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

L'horloger et son tour

H. JENDRITZKI

avec la collaboration
de Marcel Bergeon

1956, 1982 et 2014

© www.uhrenliteratur.de

Historische Uhrenbücher

Berlin – Germany
2014

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

PRÉFACE DE LA PREMIÈRE ÉDITION

Il y a quelques années, j'accompagnais dans une visite du Technicum de La Chaux-de-Fonds un illustre savant français, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole Nationale des Mines à Paris et métallurgiste de grande réputation lorsque, examinant le tour d'horloger de nos élèves rhabilleurs et son équipement, il me dit: «Si j'avais pu, dans mon jeune âge, faire un stage dans votre Ecole pour y acquérir un tour comme celui-ci et apprendre à bien m'en servir, cela m'aurait gagné beaucoup de temps et aurait aussi facilité mes travaux scientifiques.»

Venant d'un homme de sa qualité cette remarque bien inattendue avait une grande valeur. Elle constituait un hommage au tour d'horloger aussi bien qu'aux travaux qu'il permet d'exécuter.

Ces deux éléments se retrouvent dans la réédition du livre «L'horloger et son tour» H. Jendritzki. Son auteur possède une formation professionnelle très étendue; il connaît tous les genres de montres et de pendules, tous les travaux aussi qu'un horloger rhabilleur ou constructeur de prototypes peut avoir à faire dans l'exercice de son métier. M. Jendritzki est aussi un homme de méthode qui ne veut rien savoir du bricolage ou du travail exécuté par des moyens de fortune. Il sait, par expérience, que l'emploi d'outils de très bonne qualité et de méthodes ou techniques de travail inspirées de celles du mécanicien de précision donne les meilleurs résultats. Par la pratique de sa profession et, plus particulièrement, par l'emploi journalier du tour d'horloger, il a pu juger lui-même de la valeur des services que cette petite machine est capable de rendre. C'est dans l'idée de faire bénéficier ses collègues de ses connaissances et de ses expériences qu'il a entrepris la rédaction du présent ouvrage, où l'on retrouve à chaque instant, dans le texte et dans les nombreuses illustrations, la minutie et la conscience d'un véritable horloger.

A notre époque, il pourrait sembler que l'emploi des machines simples est suffisamment connu et que tout nouvel ouvrage devrait plutôt traiter de techniques nouvelles comme celle des applications de l'électronique à l'usinage par ultrasons, par exemple.

Bien au contraire, ces nouvelles techniques exigent des organes mécaniques d'une complexité et d'une précision de plus en plus grandes en sorte que l'ouvrage de M. Jendritzki répond parfaitement aux besoins actuels des sciences et de leurs applications.

Que ce soit en horlogerie ou dans d'autres domaines de la micro-mécanique, on aura toujours besoin d'artisans à la main très légère et aux connaissances pratiques étendues, capables de tirer du métal par limage, étirage, forgeage, tournage ou fraisage, des pièces aux formes les plus compliquées et aux dimensions les plus exactes, pouvant remplir, dans des conditions données, telle ou telle fonction mécanique.

Si la recherche scientifique peut légitimement enthousiasmer un savant et lui donner parfois la fierté d'être l'auteur d'une création, cette joie et cette fierté ne sont pas inaccessibles au praticien qui, partant de matières brutes et de plans, est capable de réaliser un appareil délicat ou compliqué et de faire une minutieuse mise au point de toutes les fonctions mécaniques de ses organes. Mais sa tâche est souvent plus importante encore, car il est rare que les hommes de laboratoire, possesseurs de vastes connaissances théoriques, soient aussi des constructeurs ingénieux sachant tenir compte des meilleures conditions de la fabrication industrielle. Très souvent donc le savant devra avoir recours aux connaissances pratiques d'un artisan connaissant exactement toutes les possibilités de ses moyens de travail.

Si le livre de M. Jendritzki est essentiellement destiné aux horlogers, il sera également très utile aux artisans non horlogers dont je viens de parler.

Il est donc heureux qu'un homme aussi compétent que M. Jendritzki ait entrepris la rédaction de cet ouvrage et que les Editions Scriptar à Lausanne se soient chargées de le publier. Je ne doute pas que ce livre sera très apprécié, qu'il contribuera à développer chez beaucoup d'artisans le goût du travail bien fait et le désir de parvenir un jour au sommet de leur art, c'est-à-dire à la création de quelque outil ou appareil nouveau.

SAMUEL GUYE
Ancien directeur de l'Ecole d'Horlogerie
de La Chaux-de-Fonds.

© www.uhrenliteratur.de

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

TABLE DES MATIÈRES

Pages	
2	Préface de la première édition
4	Note de l'éditeur
4	Introduction
5	Renseignements généraux
12	Le tour de l'horloger
14	La double lunette du tour d'horloger
18	Pinces américaines, pinces entonnoir et pinces à étages coniques
23	Mandrin genre Jacob, mandrin à serrage concentrique, mandrin universel et tasseau à 8 vis
25	Le travail avec les plaques et les tasseaux à gommer
29	Le support à main
33	La poupée
35	Tournage entre pointes
41	Les burins
46	Le burin fixé sur le chariot
51	Le plateau à chiens
54	Instruments de mesure pour le tour
55	Travaux spéciaux exécutables au tour
61	Tournage d'un axe de balancier
65	Exécution d'une tige de remontoir
67	Tournage d'un pignon
69	L'exécution d'une sertissure et des bouchons
71	Le replantage des pivots
74	Les vis
77	Dispositif et propulsion
81	Exemples d'utilisation du tour de l'horloger

© www.uhrenliteratur.de

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

NOTE DE L'ÉDITEUR

La première édition du présent ouvrage, sortie de presse en 1959 et intitulée «L'horloger moderne et son tour», rencontra d'emblée un grand succès. Cette étude apportait en effet une aide très appréciée à de nombreux horlogers-rhabilleurs qui pouvaient ainsi parfaire leurs connaissances tout en améliorant le service à la clientèle. Au fur et à mesure de l'évolution horlogère le travail au tour perdait de son importance, car les praticiens eurent de plus en plus recours aux services des fourniturists. Depuis quelques années, on assiste cependant à une revalorisation très sensible des travaux de restauration de montres et de pendules anciennes. Ce phénomène est dû à divers facteurs économiques dont celui notamment qui concerne la très forte poussée des prix offerts par les collectionneurs et les investisseurs lors de ventes publiques. Les heureux propriétaires d'objets horlogers anciens ont pris conscience des trésors qu'ils possédaient. Aujourd'hui l'horloger-restaurateur qui veut assurer un travail correct a besoin de connaître à nouveau toutes les possibilités que lui offre le tour. Voilà pourquoi, à la suite de nombreuses demandes, nous avons décidé de concevoir un nouvel ouvrage intitulé «L'horloger et son tour» basé sur l'ancienne édition entièrement revue et modernisée par son auteur, M. Jendritzki, et M. Marcel Bergeon, auquel nous tenons à exprimer nos vifs remerciements pour sa précieuse collaboration.

L'éditeur: Henri Marquis

© www.uhrenliteratur.de

INTRODUCTION

Notre tour d'horloger est un outil complètement autonome et particulièrement important pour nous, en tout cas pour l'horloger encore habitué (ou obligé) à exécuter certaines pièces.
J'ai très souvent constaté qu'au cours de l'apprentissage, de nombreux apprentis et jeunes maîtres n'utilisent pas toujours les accessoires du tour avec habileté et avec soin, ce qui fait que le tour moderne n'est pas employé comme il devrait l'être, étant donné son très haut prix.
Tous les jeunes collègues, quels que soient leurs talents, n'ont pas une formation adéquate et bien des vieux horlogers formant des apprentis ne donnent pas à l'utilisation du tour ou de l'outillage les mêmes soins qu'à l'exécution des travaux.
Ainsi naissent les échecs qui, non seulement coûtent du temps et de l'argent, mais ont une néfaste répercussion psychologique.
Plusieurs lettres adressées au «Journal Suisse d'Horlogerie» et provenant de pays très différents ont fait naître le plan d'un traité élémentaire sur ce sujet dont la littérature professionnelle s'occupe seulement sous forme d'articles techniques disséminés.
La recherche d'une solution de ce problème conduisit à une série d'articles très actuels car la rationalisation et la rentabilité doivent aussi être envisagées dès qu'on parle du tour. Bien que, par raisons d'économie, l'horloger moderne cherche à supprimer complètement le tour et à n'utiliser que des fournitures toutes prêtes, le tour conservera toujours et partout la place que l'horloger lui assignera.
L'appréciation de la valeur du tour dépendra cependant du lieu: dans les régions où existe un service rapide des fournitures, le tour est moins nécessaire que dans les pays éloignés des centres de fabrication de la montre. Le véritable horloger, capable d'exécuter les pièces de la montre, conservera toujours sa grande valeur. Le client, quelle que soit la contrée qu'il habite, n'aime pas attendre des semaines l'arrivée des pièces de rechange chez l'horloger. Ce dernier apprécie particulièrement son tour et son outillage sans lesquels tout travail soigné est impossible.
La réunion d'articles concernant les différents genres de tours, les accessoires avec leur emploi et les soins qu'ils réclament, les procédés et l'exposé des développements les plus récents doit faciliter et rendre plus fécond le travail de nos collègues.
Cet ouvrage s'efforce d'être une compensation pour un apprentissage déficient. Celui qui se rend compte des efforts sérieux, et parfois presque désespérés, faits dans d'autres pays pour améliorer le travail de l'horloger jugera qu'aucune peine n'est trop grande pour aider ceux qui désirent se perfectionner.
Si ces exposés apportent aux horlogers allègement et progrès, l'auteur et l'éditeur se considèreront comme richement récompensés.

L'Auteur.

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

Huileur pour le graissage de l'arbre.

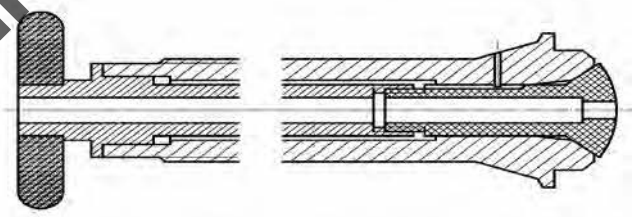
Graissage. Pour que la liberté de l'arbre se maintienne longtemps, les cônes doivent être soigneusement protégés contre la poussière et la saleté; les douilles de protection de ces paliers ont un rôle important à jouer. Cependant le graissage ne dure pas éternellement; il faut de temps en temps lubrifier les paliers aux endroits prévus à cet effet.

La lunette est vite démontée.

Un nettoyage sérieux doit être effectué de temps en temps. Il ne faut que quelques minutes pour démonter et nettoyer une lunette; ces minutes ne sont pas du temps perdu puisque la lunette rendra service plus longtemps.
D'abord il convient de desserrer la vis de fixage de la bague de serrage qui sera dévissée. L'arbre sera chassé vers l'avant au moyen d'un marteau en bois ou d'un autre outil en bois, à moins qu'il ne sorte facilement de lui-même. L'arbre, trempé dur et très fragile, ne doit pas être touché par le marteau; une chute sur le plancher peut lui être fatale; aussi est-il important d'opérer le démontage aussi près que possible de l'établi.
Les paliers seront soigneusement nettoyés à la benzine. Les surfaces actives de chaque cône doivent être graissées avec de l'huile fluide – par exemple de l'huile pour pendules – avant la mise en place du cône arrière. La graisse n'est pas recommandée parce que l'arbre doit rester très libre. Le cône arrière est souvent muni d'une goupille de guidage destinée à être introduite dans la rainure extérieure de l'arbre. Tout emploi de la force doit être exclu; si le cône ne peut pas être posé, un examen sérieux en fera découvrir la cause.
Pour terminer, en vissant l'écrou de serrage, on éliminera le jeu longitudinal de l'arbre tout en laissant la plus grande liberté à ce dernier. On serre la vis de l'écrou de serrage, auquel on assure une position fixe. La poulie est alors fixée sur l'arbre de façon qu'elle ne touche pas les douilles de protection des paliers.

Les pièces noircies, en nickel, ne doivent jamais être blanchies à l'émeri. Ce traitement brutal risque d'enlever la couche protectrice et de permettre l'oxydation du métal. Celui qui transpire des mains devrait, chaque soir, frotter ses outils avec un linge gras.

Les accessoires de l'arbre. Les pinces américaines, les mandrins, les fraises, etc., sont centrés deux fois: d'abord par le cône intérieur de l'arbre, puis par l'alésage cylindrique. Le cône d'appui est très important et, pour chaque travail délicat, doit être nettoyé afin que ni la saleté ni les copeaux ne puissent contrarier le centrage. La broche de serrage traverse l'arbre entier qui est percé. En tournant la tête de la broche, les accessoires sont entraînés dans le cône et serrés.



Centrage et serrage des accessoires.

L'entraînement des accessoires est assuré par une courte goupille saillante à l'intérieur du trou de l'arbre et qui doit s'engager dans la rainure présente sur tous les accessoires. La goupille et la rainure sont exactement adaptées l'une à l'autre de sorte que l'introduction d'un accessoire est facile si l'on a soin de s'assurer de la concordance des positions des deux organes, goupille et rainure. Ainsi on n'a jamais besoin de tourner l'arbre d'un tour entier.

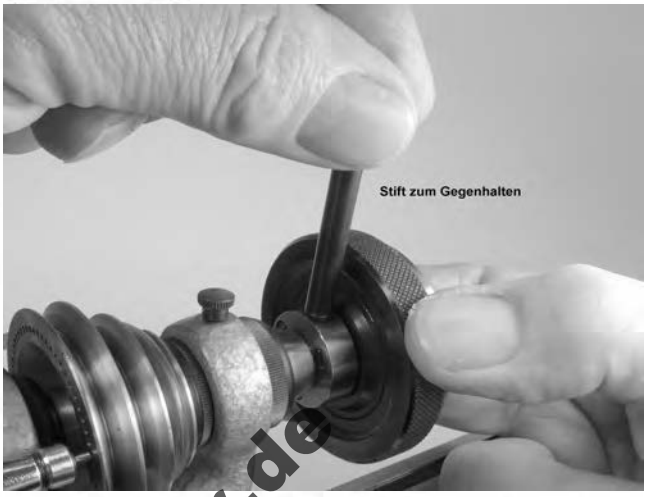
On a souvent abîmé des accessoires en voulant les introduire de force; en les sortant, on doit faire de grands efforts lorsque la goupille est endommagée. L'accessoire doit pouvoir être attiré, sans aucun effort, jusqu'au cône d'appui. C'est seulement après cela qu'on doit placer et visser à fond la broche de serrage.

© www.uhrenliteratur.de

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

MANDRIN GENRE JACOB, MANDRIN À SERRAGE CONCENTRIQUE, MANDRIN UNIVERSEL ET TASSEAU À 8 VIS

Le mandrin genre Jacob est une sorte de pince américaine qui mériterait d'être utilisée davantage à cause de son maniement simple et de la possibilité d'écarter beaucoup ses segments. Il faut reconnaître qu'on ne peut exiger de lui, quant au rond du tournage, ce qu'on demande à une pince américaine mais, pour les travaux ordinaires n'exigeant pas une grande précision, il rend de grands services, qu'on l'utilise comme mandrin dans la poupée mobile ou comme mandrin universel dans la lunette.
Contrairement aux autres pièces, le serrage ne se fait pas par l'arrière mais par l'avant au moyen d'une clé à pignon denté qui fait tourner la douille extérieure, d'où résulte le mouvement des segments vers l'intérieur.



Fixage du mandrin à serrage concentrique pour permettre le serrage.

Mandrin Jacob pour la lunette.

Il y a deux mandrins à serrage concentrique, le mandrin à trois chiens et le mandrin universel. Parlons d'abord du mandrin à trois chiens. Ces chiens sont réversibles, ils peuvent donc serrer de l'intérieur comme de l'extérieur. Ce mandrin, comme le mandrin universel, s'ouvre ou se serre par la bague moletée auxiliaire extérieure qu'il suffit de tourner à gauche ou à droite.

Le mandrin universel ressemble au mandrin à serrage concentrique; il peut serrer de grands anneaux et de petits disques sans qu'il soit nécessaire de changer les chiens. Comme il y a ici 6 chiens au lieu de 3 et que le serrage se fait sur des grands arcs, le danger de déformation est plus faible que lorsqu'on utilise le mandrin à serrage concentrique. Il est évident que le rayon de l'arc de serrage doit être à peu près égal à celui de la pièce à tenir; si ce n'est pas le cas, on court le risque de déformer la pièce travaillée.
Le mandrin universel facilite le travail à exécuter aux platines, aux disques à tailler, aux crans des glaces, aux barillets des horloges, etc.

Changement des chiens.

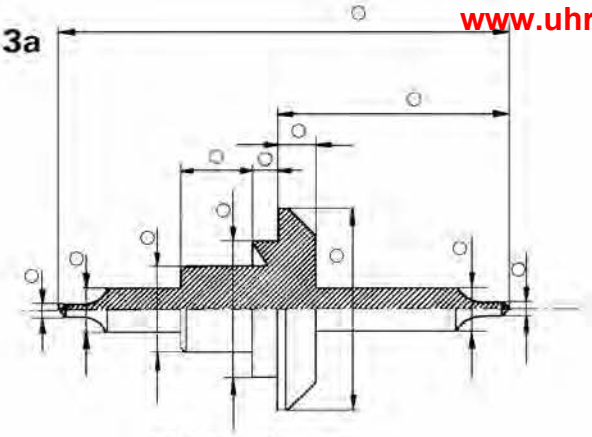
Mandrin universel.

© www.uhrenliteratur.de

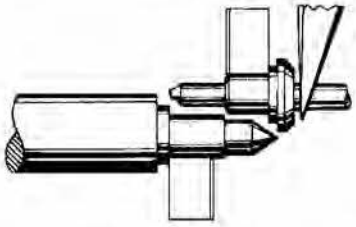
Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

pratiques qu'avec taille en pointe, un burin avec une courbure adéquate facilite grandement le travail des pivots (fig. 5*a*, *b*).

3a

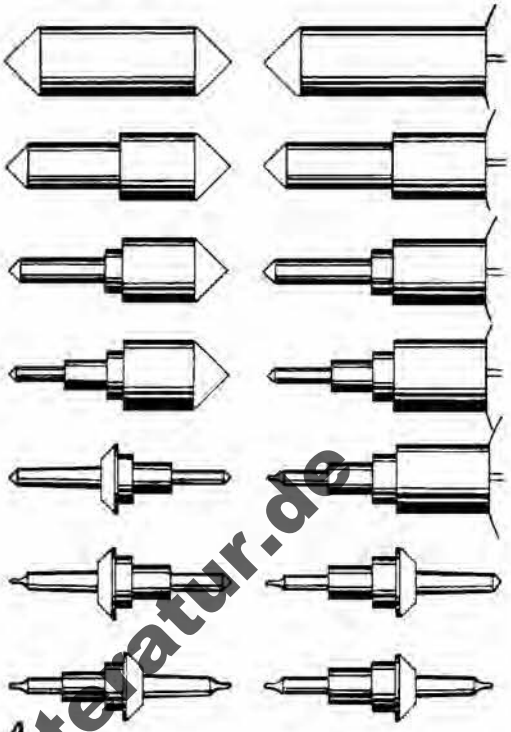


Esquisse de l'axe.



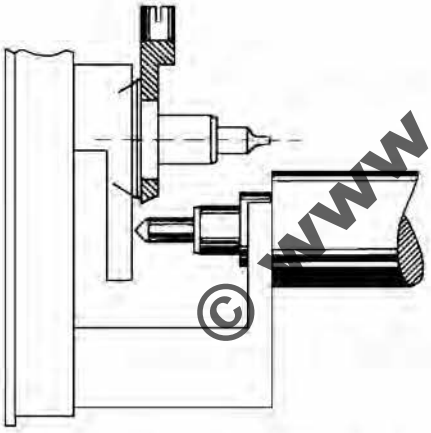
3b

Mesure à l'aide de l'ancien axe



4

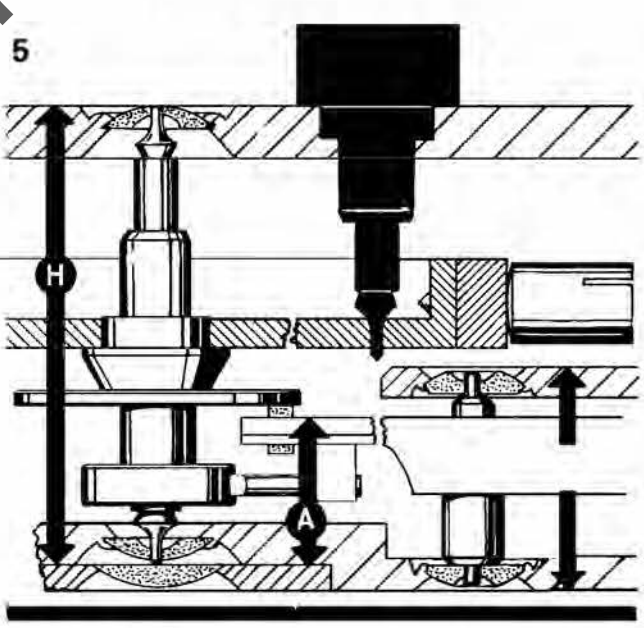
Comparaison des deux méthodes
à gauche: entre pointes
à droite: dans la pince américaine.



3c

Mesure du partagement supérieur
à l'aide du mouvement.

5



Le balancier dans la montre et représentation des mesures principales.

La suite des opérations se déduit de la figure 4, et ce pour les deux méthodes. Alors que pour le tournage des ajustements et des tigerons des burins avec angle «à droite» et «à gauche» s'avèrent plus

© www.uhrenliteratur.de