Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Alfred Helwig

Differentialwerke
und andere Aufsätze

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch, welches Sie hier erwerben können: www.uhrenliteratur.de

Haftungsausschluss

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden von dem Autor nach bestem Wissen zusammengetragen und von diesen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind, wie wir im Sinne des Produkthaftungsrechts betonen müssen, inhaltliche Fehler nicht mit letzter Gewissheit auszuschließen. Daher erfolgen die Angaben ohne jede Verpflichtung oder Garantie der Autoren bzw. des Verlages. Die Beteiligten übernehmen keinerlei Verantwortung bzw. Haftung für mögliche Unstimmigkeiten. Dies gilt auch für durchgeführte Arbeiten gemäß den hier vorgestellten Beschreibungen und Darstellungen – diese sind immer nur als Anregungen zu verstehen. Wiedergegeben wird der Wissens- und Technologiestand von 1925–1962.

Leider konnte der Rechtsnachfolger von A. Helwig trotz großer Bemühungen nicht zweifelsfrei ermittelt werden. Sollten Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

© www.uhrenliteratur.de

© Historische Uhrenbücher Verlag
Florian Stern, Berlin 2017
www.uhrenliteratur.de
service@uhrenliteratur.de
Alle Rechte vorbehalten
Herausgeber: Michael Stern, Berlin

Druck: SDL, Berlin

ISBN 978-3-939315-53-7

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Alfred Helwig

Differentialwerke

und andere Aufsätze

© www.uhrenliteratur.de

Reprint

Historische Uhrenbücher
2017

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Inhalt

- Differentialwerke (1929) 7
- Bilder einer Ausstellung (1939) 39
- Fachfremde Erfinder (1952) 59
- Grat (1953) 69
- Die Gangmodell-Unruh (1957) 81
- Die Anfertigung eines Unruhklobens (1958) 97
- Aus frühen Tagen (1962) 117

Hinweis:
Die hier angegebenen Seitenzahlen stehen jeweils oben auf den Buchseiten. Die untenstehenden sind die des Originalbuches.

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Differentialwerke

Von

Alfred Helwig

Oberlehrer an der Deutschen Uhrmacherschule
zu Glashütte i. Sa.

© www.uhrenliteratur.de

Mit 20 Abbildungen

Verlag der Uhrmacher-Woche
Wilhelm Diebener, Leipzig

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Vorwort

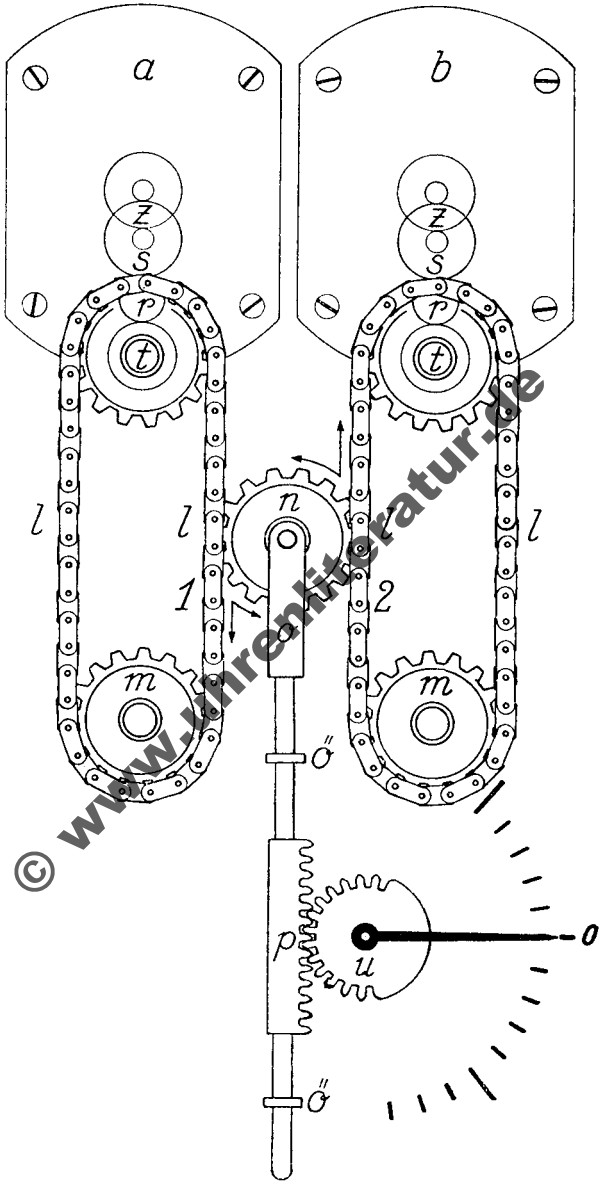
Diese Abhandlung über Differentialwerke war zuerst nur für den Hausgebrauch in der deutschen Uhrmacherschule gedacht. Sie wendet sich deshalb in Ausdrucksform und -mitteln an die Jüngsten unseres Faches. Es gilt, den recht spröden Stoff in der kurzen Zeit klarzumachen welche sich in der heutigen Uhrmacherlehre allenfalls noch erübrigen läßt. Es sollen auch einige bemerkenswerte Schülerarbeiten dieses Gebietes der Gefahr des Vergessenwerdens entzogen sein. Wenn ein größerer Kreis von Fachgenossen sich beim Anlernen des Nachwuchses gelegentlich dieses Heftes bedienen sollte, so wird der Entschluß des Verlages gerechtfertigt erscheinen, die Abhandlung in ihrer ursprünglichen Form herauszubringen, welche aus der Arbeit für die Arbeit entstanden ist.

© www.uhrenliteratur.de

Der Verfasser

Glashütte (Sa.), im November 1929.

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de



© www.uhrenliteratur.de

Bild 1

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Bilder vor einer Ausstellung.

Ein Tatsachenbericht

von

A. Helwig.

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Bilder vor einer Ausstellung.

Ein Tatsachenbericht von A. Helwig.

Wenn sich der Vorhang im Theater zu einer Erstaufführung hebt, dann denkt keiner der Zuschauer an die Riesenarbeit, die vor diesem bedeutenden Augenblick geleistet worden ist. Ähnlich war es, als Hermann Göring am 28. Mai 1938 die Internationale Handwerks-Ausstellung eröffnete, keiner der vielen Besucher, die sofort in großen Scharen durch die Ausstellung zogen, hatte Veranlassung, an die vorausgegangene Arbeit der Aussteller zu denken. Aber wir!

Organisation leistet Gewaltiges! Das ist der Eindruck, den ich besonders von dieser Ausstellung hatte, der größten von der D.U.S. jemals beschickten, und etwa der fünfzigsten von mir aufgebauten. Uns Männern des Werktisches, die auf einem halben Quadratmeter vermeintlich genug zu organisieren haben, tut es gut, bisweilen in eine Riesenorganisation eingespannt zu werden. Ich wurde eingespannt:

Monate lang vorher war ein großer Briefwechsel zu erledigen. Viele schöne vor Jahren in der D.U.S. gebaute Uhren müssen zurückgebeten werden, und da es sich immer um ehemalige Schüler handelt, mit denen die Verbindung niemals abgerissen war, so entsteht schon ein wenig mehr Schriftwechsel als der Sache selber wegen nötig wäre. Bald langt ein Wertpaket nach dem andern an, sodaß jeder Unbeteiligte auf den Gedanken kommt, man betriebe neuerdings noch ein umfängliches Reparaturgeschäft. Solange das Finanzamt von dieser mutmaßlichen Geschäftsgründung nicht Kenntnis nimmt, will man im Hinblick auf die gute Sache die zweifelhafte Meinung ertragen, die durch den starken Postverkehr unvermeidbar entsteht.

Allen Absendern muß der Eingang der Uhr bestätigt werden. Aber keines der eingetroffenen Stücke ist ausstellungsfähig.

An dieser Uhr muß die Vergoldung aufgefrischt werden, an jener ist der Schliff der Aufzugsräder blind geworden, oder sie sind gar angerostet, eine andere etwa erfordert das Nachpolieren der Goldfutter, und sogar ungeeignete Zugfedern müssen ersetzt werden, denn auf Ausstellungen müssen alle Unruhen lebhaft schwingen. An jeder Uhr muß die Unruh nachgerichtet und die Spiralfeder vollkommen flach- und rundgesetzt werden: denn auch darauf wird bei Ausstellungen großer Wert gelegt. Die

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Fachfremde Erfinder

Von A. Helwig

Heutzutage gilt es in der Hauptsache, zu konstruieren, aber weniger zu erfinden.

Gewiß haben mitunter Fachfremde nützliche Entdeckungen gemacht, sogar regelrechte Erfindungen, aber die Regel ist dies nicht; denn wenn heutzutage etwas Neues erscheint, dann ist das meist das Ergebnis von zielbewußtem Konstruieren und Entwikkeln, und zwar auf Grund von jahrelangen Erfahrungen und Beobachtungen.

Ein vor langen Jahren in Glashütte in einer Uhrenfabrik beschäftigter Schlosser, ein Anlernling, suchte uns eines Tages in der Uhrmacherschule auf, weil er eine Erfindung gemacht hatte. Er verpflichtete uns in außerordentlicher Weise zu Verschwiegenheit, unser Hinweis auf unseren Diensteid genügte ihm nicht. Folgendes trug er uns vor: Die Uhrmacher sind töricht, so viel Räder in der Uhr zu verwenden. Ich schlage vor, das Minutenrad unmittelbar in das Sekundentrieb eingreifen zu lassen. Damit wird ein ganzes Rad samt Trieb eingespart, die Uhr wird also billiger, und außerdem entsteht mehr Raum in der Uhr, so daß alle anderen Teile kräftiger, zuverlässiger gebaut werden können, und auch wieder billiger, eben weil die Teile größer und darum weniger empfindlich sein können. Der Erfinder gab zu, daß das Übersetzungsverhältnis 1 zu 60 bleiben muß. Wir ließen ihn selber ausrechnen, wie groß, richtiger wie klein das Sekundentrieb bei seiner Bauart werden muß. Es ergab sich ein Drittel-Millimeter, und wir konnten ihm ein beinahe so kleines Trieb zeigen. Das machte ihn sehr nachdenklich. Nun wollte er das Minutenrad viel größer anordnen, und als wir ihm zeigten, daß es dann weder am Federkern noch am Unruhkloben vorbeigehen wird, wurde er noch nachdenklicher. Als wir ihn aber noch darauf aufmerksam machen mußten, daß bei seiner Bauart der Sekundenzeiger links herum drehen wird, sah er uns wahrhaft verzweifelt an und verließ uns wortlos. Er ging nach Hause und vergiftete sich noch am selben Abend mit Leuchtgas. Die öffentliche Meinung lautete: Die Uhrmacherschule hätte dem Mann auch nicht alle Hoffnung zu nehmen brauchen, sondern man hätte auf seine Idee eingehen sollen, sicher wäre bei gutem Willen etwas daraus zu machen gewesen. Da wußten wir Bescheid!

Wohl kein öffentliches Institut hat so viel mit dem Perpetuum mobile zu tun wie die Uhrmacherschule in Glashütte. Nach Meinung des Erfinders handelt es sich letzten Endes doch immer nur darum, den letzten Rest von Reibung aus seinem Instrument herauszubringen, und gerade das ist doch für so ein Institut wie die

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Grat

Von der Vollendung und Verbesserung von Uhren und Werkzeugen

Von Studienrat A. Helwig

Störender Grat tritt uns allenthalben entgegen, nicht nur bei Neuanfertigungen, sondern auch in der Reparaturwerkstatt. Hier beherrschte noch weit bis in unser Jahrhundert hinein der Begriff „Abziehen" (d. h. Grat abziehen!) einen großen Teil der Uhrmacherarbeit, nämlich bei der sogenannten Repassage.

Die Uhren wurden ja früher nicht gangfertig von der Fabrik geliefert, wie das jetzt sogar bei der billigsten Ware selbstverständlich ist, sondern die Teile waren schlecht und recht zusammengesetzt. Ging die Uhr, so war das Zufall; denn Anspruch darauf hatte man nicht. Waren es nicht fehlerhafte, meist viel zu tiefe Eingriffe, die das Stillstehen der Uhr verursachten, dann verkeilte sich irgendwelcher Grat das Laufwerk. Ein Vorteil war mit der Notwendigkeit, die Uhren erst noch abzuziehen, verbunden: Man war im tatsächlichen Sinne des Wortes noch Uhrmacher, man machte sogar noch sehr Wesentliches an den Uhren, die man in seinem Geschäft verkaufte, und dabei konnte man den Gütegrad seiner Uhren je nach Geschicklichkeit und Verantwortungsgefühl erheblich steigern, also geradezu individuelle Uhren schaffen, oder auch — ihren Wert herabsetzen. Die Arbeit des Abziehens hatte noch die meiste Ähnlichkeit mit Neuanfertigung, mindestens stellte sie das letzte Stadium dar, die Vollendungsarbeit. Zu jener Zeit kannte man auch keine Bedenken, in die Gehilfen- und Meisterprüfung zu steigen; denn mit der dabei geforderten Arbeit, meist einer recht umfangreichen Repassage, war man von der täglichen Arbeit am Werktisch her völlig vertraut. Die tägliche Erwerbsarbeit glich den Prüfungsarbeiten mehr als heutzutage! Und das nicht zuletzt des Grates wegen!

Grat restlos zu entfernen, ist gar nicht so einfach. Das erkennt man immer wieder an der Tätigkeit des Barbiers, wenn er sein Messer lange und sorgfältig auf dem Streichriemen „abzieht". Scharf geschliffen hat er es selbstverständlich vorher, auf einem ganz feinkörnigen Schleifstein. Den Grat jedoch, der dabei unvermeidbar entsteht, kann man an Messern und überhaupt an allen Schneidwerkzeugen natürlich nicht durch irgendeine Kantenbrechung oder Fase (so soll man neuerdings statt Facette sagen) entfernen, wie wir Uhrmacher das an vielen Uhrteilen tun. (Einen anderen Sinn hat nämlich unser Kantenbrecher gar nicht!) Am Rasiermesser wird der durch Schleifen entstandene Grat regelrecht abgebrochen, einfach indem er durch das häufige Gleiten auf dem Streichriemen so lange hin- und hergebogen wird, bis er schließlich bricht. Daß die Schneide dadurch mehr einer Säge ähnelt, als dem, was wir uns unter einer Messerschneide denken, beweist ein Blick durch das Mikroskop, das nur mäßig zu vergrößern braucht. Würden wir nun den Grat, der beispielsweise an den Zahn-

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Die Gangmodell-Unruh

Von A. Helwig

Bild 1

© www.uhrenliteratur.de

Wenn man heutzutage von seinen Lehrlingen eine lohnende und belehrende Neuarbeit anfertigen lassen will, nicht zuletzt um ihren Eifer anzuspornen, dann kann man nicht mehr in dem früheren Maße aus dem vollen schöpfen; denn die Rohteile-Quelle ist versiegt. Unter „lohnend" sei ein Stück verstanden, das später nicht nur in irgendeiner Schachtel ein vergessenes Dasein fristet, sondern das „zu etwas zu gebrauchen ist", das sich dabei nicht verbraucht, und das die Mühe lohnt, indem es werbend auf das Publikum wirkt. Dies tut es erfahrungsgemäß dann, wenn etwas Bewegliches an dem ausgestellten Stück zu sehen ist. Was anders kann es darum sein als ein Gangmodell, also ein großes Stück, wie es als Lehrlingsarbeit in Betracht kommt!

Ein derartiger Bau war früher insofern keine besondere Kunstleistung, als man alles Nötige an Rohteilen aus Glashütte beziehen konnte, und viele schöne Stücke sind daraufhin „fern von Glashütte" entstanden. Gar nicht selten waren sie, weil mit viel Begeisterung gebaut, sogar noch schöner als die Glashütter Originalmodelle, obwohl diese immer kritikfest gewesen sind.

Wenn eingangs behauptet wurde, man könne bei einem solchen Bau nicht mehr wie früher aus dem vollen schöpfen, so ist das leider wörtlich wahr; denn in Glashütte werden heute die Rohteile für Gangmodelle nicht mehr hergestellt. Das liegt einfach im Zuge der Entwicklung der Glashütter Industrie, die längst Ursache hatte, sich vom früheren Handwerklichen abzuwenden, also von jenem Zustand, den man nur zu oft den Glashüttern zum Vorwurf gemacht hat, was jedoch nicht einmal bei den Kritikern ausschloß, sich dieses Handwerkliche weidlich zu Nutzen zu ziehen.

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

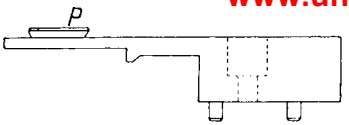


Bild 1

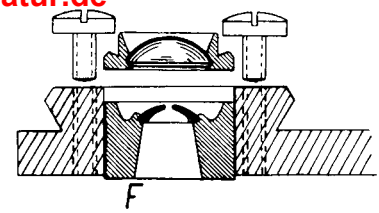


Bild 2

Die Anfertigung eines Unruhklobens

Von A. Helwig

Heute fertigt der Uhrmacher nicht mehr so oft wie früher ein ganzes Uhrwerk selbst in der Werkstatt an, weil dort die technischen Voraussetzungen für rationelle Arbeit nicht in diesem Sinne bestehen. Dagegen wird noch häufig übungshalber ein Kloben oder ein sonstiger wichtiger Uhrenteil hergestellt. Für meisterliches Können ist ja die Beherrschung jeder einzelnen Arbeit und die sichere Führung von Feile, Drehstuhl und Meßinstrumenten außerordentlich wesentlich, da die Werkstatt die Grundlage für das gute Fachgeschäft bildet.

Wünschen aus Fachkreisen entsprechend, geben wir daher hier eine erweiterte Anleitung.

I. Das „Wachsen" des Messings

In dem längst vergriffenen Buch „Die Lehre an der Deutschen Uhrmacherschule" wird in dem Abschnitt „Der Unruhkloben" von vornherein auf eine Gefahr aufmerksam gemacht, die das Gelingen der Arbeit in Frage stellen kann. Es heißt dort:

„Alle Kloben, die aus einem dicken Stück Messing herausgearbeitet werden müssen, haben die unangenehme Eigenschaft, zu wachsen, d. h. sie werden länger und länger, das Messing streckt sich. Das kannn in so großem Maße und so bald erfolgen, daß der Kloben schon beim Drehen von der Lackscheibe abspringt. Nach längerer Zeit hört das Wachsen auf, aber man rechnet dabei mitunter nach Jahren! Beim Unruhkloben äußert sich das Wachsen nicht nur in erheblichem Schiefstehen der Unruh, sondern als Folge davon leider auch in einem Tieferwerden des Gabeleingriffes. Wie sich das auf die Feinregulierung auswirkt, braucht hier nicht erörtert zu werden. Man denke auch daran, daß die schiefstehende Unruh nicht mehr senkrecht auf ihren Decksteinen steht!" (Letzteres ist gleichfalls eine Störungsquelle bei der Feinstellung.)

Diese Behauptung weckte Erstaunen, aber ein Kreis von Eingeweihten bestätigte sie. Die Uhrmacherschule blieb den Beweis für ihre Behauptung nicht schuldig. Dazu hier Folgendes:

Man erinnere sich, daß die Unruhkloben der Glashütter Uhren nicht das übliche aufgeschraubte Deckplättchen hatten, sondern daß der Rücker-

© www.uhrenliteratur.de

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Aus früheren Tagen

Uhrmacher-Jahrbuch 1962

Einst kam dieses Telegramm an: „Haltet Euch bereit für dringliche Nachtarbeit heute abend."

Der rührigste Mitarbeiter eines rührigen Verlages hatte zufällig in einer Berliner Uhrmacher-Werkstatt eine Pendeluhr vorgefunden, einem staatlichen Institut gehörend, die überholt werden sollte. Sie hatte eine einzigartige Schwerkraft-Hemmung; darum sollte sie natürlich in der Uhrmacherzeitung beschrieben werden. Nicht gerade willfährig überließ man ihm für zwei oder drei Tage die zarten Hemmungsteile, in der ersten besten Pappschachtel, die gerade greifbar war. Des kostbaren Inhalts wegen wurde die Schachtel in den Geldschrank des Zeitungsverlages gelegt. Der Chef, Wilhelm Schultz (Verfasser von: Der Uhrmacher am Werktisch!), merkte abends beim Schließen des Schrankes, wie die Tür ein wenig widerstand. Er gab anderen Tages zu, daß er gedacht habe: „Packt gefälligst euer Zeug ordentlich rein!" Es war ihm noch nichts von der Schachtel mit ihrem wertvollen Inhalt bekannt.

Am anderen Morgen ergab sich: Das Steigrad oval gedrückt, ein Ankerarm, dazu zwei Hebel so stark verbogen, daß sie beim Richten zu brechen drohten. In der allgemeinen Ratlosigkeit kam der Gedanke auf: Hier muß Glashütte helfen, die Uhrmacherschule.

Wir haben über Nacht das Steigrad geschnitten, ausgeschenkelt, und den Vergolder frühzeitig aus dem Bett geholt. Die erste Schwierigkeit bestand darin, den Durchmesser des Steigrades genau feststellen zu müssen. Es gab keine andere Möglichkeit dafür, als ihn aus einigen erhalten gebliebenen Zahnabständen, Teilungen und der Zahnzahl zu berechnen, ein verzweifeltes Beginnen! Die weitere Schwierigkeit war, daß selbstverständlich keine Fräser vorhanden waren, wie sie dieses einmalig existierende Steigrad erforderte. In aller Eile wurden Einzahnfräser hergestellt, zu denen immer Rohlinge vorrätig gehalten wurden. Diese Einzahnfräser galten schon damals als veraltet, sogar als rückständig, sie sind heute kaum noch bekannt. Hier haben sie aber aus der Not geholfen. Das Schneiden mit ihnen nimmt viel Zeit in Anspruch. In einer Hinsicht übertreffen sie die heutigen Vielzahnfräser. Man kann nämlich ihre Schneidflächen so fein polieren wie man nur will, und darum erzeugen sie feinpolierte Zähne. Gerade das war für das neue Steigrad erforderlich, damit es vom Originalrad, dem hochvollendeten, nicht absteche.

Die Hebel konnten gerettet werden durch Hartlötung, die wir als Unterrichtsgegenstand immer gepflegt hatten. Die Lötungen gelangen derart gut, daß die Hebel vollkommen wieder hergestellt und voll brauchbar waren. Aber der Achsenabstand vom Steigrad zum Anker fehlte uns, um

© www.uhrenliteratur.de