

Konstruktionselemente der Rechenschlagwerke

Die in den Vorlagenwerken für das Fachzeichnen ziemlich stiefmütterlich behandelten Schlagwerke bieten eine Reihe schöner und sehr lehrreicher Aufgaben für den Fachzeichnen-Unterricht. Abgesehen davon ist die Kenntnis des konstruktiven Aufbaues dem Reparateur beim Feststellen von Fehlern wertvoll, und sie sollte in der Lehrzeit schon als unentbehrliches geistiges Requisite dem jungen Uhrmacher mit auf den Weg gegeben werden.

In unserem Fache wird von einer Anzahl weitblickender Kollegen die Ausbildung der ihnen anvertrauten Lehrlinge auch in den theoretischen Gegenständen, insbesondere im Fachzeichnen durchgeführt. Jeder dieser Kollegen ist, wenn er sich fremder Unterrichtsbehelfe bedient, auf die vorhandenen Vorlagenwerke angewiesen, in denen er kaum mehr findet, als die bekanntesten Hemmungen. Es ist selbstverständlich, daß diesen, als den feinsten, trotz ihrer scheinbaren Einfachheit komplizierten Mechanismen, der erste Platz in jedem derartigen Lehrbuch

Wesentlich für das gute Funktionieren der Rechenschlagwerke ist der sichere Schöpfereingriff. Die Konstruktion des Schöpfereingriffes führt gewöhnlich von der Eingriffsweite aus. Der Drehungspunkt des Schöpfers ist im Laufwerkaufriß durch den Mittelpunkt des Schöpferrades gegeben. Der Mittelpunkt des Rechens wird mit Rücksicht auf den vorhandenen Platz gewählt, damit der Rechen so groß als möglich gemacht werden kann. Auf dem Zeichenblatt hat man freien Spielraum und kann, wenn man nicht bestimmte Verhältnisse im Auge hat oder diese Details in einem bestimmten Vergrößerungsverhältnis zu einem vorhandenen Werkaufriß zeichnen will, den Schöpferdrehungspunkt ein Drittel der Blattlänge vom Blattrande entfernt auf die Mittellinie legen, wobei allerdings der Drehungspunkt des Rechens außerhalb des Blattes fällt.

Die Abbildung 1 zeigt diesen Entwurf. Der Drehungspunkt des Schöpfers liegt in *o*, während der Drehungspunkt des Rechens

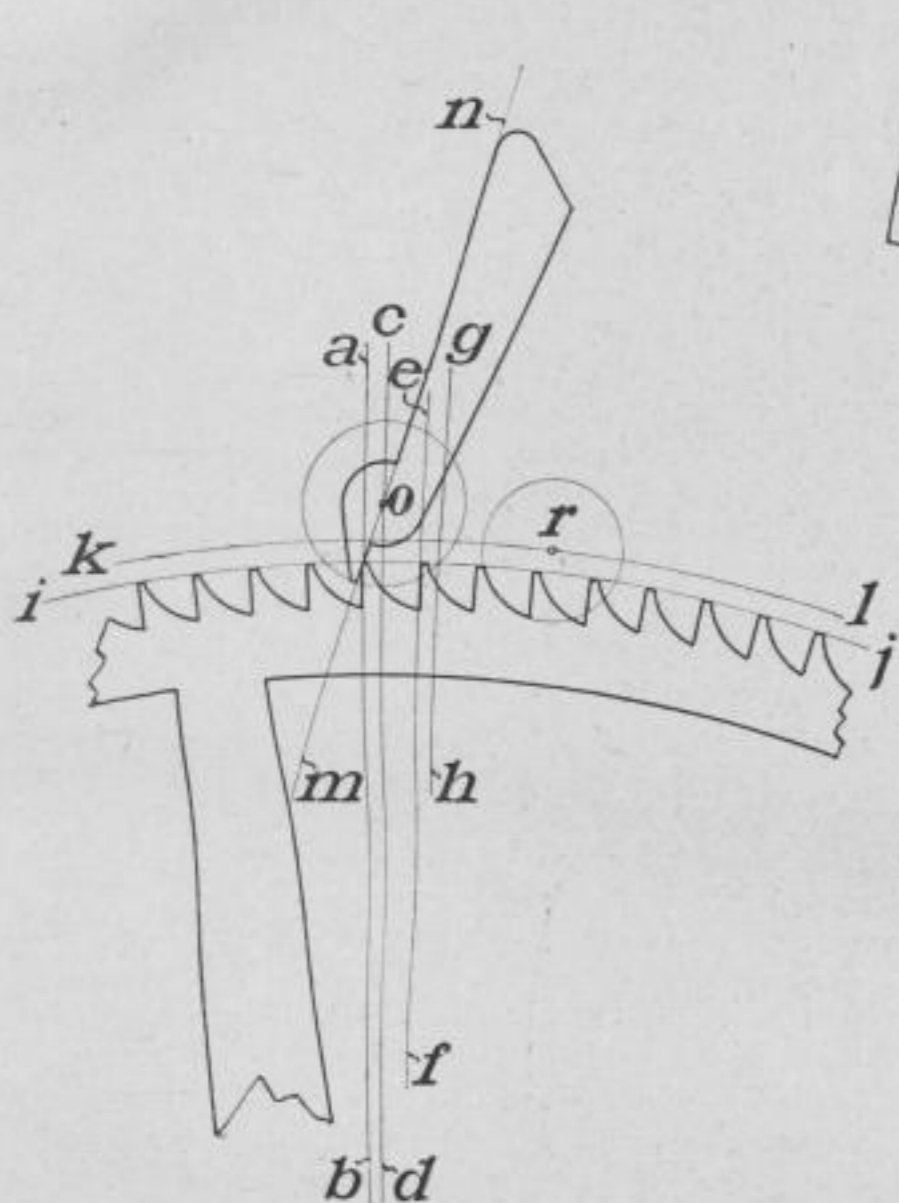


Abb. 1

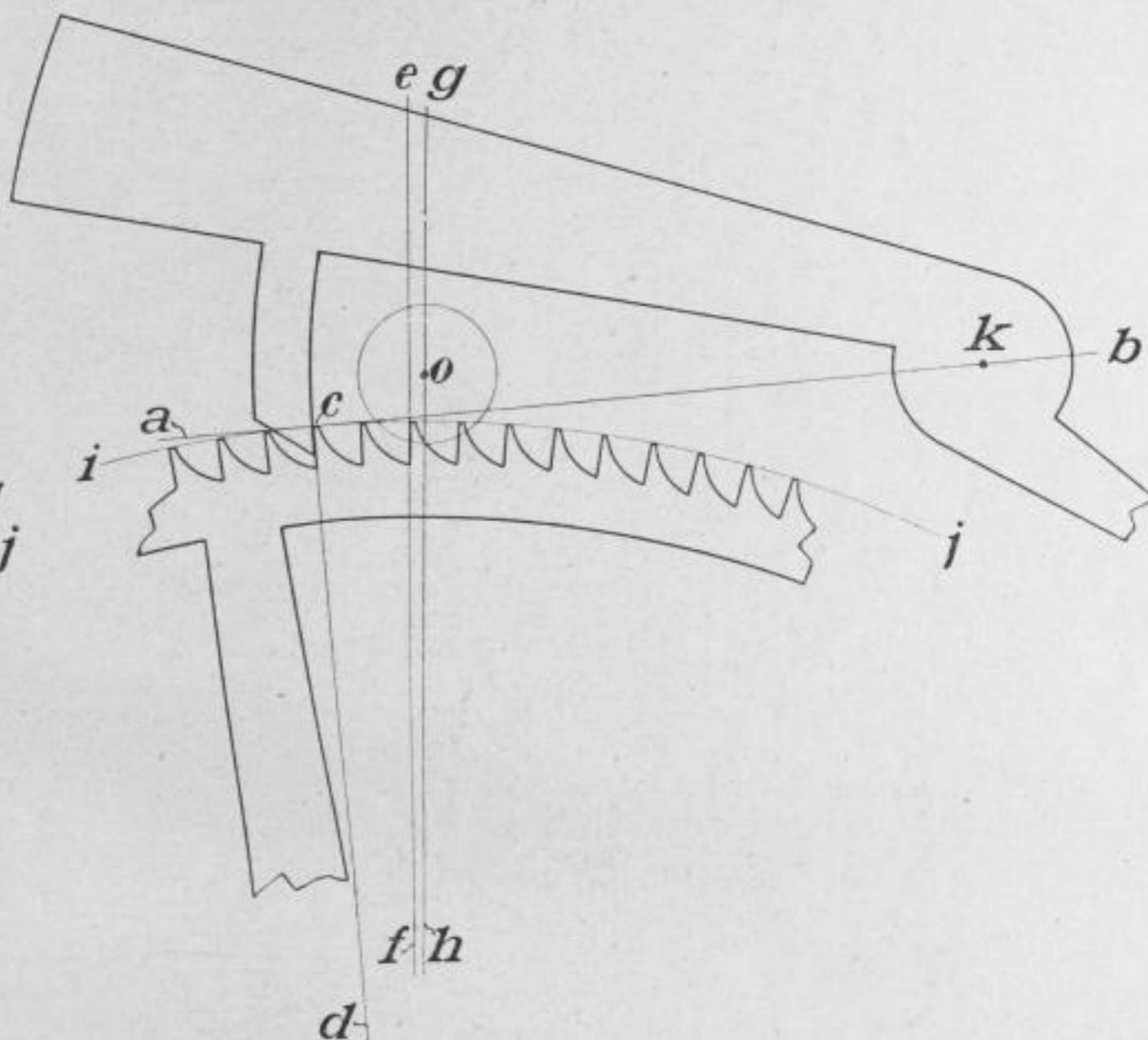


Abb. 2

gebührt, aber genau wie die Hemmungen, unterliegen auch alle anderen sich bewegenden Teile „bestimmten“, oft unabänderlichen Gesetzen, die eingehalten werden müssen, soll die Uhr einen verlässlichen Dienst leisten.

Die folgenden Zeilen bezwecken nicht, den Konstrukteuren der Uhrenfabriken Neues zu bringen, können es auch nicht, denn über die Konstruktionselemente muß der entsprechend technisch vorgebildete Konstrukteur weit hinaus sein, wohl aber sollen sie dem Uhrmacher, der seinen Lehrling unterweist, einen Behelf in die Hand legen und Richtlinien zum zweckentsprechenden Unterricht bieten. Auch der Uhrmacher, der keine Fachschulbildung hinter sich hat, wird sicher Verwendbares für die Praxis daraus entnehmen können.

Die Schlagwerke haben im Gegensatz zu den Hemmungen längere Zeit hindurch keinerlei Veränderung erfahren. Ein Bedürfnis dazu war nicht vorhanden. Erst in der allerletzten Zeit, als man begann, an den Schlag der Uhren höhere Anforderungen zu stellen, haben sich einige Abweichungen von den früher allgemein üblichen Anordnungen notwendig gemacht. Weitere Neukonstruktionen bezwecken die Vermeidung des störenden Geräusches im Rechenschlagwerk.

Da alle Verbesserungen ihren Ausgang von den auch heute noch vielfach vorhandenen und von mehreren Exportländern fast ausschließlich bezogenen Rechenschlagwerken nach Wiener System genommen haben, sei dieses an erster Stelle behandelt.

außerhalb der Abbildung fällt. Die Zahnteilung des Rechens wird gewöhnlich im Winkelmaß aufgetragen und beträgt je nach der Länge, die man dem Zahnsegment geben kann, etwa $2^{\circ}30'$. Die Mittellinie *e-d* geht durch den Drehungspunkt *o* des Schöpfers und in ihrer Verlängerung durch den Drehungspunkt des Rechens. Der Rechen steht in seiner Ruhestellung so, daß $\frac{1}{4}$ der Zahnteilung vor der Mittellinie, $\frac{3}{4}$ nach der Mittellinie liegen. Es sind daher auf die Mittellinie nach links mit dem Scheitel im Drehungspunkt des Rechens ein Winkel von $50'$ und rechts von der Mittellinie ein Winkel von $100'$ aufgetragen. Um den Zahnsitzenkreis zu erhalten, zieht man sich durch den Schöpferdrehungspunkt einen zum Zahnsitzenkreis parallelen Bogen, der die beiden Winkelschenkel *a-b* und *e-d* schneidet. Das von diesen Schenkeln abgeschnittene Bogenstück, beziehungsweise seine Sehne nimmt man in den Zirkel und trägt es auf der Mittellinie nach abwärts auf. Durch den erhaltenen Punkt legt man den Zahnsitzenkreis und kann nun die Zahnteilungen mit dem Stockzirkel auftragen. Durch diese Konstruktion beginnt der Schöpferzahn $\frac{1}{4}$ der Zahnteilung vor der Mittellinie zu führen. Um seine Länge zu ermitteln, ist es notwendig, zu bestimmen, wie weit er zu führen hat. Theoretisch genügt es, wenn er den Zahn um eine ganze Teilung führt, in der Praxis muß man möglicherweise auftretender Ungenauigkeiten wegen die Führung verlängern, und zwar läßt man den Zahn um $\frac{1}{4}$ Teilung weiter führen. Es ist also auf den Schenkel *e-d* noch ein Winkel von $50'$