

Erfolgsmöglichkeiten sträubt sich die Uhrentechnik gegen den Fortschritt. Wie wäre sonst die Abneigung gegen die von Herrn Straumann vorgeschlagene und erprobte einmetallische Uhr aus Zink zu verstehen. Welche Vorteile bietet sie bei der Herstellung und welche für die Feinstellung?

Sind diese Vorurteile überwunden, so bleibt immer noch die Ausrichtung der Fertigung nach strengen Grundsätzen des Austauschbaues und auf hohe Leistungen des Enderzeugnisses Uhr. Ohne Aufgabe des Glaubens an die große Produktionsziffer wird das nicht abgehen. Einziges Dogma des Fertigungsleiters in der Uhrentechnik muß es sein, die größtmögliche Leistung eines so ausgesprochen technischen Erzeugnisses wie der Uhr dieser mitzugeben. Das setzt Verständnis für die Absichten des Konstrukteurs voraus, Festigkeit gegenüber billigen Vorschlägen, die vorgeschriebenen Toleranzen nicht einzuhalten oder vorgeschriebene Formen abzuändern, weil ohne Änderungen neue Werkzeuge und Einrichtungen angefertigt werden müssen oder neue Maschinen angeschafft werden müssen oder nur vorhandene Maschinen umgebaut werden müssen. Dazu muß das Personal umgeschult werden auf neue Arbeitsgänge, müssen Meßkontrollen während der Teilerstellung vorgeschrieben werden, die wirklich kennzeichnend für die Arbeit der Maschinen sind, und muß die Arbeit besser vorbereitet werden. Dem Einwand, daß bei der Kleinheit der Teile, aus denen sich die Uhr aufbaut, Messungen an allen einzelnen Teilen unwirtschaftlich sind, muß mit dem wiederholt gegebenen Hinweis, daß dann eben Meßverfahren an den Werkzeugmaschinen vorgesehen werden müssen, begegnet werden. Daß diese Verfahren erst entwickelt werden müssen und dem Meßlaboratorium Arbeit aufbürden, kann ihre Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit nicht verringern. Ideenlos und unwürdig ist es aber, im alten Geleise zu verharren, wenn ein neuer, wenn auch zuerst mühsamer, aber Erfolg versprechender Weg sich andeutet, um so mehr als dieser Weg auch die Reibungen zwischen Konstrukteur und Betriebsmann zu verringern,

wenn nicht zu beseitigen verspricht. Ohne Verwirklichung dieser Forderungen an die Herstellung wird die Hochleistungsuhr aus der Reihenherstellung nicht entstehen.

Rein kaufmännisch gesehen, mag diese durchgreifende Umstellung der Fertigung auf das Leistungsziel des Enderzeugnisses unwirtschaftlich erscheinen. Es kann aber nicht unzweifelhaft sein, daß nur Erzeugnisse, die solcher Arbeitsweise entspringen, auf die Dauer den Konstrukteur, den Betriebsmann, den Uhrmacher wie den Benutzer befriedigen können. Jede zeitgemäße Kalkulation weiß, daß das wertinhaltmäßig bessere Erzeugnis sehr rasch vom Verbraucher erkannt wird und selbst für seine Verbreitung wirbt. Warum sollte die Hochleistungsuhr sich schlechter verkaufen, als eine Uhr minderen Wertinhaltes und minderer Leistungen, wenn sie durch die Hände des gelernten Uhrmachers, der ihren Wert nach Leistungen und Preis doch am besten beurteilen kann, in die Hände des Verbrauchers gelangt? Die Hochleistungsuhr wirbt für sich selbst, das muß allgemeine Überzeugung des Uhrenhandels werden und der kaufmännische Leitgedanke sein.

Zur Hochleistungsuhr zu kommen, erfordert zunächst eine grundsätzliche Wandlung der Uhrenherstellung, ein Abgehen von überholten kaufmännischen Dogmen und ein Anlehnen an technische Erfahrungen, wie sie gegenwärtig vielfältig vorliegen. Das ist aber wesentlich eine Frage des Willens. Erst dann lohnt es sich, technische Einzelheiten zu erörtern, etwa neue konstruktive Wege zur Steigerung der Leistung der Uhr, die zweckmäßigsten Werkstoffe für die wichtigen Bauteile, die besten Bearbeitungsverfahren bei der Herstellung der Teile, die günstigsten Verfahren des Zusammenbaues und den sichersten und zugleich kürzesten Weg zur Feinstellung. Wer zuerst den Gedanken, Hochleistungsuhr zu bauen, aufgreift, der muß an der Spitze im Wettbewerb liegen; daß diese Uhr aber kommen wird, steht außer jedem Zweifel.

Neue Werkstoffe für den Uhrmacher

Auch wir Uhrmacher müssen uns mit den Leichtmetallen vertraut machen — sie lassen sich gut verarbeiten. Berufskamerad Rud. Ehlers — ein Preisträger im Wettbewerb des Reichsstandes des deutschen Handwerks — gibt uns einige seiner Erfahrungen bekannt:

Auch der Uhrmacher kann sehr viel dazu beitragen, am Gelingen des Vierjahresplanes mitzuhelfen, indem er devisen-gebundene Metalle spart.

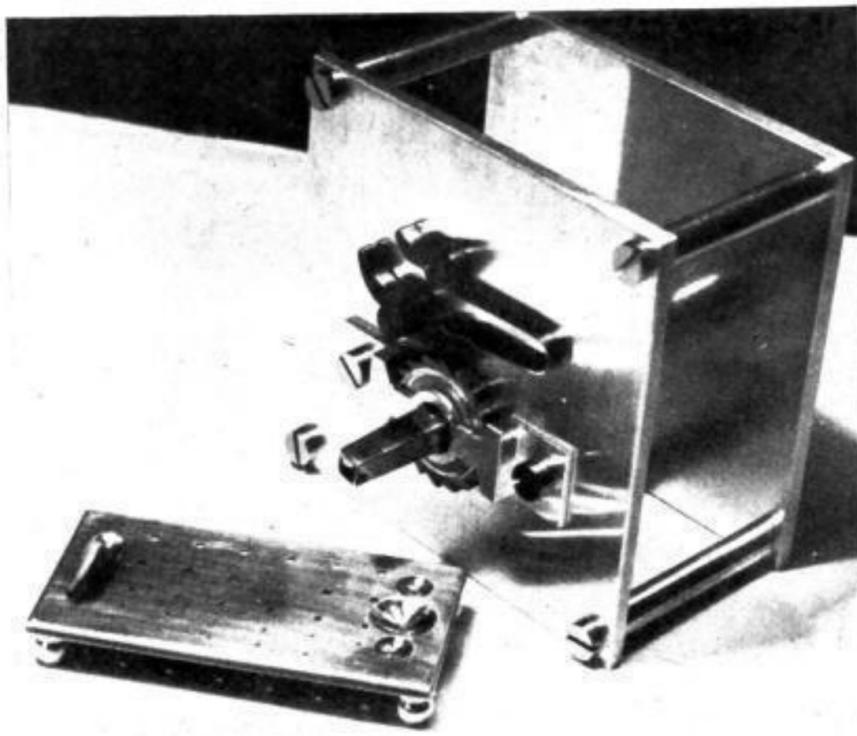
Das beim Uhrmacher mit am meist gebrauchte Messing enthält 67% Kupfer, Duralumin dagegen nur 3—4% und Donal (Al-Mg), Almal-Deltal (Al-Mg-Si), W. A. 301 usw. überhaupt kein Kupfer.

Das spezifische Gewicht von Messing (G. M. 2) ist 8,5 und der Schmelzpunkt 1000° C. Bei Duralumin, also bei einer kupferhaltigen Legierung, ist das spezifische Gewicht nur 2,8 und der Schmelzpunkt 650° C. Die Zugfestigkeit von Stahl (St. 34^v), wie dieselbe für Schrauben, Hebel, Zapfen, Bolzen usw. benutzt wird, beträgt 34—42 kg/qmm. Die Zugfestigkeit des stahlharten Aluminium und Deltumin ist 52 kg/qmm und die Brinellhärte bis 150 kg/qmm.

Brinellhärte ist ein Kugeldruckverfahren nach Brinell: Eine gehärtete Stahlkugel, deren Durchmesser bei über 6 mm Probendicke 10 mm beträgt, wird mit einer allmählich anwachsenden, vorgeschriebenen Belastung während einer bestimmten Zeit (15 Sek.) in die blanke, ebene Oberfläche des Materials eingedrückt. Der Durchmesser der Eindrucksfläche ergibt dann einen Vergleichswert: je kleiner, desto härter das Material.

Die Dehnung bei z. B. W. J. 301 beträgt 10—15% und bei W. A. 301 18—23%. Wenn man bedenkt, daß Donal mit einer Zugfestigkeit bis 25 kg/qmm und einer Brinellhärte bis 60 kg/qmm, also eine Legierung mit der wenigsten Festigkeit, 50% fester als Reinaluminium ist, so ist es leicht erklärlich, daß sich die anderen Legierungen für die Uhrmacherei gut verwenden lassen. Die Bearbeitung dieser Metalle ist die gleiche wie bei Messing und benötigt keine neuen Werkzeuge. Die Dreh-, Bohr-, Schneid-, Schleif-, Dehn- und Polierfähigkeit ist bei vielen neuen Werkstoffen sogar besser als bei Messing. Es sind da einige Erfahrungen nötig. Als Schmiermittel zum Bohren, Gewindeschneiden und Sägen wird am besten Spiritus verwendet, und zum Feilen und Schleifen mit Schmirgel eignet sich Petroleum sehr gut. Um das Reißen der Feile zu verhindern, wird sie mit Kreide ein-

gerieben. Am besten läßt sich der Werkstoff W. J. 301 bearbeiten. Die Ölfrage bei diesen neuen Legierungen ist wohl noch nicht ganz geklärt. Es ist daher ratsam, die Zapfenlager mit Messingfutter auszubuchen. Auch löten (nicht wie bisher kleben) lassen sich verschiedene Aluminium-Legierungen sehr gut.



Die gute Verarbeitung des Leichtmetalls

Aufn.: Uhrmacherkunst

zeigen das Gesperr und die Schraubenbank