

sein. Man führe den Stift, wie bei *a*, ein und zeichne ihn bei den punktierten Linien. Diese Linien entsprechen denjenigen bei *d c* in der vergrösserten Ansicht des Stiftes darunter; zunächst lege man den Stift auf das Steckholz und mit der stumpfen Kante des Messers, welches man zum Herausziehen der Vorsteckstifte bei Pfeilern und Zifferblättern verwendet, schneide man eine geringe Vertiefung, indem man den Stift in eine drehende Bewegung versetzt: die Linie *c* stellt die Tiefe dar, bis zu welcher der Stift in den Kloben gehen soll; hierauf mache man einen etwas tieferen Einschnitt bei *b*, dieser gibt die Länge des Stellstiftes an; demnächst feilt man den Stift mit einer scharfen Zapfenfeile von *d* nach *b* zu etwas dünner.

Wenn nun der Stellstift fertig und reinlich ist, muss er, ohne dass er begriffen wird, in das Loch des Klobens eingeführt und in denselben herumgedreht werden. Man wird finden, dass er in dem Loch fest anhaftet und wird er mit Gewalt herumgedreht, so bricht er bei dem in *b* gemachten Abschnitte ab. Man gestatte mir, hier der Anwendung von Zapfenfeilen einige Aufmerksamkeit zu widmen — für viele Zwecke sind sie unschätzbar, da sie sowol Messing und Stahl fein bearbeiten; eine andere Thatsache, die nicht allgemein bekannt ist, ist die, dass eine solche Feile auf Messing gebraucht werden kann, bis sie ihre scharfen schlanken Zähne verloren hat und doch, so seltsam es auch scheinen mag, wird sie in keiner Weise für Stahl verdorben, vielmehr verbessert worden sein.

Eine Zapfenfeile für allgemeinen Gebrauch muss in ein starkes hölzernes Heft befestigt werden, welches nicht zu gross, aber verhältnismässig ist. Einige Leser werden vielleicht denken, dass ich zuviel Zeit auf Kleinigkeiten verwende; solchen möchte ich sagen, dass auch der Ozean aus Wassertropfen besteht, aber dass jeder für sich allein vollkommen ist.

Nachdem die Stellstifte darin sind, bringe man den Kloben in seine Lage, um zu sehen, wieviel die Schraubenlöcher in dem Kloben auf die Seite gekommen sind; sodann wird mit einer kleinen Rundfeile jedes Loch in dem Kloben ausgefeilt, sodass eine neue Schraube frei durch den Kloben in das Schraubenloch der Platte gehen kann. Fig. 2 stellt bei *B* einen Querschnitt eines Klobens dar; die punktirte Linie bei *f* gibt den Punkt an, bis zu welchem das Loch ausgefeilt werden muss. Nun kommt das Beiseiterücken der Senkung für den Schraubenkopf.

Bei *B'* wird der Grundriss des einen Endes der Brücke dargestellt, *i* gibt die Senkung und das Schraubenloch an. Man nehme irgend ein Instrument, ein Messer mit starker Schneide ist wol das beste, und schräge die Ecke ab, wie in Fig. 2 bei *g* und *B'* zu sehen ist; dieses Abschrägen muss gemacht werden, damit das Schraubenloch in der Platte in den Mittelpunkt der neuen Senkung kommt. Die Senkung muss mit einem Hiebsenker gemacht werden, von der Form wie in Fig. 3 dargestellt ist; in derselben ist *L* eine senkrechte und *F* eine untere Ansicht. Diese Senker werden aus Rundstahl gedreht und ungefähr 20 Grössen werden einen Satz bilden; in das Ende wird eine ungleiche Zahl Zähne gefeilt (11—17) je nach der Grösse des Senkers.

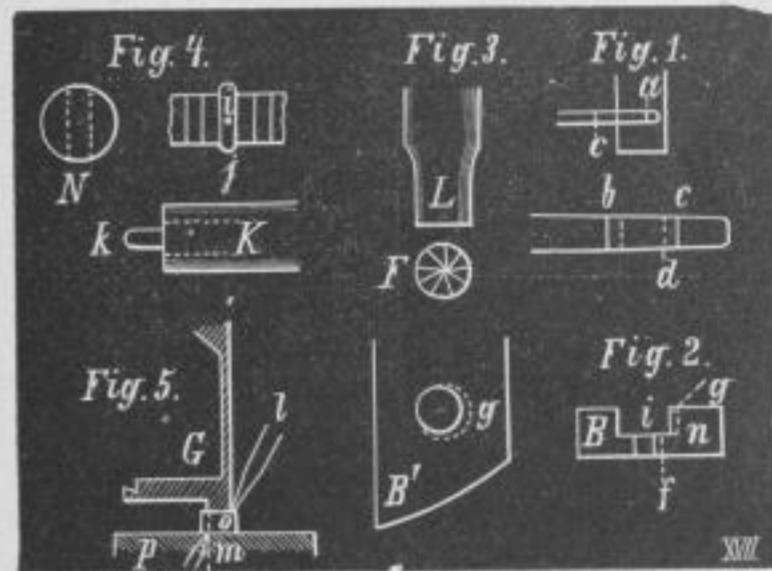
Ein solcher Senker für flache Senkungen, wie sie manche nennen, wird sich in der Abschrägung, welche mit dem Messer gemacht worden ist, führen und schnell eine grössere Senkung für den Schraubenkopf schneiden, wie durch die punktierten Linien *n* in Fig. 2 dargestellt ist. Ein Satz von derartigen Senkern ist auch für das gewöhnliche Steinfassen nützlich und beim Fassen von Steinen in englische Platten ist er unschätzbar.

Ein anderes Stück Arbeit in der Reparatur, welches jedem vorkommen kann, aber nur von wenigen gut ausgeführt wird, möchte hier besprochen werden; es ist das Einsetzen von Zähnen in Federhausräder. Dies muss man so machen können, dass es sich der Wahrnehmung fast gänzlich entzieht. Ungefähr drei Grössen von Senkern sind für verschieden grosse Federhäuser nöthig. Man feilt die Ueberreste des alten Zahnes sorgfältig ab, jedoch nicht ganz weg, sondern man lasse gerade

noch soviel davon stehen, dass die Stellung und Form, welche der frühere Zahn hatte, noch sichtbar ist; dann nehme man einen guten spitzen Punzen und schlage einen Punkt für das Einbohren des neuen Zahnes ein.

In Fig. 4 wird ein vergrösserter Querschnitt des Randes eines Federhausrades dargestellt; die Linien *j* geben die Stellung des alten Zahnes an, *i* die Markirung des scharfen Punzens; diese muss durch einen viereckig zugespitzten Senker ein wenig vergrössert werden, werden, damit der Bohrer eine genaue Stellung beim Beginn des Bohrens hat, und es ist gut im Anfange nachzusehen, ob der Bohrer gut läuft. Man bohre nun durch den Rand des Federhauses, sodann wähle man ein Stück von hartem Messingdraht, dessen Durchmesser bei *N*, Fig. 4, dargestellt ist; hierauf drehe man an das Ende dieses Drahtes einen Zapfen, welcher genau in das gebohrte Loch passt und lasse den Ansatz rechtwinklig, wie bei *K* zu sehen.

Um diesen Stift schnell herzustellen ist es gut, mit einem unserer drei Bohrer ein Loch in das Ende eines Stückes Stahl-draht zu bohren, welches man abdrehen und für dieses Stück Arbeit besonders bereit halten muss. Man bohre 3 Stücke Rundstahl mit den betreffenden 3 Bohrern und feile in das gebohrte Ende eines jeden Sägezähne; hierauf härte man diese hohlen Senker. Nehmen wir an, dass wir den Stift *K* dünn genug gedreht haben, und er muss so gedreht werden, denn wenn man versucht, den Draht auf diese Weise von seiner vollen Stärke herunter zu arbeiten, so wird der Stift ein-theils zu dünn und andertheils unrund sein. Wenn der Stift *K*



wie erwähnt, fast von genauer Grösse ist, so wende man den hohlen Senker an und er ist augenblicklich fertig, ohne dass man ihn misst; das Stück Messingdraht für den Zahn muss nun flach gefeilt werden, wie die punktierten Linien bei *N* und *K* angeben. Der Stift *K* wird bis zur rechten Länge abgekürzt, so dass der Ansatz auf das Federhaus kommt und der Stift durch den Rand des Federhauses geht.

Er muss nun mit weichem Loth eingelöthet und der über die anderen Zähne hervorragende Theil mit der Beisszange abgeknippen werden. Der Zahn wird nun aus dem Groben abgerundet und die Spitze des eingefügten Zahnes abgekürzt, so dass er mit dem Umkreise des Federhauses übereinstimmt. Dies geschieht am besten mit einem Messer, demselben Messer wie es oben empfohlen wurde. Die Art und Weise, wie man es gebraucht, ist bei *G* in Fig. 5 dargestellt. *P* ist ein Ambos oder eine feste Unterlage irgend welcher Art, aber wenn ein harter Stahlambos angewendet wird, so muss ein Stück Messing oder Zinkblech untergelegt werden, um das durchdringende Messer vor dem Stumpfwerden zu schützen.

Die Zeichnung *G* zeigt den Querschnitt eines Federhauses, *o* den abzuschneidenden Zahn und *l* die Lage des Messers. Der Schnitt muss auf einmal geschehen, indem man den Rücken gegen die Oberfläche des Federhauses drückt. Ein wenig Praxis wird genügen, den Theil, welcher über das Federhaus hervorsteht, vollkommen gleich mit den anderen Zähnen abzuschneiden und das Einzige, wodurch ein solcher Zahn in einem matten Federhause bemerkt werden könnte, würde sein, dass er glänzt, auch dies kann dadurch vermieden werden, dass man einige Vertiefungen mit einem stumpf zugespitzten Punzen einschlägt, die ein mattes Ansehen hervorzubringen.