

den Herrn Ministerialdirektor Thiel in unzweideutiger Weise rektifiziert.

Bislang verlautet von einer derartigen Massnahme seitens der Regierung noch nichts, und ist dies auch wohl mit ein Grund, dass neuerdings sich der Centralverband deutscher Innungsverbände und Ausschüsse an Se. Majestät den Kaiser mit einer Immediat-eingabe hinsichtlich der Ausführungen des Herrn Ministerialdirektors Thiel gewandt hat.

Dr. H. P.

## Die Guillochier-technik.

I.

[Nachdruck verboten.]



Es ist die alte Geschichte. Den Theoretikern ist überall und zu allen Zeiten ein Denkmal gesetzt worden; in ihren Büchern haben sie auch meist selbst dafür gesorgt, dass die Arbeit ihres Geistes nicht vergessen wird. Der Praktiker, der Ausführende, der Erfinder, meist ein einfacher Mann aus dem Volke, hat es gewöhnlich nicht leicht gehabt, sich überhaupt bemerkbar zu machen, von rührender Anerkennung und gebührender Ehrung gar nicht zu reden.

Von den Erfindern kann leider vielfach gesagt werden: „Ihren Namen kündigt kein Lied, kein Heldenbuch.“ So geht's auch mit dem Erfinder der Guillochier-technik. „Es war einmal ein Mann, und der hiess Guillot.“ Und damit sind wir auch schon mit unserem Latein zu Ende. Etwas Näheres wissen wir nicht. Dem Namen nach wird er wohl ein Franzose gewesen sein, und wenn wir uns auf das Gebiet der Kombination begeben wollen, so könnte der Mann in Lyon gelebt haben, denn dort gibt es eine Vorstadt „Guillotière“. Das letztere Wort könnte aber auch mit „Guillotine“ zusammenhängen und zur unruhlichen Erinnerung an die Schreckenszeit der französischen Revolution geprägt worden sein. Etwas besser sind wir mit der Bestimmung der Zeit daran. Wir dürfen annehmen, dass die Technik des Dosen- und Uhrenemails unmöglich hätte aufblühen können, wenn man nicht schon das Guillochierverfahren hätte anwenden können. Sonach muss die Erfindung vor dem Jahre 1740 gemacht worden sein. Sonst wären die prächtigen goldenen Galanterie-Arbeiten des 18. Jahrhunderts wohl kaum Mode geworden, die kunstvollen Uhrendeckel, Tabaksdosen, Bonbonieren und Etuis, mit denen die vornehme Welt nicht ohne Grund der Eitelkeit fröhnte.

Die spiegelnden Lichter der guillochierten Linien gaben ja dem Goldgrund, überzogen mit durchleuchtendem, farbigem Email, ein gar reizvolles Leben. Auch zum Tauschieren — Einlegen von Edelmetall in die Vertiefungen der unedlen Metallplatte — leistete das Guillochierverfahren bereits gute Dienste, wenn schon nicht vergessen werden darf, dass die meisten Tauschierarbeiten auf ausschliesslicher Handarbeit beruhten. Und unsere Guillochier-technik ist ein rein mechanisches Verfahren, bei dem sogar die Mustererfindung mehr oder minder dem Zufall überlassen wird.

Das Guillochierverfahren spielt heute noch eine grosse Rolle in der Gravierung von Hohlgläsern und in der Herstellung von Druckplatten für Banknoten, Aktienscheine und sonstige Wertpapiere, deren Nachahmung man erschweren will. In der Uhren- und Metallbranche wurde es, wohl nur vorübergehend und der momentanen Mode weichend, von der leicht herzustellenden Mattierung und dem übertriebenen Kultus der „glatten Fläche“ etwas in den Hintergrund gedrängt.

Woraus besteht nun das Typische der Erfindung? Auf welchen bereits vorhandenen Maschinen baut sie sich auf? Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir uns folgende Punkte vergegenwärtigen:

Die älteste und noch heute am häufigsten benutzte Werkzeugmaschine ist die Drehbank, die schon Plinius in seinen Schriften erwähnt, indem er erzählt, der Bildhauer Phidias habe die Rohformen seiner Werke auf der Drehbank herausgedreht, bzw. vorbereitet. Die Handhabung dieser Maschine setzt sich bekanntlich aus zwei Bewegungen zusammen: Das Arbeitsstück dreht sich unausgesetzt um seine wagerechte Achse, während der in der Hand geführte Handstahl oder der im Support ein-

geschraubte Supportstahl oder Drehstahl (man unterscheidet ferner noch Schrupp- und Schrotstähle, Spitz- und Schlichtstähle, Fassonstähle und Strähler) als zweite Bewegungsart längs der Oberfläche des Arbeitsstückes gleitet.

Beim Drehstuhl, bei dem das Arbeitsstück entweder zwischen Spitzen eingespannt oder auf einer Docke (Mitnehmerscheibe) oder in einem Bohrfutter befestigt wird, wird die Spindel meist durch einen Drehbogen, der, wie bei der Bohrrolle, über einer auf der Spindel sitzenden Drehrolle hin- und hergeschoben wird, bewegt.

Mit diesen Maschinen konnten sonach folgende Bewegungsarten ausgeführt werden. Das Arbeitsstück wird gedreht, zentrisch, oval und exzentrisch, und horizontal oder vertikal verschoben. Das Werkzeug wird in beliebiger Entfernung von der Spindelachse befestigt, im Stilllager fixiert oder mit veränderlicher Schnelligkeit ebenfalls gedreht. Das Wertvolle der Erfindung liegt nun darin, dass sie ermöglicht, dem Werkzeug nicht nur — parallel dem Arbeitsstück — eine Längsbewegung zu geben, sondern auch dasselbe ruckweise in Horizontallinien zu führen und mit Hilfe einer Schablone (Patrone) in Oszillierung zu ersetzen. Die mechanische Uebersetzung der Schablonenführung auf das Werkzeug (Stift, Stichel) ist durch ein Hebelwerk (Winkelhebel) ermöglicht. — Nun zur näheren Beschreibung der durch diese Erfindung in die Wege geleiteten Technik.

Das Guillochieren<sup>1)</sup> ist bekanntlich eine Tätigkeit, die auf mechanischem Wege den zu schmückenden Grund mit vertieften Strichen verschiedenster Richtung überzieht und eine ungemein regelmässige und saubere Gravierung zu stande bringt. Die einzelnen Striche können geradlinig oder geschwungen, parallel nebeneinander, in zwei- und mehrfacher Uebertragung, kurz in tausenderlei Variationen geführt werden. Auch kleine Flachornamente können ganz gut mit Hilfe dieses mechanischen Verfahrens hergestellt werden, wie überhaupt die ganze Technik in ihrer einfachsten Form lediglich auf der Anwendung eines dem Storehschnabel ähnlichen Instrumentes beruht.

Bei diesem Instrumente gleitet nach der Erklärung von Professor Luthmer ein Führungsstift (Taster) an einer Schablone entlang, der seine Bewegung in beliebiger Verkleinerung auf einen Grabstichel überträgt, der seinerseits das entsprechende Muster in die Metallfläche schneidet. In der Praxis bedient man sich sehr verlässlich arbeitender, sinnvoll konstruierter Guillochiermaschinen (Fig. 1), die in der Regel aus zwei Hauptteilen bestehen, dem Träger der zu verzierenden Platte (oder des Uhrgehäuses) und dem Wagen, der über die Platte hinführt und zugleich den Stichel trägt.

Der Träger der Platte oder, kurz gesagt, die Platte (*P*, siehe Figuren) kann so eingestellt werden, dass sie entweder in einer fixierten Lage bleibt oder in einer geraden Linie verschoben oder senkrecht oder schief auf diese gerade Linie hingeführt oder um bestimmte Winkel gedreht oder um beliebige Achsen kreisförmig oder ovalförmig gedreht werden kann. Daher der Name Drehwerk (*DW*).

Der den Stichel (*St*) tragende Wagen (*GW* + *HW*) steht entweder fest oder kann an Schienen entlang eine geradlinige Bewegung erhalten. Der Stichel selbst ist mit einem Hebelwerk (*HW*) verbunden, das senkrecht zu der eben genannten Bewegung des Wagens verschoben werden kann. Das Hebelwerk dient hauptsächlich dazu, den Stichel durch Einschaltung einer rotierenden Schablone (*S*) in horizontale Schwingungen zu versetzen. Diese Teile zusammen nennt man den Guillochierapparat (*GW*), durch dessen Ineinandergreifen sonach der Stichel die geradlinige Bewegung, die periodische ruckweise Senkrechstellung auf die Längsbewegung, die Oszillierung um seine Ruhelage und die Oszillierung während der geradlinigen Bewegung des Wagens, also die Wellenbewegung ausführen kann. Durch Verbindung dieser verschiedenen Bewegungen entstehen die mannigfachsten und wunderbarsten Verzierungen.

Um unregelmässige Zeichnungen mittels der Guillochiermaschine auf Metall u. s. w. eingravieren zu können, gibt man

<sup>1)</sup> Quellen: Karmarsch und Heeren, Lueger, Otto, Buch der Erfindungen.