



Mittheilungen

über die

Entwicklung der Uhren-Industrie

zu

Glashütte (Sachsen).

Anhang:

Catalog der Jubiläums-Ausstellung

vom

31. August bis 9. September 1895.





Aus Anlass der vor circa fünfzig Jahren erfolgten Begründung der hiesigen Taschenuhren-Industrie durch Ferdinand Adolf Lange wurde der Vorschlag des um die Jubiläumsfeier hochverdienten Herrn G. Gessner zum Beschluss erhoben, eine Jubiläums-Ausstellung der gesammten Glashütter Uhren-Industrie in Verbindung mit der Feinmechanik zu veranstalten, um die Entwicklung unserer Industrie aus den ersten bescheidenen Anfängen bis zu ihrer jetzigen Entfaltung zu zeigen. Leider war es trotz aller Anstrengung des Ausstellungs-Ausschusses nicht erreichbar, die Betheiligung aller ins Auge gefassten Werkstattinhaber, deren Zahl sich ursprünglich auf ca. 50 belief, aufrecht zu erhalten.

Wurde daher auch ein Gesamtbild der hiesigen Erzeugnisse nicht ermöglicht, so sind doch die ältesten Werkstätten und Firmen des Ortes bemüht gewesen, durch Ausstellung der früheren ersten Arbeiten, mit Anreihung der späteren und neuesten, und sonach durch Vergleiche derselben die fortschreitende Entwicklung vor Augen zu führen.

Obschon Deutschland die begründetsten Ansprüche auf die Erfindung der Taschenuhren zu machen hat, da ja bekanntlich Peter Hele 1510 in Nürnberg die erste Taschenuhr gebaut haben soll, so ist es doch nur in England, einem Theil Frankreichs, hauptsächlich aber in der Schweiz zu einer eigentlichen Fabrikation gekommen. Im letzteren Lande, wo Jean Jaques Richard 1679 die ersten Taschenuhren baute, war es besonders 1750 Perrelet, der durch das Princip der Arbeitstheilung und Anwendung mechanischer Hilfsmittel der Fabrikation einen hohen Aufschwung verlieh.

Während England sich vorzugsweise der höheren Uhrmacherskunst beflüssigt, besonders in Anfertigung von Seechronometern (auf deren zweckentsprechende Herstellung das Parlament 1714 einen Preis von £ 20000 setzte, den der berühmte Harrison erhielt) sowie in Herstellung sehr wertvoller, starker und zuverlässiger Taschenuhren, fabricirt die Schweiz mindestens das sechsfache, etwa 500000 Taschenuhren jährlich für die ganze Welt, in geschmackvollsten Formen und zu allen Preisen.

In Deutschland sind mehrfach mit sehr erheblichen Regierungszuschüssen Versuche gemacht worden, die Taschenuhrenfabrikation einzubürgern, jedoch ohne dauernden Erfolg.

Angeregt durch die grosse Noth, die zu Anfang der vierziger Jahre in unserem Erzgebirge herrschte, und besetzt von der Hoffnung, dass, wie in den weit unfruchtbareren Bergen der Schweiz, auch hier diese schöne Industrie Segen und Wohlstand verbreitend wirken könne, unternahm es Adolf Lange, die Uhrenindustrie in Sachsen einzuführen. Die hohe Staatsregierung, welche unablässig bemüht war, dem Nothstande abzuhelfen, nahm Vorschläge zunächst zur Errichtung einer Lehranstalt mit wärnster Theilnahme auf, und so wurde denn mit ihrer thatkräftigen Unterstützung bereits Ende 1845 in unserem Städtchen, welches damals eines der ärmsten in unserem Gebirge war, eine solche eröffnet. In derselben wurden erst 18, später 32 Zöglinge nach und nach herangebildet.

Lange hatte von Anfang an geplant, keine Nachahmung der Schweizer Erzeugnisse vorzunehmen, sondern an Stelle der in der Schweiz fast ausschliesslich gefertigten Cylinderuhren, Ankeruhren nach eigenen Systemen in bester Vollendung herzustellen.

Ferdinand Adolf Lange ist am 18. Februar 1815 zu Dresden als Sohn eines armen Büchsenmachers geboren, wurde aber von demselben so rauh und oft grausam behandelt, dass er nebst der von ihm hochverehrten Mutter und Schwester sich von ihm trennen musste. Fremde Leute, die Familie Heber, nahmen sich seiner lieblich an und gaben den intelligenten Knaben zu dem damals berühmten Hofuhrmacher Gutkaes in die Lehre, wo er in erstaunlich kurzer Zeit hochvollendete Arbeiten fertigte.

Seine mangelhafte Bildung suchte er durch eifriges Selbststudium und Besuch der polytechnischen Schule auszufüllen, und erwarb sich durch eisernen Fleiss und ein vorzügliches Gedächtniss

eine so universelle Bildung, wie sie nur Wenige durch sich selbst erreichen. Die Nachtstunden benutzte er zur Erlernung der französischen Sprache. Drei Jahre nach beendigter Lehrzeit ging er nach Paris, um sich in der grossen und berühmten Werkstatt Winnerl's, wo ausser allen complicirten Uhren und Pendeluhren besonders vorzügliche Seechronometer gebaut wurden, weiter auszubilden.

Infolge seiner aussergewöhnlichen Fähigkeiten nahm er bald den Platz eines Werkführers ein und entschloss sich, den ursprünglich auf zwei Jahre bemessenen Aufenthalt auf vier Jahre auszudehnen, dagegen ging er auf Winnerl's wiederholtes Drängen, dauernd dort zu bleiben, nicht ein. — Die freie Zeit benutzte er wieder zu erstem Studium, besuchte öfters alle öffentlichen Vorlesungen, besonders über Astronomie und erlernte gressentheils durch Selbstunterricht die englische Sprache, die er bald vollkommen beherrschte; noch bis in seine letzten Lebensjahre füllte er regelmässig die frühesten Morgenstunden mit Lesen englischer Classiker aus. —

Nach Dresden zurückgekehrt, verheirathete er sich 1842 mit der Tochter seines früheren Lehrherrn und trat als Theilhaber in dessen Geschäft ein, welches in verhältnissmässig kurzer Zeit einen bedeutenden Aufschwung nahm und drei Familien gut ernährte. Er begann hier astronomische Pendeluhren eigener Construction mit Kugelgang, Seechronometer und verschiedene andere complicirte Uhren zu fertigen, die so vorzüglich waren, dass sie auf verschiedenen Ausstellungen die ersten Preise erhielten und ihm manche wertvolle Anerkennung und manches Ehrengeschenk einbrachten. Ebenso baute er seine auf metrischem System basirten sinnreichen Messwerkzeuge; Trieb- und Radschneidemaschinen.

Trotz dieser Erfolge entschloss sich Lange, wie schon erwähnt, dem Ruf der hohen Staatsregierung, möglichst durch Einführung neuer lohnender Erwerbszweige der nothleidenden Bevölkerung des Erzgebirges aufzuhelfen, Folge zu leisten und sein blühendes, ehrenvolles Geschäft in Dresden aufzugeben. Die wohl-durchdachten Vorschläge fanden den Beifall der hohen Staatsregierung, und so wurde denn mit ihrer Unterstützung am 8. December 1845 eine Lehrwerkstatt vorerst mit 18 Lehrlingen eröffnet. Die frühere Absicht, die Lehrlinge der nöthigen Vorkenntnisse wegen in Dresden auszubilden, wurde aufgegeben, so dass Lange

gleich selbst mit nach Glashütte übersiedelte und gemeinsam mit seinem Freunde Adolf Schneider den Unterricht leitete.

Der Vertrag lautete derart, dass zunächst 15 Lehrlinge drei Jahre lang zu unterrichten seien, wogegen das hohe Ministerium einen Zuschuss von 6700 Thaler, einschliesslich 1200 Thaler für Anschaffung der Werkzeuge leistete. Die Lehrlinge sollten verpflichtet sein, nach ihrer Lehrzeit gegen Wochenlohn von drei bis sechs Thaler wenigstens fünf Jahre lang ausschliesslich für Lange zu arbeiten, sollten in wöchentlichen Raten von 24 Neugroschen die Kosten ihrer Ausbildung zurückerstatten, und dann Eigenthümer der von ihnen benutzten Werkzeuge werden.

Belief sich auch der von der hohen Staatsregierung nach und nach gewährte Vorschuss auf 30000 Mark, von denen später mehr als die Hälfte crlassen wurde, so war er doch bei weitem nicht hinreichend für die Beköstigung, theilweiser Bekleidung der später auf 32 angewachsenen Zahl der Lehrlinge, Beschaffung der Werkzeuge, noch weniger aber für die unverwerthbaren Uebungs- und Versuchsarbeiten, welche theilweise in Edelsteinen und werthvollem Metall (Gehäusen) vorgenommen werden mussten; auch waren anfänglich zuviel der damals verlangten ausserordentlich flach gebauten noch unvollkommenen Uhren angelegt worden, welche der einfachen Ausführung wegen mit sogenanntem Stift-Ankerzug versehen waren: erst bei grösserer Fertigkeit der Arbeiter konnten diese Stifte durch Steinhebeln ersetzt werden. Obwohl von diesen Werken das Möglichste billigst verwethet wurde, sind noch jetzt grosse Quantitäten davon vorhanden.

Mit Feuereifer ging es nun an die Arbeit. Aber welche Schwierigkeiten waren da zu überwinden! Hielt es doch schon schwer, die für diese Lehranstalt zunächst vorgesehenen 18 Lehrlinge zu erlangen, und welche Schwierigkeiten bot die Anlernung von jungen ungebildeten Leuten, die zum Theil bis dahin die grösste Arbeit verrichtet hatten: fünf der Lehrlinge mussten als gänzlich unbrauchbar wieder entlassen werden. Die Zahl wurde durch andere ergänzt, beziehentlich nach und nach auf 32 Lehrlinge gebracht. Dieselben wurden in umfänglicher und sorgfältiger Weise ausgebildet, zunächst in allen Vorarbeiten und Einzelheiten mit Anfertigung ihrer Werkzeuge und dann je nach ihrer Befähigung zu den Einzeltheilen der Uhr. — Diese 32 Lehrlinge bilden, soweit sie heute noch am Leben, den eigentlichen Stamm

der Fabrikation, welch' Letztere mehr den Charakter der Hausindustrie angenommen hat und aus vielen kleinen Werkstätten, gegenwärtig aus ca. 250 Köpfen bestehend, zerstreut in der Stadt arbeiten. Eine so ausgedehnte Arbeitstheilung, wie in der Schweiz, welche die Opfer der Gründung bedeutend vermehrt haben würde, findet nicht statt, doch ist von Anfang an auf Theilung der Arbeit Bedacht genommen worden, und es sind die wichtigsten Parthien auf das Beste vertreten, als: Gestelle-, Schraubens-, Trieb-, Rad-, Federhaus-, Gang-, Unruh- und Zeigermacher, Edelsteinschleifer, Vergolder, Graveure, Gehäusmacher, Guillocheure und Mechaniker, denn mit der Uhrenfabrikation ist nothwendigerweise auch die Anfertigung der vielfach von Lange erfundenen Werkzeuge und Hilfsmaschinen verbunden; es ist dabei das Möglichste geschehen, alle Fortschritte der Kunst und Wissenschaft auszunützen, und so steht denn die sächsische Uhrenfabrikation mit ihren Arbeitsmethoden, Hilfsmitteln und Erzeugnissen eigenartig und originell da, sie ist das Ergebniss eisernen Fleisses, zäher Ausdauer, reifer Gedanken!

Zugleich mit der Werkfabrikation wurde die Gehäusefabrikation in's Auge gefasst und zur Anlernung ein Gehäusemacher Namens Riedel engagirt. Infolge verschiedener Missbilligkeiten wurde dieses Verhältniss jedoch wieder gelöst und Lange nahm nun auch noch selbst die Gehäusefabrikation in die Hand. Seinen aussergewöhnlichen Fähigkeiten gelang es auch, sich bald mit dieser Fabrikationsweise vertraut zu machen, wenn auch besonders das Schmelzverfahren längere Zeit grosse Schwierigkeiten bereitete. Erst nach und nach ist es gelungen, schön geformte, gediegene und vollendete, den besten Schweizer Gehäusen mindestens ebenbürtige herzustellen. — Zur Guillochirung der Gehäuse wurde von der Buchdruckerei Meinhold & Söhne (Dresden) für den Preis von 550 Thalern eine noch jetzt vorhandene schöne Guillochirmaschine angeschafft, mit der sich Lange vertraut machte und alsdann den Mechaniker Hermann Schneider darauf einrichtete. Später wurde die Guillochirung durch Herrn E. Wolf, jetzt durch Herrn Hohnsbus ausgeführt. Die ersten Arbeiten waren gleich den Werken etwas unvollkommen, und bei Lange's Gewöhnung an nur solide gute Arbeit musste so manches Gehäuse wieder in den Schmelztiegel wandern.

Suchte nun Lange für fast alle Parthien tüchtige Kräfte heranzubilden, so war er doch z. B. in der Gravirkunst un-

erfahren und musste ganz gegen sein Princip fremde Kräfte heranziehen; mehrfache Versuche waren jedoch so wenig befriedigend, dass eine Zeit lang die Gehäuse- und Werkgravirungen in Dresden vorgenommen werden mussten. Mit der im Jahre 1865 erfolgten Herkunft des Graveur Zeidler trat auch hier eine wesentliche Besserung ein; wenn auch die Werkgravirungen noch viel zu wünschen übrig liessen, so waren doch einzelne decorative Arbeiten für Gehäuse, welche damals reich gravirt für Havanna verlangt wurden, recht wohl gelungen. Nach Herrn Zeidler's Tode siedelte der bis dahin in Lahn und Silberberg beschäftigt gewesene Herr G. Gessner im Jahre 1875 nach Glashütte über. Seiner Geschicklichkeit und Strebsamkeit ist es zu danken, dass nicht nur die decorative Arbeiten und Monogramme an Gehäusen, sondern auch die bis dahin mangelhaften Gravirungen der Werke zu ihrer jetzigen schönen Vollendung zur Ausführung gelangten.

In der mit der Fabrik verbundenen mechanischen Werkstätte wurden die Vorarbeiten zu den von Lange erfundenen, bereits in Dresden ausgeführten sinnreichen Messinstrumenten ausgeführt. Trotzdem die Pariser Linie allgemein als normal galt und theilweise noch gilt, wählte Lange das metrische Maasssystem, weil es sich seiner decimalen Einteilung wegen am besten zu allen Berechnungen eignet, und das als Einheit dienende Millimeter den kleinsten Dimensionen der Uhr angepasst ist.

1) Zum Messen der Durchmesser von Platten, Rädern, Federhäusern und Gläsern wählte er die vorhandene Schublehre, welche zu diesem Zwecke in Millimeter, beziehentlich mit Hilfe eines Nonius in $\frac{1}{10}$ Millimeter getheilt ist.

2) Zum Messen von Ausdrrehungen, Drahtstärken, Schraubenköpfen und Radstärken dient das dem Schweizer Douzième ähnliche Zehntelmaass, dessen Bogen in Zehntel-Millimeter eingetheilt ist.

3) Der runde Mikrometer hat eine Zangenöffnung bis 8 mm und zeigt auf seinem runden Zifferblatt, welches in 200 Theile getheilt ist, $\frac{1}{1000}$ Millimeter, welche Grade genannt werden, direct an. Die zu messenden Gegenstände werden in die zu öffnende, mittels einer Spirale sich schliessenden Zange gebracht. Man kann somit die feinsten Gegenstände, Wellen, Triebe, Zapfen etc. messen; ein menschliches Haar misst etwa 4–8 Grad, das dünnste Papier 4 Grad. Diese drei Instrumente, welche von allen Lehrlingen angefertigt werden mussten, sind von vollendeter Vollkommenheit

und vollständig ausreichend für alle Arbeiten, welche in der Uhrmacherei vorkommen.

Lange veranlasste später Grossmann, diese Messwerkzeuge fabrikmässig herzustellen und gab ihm an die Hand, sie auch weiteren Zwecken dienlich zu machen, was auch z. B. im Radmaass und Fasernmaass geschehen ist. Nach seinem Tode hat Herr Mühle, vor allem aber die Firma Strasser & Rohde die Fabrikation der Messwerkzeuge in die Hand genommen und wesentlich erweitert.

Bisher fehlte es gänzlich an geeigneten Mitteln, die Triebdurchmesser zu bestimmen und zu messen. Nur durch Erfahrung war im Laufe der Zeit festgestellt worden, dass man z. B. zur Bestimmung des äusseren Durchmessers eines Triebes mit 7 Zähnen bei Pendeluhren über 3 volle Zähne und $\frac{1}{4}$ Lücke des Rades, bei Taschenuhren dagegen über etwas weniger als 3 volle Radzähne zu messen habe. Das war ein unserer Kunst unwürdiges Verfahren und es ist ein grosses Verdienst Lange's, auch hier bahnbrechend vorgegangen zu sein, indem er nach gross ausgeführten Zeichnungen richtig cycloidische Zahnformen anwendete und Triebtafeln entwarf, mit deren Hilfe man bei gegebenem vollen Durchmesser den wirksamen, und bei gegebenem wirksamen Durchmesser den vollen Triebdurchmesser, die Zahnstärke, den Grund leicht und genau bestimmen und mittelst der vorher aufgeführten Messwerkzeuge auch genau messen kann.

Die Erfolge und Aussichten waren anfänglich recht geringe, und für die nach mehreren Jahren hergestellten Uhren wollte sich kein Absatzgebiet finden; die Sorgen waren oft erdrückend. Doch Lange's Art war es, zu handeln und nie zu klagen! Er liess den Muth nicht sinken, schreckte vor keinem Opfer zurück; er hat seine Ersparnisse, das Vermögen seiner Frau, den Ertrag des Lehrgeldes seiner Privatschüler, das Pathengeschenk seines Sohnes, alle entbehrlichen Werthgegenstände geopfert, und musste darüber hinaus noch recht drückende Privat-Schuldenverbindlichkeiten eingehen. Rastlos hat er gearbeitet und gedacht, sich keine Erholung, keine Ruhe gegönnt, und hatte in Folge dieser Ueberanstrengung oft schwer an seiner Gesundheit zu leiden. Besonders während der Londoner Ausstellung, zu Anfang der fünfziger Jahre, trat eine so ernstliche wochenlange Erkrankung ein, dass er und seine Freunde das Schlimmste befürchteten, und in banger Sorge um

sein ohne ihn nicht lebensfähiges Unternehmen waren. Doch Gott sei Dank, die schwere Erkrankung und die schweren Krisen wurden überwunden und gegen Ende der fünfziger Jahre trat endlich ein merklicher Umschwung ein.

Wie bereits erwähnt, hatte Lange ausser dem runden Mikrometer einzelne Hilfsmaschinen in Dresden construirt und hergestellt, doch machten sich zur fabrikmässigen Herstellung der Einzeltheile stärker gebaute Specialmaschinen und somit die Begründung einer mechanischen Werkstätte nützig, die schon Anfang 1846 unter der Leitung Hennicks und unter Beihilfe des Mechanikers Hermann Schneider eingerichtet wurde. Eine originelle Neuverung Lange's bestand darin, ein kleines jetzt fast allgemein verbreitetes Hand-schwungrad an Stelle des bis dahin gebräuchlichen Drehbogens einzuführen und dasselbe in Verbindung mit Drehstuhl und Polirstuhl zu bringen. Durch diese originelle Erfindung wurde der so unvollkommen und langsam arbeitende Drehbogen ganz beseitigt und zum ersten Male alle, selbst die feinsten Theile der Uhr, als Zapfen an Trieben und Unruhen mit dem Schwungrad gedreht und vollendet. In der mechanischen Werkstätte wurden nun zunächst für sämtliche Lehrlinge diese Schwungräder hergestellt, ebenso die erforderlichen Drehstühle, während sich die Lehrlinge die verschiedenartigen Drehstuhlspitzen, Centrirscheiben etc. sowie ihre kleinen Handwerkzeuge selbst herstellen mussten.

Ferner wurde die Ralschneidmaschine anfänglich mit einfacher, später mit doppelter Spindel gebaut. Während nämlich anfänglich das Rad nur mit einer Fräse geschnitten wurde, wendete Lange später zwei solcher an, und zwar die eine zum Schneiden des Grundes, die andere zum Schneiden der Wälzung. Man konnte somit den Radzahn beliebig kurz oder lang herstellen und eine etwa schiefe Wälzung, sowie die Fräse selbst, leicht corrigiren. Statt der bisher üblichen Messer zum Schneiden der Radzähne wendete Lange zum ersten Male ganz eigenthümlich geformte und hergestellte, in Martens Buch später beschriebene Fräsen an, mit deren Hilfe es möglich ist, genaue Zahnformen zu schneiden.

Herr Jungnickel wurde zur Herstellung dieser Fräsen, dem Durchschlagen und Schneiden der Räder, Anfertigung der Federhäuser ausgebildet. Die Arbeit hat insofern eine Theilung er-

fahren, als der jetzt noch thätige Herr Jungnickel hauptsächlich Räder aller Art fertigt, während sein früherer Arbeiter, Herr Streller, die Federhäuser in tadelloser Weise herstellt.

Auch für die Herstellung der Triebe aus Rundstahl wurden besondere Trieb-schneidemaschinen construirt und für die genaue Herstellung der Fräsen sinnreiche Vorrichtungen erdacht. Die Zähne der Triebe wurden mit besonders geformten Holzscheiben polirt.

Mit Herstellung der Triebe wurde zunächst Kunath, später Reichelt vertraut gemacht, während sich fast gleichzeitig (1855) Herr O. Lindig ansiedelte, welcher nicht nur Triebe und Räder für Taschenuhren, sondern auch Triebe grösserer Art nach Lange's System zunächst für telegraphische und solche Apparate fertigte, für welche zur Erzeugung eines gleichmässigen Ganges genau geformte Triebe erforderlich sind. Die Lindig'sche Werkstatt hat sich immer weiter entwickelt, erfreut sich eines guten Rufes und ausgedehnter Kundschaft und fertigt jetzt ganze Laufwerke für telegraphische und ähnliche Apparate, Zahnstangen, sowie auch feinere Pendeluhwerke. Der vorher erwähnte Kunath verliess den Ort, und so musste Lange wiederum dazu schreiten, eine neue Kraft für die Triebfabrikation einzurichten. Hierzu erbot sich einer der Bravsten und Fleissigsten, der in seinem Fache ausgezeichnete Gangmacher Fr. Weicholdt, welcher die Triebe nach kurzer Zeit in schöner Vollendung herstellte, aber wegen Ueberlastung später seinen Bruder, Herrn G. Weicholdt, darauf anlornte. Nach verhältnissmässig kurzer Zeit verstand es der geschickte Mann, nicht nur die Triebe für Taschenuhren schön geformt und vollendet zu fertigen, sondern er erweiterte auch seine Werkstatt, fertigte Triebe, Windfangtriebe und Laufwerke in allen Grössen für verschiedene wissenschaftliche Zwecke.

Nach seinem im Jahre 1892 erfolgten Tode hat sein Schwiegersohn Trapp das bis dahin gemeinsam betriebene Geschäft fortgesetzt und wesentlich erweitert, so dass jetzt der Betrieb durch einen Motor erfolgt. Ein früherer Arbeiter Herrn Weicholdt's, Herr Reichel, fertigt jetzt ebenfalls in eigener Werkstatt Triebe für Taschenuhren.

Ausser den bereits aufgeführten Werkstätten zur Anfertigung der Triebe und Räder veranlasste Lange eine grössere Anzahl seiner Zöglinge, sich eigene Werkstätten zur Herstellung der Einzeltheile zu gründen.

1) Zur Herstellung der Gestelle wurde zuerst Herr Goldsche, dann Herr Knauth angeleert; später übernahm Herr Bock diese Arbeit und führt dieselbe noch jetzt aus.

2) Zur Herstellung der Schrauben, welche ebenfalls nach eigener Methode erfolgte, hatte sich der zuerst dafür angeleerte Schraubenmacher Lüssner die Senker, Schnittfräser, Schneidbohrer, und schliesslich die Schrauben selbst anzufertigen. Die Gewinde werden nach Lange's Methode mittels geöffneter Schneideisen wirklich eingeschnitten und nicht eingepresst, wie dies sonst üblich ist. Jetzt befassen sich die Herren Kohl sen. und Rehme mit Anfertigung der Schrauben.

3) Auf die Herstellung der Zeiger machten sich Special-einrichtungen besonders für die Durchschläge nöthig. Auch hier wurden die Vorarbeiten in der mechanischen Werkstätte Schneider's vorgenommen und Herr Aug. Glaeser darauf angeleert, während dessen Frau die Vollendung der Stahltheile und Schrauben mit dazu angeleerten Mädchen ausführte. Nach Glaeser's Weggang hat sein Sohn Paul Glaeser die Werkstatt übernommen, wesentlich erweitert, und fertigt jetzt auch die so vielfachverlangten goldenen Façon-Zeiger in bester Ausführung an.

4) Mit der Edelsteinschleiferei, welche Lange in der Schweiz erlernt hatte, sowie Anfertigung der Steinlöcher wurde zuerst Herr Dietrich, dann Herr Kretzschmar vertraut gemacht; zur Bearbeitung dienten die in der Schweiz dazu gebräuchlichen Einrichtungen. Sein Sohn, Herr G. Kretzschmar, hat das Geschäft übernommen, bedeutend vergrössert und liefert die Steine für den ganzen Ort. Sein Vater ist leider durch schweres Augenleiden an Ausübung seines Berufes verhindert. — Ein anderer früherer Arbeiter Kretzschmar's, Herr A. Gollmann, besorgt jetzt mit Frau und Sohn die Steinfassungen. Zwei weitere Werkstätten für Steinarbeiten sind die der Herren F. Kuhn und O. Naumann.

5) Die Anfertigung der Hebelsteine geschieht ebenso ausser Haus und wird noch jetzt von dem für alle Steinarbeiten ausgebildeten Herrn Dietrich ausgeübt.

6) Zur Herstellung des Ganges hat Lange ebenfalls besondere Maschinen erfunden; mehrere dazu geschickte Lehrlinge haben daran gearbeitet, während sie der ausserordentlich befähigte Gangmacher Friedrich Weicholdt vollendete. Auch das Schneiden der Gangräder geschieht, entgegen der bisherigen Art, statt mit Messern

mit eigens construirten Fräsern. Ebenso wurden originelle Einrichtungen zum Anfertigen und Schleifen der Anker erfunden.

Der der leichteren Ausführung wegen ursprünglich angewendete sogenannte Stift-Anker-Gang wurde bei den raschen Fortschritten Weicholdt's später durch Anker mit Steinhebelflächen ersetzt. Das Gangrad ist aus hart gehämmertem Gold, ebenso der Anker, welcher mit der Gabel aus einem Stück besteht; der Prellstift ist in dem Anker selbst befestigt; ebenso der Sicherungsstift (die sogenannte Nase). Der Anker ist nur auf einer einfachen runden Welle befestigt und kann durch Höher- oder Tieferschlagen mit Leichtigkeit in die richtige Ebene zum Gangrad gebracht werden.

Um eine gleichmässige Vertheilung der Hebung zu erzielen, hat Herr Lange später nach einer analytischen Zeichnung die concave Form für die Eingangsklaue und eine concave Form für die Ausgangsklaue entworfen und angeordnet. Dem zu jeder Verbesserung immer bereiten Herrn Weicholdt ist es zu danken, dass diese werthvolle Vervollkommnung des Ankerganges auch praktisch ausgeführt wird.

Die Herstellung der Gangräder und Anker erfuhr eine wesentliche Verbesserung durch Herrn William Weicholdt, einem Sohn des Genannten; derselbe stellt mit sehr sinnreichen Maschinen eigener Construction die Gangtheile her und vollendet die Zähne der Gangräder mittels Saphirfräsern. Seit neuerer Zeit beschäftigt sich auch Herr M. Winkler mit Anfertigung von Gangtheilen.

7) Auch die Herstellung der Unruhe erfolgt nach Lange's eigener Methode, besonders geschah die Umschmelzung des Reifes in vollständig anderer Weise als bisher. Die ursprünglich grossen Schwierigkeiten bei Anfertigung der Unruhe wurden ausserordentlich erleichtert durch den dazu ausersehenen Unruhmacher Kohl, der selbstdenkend die Arbeitsmethode vervollkommnete und vereinfachte und beispielsweise ein Hammerwerk erdachte, mit welchem er das vorher mit der Hand bewirkte Hartschlagen des umschmolzenen Messingreifens ausführt; es wird dadurch nicht nur eine wesentliche Zeitersparnis, sondern vor allem auch eine vollständig gleichmässige Härte erzielt.

Auch die Unruhe selbst weicht wesentlich von den anderwärts hergestellten ab. Für den Schenkel der Compensations-Unruhe ist sie auf beiden Seiten ausgedreht; ein nach oben vorstehendes Rohr dient zur Aufnahme der Spiralrolle. Das durch das Rohr

ziemlich lange Mittelloch ist von oben aufgerieben, und die einfach conisch hergestellte Unruhwellen ist von oben sanft eingeschlagen, lässt also, wie beim Anker, eine Correctur der Höhenstellung leicht zu. Die Unruhe braucht also nicht mehr, wie bei allen anderen Systemen, auf die schwer herzustellende Welle aufgenietet zu werden, sondern ist auf einer einfach geraden Welle befestigt; ebenso ist der Hebelstein direct im Unruhsehenkel befestigt, so dass die Rolle, welche bei allen anderen Systemen den Hebelstein trägt, in Wegfall kommt. Auf das untere Ende der Welle ist die kleine Sicherheitsrolle angebracht.

8) Die Vergoldung, die jetzt noch in den Händen der ersten Schülerin, Frau M. Mertsching, ist, machte anfänglich viel Schwierigkeit und ist erst nach und nach zu jetziger Vollendung gelangt.

Das waren die Einzeltheile und Arbeiten, welche ausser Haus in den dafür gebildeten Werkstätten vorgenommen wurden. Im Hause wurde nun das Federhaus gehängt, die Eingriffe gestellt, die Triebe gedreht, die Räder aufgepasst und geschenkt, die Zapfen gedreht, das Gesperr, das Zeigerwerk, die Repassage gemacht (d. h. Platten und Kloben in Form gefeilt), die Gehäusepassung, die Gänge gestellt und eingerichtet, die Uhr regulirt und nach der Vergoldung vollendet und fertig regulirt. Bis dahin wurden bis auf wenig Ausnahmen die Uhren zwar zusammengesetzt, aber unfertig und unregulirt verkauft und Sache des Uhrmachers war es, die sogenannte Repassage vorzunehmen, die Fehler zu beseitigen, mangelhafte Eingriffe zu ordnen, die Uhr zu reguliren. Lange's Streben war jedoch von Anfang an darauf gerichtet, mechanisch vollkommene, vollständig fertige und genau regulirte Uhren zu liefern.

Lange's unermüdlige Thätigkeit und das gute Beispiel, welches er Allen gab, trug sich auch auf seine Mitarbeiter über, und es haben nicht nur die vorgenannten Werkstattinhaber durch selbstständig vorgenommene Verbesserungen, sondern auch die im Hause an den Werk- und Gehäuse-Arbeiten Beschäftigten ihr röchliches Theil zur Vervollkommnung der Glashütter Erzeugnisse beigetragen.

Im Laufe der Zeit hat nun Lange die verschiedenartigsten Vervollkommnungen und Abänderungen vorgenommen, so dass die Glashütter Uhr im Vergleich zu den früheren eine vollständige Umgestaltung erfahren hat. An Stelle der vielen Kloben an den

Schweizer Uhren, welche eine schwere Uebersicht und Veränderlichkeit der Eingriffe zulassen, diente für Federhaus, Grossbodenrad, Kleinbodenrad und Secundennrad schon anfänglich eine gemeinsame Oberplatte, während Gangrad, Anker und Unruhe besondere Kloben hatten; um aber auch den Gangradseingriff keiner Veränderung auszusetzen und die Herstellung zu vereinfachen, vereinigte Lange alle Eingriffe unter der Oberplatte. Um nun das Gangrad für sich herausnehmen zu können und das Zusammensetzen zu erleichtern, ist das Gangrad durch ein abzuhelbendes, rund eingedrehtes Klöbchen gehalten. Auf der unteren Seite der Unterplatte ist ein einziger Kloben angeschraubt, in welchem vom Kleinbodenrad an sämmtliche Mobile vereinigt sind. Diese Construction ist bei allen Glashütter Uhren in Uebung und ist auch anderwärts vielfach nachgeahmt und als mustergiltig hingestellt worden. Eine weitere schöne Anordnung Lange's besteht darin, dass man nach Abheben des Aufzuges das Federhaus aus der Uhr nehmen kann, ohne die Uhr zu zerlegen.

Die Zähne des Federhauses und des Mitteltriebes sind sehr stark, haben keinen scharfkeiligen, sondern runden Grund, so dass sie bei vorkommendem Springen der Feder sich weder biegen noch brechen.

Auch das Gesperr weicht insofern von allen bekannten Gesperrn ab, als der Sperrkegel eine Rundung hat, für welche in erforderlicher Weise in der Oberplatte ausgedreht ist, sodass sich der Sperrkegel nicht gegen die Schraube, sondern gegen die Platte selbst stützt. Dasselbe Princip ist auch bei den später, Mitte der fünfziger Jahre zuerst gebauten Uhren ohne Schlüssel (Remontoir) bei dem Sperrkegel angewendet. Auch dieser Aufzug weicht vollständig von allen anderen Systemen ab und zeichnet sich durch grosse Einfachheit und Solidität aus, so dass er zu den besten gezählt wird und allorts Nachahmung gefunden hat. Bei den meisten anderen Systemen ist der Aufzug-Eingriff erst dann in voller Ordnung, wenn das Werk in das Gehäuse gesetzt ist, somit gewissermassen von der Gehäusepassung abhängig; der Eingriff ist dabei, weil die Welle nicht fest mit dem Werk verbunden ist, Veränderungen unterworfen, je nachdem das Werk etwas tiefer oder höher in das Gehäuse gepasst wird, der dadurch oft veränderte Eingriff ist nicht zu sehen, sondern nach Gefühl zu beurtheilen; nächstem ist eine solche Welle, an deren Ende die

Aufzugkrone befestigt ist, sehr lang und zerbrechlich. Diese Uebelstände hat Lange dadurch vollständig beseitigt, dass er die Aufzugwelle fest durch eine Brücke mit dem Werk verband, so dass der Aufzug im Werk auch ohne Gehäuse fertig und übersichtlich, und eine Veränderung durch das Einsetzen in's Gehäuse ausgeschlossen ist. Auf das vor dem Werk vorstehende Viereck ist das Schlüsselrohr mit Krone angepasst; beide Theile sind dadurch sehr einfach und solid. Der Eingriff von der Welle aus nach dem oberen Gesperr ist durch ein conisch geschnittenes Aufzugtrieb hergestellt, welches in das unter der Oberplatte befindliche Kronrad greift. Ebenso solid und sicher ist das mit rundem Grund geschnittene Kronrad. Während bei anderen Aufzügen das Kronrad gegen eine aufgeschraubte Brücke läuft und drückt, welche durch Abbrechen oder Nachgeben der Schrauben nur zu leicht Eingriffsveränderungen zulässt, läuft und stützt sich hier das Kronrad gegen die starke Oberplatte und es kann somit kein Brechen oder Nachgeben eintreten.

Das grosse Aufzugrad dient zugleich als Sperrrad: um dabei ein Eindringen des Sperrkegels in den Zahn am Ende des Aufzuges und dadurch entstehendes Prollen (Ueberschwingen) der Unruhe zu vermeiden, hat der Sperrkegel ein langes ovales Loch, so dass er sich bei jedesmaligem Aufziehen vorschiebt und durch die Federspannung wieder zurückgeschoben wird. — Ebenso schön und sicher ist die Einrichtung zum Stellen der Zeiger; vermittels einer Schleifenfeder wird der Eingriff stets in volle Ordnung gebracht, und durch die sanfte Führung des Sperrtheiles ist ein Verletzen der daran angebrachten, in das Wechselrad greifenden Zähne ausgeschlossen. Es giebt wohl kaum einen besser durchdachten und construirten Aufzug; in der langen Zeit ist es kaum vorgekommen, dass Aufzugtheile gebrochen oder schadhaft geworden wären. Die ersten Aufzüge sind von dem verstorbenen Herrn Braune, dann von Lange's Neffen, Herrn Sommer ausgeführt worden, später durch Herrn Glauch, der jetzt in eigener Werkstatt Aufzüge herstellt; der grössere Theil der Lange'schen Aufzüge wird dagegen in Lange's Fabrikgebäude gefertigt.

Eine andere schöne Construction Lange's ist seine Uhr mit nur einem Federhaus und mit springender Voll-Secunde (sec. morte), bei welcher durch eine einfache sinnreiche Einrichtung das sonst nothwendige Secundenlaufwerk gespart ist.

Eine eigenartige wohldurchdachte Construction Lange's is auch seine einfache Einviertel-Repetiruhr, welche er zuerst als sein (s. Z. vielbewundertes) Meisterstück bei einer ganz flach gebauten Cylinderuhr noch in Dresden anfertigte; dieses Kunstwerk liegt der heutigen Ausstellung bei. Diese Repetition besteht aus weniger Rädern und Theilen und hat kein besonderes Repetir-Federhaus.

Herr Sommer hat später die Repetitionen nach diesem Modell an den Lange'schen Glashütter Uhren in vollendetster Weise ebenso wie complicirte Uhren aller Art ausgeführt. Später befassten sich Herr C. Jentsch und der von ihm ausgebildete Herr H. Gasch mit der Herstellung aller feinen Stahlarbeiten, besonders Chronographen.

Eine der letzten Arbeiten Lange's bestand darin, dass er in seinem neu erbauten Geschäftsgebäude eine Hausuhr mit eigens construirtem constanten Gang angebracht hat; das etwa 10 Meter lange Pendel vollzieht jede Schwingung in drei Secunden. Trotzdem die Pendellinse ein Gewicht von über $2\frac{1}{2}$ Centnern hat, ist nur ein Impuls von 30 Gramm nöthig, um es in seinen Schwingungen zu erhalten. Dieser Impuls erfolgt durch eine das Gangrad treibende constant gespannte Feder.

Der gleichförmige Gang der Uhr ist eine Folge des langen und schweren Pendels, beziehentlich seines grossen Trägheitsmomentes.

Schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit verbreitete sich der Ruf Glashüttes und des bereits in Dresden hochangesehenen Lange's in weitere Kreise und veranlasste verschiedene junge Leute zu ihrer weiteren Ausbildung oder zu ihrer Lehre sich nach hier zu wenden.

Diese Schüler wurden nicht nur mit Herstellung von Taschenuhren, sondern auch mit Anfertigung astronomischer Pendeluhrn, Seechronometern, Messinstrumenten etc. vertraut gemacht.

Im Jahre 1851 etablirte sich der bisherige Mitarbeiter Lange's, Herr Adolf Schneider, als Uhrenfabrikant; ihm folgten auf Anregung Lange's im Jahre 1852 Herr J. Assmann, und 1854 Herr M. Grossmann.

Die Einzeltheile der Uhr bezogen dieselben von den bereits erwähnten Werkstattinhabern für die betreffenden Uhrtheile, während der Zusammenbau und Vertrieb, wie bei Lange, im eigenen Hause erfolgte. Von den Genannten war Herr Assmann vor

Allem praktisch hoch befähigt, während Herr Grossmann, besonders in späteren Jahren sich durch seine berühmten gewordenen theoretischen Arbeiten bleibenden Ruf erworben hat.

Leider sind alle Drei nicht mehr unter den Lebenden und mit dem Tod Schneider's und Grossmann's ist auch deren Firma erloschen, während das Geschäft Assmann's durch seinen begabten, thatkräftigen Sohn Paul blühenden Fortgang und Aufschwung genommen hat. Durch Anschluss an eine amerikanische Firma liefert und fertigt Herr Assmann mit Hilfe eigens beschaffter Maschinen für Massenfabrikation jetzt auch Uhrwerke für Amerika.

Die wenig zeitgemässe Verwaltung der Stadt veranlasste Herrn Lange Ausgang der vierziger Jahre eine auf ihn gefallene Wahl als Bürgermeister anzunehmen. Trotz seiner Ueberlastung mit Arbeit ist er auch hier unermüdlich bestrebt gewesen, durchgreifende Reformen vorzunehmen. Lange hat dieses Amt in uneigennütziger Weise zum grossen Segen der Gemeinde bis zum Jahre 1867, wo er seine Wiederwahl ablehnte, verwaltet. Als Anerkennung seiner Verdienste wurde er zum Ehrenbürger der Stadt ernannt.

Adolf Schneider, welcher am 14. Juni 1878 starb, begleitete als Nachfolger Lange's 12 Jahre das Amt als Bürgermeister unserer Stadt und erwarb sich durch sein Wirken, durch seine strenge Unparteilichkeit und Pflichterfüllung, seine Uneigennützigkeit und Milde allgemeine Achtung und Zuneigung.

Grossmann's wesentliche Verdienste um die hiesige Industrie bestehen vorzugsweise in seiner schriftstellerischen Thätigkeit, wodurch er nicht wenig zur Verbreitung der hiesigen Erzeugnisse beigetragen hat. Wie bereits erwähnt, etablierte sich Grossmann, nachdem er 1849 als Freiwilliger sich an dem schleswig-holsteinischen Feldzuge im Tann'schen Freicorps beteiligt und vielerorts im Inn- und Auslande gearbeitet hatte, 1854 als selbstständiger Uhrenfabrikant und fertigte ausser Taschenuhren auch vereinzelt astronomische Pendeluhren. Nebenbei betrieb er eine kleine mechanische Werkstatt und fertigte auf Lange's Anregung die Lange'schen Messwerkzeuge und beschäftigte sich gleichzeitig mit wissenschaftlichen Arbeiten. Unter diesen gehört das im Jahre 1866 unter Lange's reger Theilnahme entstandene, von dem englischen Horolog Institute preisgekröntes Werk „der freie Ankergang“ zu den bedeutendsten Erzeugnissen unserer Fachliteratur.

In einer weiteren Abhandlung über die Construction einer einfachen aber mechanischen vollkommenen Uhr beschrieb er meisterhaft die Glashütter Uhr, wie sie A. Lange in der vorher geschilderten Weise herstellte. Auch sonst hat Grossmann noch verschiedene theoretische Abhandlungen geschrieben. Sehr verdient hat er sich um die Uebersetzung des grossen französischen Werkes von Saunier gemacht.

Das grösste Verdienst erwarb er sich um die vom Centralverband deutscher Uhrmacher vorgeschlagene Begründung der deutschen Uhrmacherschule am hiesigen Orte. Bereits 1876, als bei der Versammlung deutscher Uhrmacher in Harzburg diese Frage auf die Tagesordnung gesetzt war, machte er Vorschläge über die Gründung der deutschen Uhrmacherschule und legte statistisches Material vor, bereiste, nachdem die Königl. sächsische Regierung sich dafür erwärmt, mit deren Unterstützung die Schweiz und Frankreich zum Studium der dortigen Schulen und brachte es mit der ihm eigenen Energie, unter Mitwirkung des Centralverbandes, zu Stande, dass dieselbe bereits im Jahre 1878 in Glashütte als Lehranstalt des Centralverbandes deutscher Uhrmacher eröffnet werden konnte. Für die Unterhaltungskosten der Schule wird in hervorragender Weise durch namhafte jährliche Beiträge seitens des Centralverbandes, vor allem aber seitens der Königl. sächsischen Regierung Sorge getragen. Als Director berief Herr Grossmann den in Uhrmacherschulen wohlbekanntesten, zuletzt bei Dr. Hipp, Neuchâtel, angestellten Director Lindemann, unter dessen Leitung der praktische und theoretische Unterricht mit zunächst 14 Zöglingen am 1. Mai 1878 begann. Als Lehrer fungirten der Reihe nach die Herren: C. Maucksch, G. Hesse, J. Bergter, G. Lindig, O. Gollmann, wovon gegenwärtig noch die Herren Hesse und Lindig thätig sind und sich durch besondere Hingabe für ihren Beruf auszeichnen. Den grössten Theil des theoretischen Unterrichtes ertheilte schon zu Lebzeiten Lindemann's Herr Strasser in so vorzüglicher Weise, dass er nach dem im Jahre 1885 erfolgten Tode Lindemann's an dessen Stelle als Director gewählt wurde. Seine umfangreichen Kenntnisse, seine klare vorzügliche Lehrmethode ist allseitig anerkannt und trägt nicht wenig zum Ruf der deutschen Uhrmacherschule bei. Der unvergessliche Herr Grossmann hat bis zu seinem leider zu früh, im Januar 1885, erfolgten Tode

mit warmer Fürsorge und mit allem Eifer für die Interessen der Schule gewirkt.

Neuerdings entstanden unter Benützung der für die Einzeltheile vorhandenen Werkstätten und Arbeitskräfte die Firmen: Rich. Glaeser, B. Jungo & Söhne, J. Dürstein & Co. Von diesen drei Firmen, welche sich mit der Herstellung von Taschenuhren befassen, hat besonders die letztere Firma in kurzer Zeit eine grössere Entwicklung erfahren.

Im Laufe der Zeit sind im Zusammenhang mit der Uhrenfabrikation und als eine Folge derselben, verschiedene verwandte industrielle Unternehmungen entstanden. Die in der früher erwähnten mechanischen Werkstätte von H. Schneider ausgebildeten Mechaniker E. Lehmann und E. Kreissig machten sich selbstständig und befassten sich hauptsächlich mit der Herstellung Glashütter Werkzeuge.

Die Herren E. Thalheim und C. Renner befassen sich mit ähnlichen Arbeiten; Herr Zacharias hauptsächlich mit Anfertigung von Spiralzangen und kleinen Hilfswerkzeugen für Uhrmacher. Herr W. Estler fertigt Aufzüge und Gehäusfedern und besorgt auch Umwandlungen von Schlüsseluhren in solche ohne Schlüssel.

Im Jahre 1868 etablirte sich Herr C. H. Wolf. In dieser Werkstatt werden, ausser grösseren Trieben und Laufwerken aller Art, die verschiedenartigsten Arbeiten ausgeführt, als: Thurmuhren, Theile zu elektrischen und photographischen Apparaten, Zahnstangen etc.

Im Jahre 1877 kam der jetzige Director der Karlsteiner Uhrmacherschule, Herr Dietscholdt, nach hier und befasste sich unter Beihilfe Herrn Strasser's mit Herstellung von Rechenmaschinen eigener Construction. Nach seinem im Jahre 1878 erfolgten Weggang ging das Geschäft auf den Ingenieur Arthur Burkhardt über, welcher unter Anwendung des Thomas'schen Systems diese Rechenmaschinen wesentlich vervollkommnete und verbesserte. Der Absatz der als vorzüglich bekannten Maschinen hat sich von Jahr zu Jahr derart erweitert, dass eine wesentliche Vergrösserung der Werkstatt vorgenommen werden musste und der Betrieb jetzt mit Hilfe eines Motors und sinnreicher mechanischer Hilfsmaschinen erfolgt.

Die im Jahre 1876 entstandene Firma Strasser & Rohde fertigt ausser hochvollendeten astronomischen Pendeluhrn auch die

früher von Herrn Grossmann gefertigten Messwerkzeuge, welche noch wesentliche Vervollkommnungen und Erweiterungen für die verschiedensten Zwecke erfahren haben. Ebenso befasst sich diese Firma mit Herstellung aller Art von mechanischen und elektrischen Apparaten für wissenschaftliche Zwecke und hat durch viele vorzügliche Arbeiten und bedeutsame Erfindungen beigetragen, den Ruf Glashütte's zu erhöhen.

Die Gehäuse zu den astronomischen Pendeluhrn und zu Sechronometern werden in sorgfältigster Weise von Herren Gebrüder Guricke hergestellt; die Gehäuse zu Taschenuhren von Herrn Gutkaes und Herrn Vogel.

Nach Lange's im Jahre 1875 plötzlich erfolgtem Tode ist kein Stillstand eingetreten, eifrig sind seine Söhne bemüht gewesen, durch Erweiterung des Geschäftes, verschiedene wertvolle Erfindungen und Verbesserungen den guten Ruf zu erhalten.

Bis zu Anfang der siebziger Jahre wurden neben dem Export nach Havanna hauptsächlich nur Uhrwerke (ohne Gehäuse) des hohen amerikanischen Zolles wegen nach Amerika geliefert; durch Krisen in Havanna und durch Begründung eigener Uhrenfabriken in Amerika nahm der Versand nach beiden Ländern bedeutend ab. — Glücklicherweise war das in Folge des Krieges erwachte Nationalgefühl und der wachsende Wohlstand die Veranlassung, dass man in Deutschland nach und nach die heimischen Erzeugnisse bevorzugte; dabei hat die noch zu Lebzeiten Lange's eingeleitete Verbindung mit der Firma Dürstein & Co. wesentlich dazu beigetragen, in Deutschland selbst einen bedeutenden Absatz zu finden. Da nun zu allen Uhrwerken auch gleichzeitig die Gehäuse herzustellen waren, machte sich eine bedeutende Erweiterung der Gehäusefabrik nöthig. Bei der stetig vergrösserten Fabrikation machte sich auch ein Bedarf an billigeren Uhren immer mehr geltend, so dass sich A. Lange & Söhne veranlasst sah, auf Anregung der Firma Dürstein & Co. eine billigere Qualität herzustellen, welche bei gleichfalls guter Dienstleistung einfacher ausgestattet und vollendet ist. Die Gesamtproduction der in Glashütte hergestellten Taschenuhren und Uhrwerke beläuft sich gegenwärtig auf ca. 2500 und der Gesamtumsatz, einschliesslich der Triebe, Werkzeuge, Pendeluhrn, Apparate, Rechenmaschinen und Einzeltheile auf mehr als eine Million Mark.

So ist denn aus dem früher ärmsten Städtchen des Erzgebirges infolge der Einführung der Uhrenfabrikation ein gewerbetätiger, blühender, wohlhabender Ort geworden, und die Glashütter Erzeugnisse erfreuen sich eines wohlberechtigten Weltrufes.

Ja, Lange war im wahren Sinne des Wortes ein Reformator unserer Kunst, und wenn jetzt nach 50 Jahren seiner Verdienste ehrend gedacht und der Gründungstag festlich begangen wird, so wird nur eine Pflicht der Dankbarkeit erfüllt.

Möchte sich der gewiss allseitig daran geknüpften tiefempfundenen Wunsch erfüllen, dass sich die hiesige Industrie auf der gesunden Basis weiter entwickle, blühe und gedeihe!



Verzeichniss der Aussteller

chronologisch geordnet.

1. **A. Lange & Söhne**, Uhrenfabrik, gegründet 1845.
 1. Eine grössere Anzahl einfacher Lange-Ankeruhren in silbernen und goldenen Gehäusen.
 2. Complicirte Uhren: Secondes mortes, Chronographen, Viertel- und Minutenrepetiruhren, Kalenderuhren etc. etc.
 3. Chronometer mit Schnecke und Federhemmung.
 4. Chronometer-Tourbillon mit Schnecke.
 5. Uhren mit stylgerechten reichen Gravirungen, Damenuhren mit Email- u. Diamantdecorationen.
 6. Musterplatten mit Monogrammen.
 7. Messapparat für die Ausdehnung der Compensationsunruhen.
 8. Werktheile in verschiedenen Stadien der Vollendung.
 9. Aeltere Werke und Gänge in den verschiedensten Entwicklungsstadien von Beginn der Gründung ab.
 10. Veranschaulichung der Gehäusefabrikation.
 11. Marinechronometer.

2. **Gustav Jungnickel**, Gründungsjahr 1848.
 Verschiedene Messwerkzeuge: Rädermaasse, Zehntelmaasse.
 Räder in verschiedenen Stufen der Vollendung.
3. **Paul Gläser**, Zeigerfabrik, gegründet 1848.
 Feine Uhrzeiger für Taschenuhren, Chronometer und Pendeluhren.
 Vollendungen von Uhrtheilen.
4. **F. Weicholdt & Söhne**, Fabrikation von Uhrhemmungen, gegründet 1848.
 Ankergänge in verschiedenen Ausführungen. Räder, mit Saphirfräsen vollendet, Steinarbeiten.
5. **Carl Kohl & Söhne**, Fabrikation von Compensationsunruhen, gegründet 1849.
 Compensationsunruhen verschiedener Systeme für Taschenuhren und Marinechronometer.
6. **J. Assmann**, Uhrenfabrik, gegründet 1852.
 Taschenuhren und Bestandtheile dazu.
7. **Otto Lindig**, Werkstatt für Uhrmacherei und Feinmechanik, gegründet 1855.
 1. Eine Pendeluhr.
 2. Verschiedene Laufwerke.
 3. Uhren- und Telegraphenbestandtheile, Räder, Triebe, Zahnstangen.

8. **M. Mertzsching**, Vergoldungswerkstatt, gegründet 1856.
 Vergoldete Uhrtheile in verschiedenen Stadien der Vollendung.
9. **G. Weicholdt Nachf. L. Trapp**, Uhren- und Fourniturenfabrik, gegründet 1859.
 Uhren- und Laufwerkbestandtheile, Räder, Triebe, Zahnstangen.
10. **Ernst Kreissig**, Mechanische Werkstatt, gegründet 1868.
 Werkzeuge für Uhrmacher.
11. **Robert Mühle**, Mechanische Werkstatt, gegründet 1868.
 Messwerkzeuge: Zehntel-, Zwanzigstel-, Fünfzigstelmaasse, Micrometer, Rädermaasse, Fasermaasse, Unruhableich-Maschinchen. Verschiedene Schmirgelfeilen und -Scheiben.
12. **C. H. Wolf**, Uhrenfabrik und mechanische Werkstatt, gegründet 1868.
 Uhr- und Laufwerke, Bestandtheile hierzu.
 Mechanische Apparate.
13. **Gustav Gessner**, Graviranstalt, gegründet 1875.
 1. Eine Collection goldener Uhrgehäuseboden, reich decorirt.
 2. Eine Collection silberner Musterplatten mit Gehäusedecorationen.
 3. Eine Collection Metallzifferblätter.
 4. Verschiedene Gravirarbeiten.

14. **Strasser & Rohde**, Werkstatt für Uhrmacherei und Feinmechanik, gegründet 1876.
1. Präzisionspendeluhren mit Graham-, Schwerkraft- und Rieflergang, Pendeluhren mit elektrischen Vorrichtungen.
 2. Messwerkzeuge verschiedenster Construction.
 3. Verschiedene mechanische und elektr. Apparate.
 4. Uhrenbestandtheile.
15. **Deutsche Uhrmacherschule**, gegründet 1878.
1. Lehrgänge praktischer Arbeiten für 3 Lehrjahre.
 2. Apparate und Unterrichtsmodelle.
 3. Marinechronometer.
 4. Elektrische Uhren und Apparate, Pendeluhr.
 5. Zeichnungen.
16. **Arthur Burkhardt**, Rechenmaschinenfabrik, gegründet 1878.



Verschiedene Rechenmaschinen.

17. **J. Zacharias**, Mechanische Werkstatt, gegr. 1879.
Verschiedene Werkzeuge für Uhrmacher, Messwerkzeuge, Instrumente.

18. **Hermann Gasch**, Werkstatt für Stahlmechanismen, gegründet 1885.
Chronographen- und Repetitionsmechanismen.
19. **Richard Gläser**, Uhrenfabrik, gegründet 1888.
Verschiedene Taschenuhren.
20. **Max Gutkäs**, Gehäusewerkstatt, gegründet 1889.
Taschenuhrgehäuse in verschiedener Vollendung.
21. **Emil Gessner**, Graveur, gegründet 1890.
Erzeugnisse der Gravirkunst.
22. **B. Junge & Söhne**, Uhrenfabrik, gegr. 1891.
Taschenuhren in verschiedener Ausstattung.
23. **Wilh. Hohnsbein**, Guillocheur, gegründet 1891.
Guillochirarbeiten an Uhrgehäusen, Platten, Brochen und Knöpfen.
24. **William Estler**, Aufzugmacher, gegründet 1891.
Verschiedene Taschenuhraufzüge, Ruckerfedern, Gehäusefedern.
25. **Dürrstein & Co.**, Uhrenfabrik „Union“, gegründet 1893.
Taschenuhren und Uhrentheile. Sämmtliche Werke haben Staubring, herausnehmbares Federhaus, Ruckerfedern, besondere Zeigerwerkanordnung.

26. **Rehme**, Schraubenmacher, gegründet 1893.
Taschenuhrschrauben.
27. **Carl Renner**, Mechanische Werkstatt, gegr. 1894.
Werkzeuge für Uhrmacher und Feinmechaniker.
28. **Max Winkler**, Gangmacher, gegründet 1895.
Taschenuhrgänge, stufenweise Vollendung von
Gangtheilen.



Deutsche Uhrmacher-Schule

zu Glashütte in Sachsen.

Begründet 1878.

Praktische und theoretische Ausbildung

in der

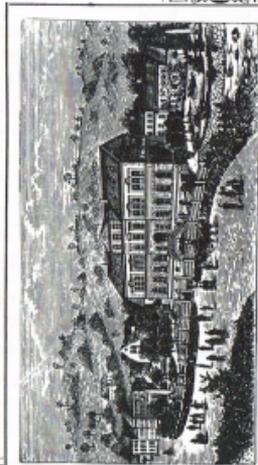
Uhrmacherei

und verwandten Zweigen der Elektrotechnik.

Nähere Auskunft ertheilt

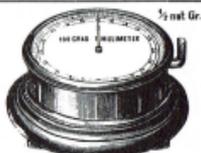
L. Strasser

Director.



Robert Mühle

Glashütte i. S.



empfiehlt seine fein ausgeführten
Messwerkzeuge

nach metrischem System.

Rädermasse

mit und ohne Mikrometerzange.

Mikrometer

mit Stein- oder Stahlzange,
 $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{200}$ oder $\frac{1}{500}$ mm directe Ablesung.

Zehntel-, Zwanzigstel- und Fünfzigstel-
Millimeter-Maasse.

Unruhwaagen

von Neusilber u. Rothguss.

Garantie für genaues Functioniren
der Apparate.

— Mässige Preise. —

Emil Gessner

Graveur

Glashütte in Sachsen

empfiehlt sich zur

Ausführung feiner Decorationen auf Uhrgehäuse

— **Wappen, Monogramme etc.** —

auf glatten und gullochirtem Grunde.

Relief-Monogramme, Millefeuille und Eisgravirung.

Widmungen auf Cuvetten

in einfachen und reichen Mustern, auch in Gehäuseböden.

Metallzifferblätter, Stempel, Fetschäfte.

Gegründet 1875.

Gustav Gessner

Gravir-Anstalt

Glashütte in Sachsen

empfiehlt sich zur

Ausführung von Gravirarbeiten aller Art

besonders für die Uhrenbranche.

Wappen, Kronen, Monogramme

Embleme etc.

auf glatten oder gullochirtem Grunde

in Farbe, Relief oder Emaille.

— **Reiche Decorationen** —

Millefeuilles, Eisgravirungen etc.

Widmungen auf Cuvetten

und

im Innern der Gehäuseböden.

Metallzifferblätter

Schwingungsmasse, Schilder, Stahlstempel

u. s. w.

Künstlerische Entwürfe

werden auf Wunsch jederzeit angefertigt.

Schnell, gut, billig!

Ausgezeichnet mit 23 ersten Preisen.

— \$ — Begründet 1845. —



Alle unsere Uhren tragen
selbstschneidende Schutz-
marke im Gehäuse ein-
geschlagen.



Alle unsere Uhren tragen
selbstschneidende Schutz-
marke im Gehäuse ein-
geschlagen.



Strasser & Rohde

— \$ — Glashütte in Sachsen — \$ —



Uhren-Fabrik

und

Werkstatt

für Feinmechanik.

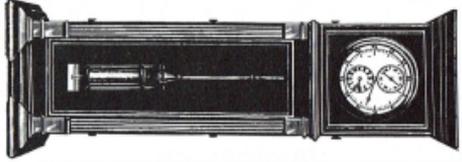
Staatssmedaille.



Spezialität: Präzisionspendel-Uhren.

Anfertigung von Uhr-, Lauf- und Zahlwerken, sowie Rädern, Trieben, Zahnstangen,
Messwerkzeuge.

Mikrometertaster 1/100 mm direkt anzeigend,
eignet sich vorzugsweise zum genauen Messen von Drähten, Federn, Zapfen,
Bleichen etc.



Wilh. Hohnsbein

Guillocheur

Glashütte in Sachsen

empfiehlt sich

den geehrten Herren Uhrmachern
sowie Uhrenhandlungen
zum

Guillochiren

goldener und silberner Taschenuhr-Gehäuse
sowie zur

Uebernahme aller damit verbundenen
Gravir-Arbeiten etc.

Mässige Preise.

Schnelle Bedienung.

Otto Lindig

Werkstatt für Uhrmacherei

Gegründet 1855. und Feinmechanik

Glashütte in Sachsen.

Anfertigung von Präcisionspendeluhren

mit Rost- und Quecksilber-Compensationspendel.

Uhr-, Lauf- und Telegraphenwerke

Registrier- und Controllapparate aller Art
nach Modell oder Zeichnung, sowie Einzeltheile dazu.

Axen, Zeigerwellen, Triebe und Räder
in allen Grössen.

Zabustangen und Triebe mit geraden oder schräggestellten Zähnen
unter Garantie des genau passenden Eingriffs.

Deutsche Anker-Uhren-Fabrik

VON

J. Assmann

Glashütte in Sachsen.

Gegründet 1852.

Gegründet 1852.



Original - Orfess.

←→ Sämmtliche Uhren →←

sind in allen Theilen genau construirt und von bestem
Material gefertigt, mit Chronometer-Unruhe und harter
isochronischer Spirale.

Sämmtliche Uhren

sind in allen Lagen und Temperaturen
genau regulirt.

Die Zapfenlöcher sind von bestem Rubin.

J. Zacharias
 Fein-Mechaniker.
 Anfertigung sämtlicher kleinen Werkzeuge
 Hilfs-Einrichtungen
 für Uhrmacher und Mechaniker.

GLASHÜTTE.
Paul Gläser, Zeigerfabrik
 empfiehlt sich zur
 Anfertigung von feinen Zeigern
 in Stahl und Gold
 für Taschenuhren, Chronometer und Pendeluhren,
 sowie zur Vollendung von Uhrentheilen, Polituren, Schlifffen.

Carl Renner
 — Mechanische Werkstatt. —
 Anfertigung
 von
Präcisions-Werkzeugen
 für
 Uhrmacherei und Fein-Mechanik.

W. Weicholdt
 Fabrikation von Fournituren für Anker-
 und Chronometergänge.



G. Weicholdt's Nachfolger
Ludwig Trapp
 Glashütte in Sachsen.

(reg.äm. 1859.)

*Fabrikation von Uhren, Präcisionswerken, elektrischen Apparaten etc.
 in vornehmster Ausführung.*

Fournituren für Uhren und Telegraphen-Apparate.

Massenanfertigung von

Rädern, Trieben, Schrauben, Tactenheilen, Stanz- und Prägearbeiten.

Feinste Referenzen.



Kraftbetrieb.

==== *Reparaturwerkstatt.* ====

Glashütte i. S.

**** Die Uhren-Fabrik ****
und mechanische Werkstatt

von

Gegründet 1868. **C. H. Wolf** Gegründet 1868.

fertigt kleine und grosse, einfache und complicirte
Uhr- u. Laufwerke, Telegraphenapparate etc.
in allen gewünschten Ausführungen.

Sämmtliche dazu gehörenden Fornituren, als:

Räder von 15—500 mm Durchmesser
Winkelräder etc., Zahn und Lücke conisch gefräst
Hohl- u. Volltriebe mit gerader u. schräger Verzahnung

Zahnstangen bis 2 Meter lang
Windfangschrauben 1—8 gängig
von 2—30 mm Durchmesser

Schneckengänge jeder Façon u. Steigung

Garantie für genau passende Eingriffe

Theilungen in feinsten Ausführung jeder Art.

Arbeiten für
elektr., mathemat., physik. und photograph. Instrumente und Apparate.

Alle feinmechanischen Arbeiten, Feilerei und Dreherei.

Einzel-Anfertigung. — Massen-Fabrikation.

Schnelle Lieferung. * Billigste Preise.



Staatsoberämter.

Micrometertaster

1,000 mm direct anzeigend, eignet sich
vorzugsweise zum genauen Messen

Drähten, Federn
Zapfen, Bleichen
etc.



Anfertigung

von
Uhr-, Lauf- und Zählwerken
nach Zeichnung oder Angaben.
Lieferung von Einzelbestandteilen
wie
Räder-Triebe, Zahnstangen
etc.

STRASSER & ROHDE

Glashütte in Sachsen

Uhrenfabrik und Werkstatt für Feinmechanik.



Specialität: Präzisionspendeluhr
in feinsten Ausführung mit **Rost- und Quecksilbercompensationspendel.**

—*—* **MESSEWERKZEUGE.** *—*—
Zehntel-, Zwanzigstelmmasse mit $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$ mm direkter Ablesung und isometrischer Theilung ohne sug. Seitenfeller.
Meternmasse (Schuhbleeren) mit Nonius und Zirkelspitzen.

Ernst Kreissig, Glashütte i. S.

Inhaber von 7 Diplomen und Medaillen.

Aelteste

Werkzeugfabrikation für Uhrmacherei
und verwandte Zweige.

— Gegründet 1868. —

Reparatur-Werkstätte.

Specialitäten: **Drehstühle** neuester Construction, in 6 verschiedenen Grössen, von 25—60 mm Spitzenhöhe, mit einzig in ihrer Art dachbender und mit Erfolg gehaltbarer Hartung aller Doekenkörper, von einfacher bis zur vollkommensten Anstaltung und Ausführung, schalllosmässige Herstellung und Ausweichbarkeit der Doeken. **Schwarzräder**, neue Modelle für Fuss- und Handtrieb. **Mineur** und **Klemmen** aus Stahl, Messing und Aluminiumbronce, gross sortirt. **Uhruhwagen** (neuestes eigenes Patent) mit Steinlacken und Steinolagen, in Rothguss und Non-silber, das Beste und Vollkommenste auf dem Gebiete. **Geräthmaschinen** in 4 verschiedenen Constructionen für grössere und kleinere Arbeit. **Rundlaufzirkel** in 3 Grössen, eigenes System. **Fellrollen**, verschieden und auf jeden Drehstuhl passend. **Spiralzangen**, grosses Sortiment, in Stahl, Messing und Aluminiumbronce, eigenes System, letzteres Metall gleicht dem Mannhartsen Stahl. **Spannkappen** in 3 Grössen, in Messing, für den Schraubstock. **Räderstreckmaschinen** mit Centrum. **Nichtmaschinen** mit grosser Auswahl von Einsätzen. **Bunzen** in 6 verschiedenen Constructionen, in weissen Silber und silbernen Stücken. **Nichtleitstücke** und **Doppeltackschellen** für Universalzahnstühle. **Messwerkzeuge**, nach metrischem System, als Maternasse, Zehntelmasse und Mikrometer. **Gewindeschneidkappen**, in 5 verschiedenen Grössen, mit eingesetzten Backen und Bohren von 1,4 bis 10 mm Bohrerstärke, mit und ohne Normalreichsgewinde. **Kleinste Lachmasse**, Messing aus dem englischen Stahl, nach hundertstel Grössemassstab. **Mittelpunkttreffor**, sortirt. **Schneidsteine**, kleine und grosse, mit Schnittloch, mit und ohne Bohrer in Heftchen und Eisen. **Stahlfassmaschinen**, eigenes System, mit eingesetzten Messern. **Vorrichtungen** zum Ausprobiren der Zugfedern und Einsetzen der Stellungsstifte. **Vorrichtung**, um Fotoröhren und Deckel auszudrehen, ohne dieselben anzulassen.

Umschaltwagen alte Zapfenrollstühle, mit stellbarer Mineurermelle und Regalradschabe. **Umschaltung** alter Schneidmaschinen, um alle vorkommenden Räder, als Stein-, Kron-, conische und Gangräder und Aufzugstheile sich selbst schneiden zu können. **Durchschläge** aller Uhrtheile, Schenkelnrider und Massenartikel in jeglicher Form und Metall. **Schraubrollstühle**, mit und ohne Lapidare, 3 verschiedene Sorten, und kleine Amerikanerzangen, Einsätze für jeden beliebigen Rollstuhl. **Bunzen** zum Plättchenschlagen, zum Erwehren der Urachen. **Schleif- und Fellrollvorrichtungen** für Drehstühle und Eingriffszirkel für Facetten, Zapfen etc. **Fälsen**, zum Schärfen der Schleif- und Pöllinglocken etc.

Referenzen: A. Lango & Söhne. L. Strasser, Director der Deutschen Uhrmacherschule. Paul Assmann. G. Rohde. Richard und Paul Gleser, in Glashütte.

Neuaufgabe
Krajewski, Bochum 1975
Nachdruck, auch auszugsweise,
verboten.

Ernst Kreissig, Glashütte i. S.

Inhaber von 7 Diplomen und Medaillen.

Aelteste

Werkzeugfabrikation für Uhrmacherei
und verwandte Zweige.

— Gegründet 1868. —

Reparatur-Werkstätte.

Specialitäten: **Drehstühle** neuester Construction, in 6 verschiedenen Grössen, von 25—60 mm Spitzenhöhe, mit einzig in ihrer Art dachbender und mit Erfolg gehaltbarer Hartung aller Doekenkörper, von einfacher bis zur vollkommensten Anstaltung und Ausführung, schalllosmässige Herstellung und Ausweichbarkeit der Doeken. **Schwarzräder**, neue Modelle für Fuss- und Handtrieb. **Mineur** und **Klemmen** aus Stahl, Messing und Aluminiumbronce, gross sortirt. **Uhruhwagen** (neuestes eigenes Patent) mit Steinlacken und Steinolagen, in Rothguss und Non-silber, das Beste und Vollkommenste auf dem Gebiete. **Geräthemaschinen** in 4 verschiedenen Constructionen für grössere und kleinere Arbeit. **Rundlaufzirkel** in 3 Grössen, eigenes System. **Fellrollen**, vorstellbar und auf jeden Drehstuhl passend. **Spiralzangen**, grosses Sortiment, in Stahl, Messing und Aluminiumbronce, eigenes System, letzteres Metall gleicht dem Mannhartsen Stahl. **Spannkappen** in 3 Grössen, in Messing, für den Schraubstock. **Räderstreckmaschinen** mit Centrum. **Nichtmaschinen** mit grosser Auswahl von Einsätzen. **Benzen** in 6 verschiedenen Constructionen, in weissen Silber und silbernen Stücken. **Nichtleitstücke** und **Doppeltackschellen** für Universalzahnstühle. **Messwerkzeuge**, nach metrischen System, als Maternasse, Zehntelmasse und Mikrometer. **Gewindeschneidkappen**, in 5 verschiedenen Grössen, mit eingesetzten Backen und Bohrer von 1,4 bis 10 mm Bohrerstärke, mit und ohne Normalreichengeweinde. **Kleinste Lachmasse**, Assag aus dem englischen Stahl, nach hundertstel Grössemassstab. **Mittelpunkttreffor**, sortirt. **Schneidstein**, kleine und grosse, mit Schnittloch, mit und ohne Bohrer in Hefchen und Eisen. **Stelassomaschinen**, eigenes System, mit eingesetzten Messern. **Vorrichtung** zum Ausprobiren der Zugfedern und Einsetzen der Stellungsstifte. **Vorrichtung**, um Fotoröhren und Deckel auszudrehen, ohne dieselben anzufassen.

Umschaltungen alter Zapfenrollstühle, mit stellbarer Mineurermelle und Regalradschabe. **Umschaltung** alter Schneidmaschinen, um alle vorkommenden Räder, als Stein-, Kron-, conische und Gangräder und Aufzugstheile sich selbst schneiden zu können. **Durchschläge** aller Uhrrenteile, Schenkelnrider und Massenartikel in jeglicher Form und Metall. **Schraubenvollstühle**, mit und ohne Lapidare, 3 verschiedene Sorten, und kleine Amerikanerzangen, Einsätze für jeden beliebigen Rollstuhl. **Benzen** zum Plättchenschlagen, zum Erwehren der Urachen. **Schleif- und Fellrollvorrichtungen** für Drehstühle und Eingreifzirkel für Facetten, Zapfen etc. **Fälzen**, zum Schärfen der Schleif- und Pöllinglocken etc.

Referenzen: A. Lango & Söhne. L. Strasser, Director der Deutschen Uhrmacherschule. Paul Assmann. G. Rohde. Richard und Paul Ghesar, in Glashütte.