

# Die Zeit auf der Waage

Nachfolgenden interessanten Aufsatz entnehmen wir der Betriebszeitung der Firma Wempe, Hamburg.

Manchem mag diese Überschrift seltsam erscheinen, eben deshalb, weil er sich die Zeit nicht als etwas Körperliches vorzustellen vermag, und auch weil ebenso unwillkürlich eine Waage vor dem geistigen Auge auftaucht. Nun, es ist mit dem Wiegen ebenso wie mit dem Messen der Zeit, nur mit dem Unterschied, daß ersteres ein ganz neuer Begriff ist und letzteres etwas, das uns durchaus nicht als ungewöhnlich erscheint, sondern etwas ganz Alltägliches wurde. Genau so wie es niemand einfallen würde, wenn vom Messen der Zeit gesprochen wird, sich dieses in Verbindung mit einem Metermaß vorzustellen, ebenso wenig darf man sich das Wiegen der Zeit mit einer Waage vorstellen. An die Stelle des Metermaßes tritt für uns ganz selbstverständlich die Uhr. Innerhalb einer recht komplizierten Maschinerie von allergrößter Feinheit soll sie ihre Aufgabe, die Zeit tatsächlich zu messen, auch erfüllen. An die Stelle der Waage tritt die Zeitwaage, ein außerordentlich kompliziertes und leider auch teures elektrisches Instrument, das in kürzester Zeit den Fehler, den nun einmal jede Uhr beim Zeitmessen macht, aufzeigt.

Ehe wir uns nun die Einrichtung der Zeitwaage näher betrachten, ist es für das weitere Verständnis auch notwendig, uns zunächst einmal darüber klar zu werden, wie die Zeitmessung vor sich geht.

Bestimmt werden wir dann auch diesem kleinsten Maschinchen, die Uhr genannt, etwas mehr Achtung entgegenbringen ob ihrer großen Leistung.

Als Beispiel nehmen wir eine normale Taschenuhr. Ihre Unruh macht bei jedem Ticken, das ertönt, eine Umdrehung, auch Schwingung genannt. Die Unruh in Verbindung mit ihrer Spiralfeder ist es, welche die Zeit mißt. Das Räderwerk hingegen hat zwei Aufgaben zu lösen: 1. diesem Schwingkörper so viel Kraft zuzuführen, daß er in Bewegung bleibt, um damit seiner Aufgabe gerecht zu werden, nämlich die Zeit zu messen; 2. die gemessene Zeit durch Sekunden-, Minuten- und Stundenzeiger auf dem Zifferblatt ablesbar zu machen. Die Unruh teilt also den Zeitabschnitt Tag in unendlich viele kleine Teile, die über das Räderwerk gezählt und mit Hilfe von Zifferblatt und Zeigern aufgezeigt werden. Tag für Tag werden so 432 000 kleine Teilchen (Unruherschwingungen) aneinander gereiht, um 24 Stunden zu ergeben. Klar wird uns die Leistung unserer Uhr erst, wenn wir uns folgendes vor Augen führen. Macht unsere Unruherschwingung einen Fehler von  $\frac{1}{10000}$  Sekunde, haben wir schon eine tägliche Gangabweichung von 43 Sekunden, also fast  $\frac{3}{4}$  Minuten. Trotz dieser für die gesamte Meßtechnik schon geradezu enormen Leistung (nur  $\frac{1}{20000}$  Meßfehler) wird bestimmt niemand behaupten, daß diese Uhr schon besonders gut geht.

Weiß man all dieses, wird es klar, daß auch für das Wiegen der Zeit ganz besondere Einrichtungen getroffen werden müssen, um zu guten Endergebnissen zu gelangen. Wollten wir bisher die tägliche Gangdifferenz einer Uhr ermitteln, mußten wir 24 Stunden warten. Die Zeitwaage, die nun in der B-Uhrenabteilung in Betrieb genommen wurde, gibt uns dieses gewünschte Ergebnis schon nach drei Minuten. Der Gang einer Normaluhr wird mit der zu prüfenden Uhr auf elektrischem Wege verglichen und die Abweichung beider voneinander auf einem Registrierinstrument aufgeschrieben, und zwar geschieht das so, daß die Töne der Schwingungen beider zum Vergleich gebracht, also abgewogen werden. Der Ausschlag wird in Form einer Kurve aufgezeichnet. Ist ein solcher nicht vorhanden, liegt auch keine Gangdifferenz vor. Die Kurve verläuft dann senkrecht. Wird ein Vor- oder

Nachgang festgestellt, läuft die Kurve mehr oder weniger weit links oder rechts hinaus. Ihre Abweichung von der senkrechten Null-Linie ergibt die Gangdifferenz, welche durch die Unterteilungen des Registrierbandes lesbar gemacht werden.

Wie ich schon oben erwähnte, erfolgt das Wiegen durch den Vergleich der Töne von Schwingungen der Normaluhr und der zu vergleichenden Uhr. Man könnte nun, wie es auch tatsächlich gemacht wird, eine gute Taschenuhr, welche mit Kontakteinrichtung ausgestattet sein müßte, als Normaluhr verwenden. Da es sich aber nun in unserer Abteilung um die Regulierung nur erstklassiger Präzisionsuhren handelt, genügt als Normaluhr eine Taschenuhr natürlich nicht, denn auch diese wird Gangschwankungen unterliegen. Andererseits gibt uns aber unsere Pendeluhr nur zweisekündliche Kontaktstöße, die so nicht zu verwenden sind. Zwischen Zeitwaage und Pendeluhr muß daher ein elektrisches Kippschwinggerät eingeschaltet werden. Dieses Gerät gibt uns Schwingungen in jeder gewünschten Frequenz, also auch Fünftelsekunden. Unsere Pendeluhr synchronisiert diese Schwingungen, so daß wir eine nach menschlichem Ermessen allergenauere Zeitnormale für unsere Zeitwaage erhalten.

Die Zeitwaage ermöglicht es uns außerdem noch, eine Prüfung der Fehler einer Uhr durchzuführen. Durch ein einfaches Umschalten können wir die Töne unserer zu prüfenden Uhren ebenfalls auf dem Registrierinstrument aufzeichnen lassen. Aus der regelmäßigen Wiederkehr bestimmter Kurvenformen kann man auf technische Fehler, die sich noch in der Uhr befinden, schließen und diese beseitigen lassen, ehe in eine Prüfung der Gangergebnisse eingetreten wird.

Ich hoffe, daß dieses neuzeitliche und interessante Instrument uns unsere Arbeit ganz wesentlich erleichtern wird und somit auch letzten Endes zu einem guten Erfolg und erstklassigen Leistungen beitragen dürfte.

John Schwarzer.

## Umbau und Leistungssteigerung

Berufskamerad Walter Fleischhauer, Halle (Saale), der schon immer um Fortschritt und Leistungssteigerung bemüht war, hat wieder einen seiner Werkräume neugestaltet und dabei dem Prinzip rationaler Arbeit und Sauberkeit genau so entsprochen wie der „Schönheit der Arbeit“. Die Kosten lohnen sich, denn solche Werkräume steigern die Arbeitsfreude und tragen zur Sauberkeit der Arbeit bei. In der Werkstatt verbringen wir einen großen Teil unseres Lebens. Sie verdient deshalb auch, in allen Gliederungen ganz den gestellten Wünschen und Anforderungen zu entsprechen. In vielen Fällen scheut man bloß die Mühe und Unordnung des Umbaus, weniger die Kosten. Ist ein Raum aber so geworden, wie wir es uns dachten, wird jede Mühe reichlich belohnt.

Das eingebaute Becken und der Fliesentisch dienen dem Reinigen von Uhren und Schmuckwaren. Gerade hier kommt die Heiß- und Kaltwasserleitung sehr zustatten. Der gut ins Licht gestellte Poliermotor und der Polierschrank bieten Garantie für Sauberkeit der Arbeit und zeitsparende Ordnung. Der seitliche Spiegel ist ebenfalls ein notwendiges Stück in einem Polier- und Arbeitsraum.

Der neue Reparaturschrank des Berufskameraden Fleischhauer ist mit Rollverschluß versehen und zählt auf jeder Seite 100 Haken, die auf der Rückseite des Schrankes mit Nummern versehen und 3 cm lang sind. Auf diese Weise faßt jeder Haken drei Uhren, was bei dem heutigen Reparaturandrang besonders wertvoll ist. Die Anfertigung solcher Schränke ist verhältnismäßig preiswert und lohnend. Die Numerierung der Haken spart das Suchen nach der Reparatur und erleichtert unsere Arbeit. Gerade auf diesen Vorteil wird niemand verzichten wollen. B. Dierich.

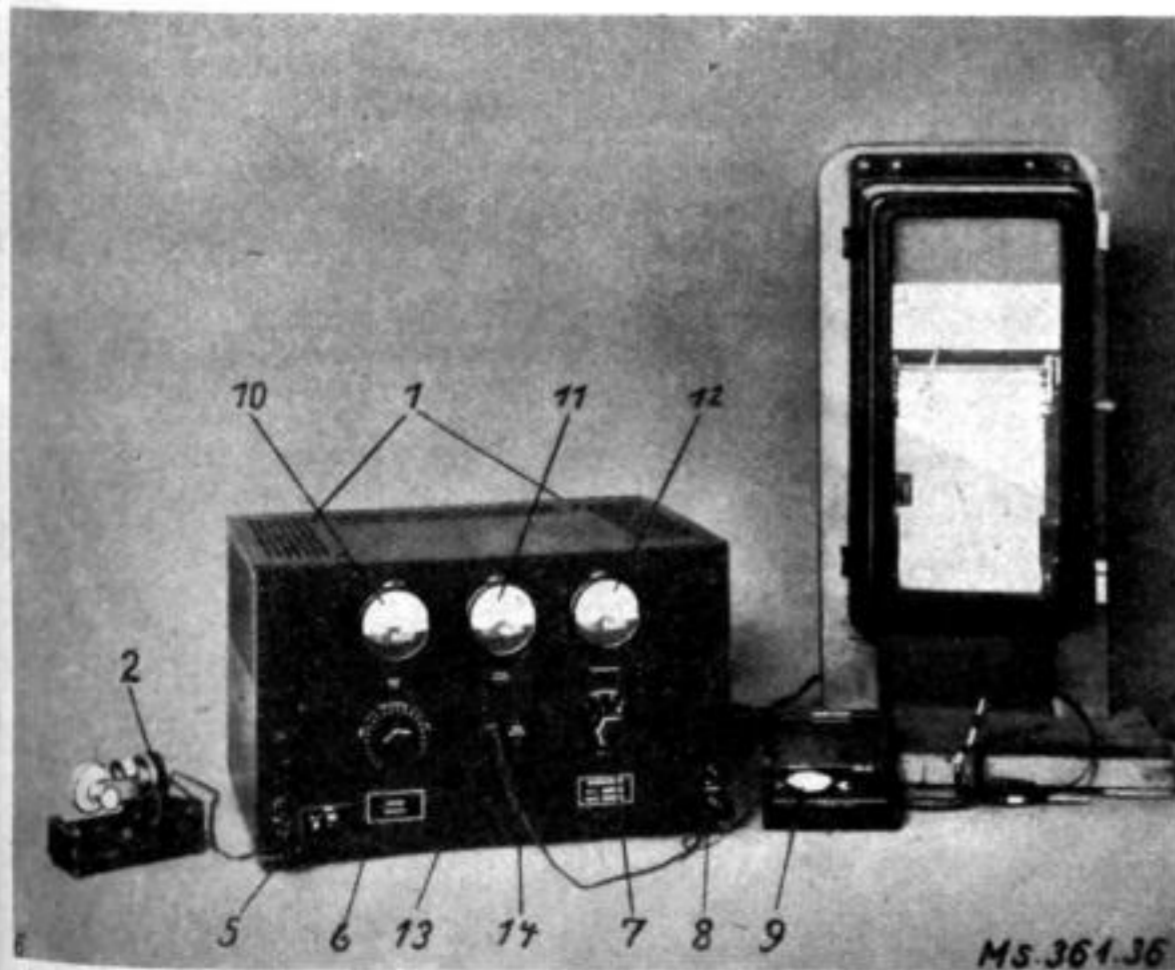


Der Polierraum

Aufn.: Privat



Der Reparaturschrank



Die Zeitwaage

Aufn.: Siemens

