

passte, sowohl in der Höhe des Triebes und der Zapfen, als wie im Verhältniss zum Federhaus. Stimmt dieses, so kann das alte Trieb als Maass dienen und das neue darnach angefertigt werden. Bevor man jedoch das neue Trieb in Arbeit nimmt, unterlasse man nie zu untersuchen, ob dasselbe genau rund läuft, indem man auf den Ansatz des Triebes einen Mitnehmer spannt und die beiden Zapfen-Enden in Körnerspitzen des Drehstuhls laufen lässt. Ist hingegen das alte Trieb nicht vorhanden, so muss ein zum Federhause passendes gewählt werden. Dann reibe man mit einer scharfen, guten englischen Reibahle das Trieb auf. Die Reibahle darf weder verbogen, noch sonst unrund sein oder gar einen Ansatz haben. Am sichersten hält man das Trieb in den Fingern der linken Hand und versäume nicht, es fortwährend zu drehen. Sollte das Trieb jedoch so hart sein, dass es sich nicht reiben lässt und die Reibahle angegriffen wird, so kann man das Trieb durch Abkochen etwas weicher machen. Die Politur wird hierdurch keineswegs angegriffen. Zu diesem Zwecke legt man das Trieb in eine mit Oel gefüllte Pfanne und erhitzt diese, bis das Oel brennt. Dadurch bekommt das Trieb den richtigen Härtegrad. Wenn das Loch passend ist, wird auf den Ansatz bei der Facette ein Mitnehmer gespannt und die Vernietung für das Rad, sowie auch der Zapfen gleich passend gedreht. Dann schlage man das Rad auf und verniete es; des besseren Aussehens wegen drehe man die Vernietung noch etwas nach und mache den oberen Ansatz vollständig fertig. Man lässt denselben mindestens so lang, dass das Rad nicht den Kloben streifen kann. Bei dieser Arbeit benutze ich das Rad als Mitnehmer, indem ich den Mitnehmerstift zwischen die Schenkel einführe.

Zur Messung der richtigen Länge des Triebes (wenn das alte nicht vorhanden oder unpassend ist) nehme man einen starken Messingdraht, feile denselben an den Enden flach und schraube ihn zwischen Kloben und Platinen. An demselben kann man dann sehr leicht die Länge der Entfernung vom Ende eines Zapfen-Ansatzes bis zum andern messen.

Sind beide Zapfen angedreht, schleife man sie mit einer Eisenfeile und Schmirgel und polire dann mit Diamantine, auf eine Compositionfeile aufgetragen, nach. Eine andere Methode, die beste, ist das Poliren im Eingriffzirkel. Zu diesem Zwecke schraubt man an den beweglichen Theil des Eingriffszirkels einen Stollen, um ihn damit in den Schraubstock spannen zu können. Die Feder wird bedeutend geschwächt, so dass nur ein leiser Widerstand erzielt wird. Jetzt wird das Trieb (resp. auch die Aufzugswelle) zwischen die Spitzen des beweglichen Theils und in die vorderen Spitzen ein Drehstift gebracht, auf welchem eine Scheibe von Rothguss oder Composition gesetzt ist. Bei einem neuen Triebe hat man auch wohl eine Eisenscheibe, an welche feiner Schmirgel gegeben wird. Auf jede Rolle wird ein Bogen gespannt, welche mit der rechten Hand zusammen geführt werden. Ist ein feiner Schliff beendet, so reinige man beide Theile in Benzin sehr sauber und bemühe sich, eine gute Politur mittelst Stahlrothes oder Diamantine zu erlangen. Alle anderen Methoden zum Poliren der Zapfen beim Grossbodenrad sind verwerflich, weil die Zapfen dann schwerlich rund laufen. Nachdem die Zapfen eine genügende Politur haben, kürze man dieselben passend und achte darauf, dass sie mit Anrechnung der Endluft etwas aus den Löchern vorstehen. Nachdem das Grossbodenrad in Ordnung ist, kommen wir an

### III.

#### Das Federhaus.

Bevor man den Eingriff desselben untersucht, sehe man die Zähne nach, ob auch keiner verbogen ist. Das Geraderichten der Zähne geschieht, indem man mit

einem Schraubenzieher oder Messer die aneinander liegenden zurückbiegt. Sind die Zähne gerichtet, wälze man das ganze Rad in der Wälzmaschine leicht durch. Sollte ein Zahn beim Geraderichten ab- oder einbrechen, so muss derselbe ersetzt werden. Dies geschieht, indem man einen der Stärke des Zahnes entsprechenden Bohrer wählt und in den Radkranz ein Loch bohrt. Dann feilt man aus hartem Messingdraht einen Zahn mit Zapfen, welcher letzterer genau in das Loch passen muss, und verlöthe den Zahn. War das Loch durchgebohrt und in das Innere des Federhauses Zinn gelaufen, so dreht man es auf dem Burin weg. Eine andere Methode, bei der man das Löthen spart, ist folgende: In das gebohrte Loch wird ein Gewinde geschnitten, der Ansatz des Zahnes ebenfalls mit einem Gewinde versehen und hineingeschraubt. Ein auf diese Weise eingesetzter Zahn wird aber niemals die ganze Breite der alten Zähne ausfüllen, worauf doch stets zu sehen ist.

Das Neuanfertigen der Federhäuser dürfte wohl kaum noch vorkommen, da die fertigen sehr billig zu kaufen sind, und wird es wohl vollkommen genügen, sich auf das Passenddrehen der gekauften Federhäuser zu beschränken.

Die gekauften Federhäuser sind stets nachzuarbeiten und kommt es hier sehr auf saubere Arbeit an, damit die Vergoldung nicht beschädigt wird. Es sei daher hier schon darauf aufmerksam gemacht, dass beim Einspannen des Federhauses in den Universal-Drehstuhl nicht vergessen werden darf, Seidenpapier unterzulegen, denn schon das directe Berühren der Klammern würde die Vergoldung beschädigen.

Vielfach sind die gekauften Federhäuser zu hoch; man hilft sich dann am Besten, wenn man den Falz für den Deckel tiefer dreht, jedoch ist hier sehr darauf zu achten, dass die Ausdrehung nicht grösser wird, da dann der Deckel nicht mehr passen würde. Diese Drehungen führt man so auf dem Universal-Drehstuhl aus, dass man die Klammern nur über die Zähne des Federhauses greifen lässt oder man lackt das Federhaus auf einer Lackscheibe mit so grossem Loch, dass die Centrirs Spitze durchgeht. Auch die Löcher vom Federhaus und Deckel sind aufzudrehen, man hat dann die Gewissheit, dass das Federhaus genau rund läuft. Man schleift dann noch das Innere und den Deckelfalz sauber nach.

Die Anfertigung eines Federhaus-Deckels ist eine öfter vorkommende Reparatur. Hat man keinen rohen Deckel zur Verfügung, sägt man aus einem harten Messingblech von genügender Stärke ein passendes Stück heraus, durchbohrt es und dreht es dann auf einem linken Drehstift zum Federhausfalz passend.

Alsdann sprengt man den Deckel in das Federhaus ein, spanne letzteres in den Universal-Drehstuhl und drehe nun den Deckel sauber nach. Gleichfalls werden die Ausdrehungen für die Stellung gemacht, doch achte man stets darauf, dass die Ausdrehungen nie zu dünn werden, sondern der Deckel genügende Festigkeit besitzt, den Druck beim Einsprengen in das Federhaus auszuhalten. Man bringt dann das Federhaus nebst Grossbodenrad und Zeigerwerk in die Platine und sehe nach, wie weit das Stundenrad reicht und mache dann auch diese Ausdrehung auf dem Deckel fertig. Das Füttern des Federhauses resp. Federhaus-Deckels geschieht entweder mit fertigen Futter, wie beim Grossbodenrad, oder man füttert ein Loch zu, sprengt den Deckel auf und spanne das Federhaus in den Universal. Man dreht dann mit einem schlanken Stichel das Loch für den betreffenden Zapfen passend. Das Federhaus läuft dann auch genau rund. (Fortsetzung folgt.)