

Das Minutenrad ist, wie auch sein Name Grossbodenrad besagt, das grösste der geschenkelten Räder; nahe dem Ende der Welle ist es aufs Trieb genietet, weil das Federhaus und die Unruhe sich unter demselben bewegen und genügend Raum haben müssen. Bei einigen Remontoirarten (z. B. bei dem Lehmannschen System mit Schraube ohne Ende) und bei den Schneckenuhren findet das Umgekehrte statt, das Grossbodenrad geht tief in einer Ausdrehung der Platine, wie man dies bei den Uhren mit Spindelgang findet.

Der Minutenradkloben muss gerichtet werden, wenn die Werkplatte nicht flach läuft, denn das Schiefstehen des Minutenrades führt zu Streifungen der Zeiger am Glas oder Zifferblatt. — Wenn nun das Minutenradtrieb senkrecht zwischen Platine und Kloben steht, sieht man nach, ob das Rad selbst auch flach läuft; ist dies nicht der Fall, so muss es gerichtet werden. Läuft das Minutenrad sehr unrund, so überzeugt man sich zuerst, ob es festgenietet ist; dann steckt man einen gut passenden Drehstift in die hohle Welle und setzt das Rad in den Rundlaufzirkel, um es rund zu richten. Zum Schlusse richtet man das Minutenrad noch auf der Platte fertig, wenn es noch nicht völlig flach läuft. Das Richten zwischen Kloben und Platte geschieht entweder durch einfaches Biegen der Radfläche oder durch Richten auf einem Hohlambosse. Man merkt sich den betreffenden Schenkel, an welchem gerichtet werden muss, und nimmt dann das Rad heraus. Von Vorteil ist es, das Zwischen- oder sogen. Kleinbodenrad mit hineinsetzen, weil man am Triebe desselben eine gute Markierung für die Stelle des Richtens hat.

Den Reibungsstellen der Zapfenansätze des Minutenradtriebes muss Aufmerksamkeit geschenkt werden, damit die Reibung auf das geringste Mass beschränkt wird. Man kann sich leicht vorstellen, mit welcher bedeutenden Reibung der Ansatz des Minutenradtriebes in einer Senkung des Klobens läuft, die mit dem Rollsenker hergestellt ist, zu dem Zwecke, den nötigen Spielraum der Welle zwischen Platine und Kloben herzustellen. Der meist etwas scharfe Ansatz am Zapfen löst sehr leicht feine Späne aus der gewölbten Senkung, die sich dann mit Oel vermischen und dasselbe verunreinigen. Auch darf beim Reinigen des Rades keine Kreide, die etwa an der Bürste gehaftet hat, in das Hohltrieb kommen, weil durch die Vermischung mit dem Oel die Zapfen leiden.

Hat das Minutenrad zu reichlichen Spielraum zwischen Kloben und Platine, so können leicht die Zähne des Minutenrohres an der Platine reiben und ebenso am Kloben das Staubplättchen. Ferner kann, durch den reichlichen Spielraum verursacht, der Minutenzeiger am Glase reiben und im anderen Falle das Zeigervierring am Gehäusedeckel.

Das Minutenrad muss, wie erwähnt, vollständig flach laufen, sonst können mancherlei Fehler hervorgerufen werden; es kann das Minutenrad: 1. zeitweilig auf dem Federhause streifen; 2. kann es an seinem Kloben oder auch am Zwischenradkloben streifen; 3. das Zwischenrad kann zeitweilig ausser Eingriff kommen, besonders bei recht flachen Uhren, und wenn beide Räder viel Endluft haben. Man bemerkt diesen Fehler durch das plötzliche Vorgehen der Uhr um mehrere Minuten auf einmal, und der Reparatteur ist zuerst geneigt, zu glauben, dass das Minutenrad auf dem Triebe locker geworden sei; 4. kann das Minutenrad mit der Unruhe zusammenkommen und auch mit der Spiralfeder.

F. R.

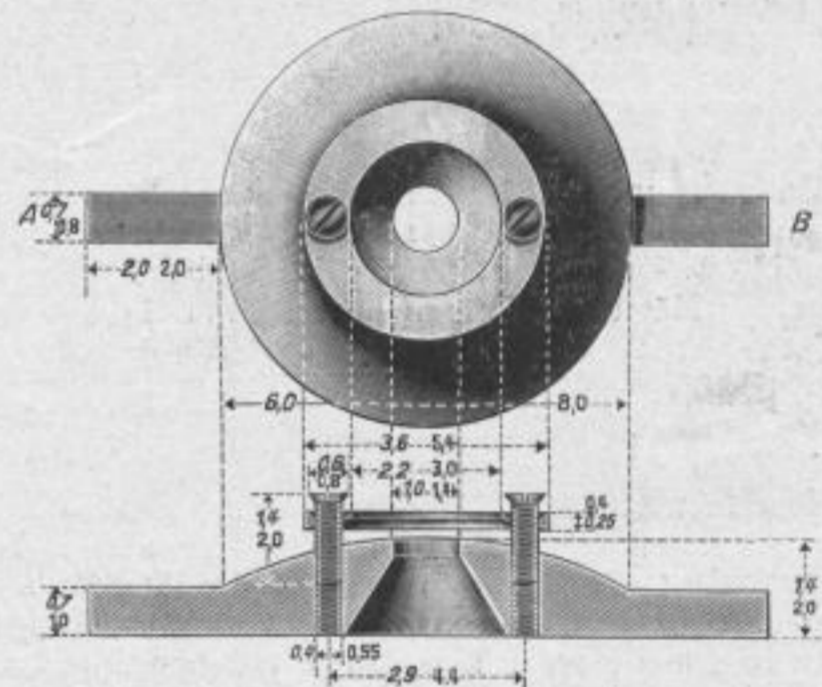
Aus der Werkstatt.

Zylinderrad-Drehklemme. Infolge Platzmangels steht bei den meisten Zylinderrädern der obere Ansatz des Triebes und der obere Zapfen innerhalb der Ebene des Rades. Es ist ohne Hilfsmittel nicht möglich, den oberen Zapfen mittels der Polierfeile zu polieren, und drängt man deshalb dabei, den Zahnkranz durch die bekannten, sogen. Zylinderradrollen zurück. Der Gebrauch dieser ist jedoch nicht immer ohne Gefahr für das Zylinderrad verbunden. Ist dasselbe recht hart, so brechen bei

dem Versuche, den Zahnkranz zurückzubiegen, die Schenkel, oft verbiegen sich dieselben und dann sind die gebräuchlichen Rollen für die zarte Arbeit des Zapfenpolierens viel zu schwer und plump. Ein wesentlicher Nachteil ist, dass sich die Schnurrolle für das Haar des Bogens an der Rolle selbst befindet.

Diese Unbequemlichkeiten und Unannehmlichkeiten veranlassten mich, Abhilfe zu schaffen. Ich fertigte mir zwei verschieden grosse Drehklemmen. Die Abbildung stellt die kleinere Drehklemme in zehnfacher Vergrösserung dar. Die Masse sind in schrägstehenden Ziffern eingeschrieben; für die grössere Rolle sind dieselben durch andere senkrechte Schrift kenntlich gemacht.

Die Selbstanfertigung ist leicht und einfach. Der Hauptkörper besteht aus Messing und ist auf der einen Seite erhaben gewölbt. Die Mitte ist durchbohrt, damit ein Zylinderradtrieb bequem durchgeht. Auf die erhaben gewölbte Fläche legt sich die untere Seite des Rades, die vorerst nur in der Mitte anliegt. Zu dem Messingkörper passend, fertigen wir uns einen blauharten Stahlring an, der auf einer Seite hohl ausgedreht ist, so dass er auf den Messingkörper passt. Der Ring wird mit zwei (eventuell auch drei) Schrauben auf dem Messingkörper befestigt, wie aus der Abbildung ersichtlich. Durch das Anziehen der Schrauben



drückt der Ring auf die Radschenkel (also nicht auf die Zähne) und biegt das Rad, soweit wie nötig, zurück.

Der Hauptvorteil der Anordnung ist, dass die Zähne durch die Rolle nicht beschädigt werden können; ferner muss bei den käuflichen Rollen das Rad um die Dicke der Scheibe unnötig weit zurückgebogen werden, was bei der oben beschriebenen Anordnung gleichfalls fortfällt. Die Schraubenköpfe sind versenkt, so dass sie nicht über dem Stahlringe hervorragen.

Um nun das Ganze in Drehung versetzen zu können, sind zwei Schenkel angeordnet, an denen die Stifte der Mitnehmerrolle des Rollierstuhles angreifen können.

Für aussergewöhnlich grosse Zylinderräder fertige man sich für die grössere Drehklemme einen zweiten Stahlring von 8 mm äusserem Durchmesser und 0,7 mm Dicke. In der obenstehenden Abbildung sind der Deutlichkeit wegen die Schrauben etwas herausgeschraubt und das Stahlplättchen ein wenig gehoben gezeichnet.

Karl Zarbl.

Das Richten verbogener Taschenuhrzapfen. Herr Th. Bulle veröffentlicht in der letzten Nummer des Pariser Fachblattes „La France Horlogère“ ein Verfahren zum Richten verbogener Unruhzapfen. Er kommt dabei auf sein früher beschriebenes Verfahren zum Richten der Zapfen mit dem — Hammer zu sprechen und bemerkt, dass er dieses für die einzige praktische Methode hält. Dieses Verfahren wird bei anerkannt tüchtigen Fachleuten anfangs spöttisch beurteilt werden. Selbst ein guter Freund äusserte im Laufe eines längeren Gespräches: „Diesmal, mein Lieber, glaube ich, hast Du die praktische Seite, die den Erfolg der beschriebenen Arbeitsmethoden verspricht, gar nicht beachtet und bist ganz in das Reich der Phantasie verfallen.“ Wir wollen die erwähnte Methode hier beschreiben und bitten