

Zum Begriff „Feinstellung“

„In den „Bunten Blättern“ der Uhrmacher-Woche Nr. 4 A wurde die Frage aufgeworfen, ob „regulieren“ und „stellen“ einander gleichzustellen, richtig sei. Daß dies zweierlei ist, dürfte nicht zu bestreiten sein, wenn es sich hierbei um das „Stellen der Zeiger“ handelt, wie es das erdachte Gespräch mit dem Kunden andeutet. Im letzten Absatz wird von diesem nicht einwandfreien Gesichtspunkte aus gesagt, daß die Verdeutschung des Wortes „Präzisionsreglage“ durch „Feinstellung“ recht bedauerlich sei. Derselbe verehrte Fachschriftsteller regt dann in der zweitnächsten Nummer die Ladenbesitzer an, ihre Erfahrungen mit dem Gebrauche des Wortes „feinstellen“ ihren Kunden gegenüber bekanntzugeben, nachdem eine Autorität diesen Ausdruck verteidigt hatte. Einige von diesen Meinungsäußerungen wurden zur Aufklärung veröffentlicht; jedoch, man muß es wohl gestehen, nur eine derselben kommt dem sachlichen Kern näher.

Ich meine, daß diese Frage nur rein sachlich gelöst werden könnte (wenn das Wohl und Wehe der Kunst davon abhinge), jedenfalls ist sie nicht mit Wortklaubereien oder Witzen einseitig abzutun. Da ich nun einer derjenigen bin, der das deutsche Wort „Feinstellung“ gebraucht, vor 25 Jahren eine kleine Abhandlung über die Präzisionsreglage im Jahrbuch I der Urania-Glashütte 1904 mit „Feinstellung einer Präzisions-Taschenuhr“ betitelte und darob ein Kopfschütteln desselben mir liebwerten Fachgenossen (damals privatim) erregt hatte, muß ich mich, wohl oder übel, zu dieser Verdeutschung äußern.

Der Ausdruck „Feinstellung“ stammt (leider) nicht von mir; ich habe ihn im Gespräch oder während eines Schriftwechsels mit einem Astronomen, ich glaube mit dem verstorbenen Prof. Dr. W. Förster-Berlin, kennengelernt und als eine sinngemäße deutsche Bezeichnung für die Arbeiten aufgefangen, die mit der vollständigen Justierung einer Uhr zwecks Präzisionsreglage im engsten Zusammenhang stehen, wenn man höheren Ansprüchen dienen oder die Uhr einer strengen Prüfung an einer Sternwarte unterziehen lassen muß.

Dadurch wird schon der Unterschied einer solchen „Feinstellung“ mit dem landläufigen Begriff „Regulierung“ einer Uhr gekennzeichnet, die man nicht einer wochenlangen Kur in Kälte und Wärme, einer Prüfung von großen und kleinen Unruhschwingungs-Zeiten und Beobachtungen und Nachhilfen in den verschiedenen Lagen unterziehen kann. Auf hundert oder mehr Uhren gewöhnlicher oder mittlerer Qualität kommt gewiß kaum eine erstklassige Uhr im Verkauf oder in der Reparatur, die einer zeitraubenden Untersuchung, Ordnung und strengeren Reglage unterworfen werden muß. Die Mehrzahl der Uhrengeschäftsinhaber muß bei sicherlich 99% der Lageruhren oder reparierten Zeitmessern sich damit begnügen, die allgemeine Differenz in ein oder zwei Hauptlagen auf ein gewisses Minimum „einzustellen“ und die Uhr als genügend „reguliert“ zu betrachten. Nur einer kleineren Anzahl von Uhrmachermeistern dürfte es vergönnt sein, eine weitläufigere Regulierung einzelner Stücke trotz Opfern an Zeit durchzuführen, welche, wie ich, die Uhren „feineinzustellen“ bemüht sind. Ich bin fest überzeugt, daß, wenn ein Kunde fragt: „Was versteht man eigentlich unter „Feinstellung einer Uhr?“ ein jeder Uhrmacher eine verständliche Auskunft geben kann. Das „Feinstellen einer Maschine“ ist damit verwandt, dort wie hier nicht mißzuverstehen.

Ist es jedoch Sitte, das Laienpublikum auszuforschen, ob es Fachausdrücke versteht, um die Existenzberechtigung solcher zu ermitteln? In welchem Fache wäre das üblich? Mein Aufsatz war nicht für den Laien geschrieben, sondern für den Fachmann! Die obige Fragestellung erscheint mir deshalb abwegig.

Um nun auf den Kern der Sache einzugehen, muß ich in kurzen Zügen andeuten, was ich unter Feinstellung verstehe oder verstanden sehen möchte. Erleichtert wird dies ein wenig durch den Hinweis auf die betreffende Abhandlung, die freilich als Teil einer Jubiläums-Festschrift nur einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von Fachgenossen bekannt wurde. Ich muß mich hier mit einer kurzen Darlegung bescheiden:

Die Vollendung und Regulierung der Taschenuhren in Glashütte ist bislang

anders eingeteilt als z. B. in der Schweiz. Der Schweizer Regleur setzt selbst die Spirale auf, vollendet die Unruh, bringt beide in Einklang zueinander und setzt dann die *réglage* Arbeiten fort. In Glashütte werden die Spiralen von Spezialisten aufgesetzt, die darin eine hohe Fertigkeit, auch qualitativ, erreichen, während der Finisseur die vergoldeten Uhren zusammensetzt und in Gang bringt, d. h. zuvor die Unruh richtet, ihr Gewicht mit der Kraft der Spirale richtig stellt und somit die Uhr bis auf einige Sekunden im Tag vorreguliert! Dann wandern die Uhren in die Hände des Regleurs. (Diesen Ausdruck will ich durchaus nicht abgesägt wissen, dazu habe ich eine zu große Achtung vor den Erfolgen der Meister in dieser Kunst, himmelweit entfernt von dem Regulierer der billigen Uhren.)

Zwei sehr wichtige Arbeiten werden also nicht von unseren eigenen Händen erledigt. Das ist an sich ein bemerkenswerter Unterschied zwischen der *réglage* 1a in der Schweiz und der Fertigregulierung in Glashütte, der schon eine andere Bezeichnung auf Deutsch rechtfertigt. Da man keine Zufallsergebnisse erstrebte, sondern wie ein sorgfältiger Reparatteur von der inneren, möglichst erreichbaren Vollkommenheit der Uhr überzeugt sein will, so ging man zu einer scharfen Nachprüfung aller Organe und ihrer Funktionen, auch im Gehäuse, über, verbesserte, wo noch etwas richtiger „einzustellen“ war und konnte so mit leichterem Herzen eine Uhr zur Prüfung auf der Sternwarte in Leipzig abgeben. Wenn man nun wohl sagen konnte, die Uhr ist gut „reguliert“, so war jedoch die Methode des „Feinstellens“ stark an dem Endergebnis beteiligt.

Ist es wirklich sinnwidrig, eine Uhr als „feingestellt“ zu bezeichnen, wenn ein Uhrmacher eine Pendeluhr z. B. reguliert und dabei mit Hilfe einer Schraube die Pendellinse auf den Punkt fein oder genau einzustellen sucht, bei welchem das Pendel die genau vorgeschriebene Zahl Pendelschwingungen macht? Hätte der Uhrmacher mit seinem „Stellen“ in diesem Sinne so unrecht? Ähnlich ist im allgemeinen der Vorgang auch bei der Taschenuhr. Weicht eine Taschenuhr stark von der allgemeinen Zeit ab, so „stellt“ der Uhrmacher den Räderzeiger

und somit die Spirallänge, vielleicht mit Hilfe einer Rückerfederschraube, schön genau auf den Punkt ein, bei welchem die Uhr die richtige Zeit auf eine längere Zeitdauer angeben kann. Man „nennt“ es wohl regulieren, aber immer wieder ist es in Wirklichkeit ein Richtigeinstellen, allerdings hier einer einzelnen Funktion. Bei dem Ordnen vieler Funktionen, während einer intimeren Reglage, tritt dies noch deutlicher hervor, z. B. bei einer Uhr, die schon „reguliert“ und von fremden Händen gefertigt war, und nun von einem in der Reglage erfahrenen Uhrmacher auf das Genaueste fertigreguliert werden soll. Da ist ein richtiges „Feineinstellen“ anzuraten.

Es genügt nur selten, etwa die Kompensation der Unruh zu ordnen oder die Kurve zwecks Verminderung des Isochronismusfehlers zu korrigieren und Lagendifferenzen mit Hilfe einiger Kunstkniffe auf ein Minimum zu reduzieren, nein, die Hauptaufgabe des Regleurs ist es, die täglichen Gangschwankungen auf einige wenige Zehntel von Sekunden herabzudrücken und der Uhr einen ausdauernden Gang soweit als angängig aufzuzwingen. Dazu ist es nötig, die ganze Uhr selbst zu prüfen und alles „fein einzustellen“. In der schweizerischen Uhrenfabrikation gehört dies Durchprüfen nicht zu den Aufgaben des Regleurs, er kann die Verantwortung für die täglichen Gangschwankungen dem Fabrikanten überlassen, dem auch der Preis, eine Prämie, für den kleinsten *écart moyen de la marche diurne* zufällt, während dort der Regleur für die Gesamterfolge seiner Arbeit in den anderen Erfordernissen der jährlichen Konkurrenzen Preise erhält. Auch dies ist ein Unterschied zwischen dort und hier.

In der „Feinstellung“ fortfahrend, mache man sich von dem Irrtum frei, daß durch eine möglichst nahe Erreichung isochroner Unruhschwingungen die Hauptaufgabe gelöst sei. Man übersehe nicht, daß der ideale Isochronismus einer freischwingenden Unruh nicht in der Taschenuhr erreicht werden kann, so lange die Unruh in derselben nicht von den mannigfachen Fehlern und Störungen auf ihrem Wege befreit ist. Der praktisch annähernd erreichbare

Isochronismus ist nichts als ein Gesamtergebnis verschiedener Einflüsse, so vor allem der Ausgleichung der stark störenden Zentrifugalkräfte an der Unruh mit Hilfe einer Gegenwirkung der Spiralkurve, der Fehler in der Spirale, dann der Widerstände bei der Auslösung, der Antriebsstörungen, der Adhäsion des Öles usw. Diese Einflüsse können sich leicht nicht nur bald ändern und somit die Gesamtsumme anders gestalten, sondern es kann vorkommen, daß die Unruh in der einen horizontalen Lage, Zifferblatt oben, isochron schwingt, jedoch in der anderen horizontalen Lage, Zifferblatt unten, ihre großen Schwingungen doch langsamer vollzieht als die kleinen oder auch umgekehrt und natürlich auch eine Differenz zwischen diesen zwei so gleichen Lagen herbeiführt. Hier setzt sich das Feinstellen fort. Man untersucht und berichtigt je nach Befund so gut wie möglich kleine, kaum sichtbare Mängel. Man findet vielleicht, daß eine Decke doch nicht so ganz flach liegt wie die andere. (Diamantdecke?). Das läßt sich bei der Deckenanlage in Futterln leicht „umstellen“, ohne die Uhr anzuhalten. Oder sind die Unruh- (oder auch Gang-) Steinlöcher verschieden groß ($\pm 0,01$ mm)? Oder ist ein Unruhloch länger als das andere und hierdurch der Einfluß der Behinderung in der freien Bewegung der Unruh größer als in der anderen Lage? Oder ist die Zapfenluft oben und unten verschieden? Der erfahrene Feinsteiler wird für Austausch oder Verbesserung besorgt sein; ein anderer glaubt vielleicht, ohne sich um die Ursachen zu kümmern, die Lagendifferenz zwischen oben und unten durch ein an sich verwerfliches Abflachen des unschuldigen Unruhzapfen-Endes abhelfen und die Uhr so „regulieren“ zu können. Das wäre erstens kein Regulieren, sondern ein Verstellen, und dann würde die Arbeit nicht ausdauernd erfolgversprechend sein. Ist es ferner ein Regulieren oder ein Feinstellen, den an sich üblen Eingriff des Hebelsteins in die Ankergabel einer Verbesserung zu unterziehen, indem man die allzu stark gebrochenen wirk-samen Kanten des Hebelsteins (Prisma) durch Nacharbeiten des Hebelsteins schmaler gestaltet oder den Eingriff tiefer, d. h. richtiger einstellt. Auch das Eingriffordnen des Laufwerkes ist nicht etwa nur eine Arbeit des Finisseurs vor

dem Regleur, nein auch des letzteren. Er prüft besonders die Größenverhältnisse und stellt sie eventuell richtig. Wie störend wirkt zum Beispiel ein nicht fein genug eingestellter Federhauseingriff auf die Schwingungsweite der Unruh, trotz des 12er oder 14er Triebes und einer scheinbar glatten Führung? Usw. usw. Um all das, was zu einer Fein-Einstellung einer guten oder besseren Uhr, an die man höhere Ansprüche stellt, gehört, anzuführen, bedürfte es weiterer Ausführungen, die man sich hier versagen muß. Vielleicht geht aus dem kurzen Auszuge zur Genüge hervor, daß der Ausdruck „Feinstellung“ ganz treffend die Arbeit sowohl wie auch zugleich ihr Endergebnis richtig und sinnfällig kennzeichnet, mindestens so gut wie Regulierung. Würde es sonst den Autoritäten auf dem Gebiete der Zeitmessungswissenschaft, den Astronomen, die übrigens eine sehr scharfe Kenntnis der inneren Funktionen einer Uhr besitzen, sei es eine Pendeluhr oder ein Chronometer, „in den Sinn gefallen“ sein, die Arbeit des sogenannten Regulierens als „Feinstellung“ zu bezeichnen? Treffender ist jedenfalls dieser Ausdruck als die im Maschinenbau üblich gewordene „Überholung!“ Oder umgekehrt: Ist etwa die Bezeichnung unserer Malteserkreuz-Stellung besser mit dem inzwischen fast verschollenen Wort „Arretierung“ zu vertauschen, weil es auch schon deutsch klingt und „Stellung“ für den Laien nicht sinnfällig sei? (Man denke an die „stellungslosen“ Uhren!) Auf das Wort selbst kommt es gewiß weniger an, sondern vielmehr auf die Güte und den Erfolg der Arbeit. Deshalb sind wir Freunde der „Feinstellung“ einig, daß man die angedeutete Art der Durcharbeitung einer Uhr nebst ihrem Ergebnis richtig als eine Feinstellung bezeichnen kann, zumal diese Benennung die Art der dabei auszuführenden Arbeiten gut andeutet und charakterisiert. Wir können uns deshalb mindestens für berechtigt halten, unsere diesbezüglichen Arbeiten mit einem Ausdruck zu belegen, wie wir es für sinngemäß erachten, wie wir auch jede andere Art oder Abstufung ähnlicher Arbeit je nach der Stufe ihrer Feinheit zu bezeichnen in das Belieben eines jeden Kollegen stellen. Das Richtige wird sich von selbst durchsetzen.

Hugo Müller.

Schlußwort.

Als Urheber dieser sehr umfänglich gewordenen Aussprache über „Regulieren oder feinstellen?“ bin ich doch wohl verpflichtet, das Schlußwort zu nehmen. Es sollen nur wenige Worte sein, da die Aussprache schon alle Winkel und Ecken beleuchtet hat, ohne jedoch — wie es wenigstens den Anschein hat — irgend jemand von seinem Standpunkte abzubringen. Wenn nun aber jetzt mein verehrter Fachgenosse Hugo Müller meint, auf das große Publikum wäre überhaupt keine Rücksicht zu nehmen, wenn man Fachausdrücke schafft, so irrt er sich doch sehr. Es handelt sich ja hier nicht um einen Werkstättenausdruck, der dem Laien allerdings nichts angehen würde, sondern um ein Wort, daß auch für „draußen“ bestimmt ist, und unter dem sich auch der Laie — und dieser ganz besonders — etwas vorstellen können soll. Das Wort „feinstellen“ wird deshalb nach meiner Auffassung im besten Falle ein papierenes Dasein in Fachzeitschriften oder gar auch in Fachbüchern führen, aber nicht ins Leben dringen. Der Dichter Geibel hat einmal die netten Verse geschrieben:

*„Das ist die klarste Kritik in der Welt,
Wenn neben das, was ihm mißfällt,
Einer was eigenes, besseres stellt.“*

Die an sich sehr vernünftige Lehre, die in diesen Verszeilen liegt, ist allerdings nur in den seltensten Fällen anwendbar; man bedenke nur, wie es sonst um die Kunstkritik in allen ihren Zweigen bestellt wäre. Aber in unserem Falle kann man der Geibelschen Lehre wohl entsprechen, wenn auch mit umgekehrten Vorzeichen. Ich übe an dem Worte „regulieren“ keine Kritik, weil ich kein besseres Wort für den Begriff weiß, den dieses Wort decken soll.

Mit besonderer Freude erfüllt es mich, daß selbst Herr Hugo Müller den „Regleur“ nicht zu Fall bringen will, ob gleich das Wort doch stark nach d'outré-Rhin schmeckt und „Feinsteller“ auch ganz gut klänge.“

M. Loeske.

Die Uhrmacher- Woche Nr.11 1929 S. 192-194