



Abb. 1.1: Die Triebnietmaschine
in moderner Ausführung
Quelle: www.uhren-stevens.com

DIE TRIEBNIETMASCHINE ALS UNIVERSALWERKZEUG DES UHRMACHERS

Text: **Michael Stern, Berlin**

Vorbemerkung

Die Triebnietmaschine* für Kleinuhren ist auf jedem Uhrmacherwerkstisch zu finden und steht im laufenden Gebrauch. Sie ist als Universalwerkzeug in der Reparatur und in der Neuanfertigung unverzichtbar. Doch sind viele der Möglichkeiten, die dieses Werkzeug bietet, in Vergessenheit geraten. Es gab für Triebnietmaschinen nie eine „Betriebsanleitung“. Ihre Einsatzmöglichkeiten wurden eher von „Mund zu Mund“ weitergegeben. Außerdem kommen verstärkt ältere Uhren zur Reparatur, so dass einige alte Arbeitsmethoden – wenn auch selten – wieder gebraucht werden.

Und genau hier greift dieser Artikel ein: Verfahren, die der Vergessenheit preisgegeben sind, sollen auch für zukünftige Generationen bewahrt werden. Der Autor dieses Artikels hat sich dieser Aufgabe verschrieben und ist ja vielen schon durch seine Bücher und CD-Reihe (www.uhrenliteratur.de) bestens bekannt.

Dieser Artikel soll helfen, eine solide Darstellung der Möglichkeiten der Triebnietmaschine zu erarbeiten. Er basiert weitgehend auf technischen Beschreibungen und Darstellungen der Fa. Seitz und der Fa. Bergeon aus den Jahren um 1955, die hier überarbeitet erscheinen. Deshalb dient auch die gute

alte Seitz-Triebnietmaschine aus diesen Jahren als Grundlage für die nachfolgenden Erklärungen. Sie bietet mit ihrem umfangreichen Punzensatz, Fräsen und Untersätzen die Möglichkeit zu ausgiebigen Erläuterungen über ihre vielseitige Verwendung. Außerdem standen von dieser Maschine entsprechende Schwarz-Weiß-Abbildungen zur Verfügung. Diese waren allerdings von sehr unterschiedlicher Qualität und wurden, um sie überhaupt verwendbar zu machen, digital überarbeitet. Zusätzlich stellten die Fa. Rudolf Flume Technik GmbH, Essen, und Uhrmachermeister Stevens aus Willich Farbbilder zur Verfügung – herzlichen Dank.

Inhaltlich wird nach einer Beschreibung der Konstruktionsmerkmale der Maschine einiges über die Eigenschaften der verschiedenen Punzen angemerkt (immer in Bezug auf die Seitz-Maschine). Danach werden für alle Punzensätze**, Ambosse und Zubehör Anwendungsbeispiele geliefert.

So findet auch der Uhrensammler mit eigener Werkstatt, der sich z. B. bei ebay eine Triebnietmaschine ersteigert hat, eine Hilfe.

Zusätzlich finden Sie noch unter www.uhrenliteratur.de im Bereich „Download“ neun Seiten des alten Seitz-Kataloges aus dem Jahre 1949. Natürlich in Druckqualität!

*Technologisch gesehen ist die Triebnietmaschine im eigentlichen Sinne keine Maschine, sondern ein Werkzeug bzw. eine Vorrichtung.

** Für Punzen wird in älteren Darstellungen auch der Begriff „Bunzen“ benutzt.

Allgemeines

In der Uhr sind sowohl im Werk als auch im Gehäuse unterschiedliche Werkstücke zusammenzufügen (oder zu trennen). Dies geschieht meistens formschlüssig durch die Fügeverfahren Nieten und Pressen. Das richtige Vernieten, Ein-, Ausschlagen und Bearbeiten von Uhrenteilen lässt sich nur bei fester, spielfreier und rechtwinkliger Punzenführung einwandfrei durchführen, da diese frei von jeder individuellen Beeinflussung ist.

Vom ersten Werkzeug dieser Art sind sowohl der Name wie das Prinzip erhalten geblieben. Der schwere, widerstandsfähige Sockel wurde erst später hinzugefügt, während die ersten Triebnietmaschinen noch in den Schraubstock eingespannt wurden. Die drehbare Nietplatte und die verschiedenen auswechselbaren Einsätze im Untersatz bilden schon lange das Zubehör der Maschine.

Wie bei allen Werkzeugen, die einem vielfachen Verwendungszweck dienen, ist es der Triebnietmaschine

von außen schwer anzusehen, für welche Arbeiten sie verwendet werden kann, da die einzelnen Kombinationsmöglichkeiten sehr zahlreich sind. Die Zubehöreile aller Maschinen sind bis auf wenige Ausnahmen einheitlich. In jedem Fabrikat sind fast die gleichen Punzenarten anzutreffen, es wechselt nur die Gesamtzahl. Allerdings wurde im Seitz-Katalog von 1949 noch eine Maschine mit 132 Punzen, 24 Einsätzen und 48 Fräsern und Reibahlen aufgeführt, heute erhält man noch maximal 120 Zubehöreile im großen Maschinensatz. So ist es allzu verständlich, dass bei einer derartigen Vielzahl von Punzen, die in den alten Zusammenstellungen weit über 100 erreichen, manche Arbeitsvorgänge unbekannt bleiben.

Natürlich wird hier kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. In der Uhrmacherwerkstatt sind die Arbeiten sehr verschieden und jeder am Werkisch Arbeitende muss immer wieder überlegen, wie er mit den vorhandenen Punzen am einfachsten und schnellsten arbeiten kann und welche zusätzlichen Arbeitsgänge er noch mit seiner Maschine erledigen könnte.

Allerdings wird hier die Auffassung vertreten, dass die gleichen Punzen, die zum Nieten, Austreiben, Strecken usw. von Stahlteilen verwendet werden, nicht gleichzeitig für die Präzisionsarbeit des Steineinpressens verwendet werden können. Dafür steht ja die Steineinpressmaschine zur Verfügung. Und natürlich steht für Großuhrenarbeiten auch ein separates Werk-

zeug bereit. Allerdings gab es die Triebnietmaschine auch mit einem Aufsatz zum Steineinpressen. Dann sollte darauf geachtet werden, dass nur tadellose Punzen für diese Arbeit verwendet werden.

Konstruktionsmerkmale der Triebnietmaschine

Das Gestell (Abb. 2)

Neben einer zweckmäßigen Form, sind einige Konstruktionsregeln von elementarer Bedeutung. Hierzu gehören:

- absolut senkrechte Bohrung des Oberteils zur Nietplatte
- waagerechte Lagerung der Nietplatte
- fester Sitz von Untersatz und Oberteil
- Bewegungsfreiheit zwischen Nietplattenarm und Punzenführung

Als Material für das Gestell wird Gusseisen verwendet, oft eine Speziallegierung, die eine geringe Empfindlichkeit gegen Temperatureinflüsse aufweist. Das Gussmaterial der Sockelteile ist im Laufe des Gebrauchs keiner Beanspruchung ausgesetzt. Nach jahrzehntelangem Gebrauch können kleine Veränderungen auftreten, die meistens im Bereich von 0,02 bis 0,03 mm liegen. Diese lassen sich mit der an der Maschine vorhandenen Zentriermöglichkeit ausgleichen.



Abb. 1.2: Die alte Seitz-Triebnietmaschine im Einsatz

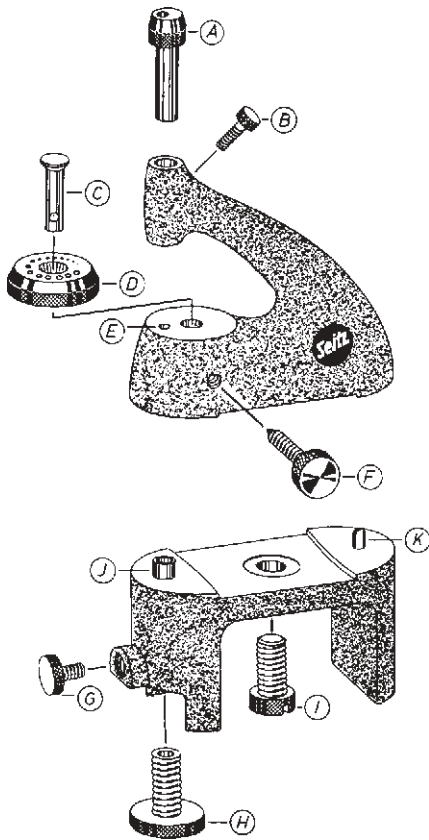


Abb. 2 (links): Konstruktionsmerkmale der Seitz-Triebnietmaschine

- A Einsatzstück der oberen Punzenführung mit exzentrischer Bohrung zum genauen Einstellen des oberen Punzens
- B Feststellschraube zum Einstellen des oberen Punzens
- C Bolzen zum Befestigen der Nietplatte D. Der Körner (die Senkung) dient dem Einsatz der Feststellschraube
- D Nietplatte
- E Bohrung für untere Punzenführung
- F Feststellschraube für Nietplattenbefestigung
- G Feststellschraube zur Höhenverstellung des unteren Punzens
- H Höhenverstellungsschraube für den unteren Punzen
- I Befestigungsschraube zwischen Sockel und Triebnietmaschine
- J Führungsstutzen für unteren Punzen (gleichzeitig Stellstift zum Einsetzen in die Triebnietmaschine)
- K Stellstift zum Einsetzen des Sockels in die Triebnietmaschine

Die Nietplatte (D)

Sie ist zum schnellen Arbeiten unentbehrlich, lässt sich sofort verstellen, zentrieren und feststellen. Die eingebohrten Löcher sind ringförmig und zentrisch zum Mittelpunkt angeordnet ($\pm 0,02$ mm, neue Maschinen haben einen noch kleineren Toleranzbereich). Eine passende Bohrung dient gleichzeitig zur Aufnahme von Punzen und Ambösschen.

Trotz sorgfältiger Härtung nutzen sich die kleinsten Löcher der Nietplatte – die sehr oft zum Einschlagen und Vernieten von Trieben und Wellen benutzt werden – sehr schnell ab. Die zehn kleinsten Löcher der Nietplatte der Seitz-Maschine wurden deshalb mit Hartmetallfuttern (Abb. 3) versehen, die leicht ersetzt werden können.

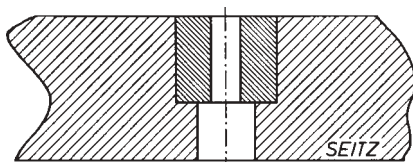


Abb. 3: Die Hartmetallfutter in der Nietplatte der Triebnietmaschine verhindern eine Abnutzung der Platte.



Abb. 3.1: Die Seitz-Triebnietmaschine mit Sockel



Der Untersatz als Zubehörteil (K)

Er dient als Widerlager, Werzeugerrhöhung und zusätzliche Masse. Alle Vernietungen und Treibarbeiten können damit zügiger durchgeführt werden. Er erlaubt das Einsetzen der Punzen von unten durch die Führung J. So können sämtliche Punzen auch als Ersatzambosse dienen.

Die Maschine erhält durch die erhöhte Lage eine übersichtliche Stellung, die für besonders feine Arbeiten von Vorteil ist. Durch die erhöhte Stellung der Triebnietmaschine können Auflagefläche, Nietfläche usw. einwandfrei beobachtet werden. Zum Einsetzen der Punzen dient eine Höhenverstellungsschraube (H), um somit jeden als Untersatz verwendeten Punzen beliebig zur Anpassung an die verschiedensten Arbeiten einstellen zu können.

Die Standfestig- und Übersichtlichkeit

Eine Sicherheit gegen das Kippen muss vorhanden sein, um so die zur Arbeit notwendige Standfestigkeit zu sichern. Die Maschine ohne Untersatz kann bis zu einem Winkel von 45° geneigt werden, der sich beim Verwenden des Untersatzes auf 30° verringert. Für die Praxis hat sich dies als ausreichend erwiesen, ein Umfallen ist äußerst selten.

Der über die Maschine greifende schlanke Arm des Oberteiles genügt voll den Festigkeitsansprüchen, erlaubt aber auch bei kleinen Teilen eine gute Übersichtlichkeit.

Die Zentriermöglichkeit (s. Abb. 4)

Eine Punzenführung im Arm der Triebnietmaschine ohne Zentriervorrichtung würde im Laufe der Zeit durch äußere Einflüsse eine Abweichung aufweisen. So wurde die Bohrung des Armes erweitert, mit einem Futter (A) versehen, das seinerseits eine exzentrische Bohrung führt. Durch Verstellen dieses Futters (das gegen Verdrehen durch eine seitliche Schraube B gesichert ist) kann der Punzen auf den von unten eingesetzten Einsatz zentriert werden.

Die Punzen-Zusammenstellung

Allgemeines

Zum Zubehör einer Triebnietmaschine gehört ein mehr oder weniger umfangreicher Punzensatz, umfang-

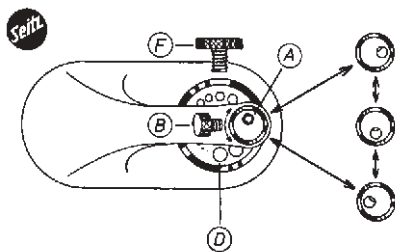


Abb. 4. Blick von oben auf die Triebnietmaschine zur Erläuterung des Zentriervorganges. Das Zentrieren erfolgt durch Drehen des Einsatzstückes A bei vorherigem Lösen der Feststellschraube B, unter Verwendung des Zentrierpunzens

reich sowohl in der Form wie auch in der Stückzahl. Bei allen Maschinen wird man etwa fünf wichtige Grundformen finden (Abb. 5):

1. flach ohne Bohrung
2. flach mit Bohrung
3. gewölbt ohne Bohrung
4. gewölbt mit Bohrung
5. Trichterpunzen mit Bohrung

Diese Arten werden bei der Arbeit immer wieder verwendet und müssen, um sich den Uhrteilen anzupassen, eine entsprechend geringe Abstufung untereinander aufweisen. Dies trifft besonders für alle Lochpunzen zu, und es empfiehlt sich, eine Abstufung des Lochdurchmessers von 10 % nicht zu übersteigen. Bei den übrigen Punzen kann die Abstufung des Außendurchmessers etwa 20 % betragen. Folgende Spezialpunzen (Abb. 6) kommen noch in Frage:



Abb. 5: Punzen-Grundformen (© Flume Technik)

6. Zylinder Ein- und Ausschlagpunzen
7. Ausschlagstifte für Schrauben
8. Spalt- und Meißelpunzen
9. Streckpunzen

Während die Form der Zylinderpunzen den vorkommenden Zylindergrößen angepasst sein muss, ist bei den Ausschlagstiften für Schrauben eine Durchmesserabstufung von 10 % ratsam. So ist für alle Gewindegrößen der entsprechende Stempel vorhanden.

Punzen, die in den moderneren Uhren nicht verwendet werden können, treten immer wenig in den Zusammenstellungen auf, ohne sie aber bisher ganz vermeiden zu können. So finden sich beispielsweise Plateaupunzen zum Aufschlagen des in alten Uhren üblichen zweiteiligen Plateaus immer noch. Diese Uhren kommen zeitweise noch in der Reparatur vor und das Aufschlagen der Hebelscheibe lässt sich mit keinem anderen Werkzeug so sicher durchführen. Entbehrlich sind ferner die aus vier Zapfen bestehenden Nietpunzen, die in verschiedenen Größen hergestellt wurden.

Es ist aber immer vorteilhaft, einen umfangreichen Punzensatz zur Verfügung zu haben, so dass man „komplett“ ist. Dies beeinflusst die Qualität der Arbeit, wie auch deren schnelle Ausführung. Es ist eben ein

Unterschied zu machen beim Vernieten einer Unruhwellen zwischen zu großem Lochpunzen (oder zu kleinem, in dem die Welle festklemmt) oder dem Punzen, der das richtige Ausmaß und somit die richtige Luft für diese Arbeit besitzt. Die Anschaffung einer großen, kompletten Triebnietmaschine leistet mehr als einer Uhrmachergeneration gute Dienste – man wird die Kosten hierfür nie bereuen. Meist sind die Etuis der Maschine so bezeichnet, dass die Punzen ohne Suchen an den richtigen Platz zurückgesteckt werden können.

Das Material und die Härte der Punzen

Als Punzenmaterial kommt der sog. Silberstahl mit einem Durchmesser von 4,7 mm zum Einsatz. Heute hat er die Bezeichnung „Blanker oder Polierter Rundstahl“ jeweils nach DIN 175. Dahinter verbirgt sich als Material ein Werkzeugstahl DIN 17350 (Kaltarbeitsstahl vorzugsweise 115CrV3), d. h. ein Stahl mit 1,15 % Kohlenstoff, 0,75 % Chrom und etwas Vanadium. Dieser Stahl hat eine Härtetemperatur von 760–810°C (kirsch- bis hellkirschrot) und ist in Durchmesserstufen von 0,5 mm beziehbar.

Zunächst einige Beispiele für die in der Triebnietmaschine am meisten bearbeiteten Uhrenbestandteile mit ihrer Härte (Rockwell C-Härtegrade HRC):

Triebe	50–53 HRC
Unruhwellen	56–58 HRC
Mechanismusteile	51–56 HRC
Anker (Stahl)	48–49 HRC

Nicht alle Uhrenbestandteile haben die gleiche Härte und im Allgemeinen sollten die Punzen härter als der zu bearbeitende Werkstoff sein. Dies ist aber nicht in allen Fällen möglich, da von empfindlichen Formpunzen eine gewisse Elastizität verlangt wird; sie sollen ja nicht wie Glas auseinanderpringen.

Die Härte der Punzen hängt also von ihrem Verwendungszweck und der Punzenform ab. Auch die nächste Auf-



Abb. 6: Spezialpunzen

zählung stützt sich auf Rockwell C-Härtegrade (HRC), um einen Vergleich zu haben. Je höher die angegebene Zahl ist, desto größer ist auch die jeweilige Härte, max. kann man mit diesem Härteverfahren 70 HRC messen. Zur Erklärung seien die Härteergebnisse einiger Härtungen erwähnt:

- Gehärteter, nicht angelassener „Silberstahl“ hat 63–64 HRC (gilt als „glashart“)
- Angelassener „Silberstahl“

gelb	braun	violett	dunkelblau	
230	250	270	300	°C
63	60	58	56	HRC

Für die Punzen und Einsätze der Triebnietmaschine werden im Allgemeinen vier Härtestufen unterschieden:

a) Punzen – geringe Härte (55 HRC)
Ausschlagpunzen (Punzen Nr. 121–126) für feine Wellen und Triebe

Die Wandung dieser Punzen ist sehr dünn und würde bei einer zu großen Härte beim Ausschlagen zer-springen. So vermittelt die geringe Härte hier eine gewisse Zähigkeit der dünnen Punzenwandung.

b) Punzen – fast hart (58 HRC)

- Trichterpunzen, gebohrt
Nr. 37–48
- Tampon Einschlagpunzen
Nr. 49–54
- Plateaupunzen Nr. 57–59
- Ausschlagpunzen mit Stift
Nr. 103–114
- Tampon Ausschlagpunzen
Nr. 115–120

Hier stellt sich eine gewisse Empfindlichkeit auf Grund der Form ein; deshalb stellen diese „fast harten“ Punzen eine Übergangslösung dar. Sie besitzen gerade die richtige Härte zum Bearbeiten von Stahlteilen, weisen aber noch genügend Zähigkeit auf, um nicht so schnell auszuspringen.

c) Punzen – hart (60 HRC)

- Flachpunzen, gebohrt
Nr. 1–24
- Flachpunzen, ungebohrt
Nr. 25–36
- Rundpunzen, gebohrt
Nr. 37–48

- Streckpunzen
Nr. 55–56
- Spalt und Meißelpunzen
Nr. 61–62
- Punzen für Großbodenräder
Nr. 63–64
- Rundpunzen, ungebohrt
Nr. 91–102

Diese Punzen werden vorwiegend zur Bearbeitung von Stahlteilen verwendet, sei es zum Nieten, Strecken, Meißeln usw. Sie müssen deshalb eine größere Härte als die oben erwähnten Uhrteile aufweisen. Nur so kann die Bearbeitung von Unruhwellen, Trieben, Hebeln usw. sauber ausgeführt werden, ohne diese Teile oder die Punzen selbst zu beschädigen. Die Punzenoberfläche ist poliert und diese Politur soll auf das Arbeitsstück übertragen werden – dies kann nur bei harten Punzen gelingen.

d) Einsätze und Ambosse – sehr hart (61 HRC)

- Stahlambösschen
Nr. 181–201
- Gebohrte Nietplatte

Diese Teile dienen bei der Arbeit mit der Triebnietmaschine fortwährend als Unterlage. Sie sind deshalb gegen Druck oder Druckstellen besonders empfindlich und daher muss hier die Härte größer als bei allen anderen Teilen der Maschine sein.

Die Härte der Punzen ist kein Freibrief für deren schonungslose Behandlung. Alle Treib- oder Niet-schläge sind mit Sorgfalt auszuführen und es ist immer vorteilhafter, viele kleine Schläge auszuführen als einen starken Schlag, der sowohl den Punzen wie auch das Arbeitsstück verderben könnte.

Schwierig ist es, Punzen selbst zu fertigen. Das Ausgangsmaterial hat in der Regel 5 mm Durchmesser und müsste auf 4,7 mm abgeschliffen werden. So stellen eher abgebrochene Punzen (Härtebereich beachten) das entsprechende Ausgangsmaterial. Diese können dann zugeschliffen werden. Dabei ist aber zu beachten, dass

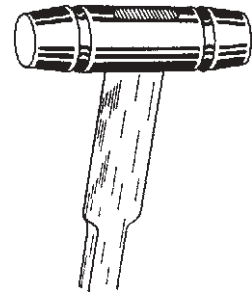


Abb. 7: Messinghammer

man die Punzenspitze nicht überhitzt. Die Anlassfarbe Gelb darf auf keinen Fall überschritten werden. Eine Rundschleifeinrichtung an der Drehmaschine (s. „Der Uhrmacher an der Drehbank“) und ein Handschleifgerät leisten hier gute Dienste, wenn man die Drehmaschine gut vor dem Schleifstaub schützt. Das Ausglühen, Bearbeiten und Wiederhärten alter Punzen führt leider meist zu keinem Erfolg: Verzogene Punzen und falsche Härte sind oft das Ergebnis.

In fast allen Werkstätten wird bei der Arbeit mit der Triebnietmaschine ein Stahlhammer verwendet, so dass Beschädigungen am Punzenende in Form von „Nietköpfen“ unvermeidlich sind. Bei Verwendung eines Messinghammers (Abb. 7) werden alle diese Übelstände vermieden, ohne dass die Durchführung der Arbeiten oder die Schlagkraft darunter leidet. Selbst ein Streifen der Punzenenden führt so zu keiner Beschädigung.

Die verschiedenen Punzen und ihre Verwendung, bezogen auf die Seitz-Triebnietmaschine

Gebohrte Flachpunzen Nr. 1–24



a) Dient zum Auftreiben von Rädern auf Triebe (Abb. 8) und von Unruhen auf Unruhwellen (Abb. 9). Die Bohrung des Punzens ist größer zu wählen als der Durchmesser des Wellenansatzes, um diesen beim Auftreiben nicht zu beschädigen. Es kann das Rad auf die Welle oder die Welle in das Rad eingetrieben werden. Die erste Arbeitsweise ist vorzuziehen, da im Anschluss an das Auftreiben das Werkstück ohne Umstecken sofort vernietet werden kann.

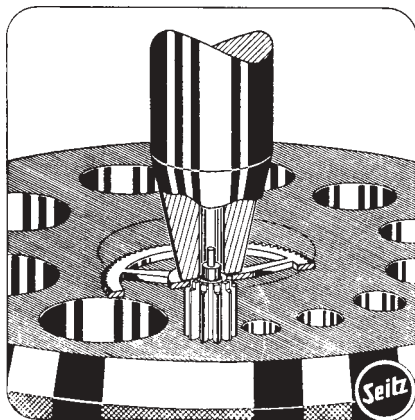


Abb. 8

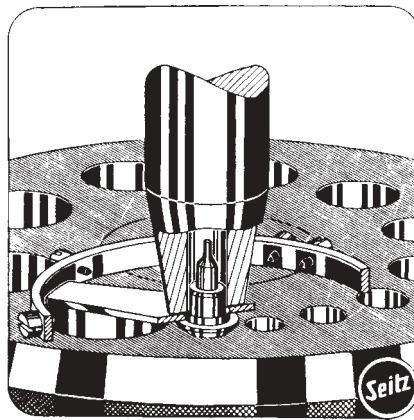


Abb. 11

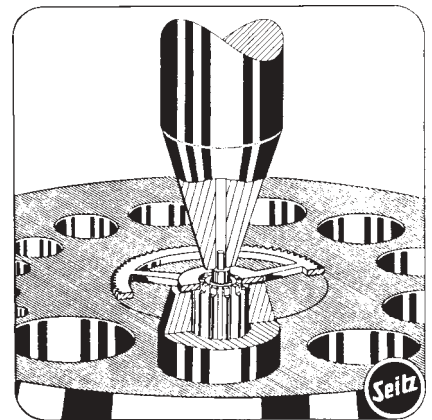


Abb. 13

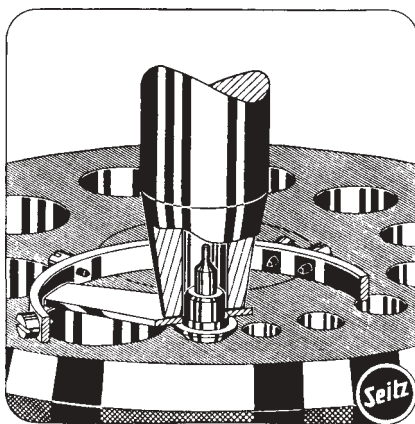


Abb. 9

b) Dient zum Vernieten von feinen Wellen (Abb. 10) und Trieben (Abb. 11) Vorzugsweise werden gebohrte Flachpunzen benutzt, um keine Spannungen in der Rad- oder Unruhbohrung hervorzurufen. Der Lochdurchmesser der Punzen darf nicht zu klein gewählt werden, um ein Feststecken der Welle im Punzen zu vermeiden. Die Vernietung darf nur als feiner,

blanker Faden sichtbar sein. Während des Nietvorganges ist das zu vernietende Stück leicht zu drehen, damit die Vernietung gleichmäßig geschieht. **c)** Dient zum Aufdrücken von Spiralen (Abb. 12). Es ist dringend zu empfehlen, diesen Arbeitsgang in der Triebnietmaschine durchzuführen. Mit jeder anderen Arbeitsweise ist die Gefahr des Ausrutschens verbunden. Nur die absolut senkrechte Punzen-

punzens zu wählen, so wie es in Abb. 14 gezeigt ist. Diese gebohrten Flachpunzen können also nur dann zum Ausschlagen verwendet werden, wenn

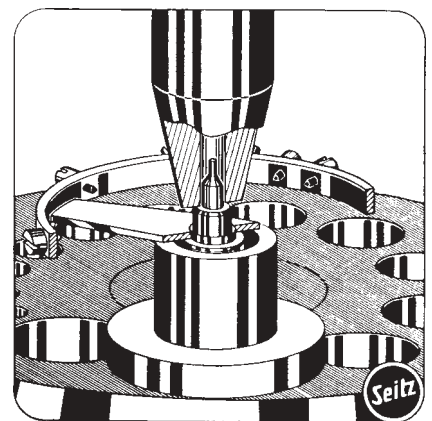


Abb. 14

die Wellen oder Triebe einen genügend großen Ansatz aufweisen. Ist dies nicht der Fall, so sollten Ausschlagpunzen mit schmalen Rand verwendet werden (siehe Punzen Nr. 121–126).

e) Dient zum Aufdrücken von Stundenzeigern bei Taschen- und Armbanduhren (Abb. 15). Bei richtiger Wahl des Lochdurchmessers kann der Zeiger niemals zu tief aufgedrückt werden, da die Fläche des Punzens bei Erreichen des richtigen Sitzes auf dem Stundenzeigerrohr aufliegt. Es ist zu empfehlen, den Stundenzeiger aufzusetzen, bevor das Zifferblatt auf dem Werk befestigt wird. Hierdurch kann eine eventuelle Beschädigung des bereits zusammengesetzten Wer-

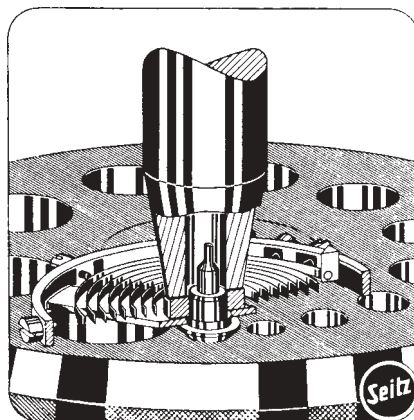


Abb. 12

führung sichert ein gleichmäßiges Aufdrücken der Spirale, als Vorbedingung für absolut waagerechten Sitz.

d) Dient zum Ausschlagen von Trieben (Abb. 13), Wellen und Unruhwellen (Abb. 14). Die in Abb. 13 gezeigte Art ist nur dann anzuwenden, wenn es sich um gerade Zapfen handelt. Dagegen ist bei Unruhwellen oder solchen Wellen, die einen Trompetenzapfen besitzen, ein rechtwinkliger Ansatz der Welle zum Aufsetzen des Flach-

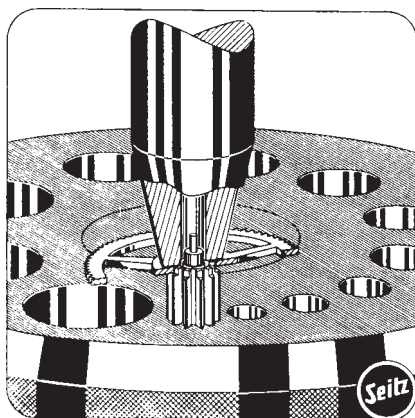


Abb. 10

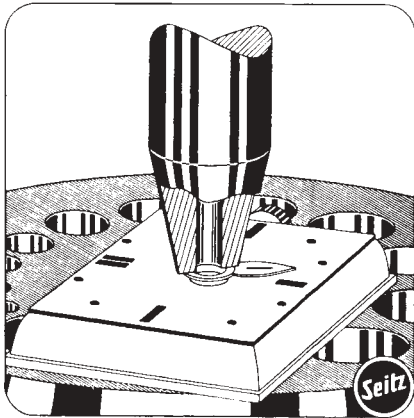


Abb. 15

kes durch den beim Aufdrücken notwendigen großen Druck vermieden werden.

f) Dient zum Richten von Rädern (Abb. 16), Unruhen (Abb. 17) usw. Diese Arbeitsweise ist so selten wie möglich anzuwenden, da es sich um eine grobe Materialverbiegung handelt. Räder besitzen meistens fünf oder sechs Schenkel und reagieren

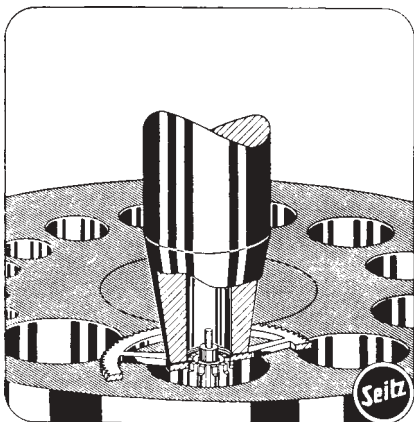


Abb. 16

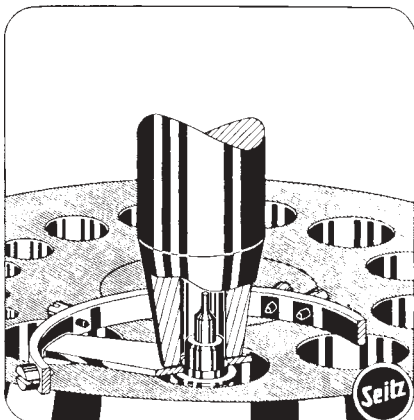


Abb. 17

infolgedessen auf dieses Richten gleichmäßiger. Jedoch soll das Richten von Unruhen – denn hier sind nur zwei oder drei Schenkel vorhanden – nur auf Notfälle beschränkt bleiben. Der gleiche Arbeitsgang kann auch unter Verwendung eines Trichterambösschens erfolgen.

g) Dient zum Einschlagen von Futter (Abb. 18). Hierbei wird der Punzen auf die Platine gestellt, während das

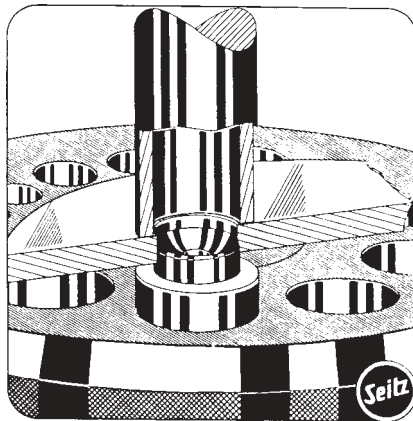


Abb. 18

Futter durch einen flachen Stahlamboss, der als Unterlage dient, eingetrieben wird. Die Kante des Futter sollte gebrochen sein, um so den Einpressvorgang zu erleichtern.

h) Dient zur Aufnahme von Trieben (Abb. 19), Wellen und Unruhwellen mit Ansatz (Abb. 20). Die gebohrten Flachpunzen sind in ihrer Bohrung jeweils um 0,05 mm abgestuft und stellen so eine wertvolle Ergänzung der Nietplatte und der Ambösschen dar.

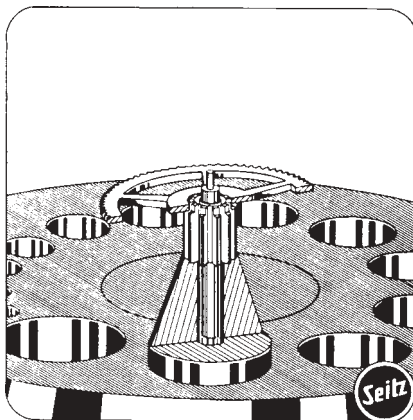


Abb. 19

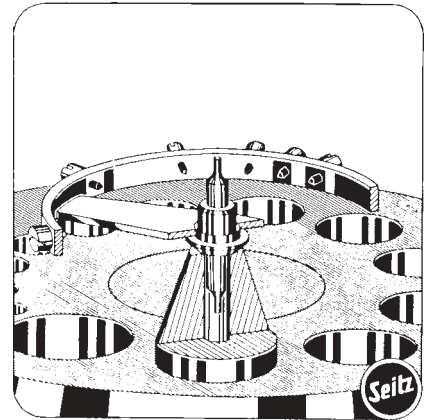


Abb. 20

i) Dient zur Unterstützung von Platinen (Abb. 21). Dies geschieht hauptsächlich beim Herausschlagen von abgebrochenen Schrauben oder Stiften. Besonders wichtig ist dieses Unterstützen, wenn sich die Schraube in einer Ausdrehung der Platine befindet (z. B. Sperrkegelschraube, Kronradschraube) und das einfache Auflegen der Platine auf die Nietplat-

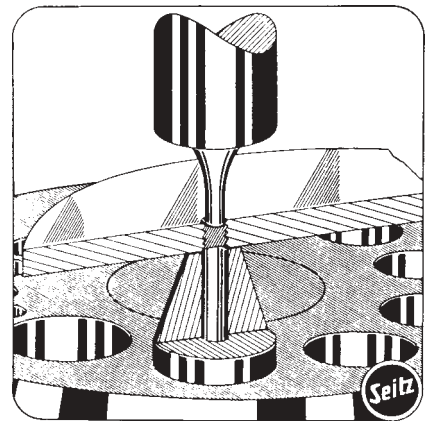


Abb. 21

te eine Beschädigung (Durchschlagen, Verbiegen) hervorrufen würde. Alle Flachpunzen mit dünner Bohrung (bis 0,5 mm) sind mit einer Querbohrung versehen, um abgebrochene Zapfen aus der Punzenbohrung wieder ausstoßen zu können.

j) Dient zum Aus- und Einschlagen von Ankerwellen. Nur noch sehr selten sind die alten Anker mit einschraubbarer Ankerwelle in Uhren anzutreffen. Die „Steckwelle“, die wie

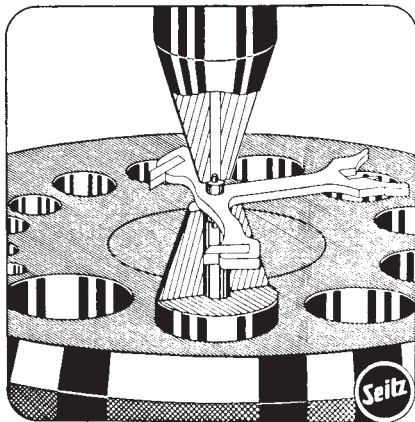


Abb. 22

ein Einpressstein eingeschlagen wird, hat sich als zweckmäßiger erwiesen. Man kann sie leichter auswechseln und die Höhenluft des Ankers lässt sich sehr gut um hundertstel Millimeter verändern.

Das Einschlagen und die Höhenregulierung der Welle können auf verschiedene Weisen erfolgen:

1. Die Unterseite liegt auf einem Flachlochpunzen und die Welle wird von der

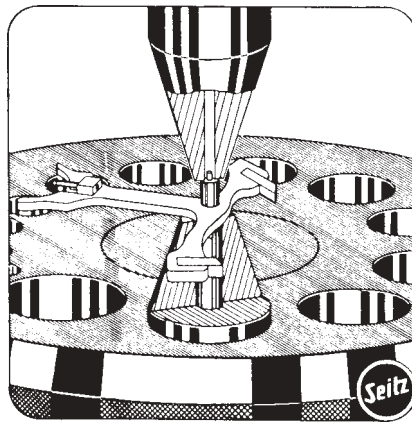


Abb. 23

Oberseite her (ebenfalls mit einem gebohrten Flachpunzen) eingetrieben bzw. tiefer geschlagen (Abb. 22).

2. Die Oberseite des Ankers ist immer flach (auf vorstehenden Schelllack achten). Man kann sie mit einem Flachlochpunzen unterstützen (Abb. 23).

3. Jedoch hat sich das direkte Auflegen der Oberseite auf die Nietplatte als sicherer erwiesen (Abb. 24). Anker mit dem Sicherheitsstift auf der Ober-

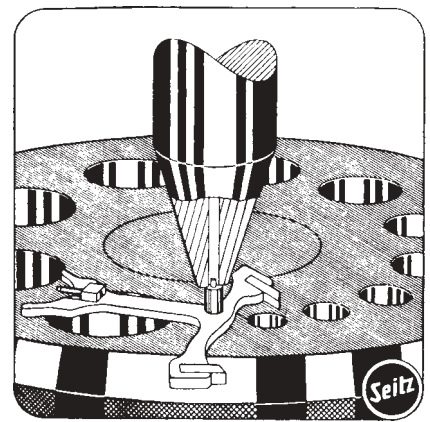


Abb. 24

seite werden natürlich in logisch umgekehrter Weise bearbeitet.

BILDQUELLEN

Abb. 1.1: www.uhren-stevens.com

Abb. 5: RUDOLF FLUME Technik GmbH, Essen
alle anderen: Seitz/Bergeron

**TEIL 2 DIESER SERIE FOLGT IN
KLASSIK UHREN AUSGABE 06/2007**

LESERBRIEF VON KURT HERKNER, DORMAGEN MECHANISCHE ARMBANDUHREN DER GUB

Ihren Bericht in „Klassik Uhren“ 3-2007 Juni/Juli auf den Seiten 20 bis 29 über die mechanischen Armbanduhren der GUB Glashütte/Sa. habe ich mit Interesse gelesen. Ich finde Berichterstattung aus oder über die Stadt Glashütte und deren Produkte sehr gut. Etwas befremdend lese ich: „Und natürlich **wird gefälscht** was **das Zeug hält**, solange ein Bedarf und zu wenig Kenntnis über wirklich hergestellte Uhrenmodelle besteht.“ Ich hätte gern gewusst, ob in Glashütte oder wo gefälscht wird. Ich vermisse dazu Ihre Stellungnahme in diesem Bericht.

Des weiteren lese ich: „**Es existiert bis heute kein vollständiges Werksverzeichnis**“. Diese Lücke wird nunmehr durch die Ausarbeitung eines profunden Kenners Glashütter Uhrengeschichte und der Veröffentlichung in unserer Fachzeitschrift „Klassik-Uhren“ gefüllt.

„Bei der Angabe zum **Herstellungszeitraum** liegen dem Autor sowohl **verschiedene Veröffentlichungen** als auch neueste Erkenntnisse aus mündlichen

Recherchen vor.“

„Die Angaben zur Menge der produzierten Werke sind nicht in allen Fällen eindeutig belegt, da viele Produktionsunterlagen nicht mehr zugänglich sind. Hier **wurde auf vertrauenswürdige Angaben in der Literatur zurückgegriffen**. Die Informationen über Produktmengen und Zeiträume sind aus dem Buch „Glashütter Armbanduhren“ übernommen, auch alle Werke sind im Buch abgebildet. Mit dem Wort erstmalig sollte etwas sparsamer umgegangen werden, wenn man ein 1994 erschienenes Buch zu Rate zieht. Schon mehrfach wurden **durch Nichtangabe der richtigen Quellen Scheinquellen aufgebaut**, die dann in späteren Veröffentlichungen genannt wurden. Wie heißt es in ihren Verlags-Bedingungen: „**Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages unter ausführlicher Quellenangabe gestattet**“. Gilt dieses nur für Publikationen oder fairer Weise auch für alle anderen Quellen?

Kurt Herkner, 22. 06.2007

Nachrichten

ERRATA

Durch einen technischen Fehler finden sich in den Buchbesprechungen der KU 4/2007, S. 14/15 bei der Besprechung „Jakob Auch...“ falsche bibliographische Angaben, korrekt muss es heißen:

Auch: Handbuch für Landuhrmacher – leichtfaßliche Anleitung, wie man, vom geringsten bis zum schwersten Stücke, und stufenweise, bis zur Vollkommenheit eine Taschenuhr bauen muß, wie man die Uhr gehörig auseinander nimmt, wieder zusammensetzt, sie gründlich repariert und abzieht, stellt, reguliert u. s. w.; nebst einer vollständigen Beschreibung der hierzu nötigen Werkzeuge

ISBN 978-3-9810461-5-1, Weimar 1858, Reprint Berlin 2007 auf ca. 312 S., 36 Abb.. Hardcover, Fadenheftung, runder Rücken, Format 11,5 x 17 cm
39,80 EURO inkl. USt., kostenloser Inlandsversand! Für den Versand innerhalb der Europa beträgt der Portoaufschlag 6,- EURO, weltweit 20,00 EURO.

Verlag Historische Uhrenbücher, Florian Stern
Bestellung unter
www.uhrenliteratur.de,
FAX 030 83202674 oder
AB 030 83203842