

Da ich seit 1899 mit dem deutschen Patentamt beruflich und seit Frühjahr 1902 als selbständiger Patentberater verkehre, habe ich ein Recht, die uneigennützig, aufopfernde, unbestechliche Wertarbeit der Prüfungsstellen zu beurteilen und anzuerkennen, wenn ich auch in stets wohlmeinender, kritischer Einstellung zu allen menschlichen Einrichtungen

zum 50jährigen Patentamtsjubiläum von Bord der „Usaramo“ veröffentlichte:

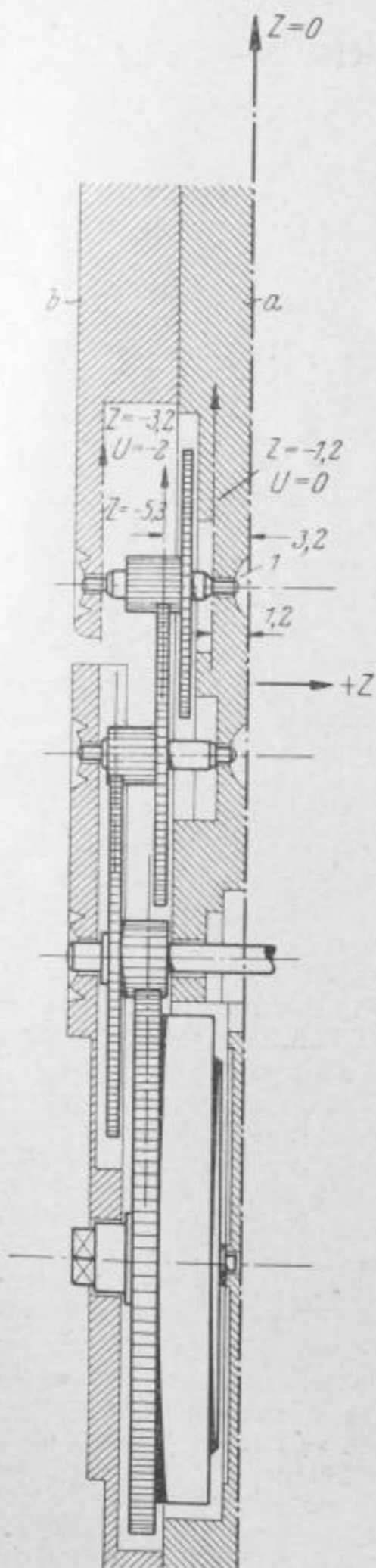
„Was sich bewährte 50 Jahr,
Meist gut geprüft befunden war,
Beim Reichspatentamt prüfe man,
Wie es noch besser prüfen kann!“

Uhrenkonstruktionsteile im Raumkoordinatennetz

IV. Die Eingriffspaare von Taschenuhren

Von Leo Hartner

Da Räderwerke von Taschenuhren und Instrumenten, welche eine ähnliche Form haben, durch ihre besondere Konstruktionsweise der Trägerelemente von



Festlegung der Rädergruppen einer Taschenuhr in Raumkoordinaten.

der Großuhrengruppe weitgehendst abweichen, so wollen wir auch in Ergänzung des in Nr. 41, Jahrgang 1930, veröffentlichten Aufsatzes über die Eingriffspaare bei Großuhrenwerken über die Eingriffspaare bei Taschenuhren Betrachtungen anstellen. (Daß gerade bei diesen Uhren usw. wegen Platzmangel die Konstruktionseinteilung in jeder Art und Weise sorgfältig vorgenommen werden muß, wird ja jedem Fachmann bekannt sein, besonders dann, wenn die Uhr im Verhältnis zu ihrem Durchmesser sehr flach ist. Deshalb ist es notwendig, auch hier eine übersichtliche systematische Zeichnungsweise für die Eingriffselemente zu benutzen.)

Zur Erläuterung habe ich in Abbildung 1 einen Teil eines Brückenwerkes skizzenhaft dargestellt. Bekanntlich weichen diese Herstellungsobjekte im Gegensatz zu der Gruppe der Großuhrenwerke dadurch ab, daß meistens je nach der qualitativen Konstruktion bereits jede Achse eine besondere Laufweite besitzt, und daß an einem Trägerteil sich mehrere Laufflächen, gebildet durch stufenförmige Ausdrehungen, befinden können.

Wir errichten nun eine Nullebene $z = 0$ für das ganze Werk (vergl. Abb.), wofür sich wohl die Zifferblattseite der Platine am besten eignet. Weder beim Trieb noch bei der Welle ist es der Fall, daß einer ihrer Zapfenansätze mit der Anfangsebene $z = 0$ eine Fläche bildet. Aus diesem Grunde müssen wir wieder eine Beziehung finden zwischen Triebzapfenansatz und Anfangsebene, wie wir es bei

dem Abschnitt über die Großuhren bereits kennengelernt haben. Wir drücken wieder alle Achsen nach einer Seite, in diesem Falle in Richtung $+z$, so daß sämtliche dem Trieb oder der Welle beigegebene Gestellluft auf der gegenüberliegenden linken Seite in Erscheinung tritt. Dann betrachten wir die Lauffläche, welche mit dem Zapfenansatz eine Ebene bildet, als eine neue Anfangsebene.

So z. B. ist die Welle 1 bzw. ihre Lauffläche, betrachtet im alten System, durch die Schreibweise $z = -1,2$, betrachtet im neuen System durch die Schreibweise $u = 0$ gekennzeichnet.

Entsprechend können wir auch wieder die mittlere Eingriffsebene im alten oder im neuen System betrachten. Im alten System ist ihre Schreibweise: $z = -3,2$, im neuen: $u = -2$. Wir sehen dabei, daß, im Grunde genommen, das Prinzip das gleiche ist wie bei den Großuhren oder der Pfeilerwerkgruppe. Dort hatten wir ja auch solche Triebe, Wellen usw., welche außerhalb der Anfangsebene $z = 0$ lagen, bei welchen also der Zapfenansatz mit der Anfangsebene $z = 0$ keine gemeinsame Fläche bildete.

Die Maße und Gleichungen der anderen Eingriffsteile habe ich nicht mit eingezeichnet. Ich glaube auch, nicht mehr weitere Erläuterungen abgeben zu müssen, da ich ja in den früheren Abschnitten genügende Beispiele angeführt habe.

Die Detailaufzeichnung der einzelnen Triebe, Wellen usw. wird auch wieder in der gleichen Weise wie bei den im Abschnitt III besprochenen Großuhrenwerken vorgenommen. In der Detailzeichnung der Platine, Brücke usw. bzw. in ihrer Schnittzeichnung (Abwicklung der Centralen), fügen wir als Zusatzmaß in Koordinaten bei: Z. B. für Eingriffsteil 1, bei der Platine a: 1. die Anfangsebene $z = 0$; 2. die Lauffläche $z = -1,2$, $u = 0$; bei der Brücke b: 1. die Anfangsebene $z = 0$, 2. die Lauffläche $z = -5,3$.

Entsprechend werden natürlich bei der Platine auch die Koordinatenebenen der übrigen Triebe, von Federhaus, Unruh usw. eingetragen. Bei einer Unruh können wir zum Beispiel festlegen die mittlere Eingriffsebene des Gabeleingriffes, sodann die mittlere Ebene der Spirale. Spirale und Spiralklotz können wir für diesen Zweck auch als Eingriffselemente betrachten.

★

Zusammenfassendes Literaturverzeichnis

Zum Schluß dieser Abhandlungsserie über das Raumkoordinatensystem seien zur Erleichterung des Nachschlagens die bisher erschienenen Abhandlungen über dieses Gebiet mit kurzer Textangabe zitiert.

In dem Buch „Fabrikation mécanique de la montre“ von Favre-Bulle (Verlag E. Magron, Biel) befinden sich ausführliche Abhandlungen über die Festlegung der Koordinatenmaße für Taschenuhrplatinen, jedoch nur im Ebenensystem. Ferner sind darin die bekanntesten Lehrenbohr- und