

schaften mit auf den Weg zu geben. Als Grundlage für den neuen Glashütter Präzisions-Anker erschien mir nun der genau halb-ungleicharmige Anker, von dem man noch nicht recht offiziell Notiz genommen hat, wie eine goldene Mittellinie zwischen den zwei extremen Arten als recht vorteilhaft, da man die Licht- und Schattenseiten dieser beiden miteinander verschmelzen und zu einem besseren Ganzen vereinigen kann. Einem Theoretiker die genauere Sezierung dieser bisher wie ein Veilchen im Verborgenen blühenden Spezies gern überlassend, kann ich mich hier darauf beschränken, einige Bedenken gegen die zwei älteren Arten vom praktischen Standpunkte des Regleurs aus anzuführen.

Daß die Anker-Hemmung an sich, und selbst die allerbest justierte, einen größeren Einfluß auf den Gang der Uhr ausübt, als man zur Zeit rechnerisch nachweisen kann, dürfte kaum bestritten werden. Die Verschiedenheit und Aenderung des Auslösungswiderstandes, der Zugwirkung, des Antriebes, der Summen oder der Differenzen der mannigfachen Reibungen, der Lage der Hemmung zur Unruh, der Wirkung des Oeles an den Hemmungsteilen und vor allem ein Ungleichgewicht des Ankers müssen neben den günstigen und ungünstigen Kräften an der Unruhpartie, nebst Spirale, noch einen gewissen Einfluß auf die Gangabweichungen ausüben, der bei den Lagen- oder Isochronismusfehlern oder auch bei deren gelegentlichen Ausgleichungen mitwirkt und nicht allein durch etwaige Fehler in dem speziellen Regulier-Organ erklärt werden kann. Der Auslösungswiderstand soll z. B. möglichst gering und auf beiden Seiten gleich sein. Letztere Bedingung soll der ungleicharmige Anker mit seinen gleichgroßen Ruhekreisen ohne weiteres erfüllen. Theoretisch ist dies richtig, aber in der Praxis wird man ziemlich ungleichen Zugwinkeln oder Zugwirkungen begegnen. Nur mit Präzisions-Meßinstrumenten kann man die Vorschriften scharf kontrollieren und Unstimmigkeiten sicher beseitigen. Der gleicharmige Anker kann aber ebenfalls gleiche Auslösungswiderstände bieten, wenn die auf seinen ungleich großen Ruhekreisen lagernden Zugwinkel entsprechend abgestimmt werden. In bezug auf gleichen Antrieb durch die beiden Arme steht der ungleicharmige Anker dem gleicharmigen nach. Jeder Uhrmacher kennt die Notwendigkeit, bei jenem den sogenannten Abfall der Spirale mit der Unruh etwas einseitig einstellen zu müssen, damit die Uhr auf beiden Seiten annähernd gleichmäßig leicht beim Aufziehen angehen kann; die eingehende Reibung auf der einen und die ausgehende Reibung auf der anderen Seite spielt eine unterschiedliche Rolle hierbei. Die Ungleicharmigkeit des Ankers verführt ferner manchen Regleur dazu, durch eine gewisse verstärkte Einseitigkeit einen Isochronismusfehler korrigieren zu wollen; beim gleicharmigen Anker ist diese anstößige Methode wirkungsloser.

Ferner bereitet der ungleicharmige Anker durch seinen längeren Ausgangsarm dem Bemühen, den Anker auch ins Gleichgewicht zu setzen, eine gewisse Schwierigkeit, wenn man nicht wie bei dem alten Glashütter Anker durch den Begrenzungsstift ein Gegengewicht findet. Einem annähernden Gleichgewicht des Ankers müßte man jedoch eine größere Bedeutung beimessen, als es gemeinhin geschieht. Ein Ungleichgewicht am Anker, wenn es wirklich unbedeutend und tatsächlich auf die Reglage nach theoretischen Untersuchungen einflußlos sein soll (die Größe oder Stärke des erlaubten Uebergewichtes ist leider nicht fest begrenzt), muß von einer bestimmten Größe ab all die angedeuteten, bewußt oder unbewußt geduldeten Mängel oder Ungleichheiten in dem zarten und feinfühligem Mechanismus der Hemmung aber bedeutend verstärken und in ihrer Wirkung je nach Lage verschiedenfach ge-

stalten. Deshalb ist es eine einfache und wohlbegründete Forderung der Präzisions-Regleure, dem Anker nach Möglichkeit Gleichgewichtseigenschaft zu verleihen. Aber man muß sich wundern, in welchem geringem Maße viele Fabrikanten, auch die der beliebtesten Marken, solchen Ansprüchen zugänglich zu sein scheinen. Man untersuche doch einmal, wenn es nicht schon geschehen ist, die Anker solcher Uhren auf der Unruhwage. Das Erstaunen wird nicht gering sein über die Größe des Uebergewichtes (der Gabel natürlich) und über das „salto mortale“, mit dem sich der Anker mitsamt seinem Hersteller über die Notwendigkeit innerer Abgeglichenheit und äußerer Ruhe hinwegsetzt: Zu einem kleinen Pendel ist der Anker umgewandelt! Nach einer solchen Probe kann man es füglich dem Fachmanne überlassen, sich selbst ein Urteil über die Wirkung dieses „Koboldes“ im Anker während des Auslösens, des Zuges und des Antriebes zu bilden. Nicht zu übersehen ist ferner der Zwiespalt in der Natur des Ankers in dem Augenblicke des freien Schwingens desselben nach dem Antriebe und bei Aufnahme der Begrenzung: wie sich der Schwerpunkt außerhalb der Ankerachse, um welchen sich der Anker nach physikalischen Gesetzen drehen möchte, bemerkbar machen könnte.

Mir erschien, vorstehender Erwägungen zufolge, eine Umgestaltung des Ankers mit sichtbaren Steinen wünschenswert und zwecks einer einfacheren Herstellung sogar notwendig. Die bisherige Form dieser Anker zeigte den Weg, den man bei einer Reform der Gestalt beschreiten konnte: die Ankerhebesteine stehen einerseits so weit aus dem Ankerteil heraus, daß man dies schon als widersinnig bezeichnen muß, während andererseits die Ankerform sich beträchtlich in die Gabelregion hinein erstreckt und so das Gewicht derselben noch erhöht. Mit dieser Tradition mußte gebrochen werden. Ferner war der Weg, ein Gleichgewicht durch eine starke Verlegung des Ankerbewegungspunktes (außerhalb der Tangente), als der Theorie und der praktischen Erfahrung zuwiderlaufend, zu erreichen zu suchen, nicht gangbar; nur eine Sicherheitsabweichung kann erlaubt werden. Als Grundlage der inneren Konstruktion des neuen Ankers diene, wie schon angedeutet, die eines genau halb-ungleicharmigen Ankers als die goldene Mittellinie zwischen den Extremen; seine Benennung als „mittelarmiger“ Anker würde auch zutreffend sein, wenn man ihn nicht später als „normal“ bezeichnen will, gegenüber den zwei extremen Arten. Doch der Name tut nichts zur Sache, die inneren Eigenschaften sind maßgebend. Auf Grund meiner vorangegangenen kurzen Ausführungen über die Eigenschaften des gleicharmigen und des ungleicharmigen Ankers, der Licht- und Schattenseiten derselben, von denen die letzteren, wie schon erwähnt, sich ebenso gut aufhellen lassen, wie auch die Lichtseiten durch unkundige Hand verdunkelt werden können, kann nichts im Wege liegen, dem mittelarmigen Anker bei sachkundiger Konstruktion den Vorzug zu geben.

Die Abbildung auf Tafel III läßt die Einzelheiten der Konstruktion und die Abbildung IV den Sinn der äußeren Form des neuen Ankers der Deutschen Präzisions-Uhrenfabrik Glashütte leicht erkennen; es ist nur wenig hinzuzufügen. Auf beiden Zeichnungen ist nach dem Aufzeichnen des Durchgangswinkels von 60 Grad noch je ein Winkel von $1\frac{1}{2}$ Grad (d. h. den vierten Teil von 6 Grad, wenn man den Ankerklauen diese Winkelbreite geben will, denn dies ist ja in gewissen Grenzen beliebig) nach links an die Schenkel angeschlossen worden. Um diese Winkelgröße verschieben sich hier die zwei Ruhekreise und im Anschluß daran auch der innere und der äußere Ankerkreis, so daß ihre Abstände sich gegenseitig halbieren. Diese Verschiebung beträgt in der Taschenuhr knapp 0,2 Millimeter.