

# Abhandlung über die Konstruktion einer einfachen, aber mechanisch vollkommenen Uhr.\*)

Von M. Grossmann.

[Diese Arbeit wurde bei einer, von der Chambre de Commerce in Genf aus-  
geschriebenen Preisbewerbung prämiirt.]

## I. K a p i t e l.

### Das Gestell.

1. Dieser Theil muss den Anfang machen, weil die Art und Weise seiner Ausführung auf das Wesentlichste den Charakter des Werkes, die Anordnung seiner Theile, und sogar die Form des Gehäuses beeinflusst. Eine Uhr sowol, als irgend welche andere Maschine, die hauptsächlich aus sich umdrehenden Theilen besteht, erfordert ein Gestell, um beide Enden jeder Bewegungsachse zu unterstützen, und dies Gestell hat dieselben allgemeinen Erfordernisse, als in irgend einer anderen Maschine zu befriedigen.

2. Betrachtet man die Gestelle einer Anzahl verschiedener Uhren, so kann man drei Arten der Konstruktion unterscheiden:

- Das Gestell mit vollen Platten,
- das Gestell mit Dreiviertel-Platte,
- das Gestell mit Kloben.

Wir wollen zunächst versuchen, diese drei Systeme zu vergleichen, zu dem Zwecke, dasjenige auszuwählen, welches die grössten Vortheile für die Fabrikation und die besten Bedingungen für die Festigkeit und den guten Dienst der Uhr bietet.

3. Das Werk mit Kloben wird fast ausschliesslich in der Schweizer Uhrenfabrikation verwendet und man muss anerkennen, dass es mehr als irgend ein anderes berechnet ist, den Mechanismus einer Uhr vortheilhaft für das Auge zu entfalten und dem Werke ein reiches Ansehen zu geben. Dagegen ist es komplizirter und kann nicht für denselben Preis und in derselben Zeit erzeugt und vollendet werden, als ein Gestell mit voller oder Dreiviertel-Platte. Dieselbe Bemerkung lässt sich für das Auseinandernehmen und Zusammensetzen machen, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die in der Fabrikation sowol, als mit der Reparatur beschäftigten Arbeiter gegen dies System Einspruch erheben würden, wenn es, statt durch die Praxis einer langen Periode bereits geheiligt zu sein, jetzt erst eingeführt werden sollte.

4. Das Gestell mit Kloben für eine Cylinderuhr erfordert 10—11 Schrauben für die Kloben allein und 16 Stellstifte; das Gestell eines Dreiviertel-Platten-Werkes braucht nur 7 Schrauben und 6 Stellstifte. Auf diese Weise ist die Anfertigung und Einpassung der drei Pfeiler, gegen die Anfertigung und das Einpassen von 3—4 Schrauben und 9—10 Stellstiften in Ansatz zu bringen; ein unläugbarer Vortheil zu Gunsten des Dreiviertelplatten-Werkes, wenn man billige und schnelle Fabrikation im Auge hat. Ueberdies sind anstatt der oberen Platte: 4 Kloben zu machen und die Rücksicht auf das Formgeben und Vollenden dieser zahlreichen Theile zeigt eine wesentliche Ersparnis zu Gunsten des Dreiviertelplatten-Gestelles.

Für den Reparatteur entstehen dieselben Unbequemlichkeiten; die Zahl der einzelnen Theile bei dem Werke mit Kloben ist zu gross und erfordert nothwendigerweise eine grössere Zeit beim Auseinandernehmen und Zusammensetzen.

5. Die Unveränderlichkeit der Eingriffe, sowie das Senkrechthängen der Triebe ist mit jedem Verbiegen eines Stellstiftes bei der Klobenuhr gefährdet. Aus allen diesen Gründen haben einige der besten Schweizer Fabrikanten den Kloben des Zwischenrades weggelassen, indem sie das Loch für dieses Rad an den Minutenradskloben anhängten, weil gerade dieser Eingriff, welcher am höchsten über der Fläche der Platte stattfindet, von der letzterwähnten Gefahr am meisten leiden dürfte. Bei diesem Gedankengange ist es nur befremdend,

\*) Nachdruck, selbst auszugsweise, ohne Genehmigung streng verboten.

dass dieselben Ursachen nicht gleich zu einem gründlichen Systemwechsel geführt haben.

6. Es kann als ein Vorzug des Werkes mit Kloben angeführt werden, dass es für das Herausnehmen gewisser Theile, z. B. des Federhauses, im Falle eines Federbruches, mehr Leichtigkeit bietet. Aber sogar dieser kleine Vortheil besteht in der Wirklichkeit oft nicht, weil zum Herausnehmen des Federhauses, wenn das Loch in der Platte für das letztere nicht zu weit ist, oder wenn die Stellstifte der Federhausbrücke irgend lang sind, das Minutenrad zuerst herausgenommen werden muss, und um dies zu thun, ist es, wenn der Raum eng ist, oft nothwendig, auch die Brücke des Zwischenrades zu lüften. Dann sind 4 oder 5 Schrauben aufzuschrauben, statt der drei Schrauben der Oberplatte. Es bleibt folglich nur die auf das Auge berechnete bessere Darlegung des Räderwerkes als der einzige Vortheil der Klobenuhr.

7. Das Werk mit Dreiviertelplatte wird sehr selten in der Schweiz ausgeführt, aber um so mehr in England, wo es seit ungefähr 20 Jahren einen ausgesprochenen Vorzug gegen das alte System der vollen Platte genießt. Es gewährleistet die gegenseitige Lage und das senkrechte Hängen der Bewegungsachsen besser als das Schweizer System und erfordert eine geringere Anzahl Stücke und weniger Zeit und Mühe beim Repariren, bei hinreichender Leichtigkeit für das Herausnehmen der Hemmungstheile.

8. Die Anordnung des Laufwerkes in diesen beiden Arten von Gestellen ist jedoch genau dieselbe, so dass irgend ein Dreiviertelplatten-Werk in ein Klobenwerk umgewandelt werden könnte, indem man nur die Pfeiler und die Oberplatte wegnimmt und sie durch Kloben für jede Bewegungsachse ersetzt.

9. Das Werk mit voller Platte dagegen lässt eine ganz verschiedene Anordnung des Laufwerkes zu und erfordert dieselbe sogar. Es ist das älteste von allen Gestellen für Taschenuhren und ist immer in England sehr bevorzugt worden. Diese Art von Gestellen wurde auch allgemein von den Uhrenfabriken der Verein. Staaten angenommen.

10. Es bietet die Möglichkeit, die Unruhe von grösserem Durchmesser, als in irgend einem von den anderen Gestellen zu machen; doch dies ist ein Grund, dem keine besondere Wichtigkeit beizulegen ist, weil man längst festgestellt hat, dass eine übermässig grosse Unruhe, da sie sich mehr der Wirkung eines Windfanges nähert, nicht für eine genaue Zeitmessung geeignet ist. Wahrscheinlich war es die Abminderung der Grösse der Unruhe, welche die englischen Fabrikanten zu dem Uebergange auf das Dreiviertelplatten-Werk führte.

Jedenfalls ist es nicht zweckmässig, bei Uhren mit voller Platte die Unruhe so nahe dem Mittelpunkte der Platte zu setzen, als dies gewöhnlich geschieht, weil dadurch jede kreisförmige Bewegung, welcher die Uhr ausgesetzt wird, ihren vollen Einfluss auf die Schwingungen der Unruhe übt. Wenn man die Unruhe möglichst nahe dem Rande der Platte rückt, wird dieser Einfluss auf sein geringstes Maass zurückgeführt.

11. Das Gestell mit voller Platte erlaubt eine weit leichtere und geräumigere Anordnung des Laufwerkes, und besonders in Schneckenwerken können die Räder und Triebe grösser gemacht werden, als in einem Dreiviertelplatten-Gestell, welches sicher ein Vortheil ist. Aber auf der anderen Seite erfordert das Gestell mit voller Platte, wenn man eine Zugfeder von derselben Breite anwenden will, eine wesentlich grössere Höhe des Gestelles und des Gehäuses. Dies war erträglich zu einer Zeit, als der Geschmack ein Gehäuse mit stark gewölbtem Boden verlangte oder doch zuliess, aber die Mode unserer Tage erfordert annähernd oder gänzlich flache Boden, und hieraus entstand die Nothwendigkeit, das System der vollen Platte zu verlassen, da sonst die Gehäuse eine zu unverhältnissmässige Höhe haben müssten.

12. Das Werk mit voller Platte ist unbestreitbar das Einfachste; es kann mit nur zwei Kloben ausgeführt werden, (diejenigen der Unruhe) und mit einer Ersparnis an Arbeit, welche kein anderes System in demselben Grade bietet.

13. Das Auseinandernehmen und Zusammensetzen einer Uhr mit voller Platte hat jedoch Unbequemlichkeiten, welche