

Mit Hilfe des Mikrometers ist ja jeder Uhrmacher in den Stand gesetzt, nach den „Tabellen für Rad und Trieb“ in Grossmann's Kalender 1879, ein Trieb leicht, schnell und genau passend zu finden.

In kleineren Orten, wo sich keine Zuthaten-Handlung (Fournituren-Handlung) befindet und man wegen ungenügender Auswahl von Trieben genöthigt wäre, ein etwas kleineres zu nehmen, empfiehlt es sich, dieses Trieb mit dem Sekundenrade vor Beginn des Drehens in den Eingriffskreis zu setzen.

Ein in der Platte zu tief stehender Eingriff wird am schnellsten auf der Wälzmaschine berichtigt. Sollte der Eingriff zu seicht stehen, so muss er tiefer gefüttert werden.

Manche Arbeiter glauben schneller zum Ziele zu gelangen, wenn sie das Rad strecken und auf der Wälzmaschine durchwälzen. — Einen zweiten Vortheil erblicken sie in der Erhaltung der vergoldeten Zapfenlöcher. Wenn es auch zutreffend ist, dass das Oel sich auf vergoldeten Stellen besser erhält, so würde ich doch dieserhalb ein Rad niemals strecken. Durch das Strecken eines Rades wird die Verzahnung immer ungleich, d. h. es entstehen breitere und schmalere Zähne, und sie bleibt ungleich, wenn das Rad nur mit der Schweizer Wälzmaschine nachgewälzt wird. In einer Werkstätte, woselbst Ingoldfräsen vorhanden sind, lässt sich allerdings die Verzahnung sehr gleichmässig herstellen. Ferner leidet die Politur oder Vergoldung des Rades durch das Strecken ganz bedeutend. Eine verschlagene Vergoldung lässt sich aber nur auf umständliche Weise wieder herstellen, deshalb auch in den meisten Fällen das Rad mit verschlagener Vergoldung beibehalten wird.

Und mit welcher Sorgfalt werden die Zapfenlöcher in den Fabriken behandelt? Auf der unteren Platte bei Werken mittlerer Güte, befinden sich selten Oelsenkungen. Der Repasseur wird solche anbringen müssen. An beiden Enden eines Loches, sowol in der Platte, wie im Kloben steht oft ein bedeutender Grat, welcher nur mit einem kleinen Senker entfernt werden kann, und um sicher zu sein, dass hierdurch im Innern des Loches kein Grat entstanden ist, fährt man mit der Reibahle einmal sanft durch. Wo bleibt da die Vergoldung?

Wenn man Löcher füttert, müssen die Futter so klein wie möglich gemacht werden, um die Vergoldung in den vorhandenen Senkungen zu erhalten.

Es können aber auch Fälle eintreten, in denen man gezwungen ist, das Sekundenrad zu strecken. In gewissen Anordnungen der Bauart, ist der Raum ein so gemessener, dass man das Sekundenrad dem Cylinderrade nicht nähern darf, weil dadurch die Fersen der Cylinderradzähne mit dem Sekundenradstrieb in Berührung kämen. Ebenso kann hierdurch eine Streifung der Unruhe an der Welle des Sekundenrades erfolgen. Man ist zuweilen genöthigt, wenn das Trieb dem einen oder anderen Theile zu nahe steht, das Rad durch ein grösseres zu ersetzen.

Das Sekundenrad muss senkrecht zur Platte stehen, mit Benutzung eines guten Planteurs ist dieses leicht zu erlangen.

Nun wäre der Zwischenrads- und Minutenrads-Eingriff nachzusehen. Im Falle einer nothwendigen Verbesserung beider Eingriffe, verfährt man am besten, wenn man das Loch in der Platte zufüttert, den Zwischenradseingriff im Eingriffskreis richtig einstellt und mit diesem einen Zirkelschlag auf der Platte macht wobei man aber besonders die senkrechte Haltung des Eingriffskreises zu beobachten hat. Wird hierauf ein Kreuzbogen mit der Zirkelöffnung des Minutenradseingriffes geschlagen, so ist der Punkt zu durchbohren, wo sich die beiden Kreise getroffen haben. Das Klobenloch wird blind zugefüttert und plantirt.

Damit meine Ansicht bezüglich der Zapfenlöcher nicht falsch gedeutet werde, erlaube ich mir noch zu bemerken, dass ich stets bemüht bin, ein vergoldetes Loch zu erhalten, aber dieses niemals auf Umwegen oder durch Handhabungen, welche einer Uhr nicht nützlich sind, zu erreichen suche.

Alle Kloben des Werkes müssen durch ihre Stellstifte sicher gehalten werden. Es wäre verlorene Arbeit und Mühe, die man einem Eingriffe zugewendet hat, wenn man den festen Stand der Kloben ausser Acht liesse. In jedem Kloben wird sich ohne

Gefahr noch ein dritter Stellstift anbringen lassen, wenn dieses in der Weise geschieht, wie ich es schon zuvor andeutete.

Man hat zuweilen mit der Herstellung eines guten Eingriffes grosse Noth, und nicht selten mit dem Zwischenradseingriff. Das Sekundenradstrieb ist häufig recht rau und es sind Längenstriche, besonders an jener Stelle, wo die Wälzung und Flanke des Triebes verschmolzen sein soll, bemerkbar. Hierdurch kann sich der Radzahn, welcher ebenfalls mit Unebenheit behaftet ist, nicht ruhig vorwärts bewegen. Er reibt wie gegen eine raue Fläche, einer Feile ähnlich.

Durch nachfolgend beschriebenes Verfahren, welches gewiss dem Reparatteur in vereinzelt Fällen bei ordinären Uhren gestattet sein wird, habe ich bei ganz verwerflichen Eingriffen eine ziemlich sanfte Führung erlangt.

Man befestigt an den Schenkeln des Rades oder auf der Welle des Triebes eine Rolle, spannt darauf einen starken Haarbogen und setzt das Rad zwischen zwei Sicherheitsspitzen des Drehstuhles. Auf dem Sattel des Drehstuhles wird ein Stück Taschenuhrfeder etwa mit dem Stielkloben befestigt, welches 1—1½ Centimeter lang Wirkung hat. Das Ende dieser Feder wird schneidig zugefeilt und muss parallel zum Trieb und genau vor der Mitte desselben stehen. Man schiebt den Sattel so weit vor, bis dieses Ende möglichst tief ins Trieb greift. Indem man pulverisirten Oelstein und Oel daran gibt und längere Zeit eine schnelle Auf- und Abbewegung des Bogens bewirkt, wird das Trieb sehr rein und der Eingriff merklich gebessert sein. Eine Politur erziele ich mit Roth und einem Stückchen Kompositionsfeile, welche letzteres an eine Feder genietet und die gleiche Stärke derselben hat. Selbige wird auf die nämliche Weise, wie die erste Feder, angewendet.

Bei Minutenradseingriffen tritt eine so unsanfte Führung nicht auf; bei den 10er Trieben gar nicht.

Bei richtigem Verhältnis von Rad und Trieb beginnt bei 10er Trieben und solchen mit höherer Zahnzahl die Führung an der Mittellinie. Die Reibung von der Mittellinie ab, nennt man „ausgehende Reibung“. Selbige gleitet sehr sanft und die Zerstörung der Oberflächen ist eine geringe.

Mit Voraussetzung richtiger Eingriffe können noch folgende Fehler

Veranlassung des Stillstandes und der Unregelmässigkeiten im Räderwerk

sein: Minutenradsstreifung kann in der Ausdrehung des eigenen Klobens und an der Spitze des Zwischenradklobens stattfinden.

Streifung des Zwischenrades erfolgt, wenn das Rad zu hoch steht, am eigenen Kloben, am Fusse des Minutenradklobens, am Minutenradstrieb und an den Federhauszähnen. Die beiden letzten Vorkommnisse sind Fehler infolge schlechter Bauart und unrichtiger Grössenverhältnisse. Wenn dieses Rad zu tief steht und durch die tiefe Ausdrehung in der Platte ein Durchbruch entstanden ist, kann es vorkommen, dass das Zwischenrad mit dem Wechselrade zusammengeräth.

Sekundenradsstreifung auf der Platte tritt ein, wenn der untere Ansatz des Triebes sehr kurz ist. Das Trieb muss in diesem Falle zurückgedreht werden. Steht dagegen dieses Rad zu hoch, so kann es mit dem Cylinderrade in Berührung kommen.

Die am häufigsten vorkommenden Streifungen des Cylinderrades habe ich schon früher angegeben. Wenn der obere Ansatz des Triebes sehr kurz ist und der Stein steht bedeutend zurück, so können die Schenkel des Rades die Unterseite des Klobens berühren. Feilt man die Unterseite des Klobens so weit zurück, bis der Stein der Feile nahe kommt, so wird die Streifung beseitigt sein.

Schliesslich sind noch Ursachen des Stillstandes: zu knappe Ausdrehungen, enge Zapfenlöcher, vereinzelt schlecht geformte Zähne.

Störungen, welche zeitweise auftreten, sind nicht selten in den vorbenannten Fehlern zu finden, denn dem beobachtenden Auge kann ein solcher Fehler gar leicht entchlüpfen, wenn in einem Werke schwankende Räder und reichliche Räderluft vorhanden sind.

(Fortsetzung folgt.)

[Das nächste Kapitel handelt von den bei der Hemmung vorkommenden Fehlern und über die Verbesserung derselben.]