

solut nötig ist. Auf diese Gesellschaftsform wie auf die stille Gesellschaft machen wir unsere Kollegen gern aufmerksam. Beide bieten für viele Verhältnisse ein ausgezeichnetes Mittel zur Vergrößerung des Geschäftes. Und oft unterbleiben solche Vereinigungen von Kollegen, die sich prächtig fürs praktische Leben und für den gemein-

samen Kampf ums Dasein ergänzen würden, nur weil man die Formen nicht recht kennt oder auf diese Lösung noch nicht gekommen ist. Auf entsprechenden Wunsch aus Kollegenkreisen werden wir gern einen Mustervertrag für „Stille Gesellschaften“ und für die zuletzt dargestellten „Gesellschaften“ mitteilen.

Der Hakengang*).

Stellen wir uns vor, daß wir die Uhr, soweit wir sie bis jetzt beobachtet haben, zusammensetzen und das Gewicht anhängen würden, so würde das Werk in ganz kurzer Zeit ablaufen, und von einer Zeitmessung wäre gar keine Rede. Es ist daher nötig, eine Vorrichtung an das Räderwerk anzuschließen, durch die dieses schnelle Ablaufen des Werkes gehemmt, zu einem langsamen, regelmäßigen umgewandelt wird. Diese Vorrichtung nennt man die Hemmung oder den Gang.

Sie besteht aus einer Hebelanordnung, die in die Zähne des letzten Rades eingreift und das Rad zeitweise aufhält und wieder freigibt. Dieses Aufhalten und Freigeben muß in kurzen, gleichmäßigen Zwischenräumen erfolgen. Die Größe dieser Zwischenräume wird durch die Schwingungen des Gangreglers bestimmt.

In der Schwarzwälder Uhr wird als Hemmung der Hakengang und als Gangregler das Pendel angewendet; das Verbindungsstück beider heißt Gabel.

Der Hakengang wurde um das Jahr 1680 von dem englischen Uhrmacher Clement erfunden. Vorher war der Spindelgang, zuerst in Verbindung mit einer Art Unruh (Schwengel oder Wag genannt), später in Verbindung mit dem Pendel im Gebrauch. Der Hakengang ist heute zwar nicht mehr der beste Gang für Pendeluhren, er wird jedoch seiner Einfachheit und geringen Empfindlichkeit wegen noch immer in billigen Pendeluhren angewandt. Richtig ausgeführt finden wir ihn in Schwarzwälder Uhren nur selten, da bei dem aus

einem Stück Stahlblech gebogenen Haken jene Genauigkeit unmöglich ist, die erreicht wird, wenn der Haken aus einem massiven Stück Stahl gefertigt ist, wie dies z. B. bei den Pariser Stuhuhren der Fall ist.

Die beiden Enden des Hakens, Klauen genannt, greifen in die Zähne des Steigrades ein und hindern es so am Ablaufen. Abb. 1 zeigt einen Gang, wie wir ihn in gewöhnlichen Schwarzwälder Uhren finden. Das Rad hat 40 Zähne, der Haken, aus einem Stück Stahlblech gebogen, greift über $3\frac{1}{2}$ Zähne. Das Steigrad dreht sich in der Pfeilrichtung, ist also in der gezeichneten Stellung gerade im Begriffe, die Eingangsklaue a bei ihrer Weiter-

bewegung nach oben zu verlassen. Es hat, der Sicherheit des Abfalls wegen, ein kleines Stückchen freien Fall und legt sich dann mit einem andern Zahn auf die Ausgangsklaue b. Durch die Schwingkraft des Pendels geht nun der Haken noch etwas weiter in der Richtung des Pfeils. Infolgedessen bewegt sich die Klaue a nach oben, muß aber bald, durch den Widerstand des Rades, das dabei zurückgetrieben wird („Rückführung“), und durch das Aufhören des Pendelschwungs genötigt, sich wieder zurückbewegen. Dabei drückt das Steigrad durch die Kraft des Gewichtes an die Ausgangsklaue („Hebung“)

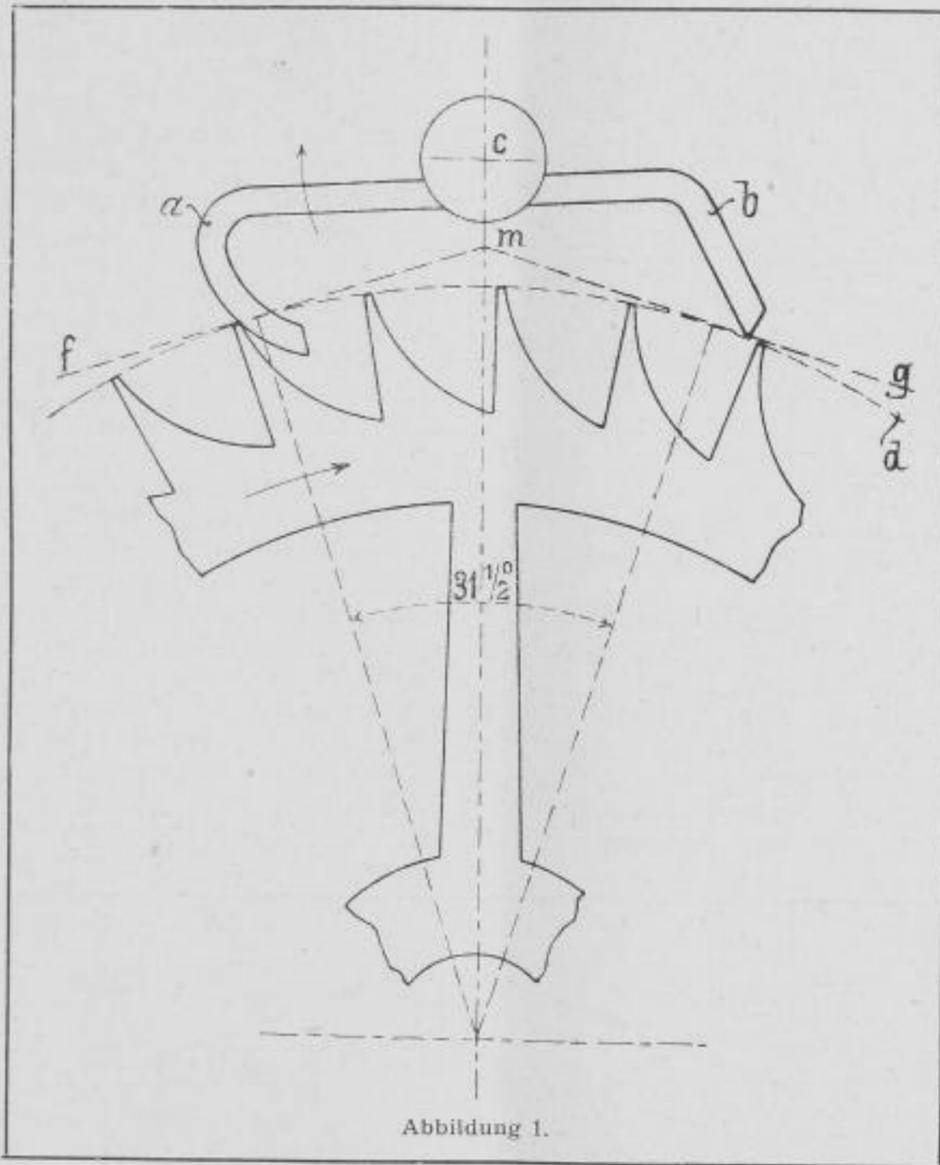
und ersetzt dadurch dem Pendel die durch Reibung verloren gegangene Kraft („Antrieb“). Sobald es wieder abfällt, legt sich ein neuer Zahn auf die Eingangsklaue, der zuerst, da das Pendel im „Ergänzungsbogen“ weiter schwingt, Widerstand leistet und dann beim Rückschwingen des Pendels, „Hebung und Antrieb“ erteilend, gerade so arbeitet wie der andere Zahn vorhin an der Ausgangsklaue. Der Gang kehrt dann in die gezeichnete Stellung zurück, und das Spiel beginnt von neuem.

Bei der Anlage eines Ganges sind mehrere wichtige Punkte zu beachten. Um den Druck auf die Hakenwelle c möglichst gering zu gestalten, sollte der Druck des Steigrades auf die Hakenklauen in den Tangenten m f und m g des Rades wirken; im Schnittpunkt dieser Tangenten, also in m, würde dann der Drehpunkt der Hakenwelle liegen.

Aus der Zeichnung ist zu ersehen, daß bei dieser Anlage die Lagerung des

Drehpunktes im Schnittpunkte der Tangenten nicht gut möglich wäre, denn die Zahnspitzen würden am Haken streifen. Der Drehpunkt wird daher meist so wie in Abb. 1 etwas nach oben verlegt, so daß er etwas über den Schnittpunkt der Tangenten zu stehen kommt. Bei der Schwarzwälder Uhr mit ihrer beträchtlichen überschüssigen Kraft wird dieser kleine Fehler kaum fühlbar. Die Welle ist, wie aus Abb. 2 zu ersehen, ausgeschnitten, so daß der Haken von oben gefaßt wird.

Ein schlimmer Fehler ist die unrichtige Form des Hakens. In vielen Fällen ist er zu weit oder zu eng. In beiden genannten Fällen muß der Gang sehr seicht stehen, d. h. der Haken muß sehr weit vom Steigrad entfernt sein, damit sich die Klauen nicht auf die Zahnspitzen



*) Aus dem neuen Lehrbuch Jul. Hanke: Die Uhrmacherlehre. Verlag der Leipziger Uhrmacher-Zeitung. Preis Mk. 5.30.