenverhältnisse des Grabhanges, des Ankeranges mit Kolben- und Spitzzahnrad, der Gabel-eingriffe, des Chronometer- und des Cylinderganges.

Ebenso wie die Geometrie zerfällt auch die Arithmetik in vier Klassen. Hier werden wir in Klasse 4 mit den Hauptrechnungsarten mit Buchstaben vertraut gemacht, und es folgt am Schlusse die Lösung von Gleichungen mit einer Unbekannten. Diese Aufgaben werden in Klasse 3 fortgesetzt und das Wissen des Züglings durch Lösen von Aufgaben über Gleichungen mit mehreren Unbekannten, sowie durch das Logarithmieren erweitert. Hieran schliesst sich endlich in Klasse 2 die Lösung von quadratischen Gleichungen, die Bestimmung der verschiedenen Reihen und der Formeln für die Renten und Zinseszinsrechnungen.

In der Mechanik, welche in zwei bis drei Klassen zerfällt, lernen wir die Trägheitsmomente, vor allem aber die Grundsätze der Reibung mit besonderem Hinweis auf die Reibung bei den Eingriffen und Hemmungen kennen.

Aber auch zur Ausbildung in fremden Sprachen ist Gelegenheit gegeben, und zwar erteile zu meiner Zeit Herr Volksschuldirektor Roth Unterricht in Französisch und Englisch. Ferner findet im Winter ein Kursus über Buchführung statt, und zwar ist die amerikanische Buchführung gewählt.

Um ein Zeugnis von dem Gelernten abgeben zu können, wird am Ende eines jeden Schuljahres eine öffentliche Prüfung in den theoretischen Fächern abgehalten, mit welcher zugleich eine Ausstellung der angefertigten Arbeiten und Zeichnungen verbunden ist.

Merkwürdig habe ich es gefunden, dass am Ende des Schuljahres keine Ferien stattfinden, wie dies wohl auf den meisten Schulen Gebrauch ist, sondern dass sich der Unterricht, welcher am 30. April sein Ende erreicht, unmittelbar an das neue Schuljahr anschliesst. Dagegen ist während des Jahres Gelegenheit zur Erholung geboten, und zwar besteht dieselbe aus: 1. Ferien, nämlich zu Ostern vier Tage, Pfingsten drei Tage, Weihnachten acht Tage und im Sommer drei Wochen; 2. Ausflügen, deren jährlich zwei bis drei stattfinden.

Hiernit wäre wohl das Hauptstichliche über den Besuch der Schule selbst erwähnt worden, und ich möchte mir nun noch einiges über das gesellschaftliche Leben in Glashütte, sowie über dessen Umgebung erlauben zu bemerken. Die Bewohner dieses Städtchens haben sich, wie bereits am Eingang meines Vortrages erwähnt, meistens der Uhrmacherei und ähnlichen Erwerbszweigen gewidmet, woraus folgt, dass sie auch den Schülern der Uhrmacherschule ein grosses Interesse entgegenbringen. An Geselligkeiten und Vergnügungen fehlt es auch nicht, da eine ziemliche Anzahl von Vereinen bestehen, z. B. Schützengilde, Turnverein, Gesangsverein, Zitherverein u. s. w. Besonders erwähnenswert und für einen Schüler am nächsten gelegen ist die Schülervereinigung.

Dieselbe ist eine Vereinigung von Schülern über 17 Jahren, und hat, ähnlich wie die Uhrmachergehilfen-Vereine, den Zweck, die Kollegialität zu fördern und ihren Mitgliedern mit Rat und That zur Seite zu stehen. Die Vereinigung veranstaltet fast regelmässig Sonntags gemeinschaftliche Ausflüge in die reizende Umgebung. Es kann ja auch nichts Schöneres geben als derartige Spaziergänge, da das ganze Jahr hindurch keine geselligen Vergnügen, als wie Tanzkränzen, humoristische Abende u. s. w. stattfinden, ausgenommen der Schülerball, welcher am Ende eines jeden Jahres, d. h. Schuljahres, stattfindet.

Derselbe wurde auch zu meiner Zeit, wie in jedem Jahre, am Tage der Prüfung abgehalten, und besteht aus Konzert, Theater und Ball; und wie es so kommt, wenn man das letzte Mal in einem solchen Freundeskreise verweilt, dehnte sich der Ball bis in die Morgenstunde aus. Abschiednehmen fällt schwer, so dachten auch wir, und kurz entschlossen waren wir darüber einig, noch zum letzten Male einen uns so lieb gewordenen Ausflugsort, die Rückenhainer Höhe, zu besuchen. Noch einmal genossen wir den herrlichen Einblick in das Mäglitzthal und gedachten im Geiste der anderen schönen Ausflugsorte, welche wir während unserer Schulzeit besucht hatten. Da war es zunächst der berühmte Luftkurort Kipsdorf, der ungefähr zwei Stunden von Glashütte gelegen und auf wundervollen Wegen zu erreichen ist. Auch der Kalkhöhe, von wo aus man bei klarem Wetter bis Dresden sehen kann, sowie des Finckenfanges bei Maxen, welcher wegen seiner geschichtlichen Berühmtheit bekannt ist, der Bärenhecke, der wunderschönen Partie nach Teplitz und noch vieler anderer Ausflugsorte gedachten wir.

Aber alles nimmt ein Ende, so auch unser Ausflug; die Trennungsstunde rückte immer näher, und wir mussten von den Zurückbleibenden Abschied nehmen. Schon nach wenigen Minuten hat der Zug uns ihren Augen entführt. Gern denkt wohl ein jeder an diese schöne Zeit zurück, da dieselbe erstens ihm eine wesentliche Bereicherung seines Wissens und Könnens im Berufe gebracht hat, und er zweitens wohl kaum wieder einen derartigen Freundeskreis finden wird.

Nachdem ich alles das, was ich glaube, dass es den verehrlichen Zuhörern von Interesse sein würde, versucht habe, Ihnen zu berichten, schliesse ich mit dem Wunsche, dass die Deutsche Uhrmacherschule zu Glashütte auch fernerhin wachsen, blühen und gedeihen möge, und dass es ihr noch viele Jahre vergönnt sei, ihre jetzigen Lehrkräfte an der Spitze zu erhalten.

