

Widerstand zu überwinden. Die Fehler der Zusammenstellung oder der Ausführung zeigen sich während des Aufziehens der Uhr, besonders aber, wenn das Sperrrad des Federhauses einen kleinen Durchmesser hat.

Theoretisch ist dieser Eingriff in die Gattung der konischen oder Winkleingriffe zu zählen, und für dieses Kaliber steht die Neigung der Zähne des Kronradtriebs zu der des Kronrades in Uebereinstimmung mit der Linie *a'* (Fig. 3 in Nr. 14) befindlichen.

In der Praxis können wir ein Trieb unter diesem Winkel nicht schneiden, da die Fräse den äusseren Umfang der Sperrradverzahnung berühren würde. In der Uhrmacherei jedoch, wenn wir die geringe Höhe der Zähne und das schwache Eindringen derselben in Betracht ziehen, können wir diesen Ein-

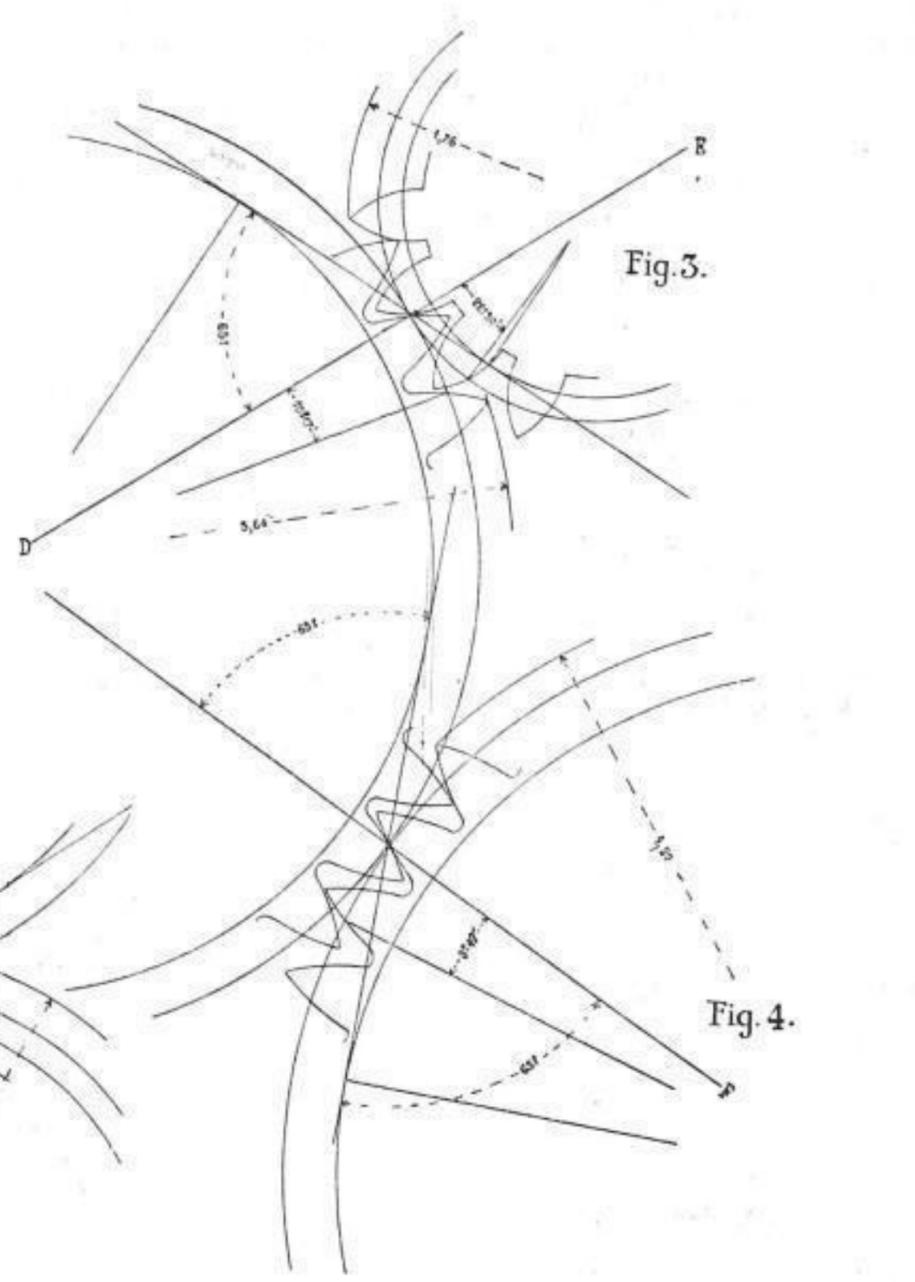
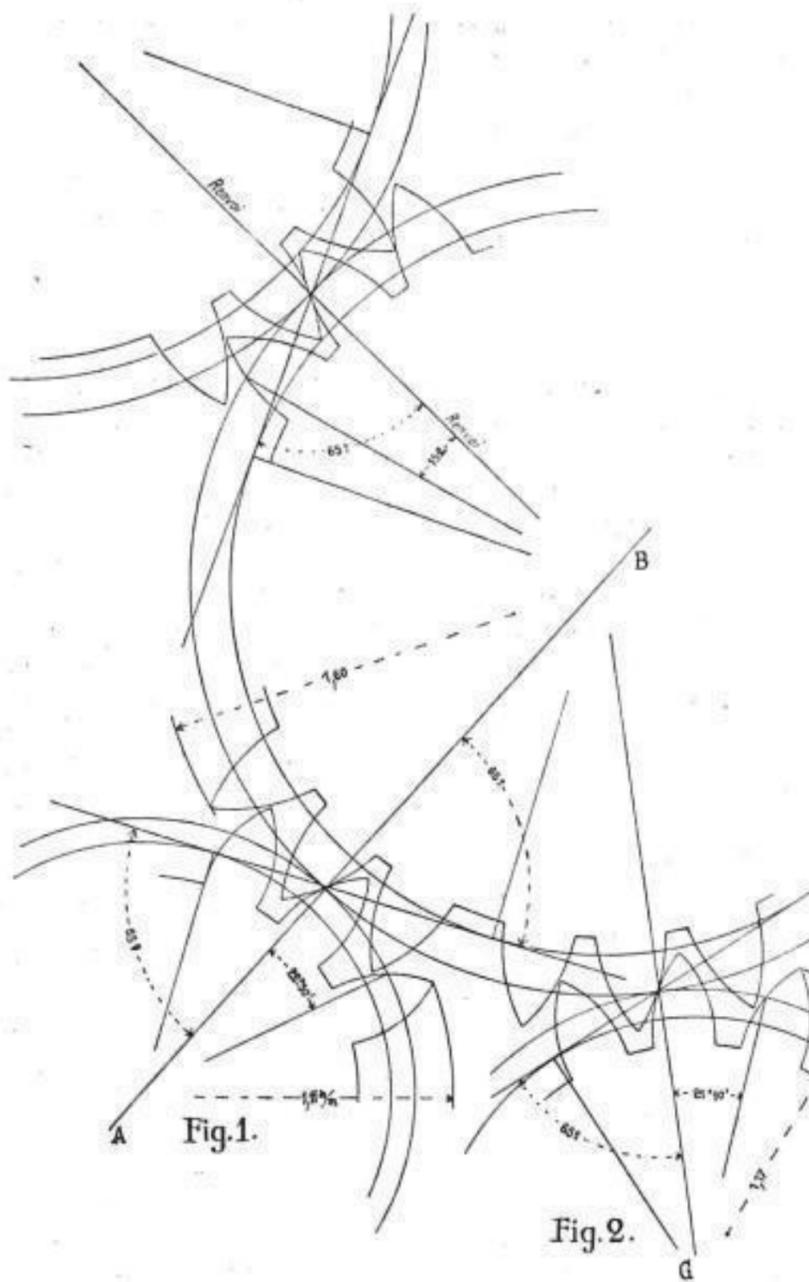
zieht, ist eine dem Widerstand der Feder überlegenere Kraft. Wir müssen uns daher eines beweglichen Mittelteiles als Führer bedienen.

(Fortsetzung folgt.)

Sprechsaal.

Ueber die Kraft einer Taschenuhrzugfeder, ausgedrückt in Pferdestärke.

Der Autor der kleinen Reklameschrift „Die Uhr“ hält seine Behauptungen aufrecht, dass 270 Millionen Taschenuhren von einer Pferdekraft (Pferdestärke) getrieben werden könnten, und beruft sich dabei auf eine Angabe des verdienstvollen Eugen Geleich „über die Kraft der Zugfedern“ in seinem Handbuche der Uhrmacherkunst. Jeder



griff in der Weise konstruieren, dass wir ihn den cylindrischen Eingriffen gleichstellen, aber mit einer Wälzung in Evolventenform, und indem wir das Trieb und das Kronrad unter einem kleinem Winkel schneiden, angemessen der Stärke des Kronrades und dem Grade des Eindringens.

Zur Feststellung dieses Eingriffs kennen wir den Mittelpunkt des Kronrades, vom Mittelpunkt des Grossbodenrades 6,95 entfernt, dann den Mittelpunkt des Triebes, welches mit der Aufzugswelle übereinstimmt = 1,75 und die Entfernung von 10,80 des Grossbodenrades bis zur Aussenseite des Kronradtriebes. Aber mit diesen Werten können wir keinen Eingriff herstellen, sondern wir müssen für einen dieser Teile erst eine Anzahl Zähne festsetzen, wie wir es vorher schon gethan haben. Wir stellen uns dabei auf praktische Resultate. Da wir den durch die Feder bewirkten Widerstand kennen, so könnten wir die Stärke finden, die die Zähne haben müssten, aber dies würde uns kein bestimmtes Resultat geben, denn die Hand, welche die Uhr auf-

Kollege, welcher überhaupt einer Belehrung zugänglich ist, wird erkennen, dass der Artikel des Werkes von Geleich sich auf allgemeine Schätzungen bezieht, keineswegs auf direkte Messungen an einem Uhrwerk. Der Direktor der Uhrmacherschule zu Locle, Herr Julius Grossmann, behandelt aber einen ganz bestimmten, gegebenen Fall in einer Taschenuhr, und die in Rechnung gestellten Faktoren sind keineswegs willkürlich angenommen¹⁾. Leider hat sich in der Abhandlung von Julius Grossmann ein Druckfehler eingeschlichen, indem es dort heissen muss, dass die mechanische Arbeit der Zugfeder einer Taschenuhr von gegebenen Grössenverhältnissen und der Schwingungszahl 18000 in der Stunde, bei einer Schwingung der Unruh in $\frac{1}{5}$ Sekunde = 0,209 mmg²⁾ (Millimetergramm) beträgt.

1) Siehe Nr. 47 des Jahrganges 1881 dieses Journals.
2) Nicht 0,279 mmg, wie irrtümlich angegeben ist, sondern 0,209 mmg.

