

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Band: 13 (1909-1910)
Heft: 2

Artikel: Bei den Schweizer Uhrmachern (mit 13 Abbildungen nach Originalaufnahmen) [Schluss]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-663412>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

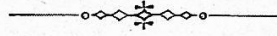
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine Stunde später schien Anne ihren Zorn vergessen zu haben. Sie lachte und sie scherzte und Galdor schwatzte munter alles Mögliche durcheinander. Und ein Lächeln spielte um ihren Mund, während ihr Blick ihm den Birkenhang hinab folgte — dann kam der Schatten wieder und legte sich auf ihr Gesicht.

(Fortsetzung folgt.)



Herbstabend.

Herbstabend war's. Es stand der Wald in	}	Das was durch viele Jahre mich getragen.
flammen,		Rot stand der Wald und lieblich klang Dein
Wie zwischen Erd' und Himmel glüht' sein		Wort:
Saum.	}	„Mit dir mich durch des Lebens Dämm' rung
Und du und ich wir gingen still zusammen.		schlagen,
Die Sonne sank. Da sprachst du wie im Traum	}	Wie heute, so möcht' ich es immerfort.“

Herbstabend ist's. Es steigen Wolkenmassen
Im Westen auf, so düster und so schwer.
Im Dunkel liegt die Stadt und ihre Gassen.
Und du und ich — wir kennen uns nicht mehr.

Hulda Seiler, Egestal.



Bei den Schweizer Uhrmachern.

(Mit 13 Abbildungen nach Originalaufnahmen.)

(Schluß.)

[NB. Wegen unrichtiger Bezeichnung des Kischées wurde das Bild auf Seite 23 fälschlich Bachelin anstatt Paul Robert zugeschrieben]

Das Geheimnis dieser Kunst beruht im wesentlichen auf der Massenfabrication, auf der schärfsten Arbeitsteilung und auf der ausgedehnten Anwendung von Maschinen.

Ganz neu ist freilich die Anwendung von Maschinen in der Uhrenfabrication nicht. Schon die legendenhaften Überlieferungen über Jean Richard erzählen davon, daß er hörte, in Genf benutze man eine Maschine zur Anfertigung der Räder; daß er an die Ufer des Genfer Sees hinunterpilgerte, sie kennen zu lernen, daß man ihm den Einblick verweigerte, aber daß schon wenige Andeutungen genüigten, um ihn hinter das Geheimnis schauen zu lassen. Solch eine simple handbetriebene Maschine jedoch — was bedeutet sie heute, wo uns Dampfkraft und Elektrizität zur Verfügung stehen und der Erfindungsgeist Maschinen konstruiert, die eine ganze Reihe der schwierigsten, feinsten Arbeiten völlig selbsttätig ausführen, ununterbrochen, fast ohne Beaufsichtigung und dabei mit jener Genauigkeit der Wiederholung, wie sie die vom Geist beeinflusste Menschenhand nur unendlich mühevoll erzielen könnte.

Ich bin dort oben bei den „Montagnards“ durch verschiedene Großbetriebe gewandert. Ganz leicht ist es nicht, Eintritt zu erhalten. Jede Fabrik hat ihre kleinen und großen Geheimnisse, wie sie vor 200 Jahren die Genfer hatten, als sie Jean Richard ihre Türen verschlossen. Man witterte den Konkurrenten. Erzählte man mir doch von japanischen Aufkäufern, die

irgendwo — irgendwie mit ihrem durchdringenden Blick die subtilsten Mysterien der feinsten Maschinen abgelauscht hätten und diese jetzt „nachempfinden“, um den bisher so ergiebigen Markt Ostasiens für sich zu gewinnen.

Nun trifft man auch nur ausnahmsweise eine Fabrik, welche die Uhr gewissermaßen ab ovo herstellt; vielfach werden einzelne Teile wieder von Sonderfabrikanten bezogen, oder einzelne Arbeiten nach außerhalb vergeben. Eine der wenigen Fabriken, die alle Zweige des Betriebs vereinigt, ist die von Georges Favre-Jacot & Co. (ZENITH-Uhr) in Locle — ein riesiges Etablissement, das, aus kleinsten Anfängen im Lauf von vierzig Jahren herausgewachsen — heute wohl eine der allergrößten Uhrenfabriken der Welt,

Amerika mit eingeschlossen, ist und jährlich weit über 100,000 Stück Uhren herstellt.

Ich hatte besondere Empfehlungen an die Besitzer, und so traf ich hier nicht auf die

Geheimnisfrämerei und die chinesischen Mauern, die sich sonst vor mir aufbauten.

Wir haben sogar herzlich gelacht über die Supergescheiten, die in einem harmlosen

Schriftsteller, weil er Interesse für die Technik zeigte, gleich einen Maschinenkonstrukteur oder Fabrikanten

deutscher Konkurrenz zu erkennen meinten.

So interessant solch eine Wanderung durch eine derartige Fabrik bei der persönlichen Anschauung ist, es

würde den Leser doch ermüden, wollte ich ihn durch alle Stationen hindurchführen: Von dem Zeichenzimmer, in dem die Maschinen für die Fabrikation entworfen, durch die mechanische Werkstätte, in der sie ausgeführt werden — Favre-Jacot bauen nämlich fast alle Maschinen selbst — durch jeden der unzähligen Arbeitsäle bis zu den Verpackungsräumen!

Es kann nur darauf ankommen, einzelnes, das Interessanteste des Interessanten, aus der Fülle des Materials herauszugreifen.

Mit einem Barrenstück Metall, Gold, Silber, Stahl, könnten wir beginnen. Wir sehen es in den Schmelzofen schieben, wir sehen den Guß oder das Auswalzen der Rohplatten für die Uhrgehäuse. Einen Schritt weiter — ein mächtiger Stempel stanzt aus dieser Platte die Deckel aus; je nach der



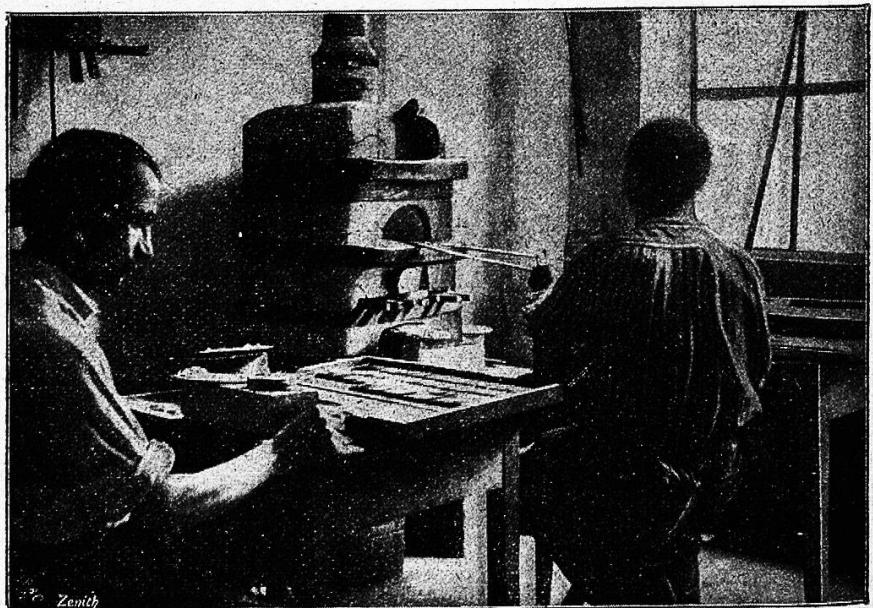
9. Galvanisches Vergolden der Messingteile des Werkes.



10. Der Zifferblattmal.

scheibchen von verschiedener Form untergebracht ist. Es sind dies die sogenannten Werk-Platinen. Wir können auch erkennen, daß sie allerlei flache Vertiefungen zeigen, in denen einzelne Räder liegen, daß sie vielfach durchbohrt und daß durch diese Durchbohrungen Schraubchen gezogen sind, die sie zusammenhalten, wir erkennen endlich in ihnen andere winzige Löcher, in denen die Steine ruhen, welche die Räderzapfen aufnehmen. Die Bearbeitung dieser Platinen durch die Hand war einst überaus schwierig, denn sie, die gleichsam die Träger des ganzen Organismus sind, müssen natürlich auf das allergenaueste in ihren Abmessungen zusammenpassen.

Heute übernimmt diese Arbeit die Maschine fast vollständig. Für jede Werkplatine ist eine genaue Vorlage, ein Abbild gewissermaßen in Stahl, gefertigt, und mit Hilfe dieser Matrizen schneidet, stanzt, fräst, bohrt die Maschine aus der rohen Metallplatte das Werkstück zu recht. Sie schießt nie falsch, sie irrt nie. Haarscharf formt



11. Beim Brennen der Zifferblätter.

eingefügten Matrize, deren über ein halbes Tausend verschiedener im Vorrat sind, groß, klein, glatt oder verziert. In einem späteren Stadium der Fabrikation werden wir diesen Rohgehäusen wieder begegnen.

Wenn wir — man soll es nicht allzu häufig tun — unsere eigene Taschenuhr öffnen, so sehen wir, daß das eigentliche Werk zwischen Metall-

sie die Linien der Matrize nach, und von tausend Platinen derselben Type gleicht jede der anderen bis auf den nicht mehr meßbaren Bruchteil eines Millimeters.

Aber die Tätigkeit der Maschine tritt uns bei der Bearbeitung der kleinen Werkteile noch in ganz anderer Weise entgegen. Nicht nur, daß sie die Räder ausschneidet,

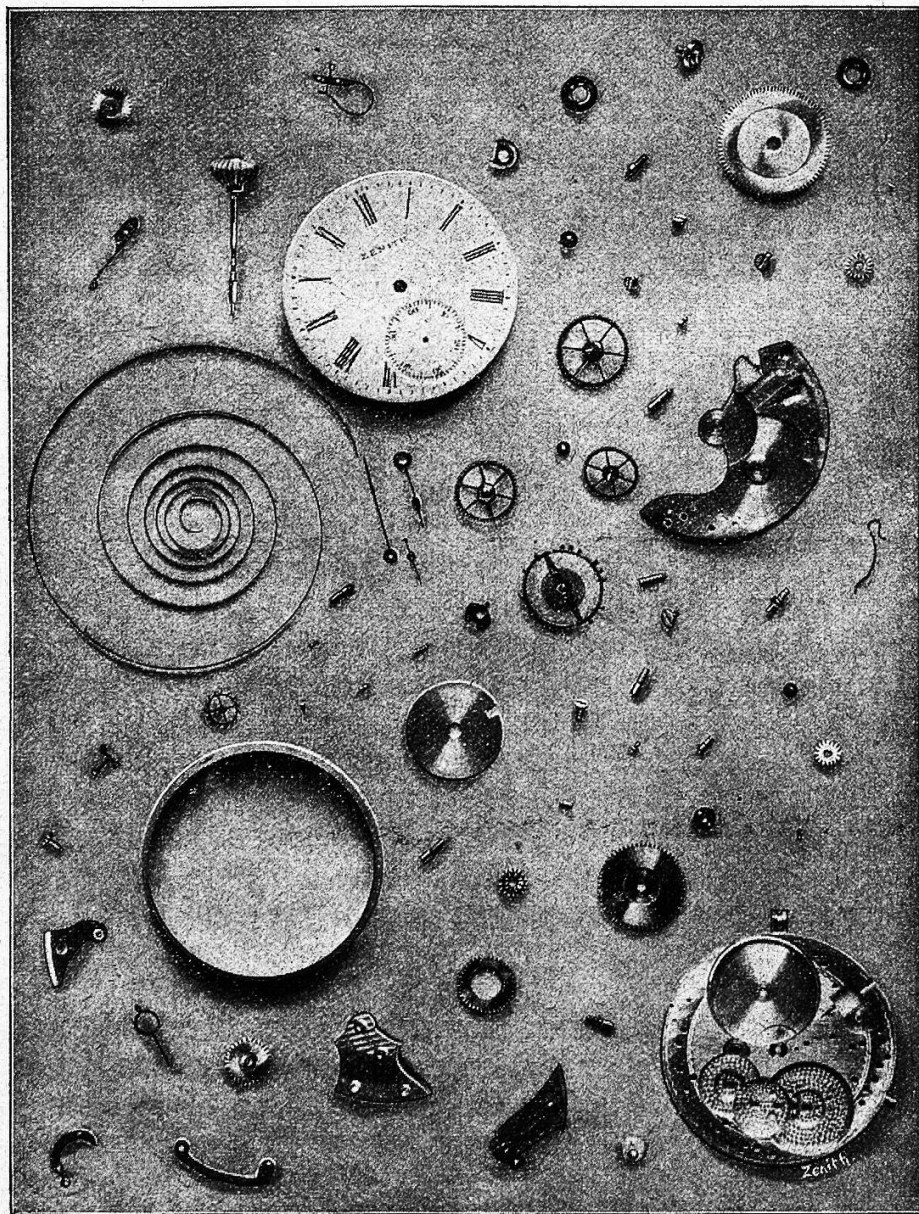
auch die winzigsten Schrauben und Schraubchen fertigt sie ganz selbsttätig. Zu Dutzenden



12. Ein Graveur bei der Einzeichnung im Innern des Deckels.

stehen diese zierlichen Automaten in einem Saale auf langen Tischen aneinandergereiht. Hier ragt ein dünner Stahl-, dort ein Messingstab in das Gewirr ihres höchst komplizierten Werkes hinein. Die elektrische Kraft treibt sie, ein einziger Arbeiter beaufsichtigt sie. Ein ununterbrochenes halblautes Schnurren und Surren ist in dem Raum. Langsam, Millimeter um Millimeter, rücken die Metallstäbchen vor, immer weiter zieht die Maschine sie in sich hinein. Und sie schneidet und dreht und zieht Schraubengewinde, hält plötzlich inne, wendet das winzige Werkstück, das sie — beinah hätt' ich geschrieben: unter den Fingern hat, vollzieht wieder eine andere Teiloperation an ihm, alles unter einem steten Ölgerinnsel — und dann gleitet unten die Schraube, der kleine Stift, ein Ring, eine fadendünne Welle fertig heraus. Worauf das Maschinchen sofort ein neues Stück in Angriff nimmt. Es ist wirklich etwas Wunderbares um diese automatischen Maschinen! Als der berühmte Droz mit einem seiner ersten Automaten, einem Schäfer, der am Arm einen Korb mit Früchten trug, zu König Ferdinand VI. von Spanien kam, staunte der ganze Hof, daß die Figur so gut Flöte spielen konnte; neben dem Flötenspieler stand aber ein Hund, und als der Monarch eine der Birnen im Korbe berührte, fuhr der Köter auf die hochfürstliche Hand so natürlich los, daß die Höflinge vor Schrecken erstarrten. Man glaubte an Hexerei, und — so erzählt wenigstens die Überlieferung — der König ließ auf Droz' Bitte den Großinquisitor kommen, in dessen Gegenwart der Künstler sein Werk zerlegte, um zu beweisen, daß „alles auf natürlichem Wege“ zu-gehe. Nun — die Droz'schen Automaten waren gewiß sehr kunstreich. Sie stehen aber jedenfalls weit, weit zurück hinter diesen modernen Maschinen, die ein Stückchen Rohmetall in Empfang nehmen, an ihm nicht etwa eine, sondern eine ganze Reihe von Einzelarbeiten vornehmen, um es erst als vollendetes, oder doch in allem Wesentlichen vollendetes Uhrteilchen aus seinen kleinen Schneiden und Fräsen herauszulassen. So erstaunlich ist die Leistungsfähigkeit dieser automatischen Maschine, daß man kaum noch an eine Verbesserung ihrer Konstruktion zu glauben vermag. Und doch ist das ein Irrtum: Alljährlich gehen aus den mechanischen Werkstätten neue, noch bessere, noch exaktere, noch schneller arbeitende Automaten hervor; jede neue

Maschine erspart wieder ein paar Arbeitsteile, die bisher nur von der Menschenhand ausgeführt werden konnten. Schweizer, englische, amerikanische, deutsche Erfinder und Konstrukteure sind dabei in stetem Wettstreit begriffen, und eine Fabrik, die auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit bleiben will, darf keinen Augenblick zögern, ihre bisherigen Maschinen ins alte Eisen zu werfen, wenn bessere austauschen. Denn der Konkurrenzkampf ist auch in der Uhrenindustrie hart. Gerade die Schweizer Fabrikation hatte vor zehn, fünfzehn Jahren gegen die mächtig emporkwachsende nordamerikanische Konkurrenz einen Kampf bis aufs Messer zu führen, und sie konnte nur dadurch obsiegen, daß sie sich alle neuen Errungenschaften der Amerikaner zu eigen machte. Siegen — ist freilich wohl nicht das rechte Wort. Sie konnte sich neben jenen erfolgreich behaupten und sich ihren Anteil am Weltmarkt sichern, dessen stete Ausdehnung ja jedem Wettbewerb weiten Spielraum läßt. Bequem ist dieser Wettkampf allerdings nicht. Viele der „Kleinen“, zumal jene, die in ihm sich mit Schleuderpreisen durchzurufen meinten, unterlagen; die Zahl der Geschäfte, die sich weniger mit der Uhrenfabrikation, als mit dem



13. Sämtliche Teile einer Taschenuhr.

Zusammenstellen fertig oder halbfertig gekaufter Uhrteile beschäftigten, die nach dem Prinzip der ébauche (von ébaucher, zu richten) arbeiteten, wie der fachmännische Ausdruck lautet, schmolz stark zusammen. Für die großen Fabriken aber, die streng an der Solidität ihrer Erzeugnisse festhielten, brachte gerade das Ringen, wie meist ja jede Anspannung aller Kräfte, dauernde Erfolge.

Aber kehren wir zu unserer Fabrikationsstätte zurück.

Platinen, Räder, Röpfchen, Schraubchen und all die anderen winzigen Teile,

wollen wir annehmen, sind fertig; sie werden nur noch von sorgsamem Händen und scharfen Augen auf kleine etwaige Fehler untersucht und dann poliert. Zwei Arbeiten müssen wir jedoch noch gesondert betrachten. Die eine gilt der Herstellung der sogenannten „Kompensation“. Alle Metalle werden, wie ja überhaupt alle Körper, bekanntlich durch Wärme ausgedehnt, durch Kälte zusammengezogen. Solange man dies nicht berücksichtigt, beeinflusst jeder Temperaturwechsel den Gang der Uhr. Heute gleicht man die Schwankungen aus, indem der Schwungring des sogenannten Unruhrädchens aus zwei verschiedenen Metallen von verschiedener Ausdehnungsfähigkeit zusammengelötet wird, aus Messing z. B. und Stahl. Außerdem werden die Ringe nicht ganz geschlossen, sondern erhalten zwei kleine Unterbrechungen in der Peripherie, wodurch ermöglicht wird, daß die Schwerpunktlage des Ganzen sich bei seiner Ausdehnung oder Zusammenziehung nur ganz unwesentlich verändert. Wir haben hier also wieder ein äußerst subtiles Stück Arbeit, und wieder sehen wir die kleinen automatischen Maschinen hilfreich einspringen. Interessant ist die Tatsache, daß das Balancerädchen in der Stunde 18,000, am Tag also 432,000, im Jahr 157,680,000 Schwingungen macht, wobei es am Tag 23,760, im Jahr über $8\frac{1}{2}$ Millionen Meter durchläuft. Erst wenn man sich das recht vergegenwärtigt, kann man die Arbeitsleistung solch' einer kleinen Uhr recht würdigen. Die zweite Operation, auf die wir wenigstens einen Blick werfen müssen, betrifft das Einsetzen der Steine. Die Zapfen der Räderachsen laufen bekanntlich in Rubinen, Granaten oder Saphiren, denn es ist trotz aller Bemühungen noch nicht gelungen, für diese kostbaren Steine einen anderen, gleich harten, sich wenig abnutzenden Ersatz zu finden, in dem die Zapfen mit gleich geringer Reibung laufen könnten. Jede Uhr mittleren Wertes enthält 15 Steine. Zur Aufnahme der Zapfen muß in jeden Stein ein Loch gebohrt werden. Früher geschah das mit der Hand, aber es kam sehr häufig vor, daß die Bohrung nicht ganz glatt verlief, daß das Bohrloch ein wenig schräg stand — die allerwinzigste Abweichung aber beeinflusst später den Gang der Uhr. Ebenso wichtig ist die haarscharfe Einfügung der Steine in die Platinen, und auch sie war ehemals von der manuellen Geschicklichkeit der Arbeiterinnen abhängig. Heute ist in den großen Fabriken die Maschine auch hier hilfreich eingetreten und verbürgt, gut bedient, eine Genauigkeit, die früher selbst die geschickteste „Sertiffeuse“ — so heißen die Steineeinkerinnen — nicht zu erzielen vermochte. Nebenbei bemerkt: Das Gewicht eines Uhrsteinchens variiert zwischen 0,0003 und 0,02 Gramm; der Preis eines Kilos dieser Steine aber schwankt zwischen 80,000 und einer Million Franken.

Inzwischen ist das Zifferblatt hergestellt worden. Das Gehäuse erhielt sein Scharnier, wurde vom Graveur oder Guillocheur verziert und poliert. Auch die verschiedenen Teile des Innenwerkes unterlagen einem Verschönerungsprozeß, die Stahl- und Messingteile wurden abgeschliffen und poliert, einzelne Stücke auch vergoldet.

Nun wird das ganze Werk zwischen den Platinen zusammengefügt und in das Gehäuse gesetzt — einschließlich der Federn.

Über diese, die dem Mechanismus die lebendige Kraft erteilen, noch einige Worte. Sie sind die einzigen Teile, die nicht in der Fabrik selbst gefertigt, sondern von Spezialfabriken bezogen werden. Aber sie sind an sich wiederum kleine Wunder der Technik, sie stellen vielleicht den höchsten Grad eines Veredelungsprozesses dar, den ein Rohmaterial wie das Eisen über-

haupt erfahren kann. Der Wert eines Kilogramms Stahl, in Spiralfedern verarbeitet, beträgt nämlich etwa 6000 Franken, während ein Kilogramm reinen Goldes sich nur auf 3465 Franken bewertet.

Wenn das Werk zusammengefügt ist, wenn der „Emboiteur“ es in das Gehäuse, der Glasaufseher das Glas über dem Zifferblatt angebracht hat, kommt es zum „Repasseur“, in die Werkstätten für die „Réglage“. Hier tritt, möchte man sagen, der Künstler im Uhrmacher in sein Recht. Er reguliert den Gang, hilft hier nach und hilft dort nach, kontrolliert aufs neue und reguliert wieder, bis das Werk tadellos geht.

Ist dies, nach sorgfältigster Beobachtung, konstatiert — der erfahrene Uhrmacher hat es übrigens schon im Gehör, ob ein Werk gut geht — so kann die Uhr, mit Hunderten, ja Tausenden ihresgleichen, in die Welt hinausgehen.

Es sind etwa fünfzig verschiedene Werkstätten in solch' einer großen Fabrik, die jede Uhr durchlaufen muß, ehe sie das Plaket erhält, und es gehören mehr als sechshundert verschiedene Einzelarbeiten dazu, bis alle Teile fertig sind.

Ich sagte vorhin, die schweizer Uhrenindustrie verdanke ihr Aufblühen, abgesehen von der Intelligenz der Fabrikanten, im wesentlichen auch der Massenfabrikation, der Arbeitsteilung und der ausgedehnten Anwendung der Maschine. Ich muß aber noch eines weiteren Faktors gedenken: Der fleißigen und durch Generationen im Beruf erzogenen Arbeiterbevölkerung. Ganz besonders das letztere möchte ich betonen, denn ein Irrtum wäre es, wollte man annehmen, die Einführung der Maschinen hätte die Notwendigkeit erfahrener, kundiger Arbeiter beseitigt. Einmal bedürfen auch diese Maschinen zur Bedienung geschickter, geübter Hände; dann aber gibt es unter den sechshundert und mehr Teiloperationen, von denen ich als zur Herstellung eines Werkes erforderlich sprach, noch immer viele, sehr viele Arbeiten, die mit der Hand ausgeführt werden oder bei denen die Handarbeit als Ergänzung der Maschinenarbeit ganz unentbehrlich ist. Wir bringen (S. 26) nach einer modernen Photographie das Bild eines heutigen „Pivoteurs“ als Beweis, daß diese kunstfertige Handarbeit, die eine wunderbare Feinheit des Gefühls und eine außerordentliche Schärfe des Auges erfordert, auch jetzt noch für Werke allererster Qualität angewandt wird. Ausgestorben, oder fast ausgestorben, sind nur diejenigen Arbeiter, die alle Teile einer Uhr herstellen können; die diffizile Arbeit erfordert jedoch auch heute noch von den meisten, wenigstens von den besseren Arbeitern, daß sie nicht nur mit ihrem speziellen Arbeitsartikel genau Bescheid wissen — sie müssen vielmehr mit dem ganzen Mechanismus eingehend vertraut sein. Daher werden sie selber nie zu bloßen Handlangern der Maschine.

Für die Erhaltung und Fortentwicklung eines guten Arbeiterstammes geschieht in der schweizer Uhrenindustrie sehr viel. Nicht nur durch gute Bezahlung. Vor allem ist das Fachschulwesen sehr hoch entwickelt. In der Westschweiz gibt es eine stattliche Zahl von Uhrmacherschulen; die von Chaux-de-Fonds und Locle aber stehen in erster Reihe. Sie sind reich ausgestattet und sie finden eine Ergänzung in trefflichen Sammlungen, die ein vorzügliches Anschauungsmaterial bergen. Wer sich für die Geschichte der Uhr interessiert, kann nichts Besseres tun, als die Museen von Neuchâtel und der eben genannten Uhrenemporen zu studiren. Es ist auch für den Freund des

Kunstgewerbes, der zumal in den Gehäusen die vielseitigsten Wandlungen des Geschmacks verfolgen kann, ein wahres Vergnügen, die hier aufgespeicherten Schätze zu bewundern.

Anangenehme Menschen.

Abhandlung von Hamilton Boyd.
(Schluß.)

Menschen, die nie zuhören, wenn man mit ihnen spricht, sind ebenfalls unangenehm. Es gibt welche, bei denen man fühlt, daß es nutzlos ist, zu sprechen, ob man Tatsachen anführt, oder argumentiert. Während der ganzen Zeit, da man spricht, denken sie nur an das, was sie selbst sagen wollen. Eine starke Strömung geht von ihrem Geiste aus und verhindert, daß das, was du sagst, hineingelangt. Wenn eine Röhre voll Wasser ist, das stark nach einer Richtung ausfließt, so ist es umsonst, eine andere Strömung dagegen leiten zu wollen. Dies ist aber sehr verdrießlich, und ein kränkendes Zeichen von der geringen Wichtigkeit, die dem, was wir zu sagen haben, beigemessen wird. Diesen unempfänglichen Geist findet man zuweilen bei gescheitern, aber sehr eingebil deten Leuten.

Es ist ebenfalls äußerst unangenehm, wenn ein Mensch, den du kaum kennst, dich sehr familiär beim Taufnamen nennt und so steif und formell höflich du auch gegen ihn dich zu sein bemühst, diesen Wink nicht versteht.

Es ist unangenehm, wenn Leute, mit denen man auf keinem Fuß der Intimität zu sein wünscht, dich über deine Privatangelegenheiten befragen, zum Beispiel über dein jährliches Einkommen, deine Ausgaben, und so weiter. Gewiß für Leute, die nicht reich sind, ist es ebenso angenehm als nützlich, über Derartiges mit einem aufrichtigen, guten Freund, dessen Einkommen und Verhältnisse den ihrigen entsprechen, die Noten zu vergleichen. An einen solchen Fall denke ich nicht, sondern an die spionierende Neugierde von Leuten, die kein Recht zu spionieren haben.

Weniges ist unangenehmer, als eine alberne, verschrobene, alte Frau, die mit voller Zuversicht ihre Meinung über die verschiedensten Dinge, die sie durchaus nicht zu beurteilen versteht, abgibt, und mit selbstzufriedener Miene die schwierigsten Fragen erledigt und das ungünstigste Urteil über Menschen fällt, die tausendmal weiser und besser sind als sie.

Es ist Tatsache, daß die Menschen, welche ich im Auge habe, gehässiges Wesen mit großer Einbildung verbinden.

Leute, die stets mit ihrer eigenen Wichtigkeit prahlen und dem Wert dessen, was sie besitzen, sind andern unangenehm. Wir alle kennen derartige Individuen, und sie werden noch unausstehlicher durch die Tatsache, daß ihre Prahlerei ausnahmslos falsch und widersinnig ist. Ich meine nicht ethisch,