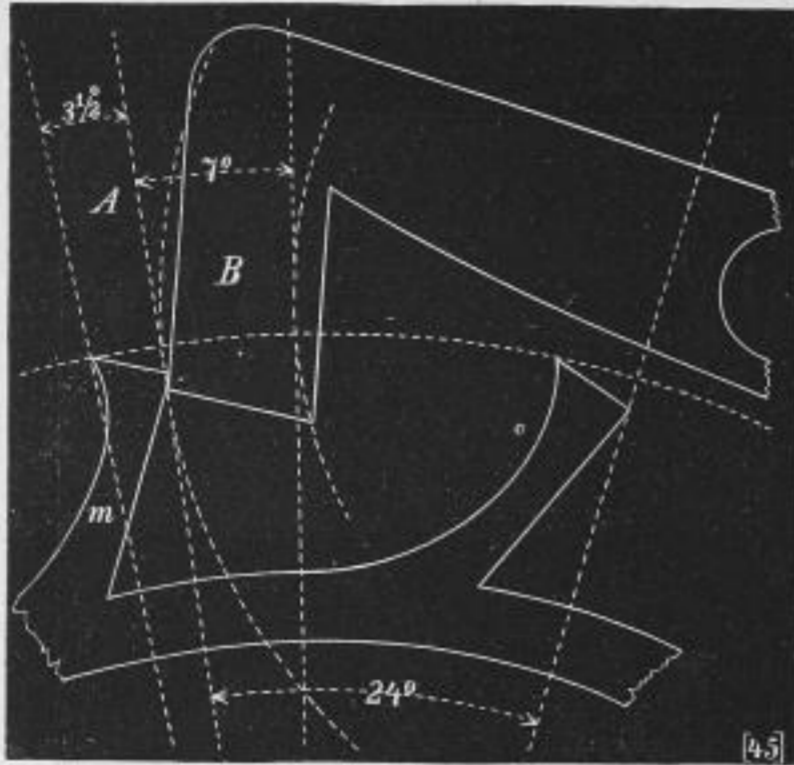


Hier ist ein auffallender Irrthum übersehen worden. Wenn Zahn und Klaue zusammen  $12^\circ$  stark wären, müsste der Zwischenraum zweier Zahnspitzen, wenn man  $1\frac{1}{2}^\circ$  Fall anrechnet,  $(12 + 1\frac{1}{2}) \times 2 = 27^\circ$  sein\*).

\*) Zur Verdeutlichung dieser Stelle hat hier eine Zeichnung des Eingangsarmes bei einem Ankergange mit Kolbenzahn (nach Grossmann's Ankergang Tafel VIII) Platz gefunden. Der Winkel A, welchen die Länge der Hebefläche des Zahnes m einnimmt, beträgt  $3\frac{1}{2}^\circ$  (bei Grosch  $4^\circ$ ); hingegen der Winkel B der Klauenstärke  $7^\circ$  (bei Grosch  $8^\circ$ ); folglich



Eingangsarm eines Ankers zu einem Rade mit Kolbenzähnen.

wenn  $1\frac{1}{2}^\circ$  Fall gegeben werden, beträgt der Zwischenraum zweier Zahnschneiden  $(3\frac{1}{2} + 7 + 1\frac{1}{2}) \times 2 = 12 \times 2 = 24^\circ$ , wie verlangt. Bei Grosch hingegen  $(4 + 8 + 1\frac{1}{2}) \times 2 = 13\frac{1}{2} \times 2 = 27^\circ$ , was bei 15 Gangradzähnen unmöglich ist [da 360 dividirt durch 15 =  $24^\circ$  gibt]; es muss entweder die Zahnlänge  $2\frac{1}{2}^\circ$  bei  $8^\circ$  Klauenstärke, oder bei  $4^\circ$  Zahnlänge muss die Klauenstärke  $6\frac{1}{2}^\circ$  betragen, was letzteres ein sehr gutes Verhältnis gibt.

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

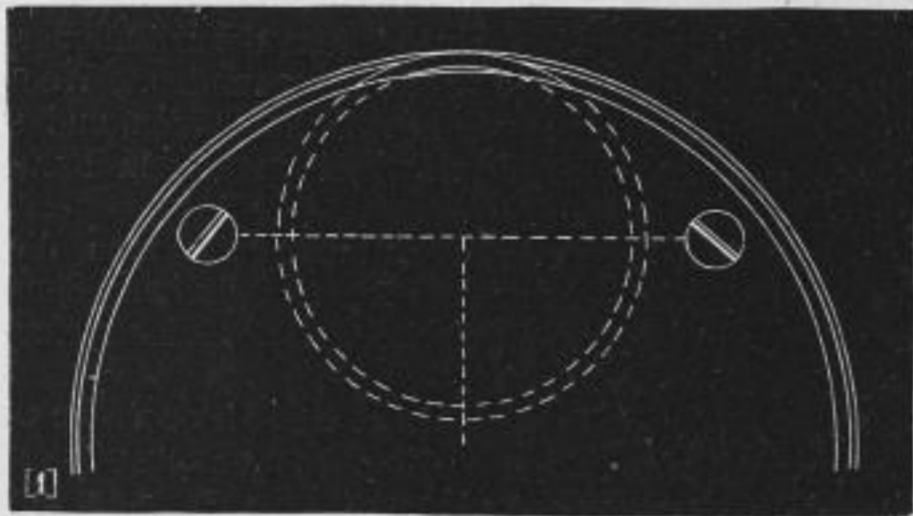
Von M. Grossmann.

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

### II. Kapitel.

#### Das Federhaus und die Zugfeder.

24. Eine aufmerksame Betrachtung der Art und Weise, in welcher dieses Element der Uhr von den modernen Uhrenfabrikanten ausgeführt wird, muss zu der Ueberzeugung führen, dass die Sorgfalt, welche einem Gegenstande von solcher Wichtig-



Figur 1. Federhausgrösse.

keit zukommt, demselben nicht zugewendet worden ist. Diese Thatsache ist um so überraschender, als in unseren Tagen eine grosse Anzahl billiger Ankeruhren erzeugt wird, deren Ein-

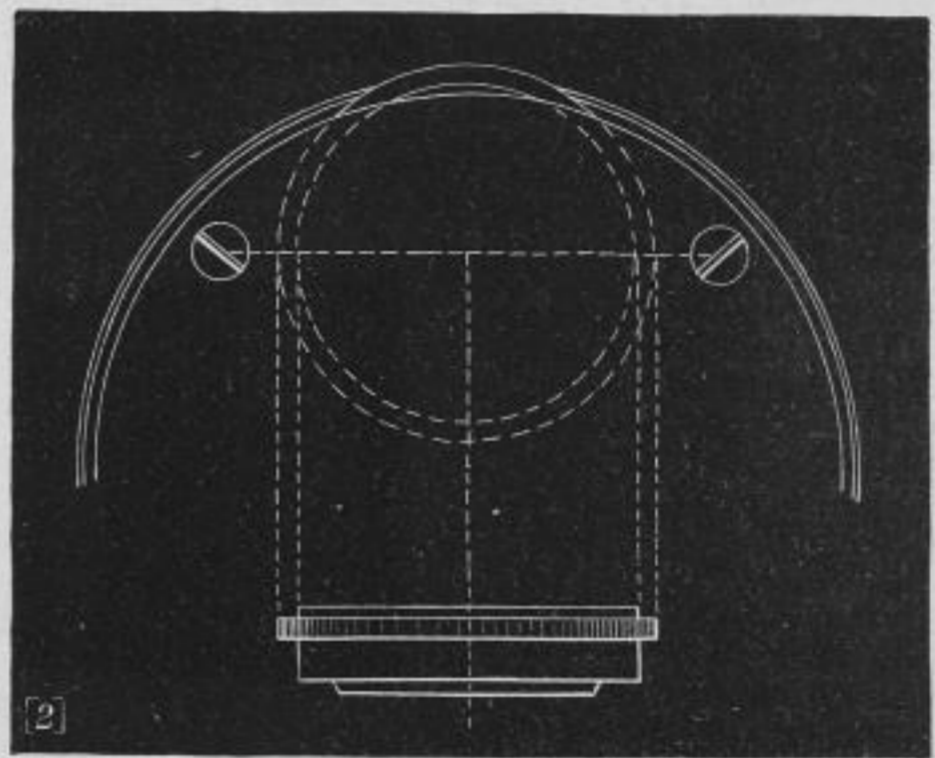
\*) Nachdruck, selbst auszugsweise, ohne Genehmigung streng verboten.

griffe und Hemmungen so schlecht ausgeführt sind, dass sie nur durch einen Ueberschuss von bewegender Kraft zu einer leidlichen Schwingung gebracht werden können.

25. Beim Anordnen des Federhauses einer Taschenuhr sollte der Fabrikant tief von dem Grundsatz durchdrungen sein, dass die Breite und Dicke der Feder nur durch die Höhe und den Durchmesser, welche für eine Uhr bewilligt sind, begrenzt werden sollten. Es ist von der äussersten Wichtigkeit, das Federhaus so hoch und weit zu machen, als es die Grösse der Uhr nur irgend gestattet. Für diesen Zweck wird man es als ein gutes Verhältnis für den Durchmesser des Federrades ansehen können, wenn man den äusseren Durchmesser der Pfeilerplatte mit 0,47 multipliziert. Dies gibt den Durchmesser eines Federrades, so gross als die Grösse der Uhr es zulässt.

Es ist sogar möglich, über diese Grenze hinaus zu gehen, indem man den gezahnten Theil des Federhauses etwas niedriger legt, als dies gewöhnlich geschieht, so dass dieser grösste Theil des Federhauses in dem hohlen Raume des Mitteltheiles vom Gehäuse seinen Platz findet, wo Raum genug ist, besonders in Jagduhren, wenn die Gehäusefedern in geeigneter Weise angeordnet sind.

In diesem Falle kann der Durchmesser der Platte mit



Figur 2. Federhausgrösse.

0,485 multipliziert werden, um den Durchmesser des Federhauses zu finden.

26. Die Höhe des Federhauses in einem Werke mit Dreiviertelplatte, ergibt sich aus der Summe der Höhe der Pfeiler und der Dicke der Pfeilerplatte, von welcher man nur einen hinreichenden Raum für die freie Bewegung zwischen den oberen und unteren Boden des Federhauses und den Gestellplatten, sowie die nöthige Dicke des Lagers für den untern Zapfen des Federstiftes abzieht.

27. Man wird leicht verstehen, dass eine Uhr, deren Hemmung und Eingriffe unrichtig sind, und die überhaupt ohne Sorgfalt gemacht ist, eine starke Zugfeder erfordern wird, während in einer sorgfältig gemachten Uhr von gleichen Grössenverhältnissen dieses Uebermaass von Kraft vermieden wird. Darüber hinaus wird durch die scharfsinnige Benutzung des vorhandenen Raumes für das Federhaus eine lange und dünne Zugfeder zu verwenden sein, welche durch ihre Biegsamkeit weniger Unfällen ausgesetzt ist, und durch die Anzahl von Umgängen, welche sie in dem Federhause macht, den Vortheil bietet, die mittleren Umgänge der Federentwicklung für den täglichen Gang des Werkes auswählen zu können, und so eine grössere Gleichmässigkeit der bewegenden Kraft zu erlangen.

28. Es wird auch rathsam erscheinen, die Breite des gezahnten Randes am Federhause so viel als möglich auf das Geringste zu beschränken, was die Länge der Zähne erfordert. Man sieht viele Uhren, deren Federhaus an und für sich schon zu klein ist, und die noch dazu einen Zahnrand von übermässiger Breite haben, so dass sehr viel von dem Raume, welcher