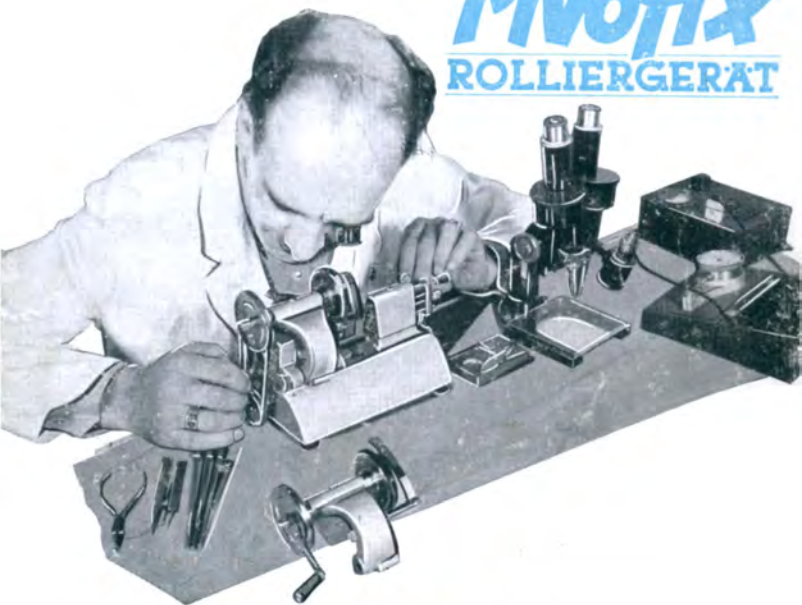


Pivofix

ROLLIERGERÄT



Das modernste Werkzeug zum

**ROLLIEREN
POLIEREN
ARRONDIEREN**

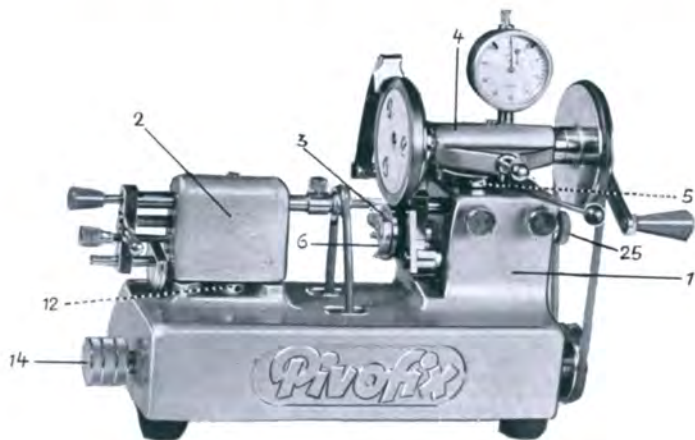
von Räder- und Unruhzapfen
in höchster Vollendung

ALFRED SCHWINHERR

FEINMECHANISCHE SPEZIALGERÄTE

Schwäbisch Gmünd

Das Pivofixgerät ist **das modernste Werkzeug zum Rollieren, Polieren und Arrondieren der Räder und Unruhzapfen** in einem Höchstmaß von Vollendung. Es wird Ihnen ein unerläßlicher Helfer sein bei der Reparatur aller Kleinuhren. Sie werden seine Vorteile voll erkennen, wenn Sie sich damit eingearbeitet haben. Bitte, lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme, obwohl die Handhabung des Gerätes spielend leicht ist.



Gebrauchsanweisung

Das Rollieren mit dem Pivofix bedingt eine neuartige Arbeitsweise. Es empfiehlt sich, das Gerät nach Studium der Gebrauchsanweisung mehrmals übungsweise zu bedienen. Haben Sie sich mit seiner Handhabung vertraut gemacht, so lassen sich Zapfen bis zu den kleinsten Abmessungen sicher und ohne Bruchgefahr in einem Höchstmaß vollenden, wie dies bei den bisher üblichen Werkzeugen nicht der Fall war. Durch die flüssige und zwangsläufig gekoppelte Bewegung von Widiasscheibe und Zapfen wird letzterer garantiert rund, weil die sonst übliche von zwei Händen ausgeführte Hin- und Herbewegung ausge-

schaltet ist. Darüberhinaus erreicht die Vollwidascheibe mit ihrem Spezialschliff eine Druckpolitur, wie sie besser nicht denkbar ist. So polierte Zapfen halten selbst einer mikroskopischen Prüfung stand.

Das Gerät wird fertig justiert geliefert. Nehmen Sie daher Einstellungen erst dann vor, wenn Sie mit der Funktion des Pivofix vertraut sind.

Allgemeine Beschreibung

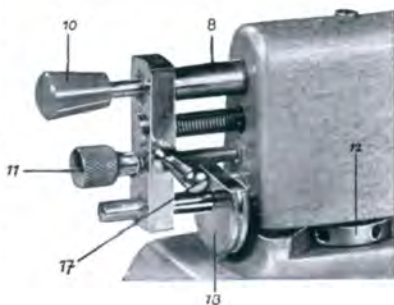
An dem metallenen Hauptkörper befindet sich der Broschenträger (1). Diesem gegenüber steht der bewegliche Reitstock (2), der in sich ein justierbares Aufnahmesystem verankert. Die Rasterbrosche (3) wird im Broschenträger gehalten. Sie besitzt besonders abgestufte Lager, die Zapfen aller vorkommenden Stärken aufnehmen können. Im Tragbügel (4), der schwenkbar angeordnet ist, liegt die Rollierscheibe. Jedes Gerät hat zwei Tragbügel mit Vollwidascheibe für Trompeten und Räderzapfen. Sie lassen sich schnell und fehlerfrei auswechseln. Durch die Mikrospindel (5) mit Skalenscheibe wird die Höhe der Rollierscheibe gegenüber dem Broschenlager eingestellt. An der Rasterbrosche, die halbautomatisch ist, da sie das gewählte Lager selbsttätig justiert, befindet sich die Arrondiervorrichtung (6), die ebenfalls durch Raster eingestellt und justiert wird. Jedem Gerät sind als Zubehör drei Wellen mit Gegenspitzen sowie ein Zentrierstift beigegeben.

Das Einlegen des Rades oder der Unruh

Lösen Sie die Schraube (7) an der Pinole (8) nahe der Mitnehmerrolle (9). Es läßt sich dann die Welle (10) mit Gegenspitze, die als Zapfenschoner ausgebildet ist, vor- und rückwärts schieben. Nun legen Sie den Zapfen in den Zapfenschoner und führen die Welle (10) so weit vor oder zurück, daß der Mit-



nehmer das Rad bzw. die Unruh fassen kann. Durch Festdrehen der Schraube (7) wird diese Stellung fixiert. Bei diesem Vorgang hält die rechte Hand das zu bearbeitende Werkstück, während die linke die Einstellung vornimmt. Alsdann bewegen Sie mit der linken Hand die Einstellschraube (11). Hierdurch können Sie die Pinole mit fixierter Gegenspitze und Werkstück so bewegen, daß der zu bearbeitende Zapfen in dem entsprechenden Lager der Brosche richtig einliegt. Die Auswahl des Lagers bedarf keiner besonderen Sorgfalt, da Sie bedenkenlos auch dickere Zapfen in einem kleineren Lager ohne Bruchgefahr bearbeiten können. Lediglich die Welle des Werkstückes müssen Sie so einstellen, daß Sie zum Überpolieren eine waagerechte Lage einnimmt. Wollen Sie aber den Zapfen dünner rollieren, so muß die Rad- oder Unruhwelle etwas nach hinten gesenkt sein. Dieses erreichen Sie, indem Sie mit der Spindel (12) die Höhe des beweglichen Reitstockes entsprechend verändern.



Das Rollieren

Nachdem Sie den Zapfen, wie beschrieben, eingelegt haben, stellen Sie den Hebel (13) der Mikrospindel nach rechts. Mit der linken Hand halten Sie den linksseitig am Hauptkörper angebrachten Rändelknopf (14), während Ihre rechte Hand den Tragbügel mit der Widiascheibe auf die Mikrospindel auflegt. Dieses Festhalten des Rändelknopfes beim Auf- und Ablegen des Tragbügels ist unbedingt erforderlich, damit durch diese Bewegung der eingelegte Zapfen vom Mitnehmer nicht aus dem Lager gehoben wird. Nun drücken Sie mit dem linken Zeigefinger leicht auf den Knopf (15) des Tragbügels. Gleichzeitig bewegt Ihre rechte Hand die Kurbel (16) langsam von **rückwärts nach vorwärts**. Während Sie so drehen, führt der Daumen der linken

Hand den Hebel (13) langsam nach links. Dadurch verringert sich der Abstand der Widiascheibe vom Lager. Greift die Scheibe den Zapfen an, so hören Sie dies an einem Schleifgeräusch. Sie können nun den Tragbügel hochklappen (Rändelknopf festhalten) und die Zapfenstärke ermitteln, indem Sie die Skala ablesen. Sodann stellen Sie den Hebel (13) um die entsprechende Einteilung von Hundertstelmillimeter nach links und rollieren ihn auf das gewünschte Maß.

Bei Geräten mit Mefuhr lesen Sie an dieser, sobald Sie das Schleifgeräusch hören, die Zapfenstärke ab. Dann rollieren Sie, nach Anzeige der Uhr, auf die entsprechende Zapfendicke.



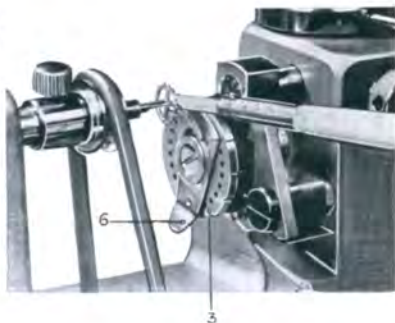
Reicht der Weg des Hebels (13) nicht aus um den Zapfen zu erfassen, bzw. ihn auf das gewünschte Maß dünner zu rollieren, so lösen Sie mit einer Linksdrehung den Hebel (13), bewegen ihn nach rechts, schrauben ihn hier wieder fest und beginnen erneut mit der Spindel-einstellung nach links.

Das Arrondieren

Die Rasterbrosche (3) trägt das Arrondiersegment (6). Dieses ist mit einer Anzahl verschiedener Bohrungen versehen. Stellen Sie durch einfaches Drehen das Segment mit dem passenden Loch gegenüber der Gegenspitze. Es rastet hierbei selbsttätig ein und ist damit justiert. Damit Sie den nötigen Abstand der Pinole mit Gegenspitze zum Arrondiersegment bekommen, ziehen Sie die Pinole am Hebel (17) so weit nach links, daß Sie die Abstandscheibe (18) vor die Justierschraube setzen können. Diese Bewegung vollbringt die linke Hand mit Daumen und Zeigefinger, während die rechte gleichzeitig die Zapfen einführt. Den Tragbügel klappen Sie nach rückwärts um und lösen die Antriebsschnur von der Rolle (19). Mit der linken flachen Hand bewegen Sie den Rändelknopf (14) vor- und rückwärts. Die rech-

te Hand arrondiert hierbei in der üblichen Weise mit einer Polierfeile das Zapfenende.

Haben Sie besonders große Räder zu rollieren, so kann es vorkommen, daß das Arrondiersegment störend ist. In diesen Ausnahmefällen lösen Sie die Befestigungsschraube und entfernen das Segment zeitweilig.



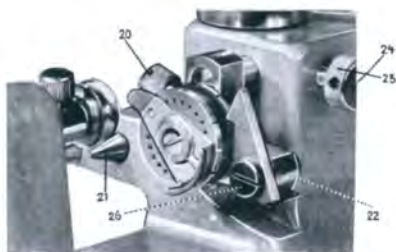
Das Auswechseln der Tragbügel

Zum Polieren von Rad- oder Unruhzapfen müssen Sie den entsprechenden Tragbügel am Gerät befestigen. Dieses Auswechseln machen Sie zweckmäßigerweise wie folgt:

Sie legen die Antriebsschnur ab und kippen den Bügel nach hinten. Mit der linken Hand wird die Feststellschraube (20) gelöst, mit der rechten der Stößel (21) herausgezogen. Dann legen Sie den anderen Tragbügel ein, schieben den Stößel wieder hindurch und ziehen die Schraube an. Dabei müssen Sie darauf achten, daß die Festhalteschraube fest angezogen ist, damit der Tragbügel an dem angegossenen Auge gut anstößt.

Einstellung der Rasterbrosche

- a) Beobachtet man die eingelegte Welle mit Zapfen von oben im Lager und stellt hierbei fest, daß Gegenspitze, Welle und Lager nicht in einer Richtung stehen, so läßt sich dieser Fehler sehr einfach beheben. Sie lösen die Gegenmutter (22) und bewegen nun die Schraube (26), die als Exzenter ausgebildet ist so nach links oder rechts, daß das Lager in die richtige Stellung gelangt. Zur Kontrolle bedienen Sie sich des Zentrierstiftes.
- b) Stellen Sie fest, daß der Zapfen von der Widiasscheibe nicht



genau über Lagermitte erfaßt wird, so können Sie dieses justieren, indem Sie die beiden Klemmschrauben (23 - 24) lösen, und die Rasterbrosche entsprechend nach vorn oder rückwärts schwenken. Danach sind die Feststellschrauben wieder anzuziehen.

- c) Die Widascheibe für Räderzapfen (zylindrische Zapfen) muß mit ihrer Stirnfläche in einer Ebene mit der Rasterbroschenstirnfläche liegen. Ist dieses nicht der Fall, so kann nach Lösen der Schrauben (23 - 24) die Rasterbrosche an der Einstellschraube (25) in die richtige Stellung gebracht werden. Haben Sie diese Einstellung vorgenommen, so müssen Sie überprüfen ob, wie vorher unter a-b beschrieben, die Brosche richtig steht bzw. die Widascheibe richtig angreift. Veränderungen dieser Art nehme man nur mit größter Gewissenhaftigkeit vor. Zur Kontrolle verwende man nur den Tragbügel mit der Widascheibe für Zylinderzapfen, da dieser für Trompetenzapfen automatisch dann um den richtigen Betrag (0,2 mm) vorsteht. Dies ist zum Bearbeiten der Trompete erforderlich.

Das Ölen des Gerätes

Vergessen Sie nicht in Abständen einige Tropfen Olivenöl, das Sie mit Petroleum vermischt haben, auf die Widascheibe zu träufeln. Auch sie benötigt, wie Ihre alte Zapfenfeile, ein Schmiermittel.

Die zweckmäßige Anordnung der einzelnen Aggregate sichert eine einfache Handhabung. Selbst die jüngsten Kräfte Ihrer Werkstatt können nach kurzem Einarbeiten das Rollieren feinsten Zapfen vornehmen. Alle bearbeiteten Unruh- oder Räderzapfen sind hochglanzpoliert, was von außerordentlicher Bedeutung ist. Diese Oberflächenbeschaffenheit ist die Voraussetzung für größte Ganggenauigkeit und eine konstante Reglage.

Haben Sie irgendwelche Beanstandungen, so schreiben Sie uns. Sind Sie aber mit dem Gerät zufrieden, so empfehlen Sie es Ihren Kollegen, damit auch diese den Fortschritt durch den Pivofix nutzen können.

Kennen Sie die weiteren Spezialgeräte?



MULTIFIX

Vielzweck-Motor $\frac{1}{10}$ PS

Factorium

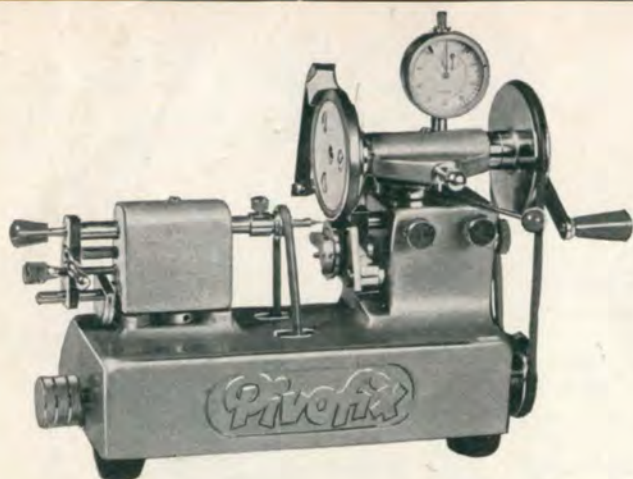
elektr. Hartlötgerät



DREMOFIX

Drehstuhlantrieb

Spezialgeräte - Partner von heute



Das PIVOFIX-Rolliergerät

ist das modernste Werkzeug zum Rollieren und Arrondieren der Räder- und Unruhzapfen in einem Höchstmaß der Vollendung. PIVOFIX ist der unerläßliche Helfer bei der Reparatur aller Kleinuhren.

ÜBER DIE ZAPFEN UND DAS ROLLIEREN

Die Zapfen von Trieben und Wellen einer Uhr stellen in verschiedener Hinsicht hohe Anforderungen. So muß beispielsweise die Oberfläche von einer möglichst vollendeten Feingestalt, die Rauigkeit also so gering wie möglich sein. Neben der Oberflächengüte spielt aber auch die geometrische Formgenauigkeit eine wesentliche Rolle: die Zapfen sollen kreisrunden Querschnitt haben und zylindrisch sein. Abweichungen von dieser anzustrebenden Idealform haben - insbesondere bei der Unruhwelle - nachteiligen Einfluß auf die Ganggenauigkeit der Uhr. Hohe Anforderungen werden schließlich auch an die Maßgenauigkeit der Zapfen gestellt. Die hier zulässigen Toleranzen bewegen sich heute in der Größenordnung von wenigen μ ($1\mu = 0,001$ mm).

Es ist dem Uhrmacher bekannt, wie schwer es ist, diese Forderungen zu erfüllen. An sein handwerkliches Können werden in dieser Hinsicht höchste Anforderungen gestellt. Mit den bisher üblichen Methoden - Rollierstuhl und freihändig geführte Rollierfeile - können die heute gestellten Anforderungen bezüglich Genauigkeit und Oberflächengüte nicht erreicht werden. Erschwerend tritt hinzu, daß Triebe und Wellen moderner Uhren vielfach so hart sind, daß sie mit Rollier- und Polierfeilen kaum bearbeitet werden können.

Das PIVOFIX-Rolliergerät entspricht in Aufbau und Wirkungsweise den Anforderungen, die heute an die Zapfenbearbeitung gestellt werden. Den Belangen des Uhrmachers wird das Gerät aber auch insofern gerecht, als seine Bedienung einfach und sein Anwendungsbereich universell ist. Der stabile Aufbau und die präzise Ausführung garantieren eine maßhaltige Bearbeitung der Zapfen, und die mit einem Spezialschliff versehene Hartmetallscheibe erzeugt eine vollendete Oberfläche. Mit dem PIVOFIX können sowohl normale als auch Hohlkehlzapfen rolliert werden. Auch das Arrondieren von Zapfenenden ist möglich. Neben diesem im Reparaturbetrieb vorzugsweise vorkommenden Arbeiten ist es aber auch möglich, beispielsweise bei Prüfungsstücken, Wellbäume und Triebfacetten zu rollieren.

Wesentlich ist schließlich auch die Tatsache, daß Erfolg und Güte der Arbeit nicht irgendwelchen Zufälligkeiten oder ausschließlich der Geschicklichkeit des Uhrmachers überlassen bleiben. Zapfenbruch ist so gut wie ausgeschlossen, Maßhaltigkeit, Formgenauigkeit und Oberflächengüte sind jederzeit reproduzierbar.

Spezialgeräte - Partner von heute



MULTIFIX-Motoren 1/10 - 1/4 - 1/2 PS

Stufenlos regelbare, zugkräftige Motoren für die fortschrittliche Werkstatt, mit auswechselbaren Spezialvorrichtungen zum Polieren - Sägen - Schleifen - Bohren - Fräsen etc.

FACTOTUM-RECORD elektr. Lötgerät

Neuzeitliches Hart- und Weichlöten ohne Flamme

FACTOTUM-RECORD lötet in Sekundenschnelle mit einem Minimum an Bedienungsaufwand.

FACTOTUM-RECORD lötet Kleinteile aus Nickel - Stahl - Doublé - Gold - Silber, kurzum alle Edelmetalle, die in der Werkstatt des Uhrmachers, Juweliers und Optikers vorkommen.

Die Wärmeintensität ist dem Material entsprechend feinregulierbar.



GALVANOFIX elektr. Kleingalvanisiergerät

Galvanisieren in jeder Werkstatt im Sofortdienst

Ringe - Uhrgehäuse - Nadeln - Ketten - Armbänder - Brillengestelle usf. lassen sich spielend leicht durch gebrauchsfertige Chemikalien versilbern, vergolden, vernickeln, verkupfern, rhodinieren, oxydieren etc. GALVANOFIX kann an das Lötgerät FACTOTUM-RECORD zur Stromentnahme (Niederspannung) angeschlossen werden. Ansonsten ist ein Kleintransformator erforderlich.

UNIFIX-Gehäusespanner

Schnellspann-Vorrichtung für wasserdichte Uhrgehäuse

Einfache Drehung des Geräte-Oberteils bewirkt durch halbautomatische Spärrichtung die absolute Arretierung des wasserdichten Uhrgehäuses. Das Öffnen kann mühelos erfolgen.



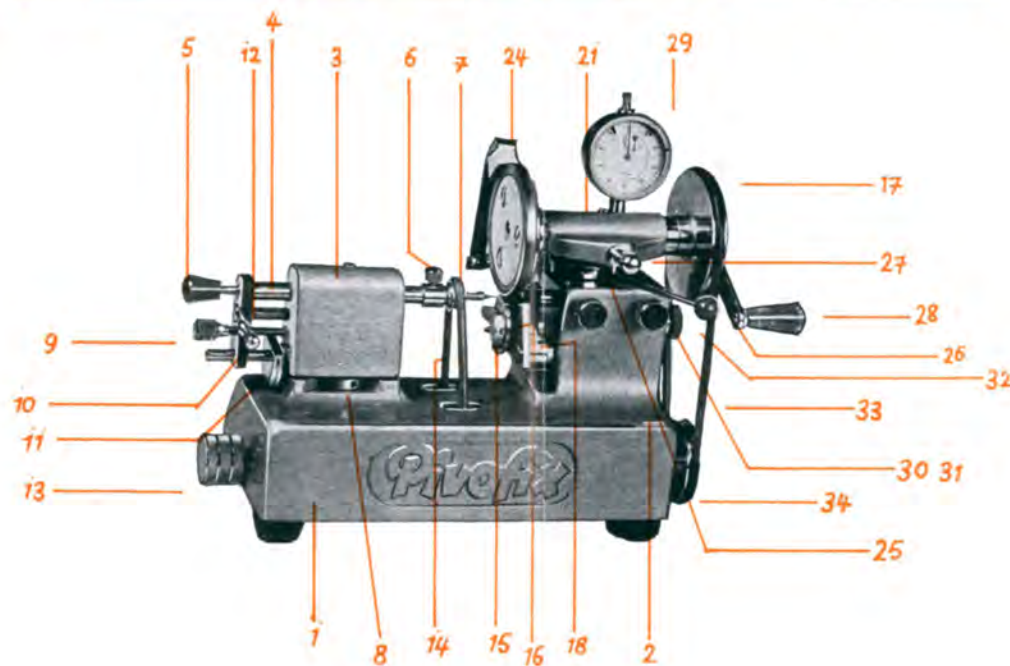
ZACFIX-RECORD Scharnierkürzer

Glatte Schnittfläche beim Kürzen von Scharnieren an Metallbändern durch einfachen Hebeldruck.

Keine Deformierung des Materials.

Messerblock und Führungsleiste sind aus bestem gehärtetem Stahl.

Informieren Sie sich - verlangen Sie bitte Prospektmaterial und Angebot.



DAS Pivofix ROLLIERGERÄT

ist das modernste Werkzeug zum Rollieren und Arrondieren der Räder- und Unruhzapfen in einem Höchstmaß der Vollendung.

Es wird Ihnen ein unerläßlicher Helfer sein bei der Reparatur aller Kleinuhren. Sie werden seine Vorteile voll erkennen, wenn Sie sich damit eingearbeitet haben.

Die Handhabung des Gerätes ist spielend leicht, lesen Sie aber bitte vor Inbetriebnahme die nachfolgende Gebrauchsanleitung.

Über die ZAPFEN und das ROLLIEREN

Die Zapfen von Trieben und Wellen einer Uhr stellen in verschiedener Hinsicht hohe Anforderungen. So muß beispielsweise die Oberfläche von einer möglichst vollendeten Feingestalt, die Rauigkeit also so gering als möglich sein. Neben der Oberflächengüte spielt aber auch die geometrische Formgenauigkeit eine wesentliche Rolle: die Zapfen sollen kreisrunden Querschnitt haben und zylindrisch sein. Abweichungen von dieser anzustrebenden Idealform haben — insbesondere bei der Unruhwellen — nachteiligen Einfluß auf die Ganggenauigkeit der Uhr. Hohe Anforderungen werden schließlich auch an die Maßgenauigkeit der Zapfen gestellt. Die hier zulässigen Toleranzen bewegen sich heute in der Größenordnung von wenigen μ ($1 \mu = 0,001 \text{ mm}$).

Es ist dem Uhrmacher bekannt, wie schwer es ist, diese Forderungen zu erfüllen. An sein handwerkliches Können werden in dieser Hinsicht höchste Anforderungen gestellt. Mit den bisher üblichen

Methoden — Rollierstuhl und freihändig geführte Rollierfeile — können die heute gestellten Anforderungen bezüglich Genauigkeit und Oberflächengüte nicht erreicht werden. Erschwerend tritt hinzu, daß Triebe und Wellen moderner Uhren vielfach so hart sind, daß sie mit Rollier- und Polierfeilen kaum bearbeitet werden können.

Das **Pivofix** -Rolliergerät entspricht in Aufbau und Wirkungsweise den Anforderungen, die heute an die Zapfenbearbeitung gestellt werden. Den Belangen des Uhrmachers wird das Gerät aber auch insofern gerecht, als seine Bedienung einfach und sein Anwendungsbereich universell ist. Der stabile Aufbau und die präzise Ausführung garantieren eine maßhaltige Bearbeitung der Zapfen, und die mit einem Spezialschliff versehene Hartmetallscheibe erzeugt eine vollendete Oberfläche. Mit dem PIVOFIX können sowohl normale als auch Hohlkehlzapfen rolliert werden. Auch das Arrondieren

von Zapfenenden ist möglich. Neben diesen im Reparaturbetrieb vorzugsweise vorkommenden Arbeiten ist es aber auch möglich, beispielsweise bei Prüfungsstücken, Wellbäume und Triebfacetten zu rollieren.

Wesentlich ist schließlich auch die Tatsache, daß Erfolg und Güte der Arbeit nicht irgendwelchen Zufälligkeiten oder ausschließlich der Geschicklichkeit des Uhrmachers überlassen bleiben. Zapfenbruch ist so gut wie ausgeschlossen, Maßhaltigkeit, Formgenauigkeit und Oberflächengüte sind jederzeit reproduzierbar.

Allgemeine Beschreibung des Pivofix

Das Gerät wird fertig justiert geliefert und ist einsatzbereit. Sofern das Gerät nachgestellt werden muß, sollten Sie dies erst vornehmen, wenn Sie mit dem PIVOFIX genau vertraut sind. Gewaltanwendung ist — wie bei jedem Präzisionsgerät — von Schaden und beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit. Behandeln Sie besonders die Hartmetallscheibe mit größter Sorgfalt, denn deren spezielle Eigenschaften (große Härte und Sprödigkeit) bringen es mit sich, daß sie empfindlich gegen Schlag und Stoß ist. (Die hohe Härte ermöglicht dafür aber auch die Bearbeitung härtester Zapfen!) Wenn die Hartmetallscheibe nach längerem Gebrauch nicht mehr griffig ist, muß sie dem Hersteller zur Aufarbeitung eingesandt werden. Die Scheibe darf zu diesem Zweck jedoch **nicht** von der Spindel abgeschraubt werden.

Gußeiserner Hauptkörper (1) und Broschenlager (2) bestehen aus einem Stück. Dem Broschenlager gegenüber sitzt der in der Höhe verstellbare Reitstock (3). Im Reitstock ist die verschiebbare Pinole (4) gelagert. In der durchbohrten Pinole können die dem Gerät beigegebenen Gegenspitzen (5) verschoben und mittels der Rändelschraube (6) arretiert werden. Auf der Pinole ist drehbar die Mitnehmerrolle (7) mit dem Mitnehmerstift gelagert.

Die Höhenstellung des Reitstockes ist mittels des beigegebenen Steckschlüssels an der Spindel (8) verstellbar. Linksschwenkung des Schlüssels = Reitstock tiefer, Rechtsschwenkung = Reitstock höher. Die an der linken Seite des Reitstockes angebrachte Einstellschraube (9) ermöglicht eine Längsverschiebung der Pinole mit der arretierten Gegenspitze. Am Griff (10) kann die ganze Pinole nach links gezogen und in dieser Stellung fixiert werden, indem die Abstandscheibe (11) nach oben gedreht wird. Die Einstellschraube (9) stützt sich dann gegen die Abstandscheibe (11) unter dem Druck der Feder (12) ab.

Siehe Abb. Seite 1

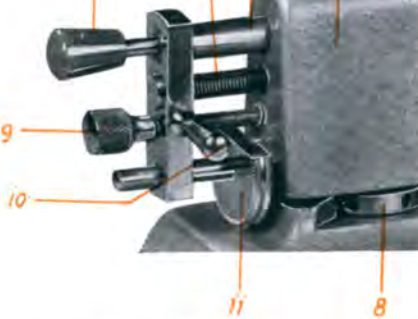
Der an der linken Seite des Hauptkörpers angeordnete Rändelknopf (13) dient zum Antrieb der Mitnehmerrolle während des Arrondierens. Der Antrieb verläuft in diesem Falle vom Rändelknopf über die im Hauptkörper gelagerte Welle mit Riemenscheibe auf den Plastikriemen (14) und die Mitnehmerrolle (7). Der zu arrondierende Zapfen ist einerseits in der Gegenspitze, andererseits im

Arrondiersegment (15) gelagert. Das Arrondiersegment ist drehbar auf der Rasterbrosche (16) befestigt. Eine Anzahl verschieden großer Löcher ermöglicht die Aufnahme der Zapfen bzw. Wellbäume. Während des Arrondierens wird der Antriebsriemen (33) von der Riemenscheibe (17) abgenommen. Beim Rollieren besonders großer Räder ist u. U. das Arrondiersegment störend. Es kann in diesem Falle abgeschraubt werden, wobei die Benutzung eines Hakenschaubenziehers von Vorteil ist.

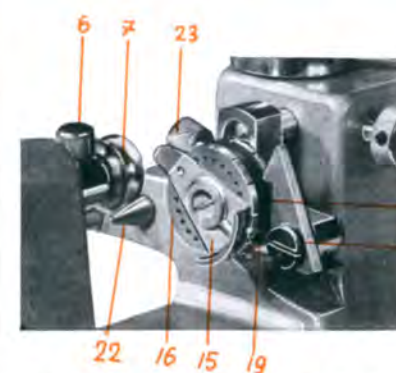
Die Rasterbrosche (16) ist mit einer Anzahl V-förmiger Kerben versehen, in welche die zu rollierenden Zapfen eingelegt werden. (Eine Tabelle über die zu verwendenden Kerben bei entsprechendem Zapfendurchmesser befindet sich direkt im Sichtbereich.) Die Einrastung der Brosche (16) erfolgt unter Federdruck über die Klinke (18). Die Klinke ist mit der Exzentrerschraube (19) und der Gegenmutter (20) am Broschenträger befestigt.

Zu jedem Gerät gehören zwei Tragbügel (21) mit Hartmetallscheibe. Ein Bügel für Hohlkehlzapfen und ein Bügel für Räderzapfen. Die Tragbügel sind leicht auswechselbar. Mit einer Steckwelle (22) werden sie am Hauptkörper befestigt und mit der Schraube (23) gesichert. Bei ganz eingeschobener Steckwelle und fest angezogener Schraube ist die richtige Lage des Tragbügels garantiert. Der an jedem Tragbügel angebrachte Filzwischer wird mit Schmiermittel (Olivenöl-Petroleum-Gemisch) versehen und sorgt somit für ständige Schmierung der Hartmetallscheibe.

Durch Höhenverstellung des Tragbügels hebt oder senkt sich die Hartmetallscheibe und wird dadurch dem zu rollierenden Zapfendurchmesser angepaßt. Die Höhenverstellung kann mittels der Mikropindel (25) durch Betätigung des Hebels (26) vorgenommen werden. (Linksschwenkung = Tragbügel mit Hartmetallscheibe senkt sich, Zapfen wird dünner). Reicht der Weg des Hebels (26) nicht aus, um den Zapfen zu erfassen bzw. ihn auf das erforderliche Maß zu rollieren, so lösen Sie durch eine Linksdrehung den Hebel, schwenken ihn nach rechts, schrauben ihn durch Rechtsdrehung in dieser Stellung wieder fest und



beginnen erneut mit der Linksschwenkung. Am Griff (27) wird während des Rollierens mit dem linken Zeigefinger ein leichter Druck ausgeübt und nach Beendigung der Arbeit der Tragbügel hochgeklappt.



Der Antrieb von Hartmetallscheibe und Mitnehmerrolle erfolgt durch die Kurbel (28), Riemenscheibe (17) über der Antriebsriemen (33) auf die Welle im Hauptkörper und von hier über die Mitnehmerrolle. Die Spezialmeßuhr (29) gestattet es, den abrollierten Betrag direkt abzulesen. Diese Meßuhr ist zwar nicht unbedingt erforderlich, erleichtert die Arbeit aber beträchtlich. Wird ohne Meßuhr gearbeitet, kann der Wert an der Skala der Mikropindel abgelesen werden.

Wartung des Gerätes

Das **Pivofix** -Gerät stellt keine besonderen Anforderungen bezüglich Wartung usw. Wie jede Maschine usw. ölen Sie in längeren Zeitabständen die beweglichen Teile, wie Pinole, Steckwelle, Gegenspitzen, Kurbel, Welle im Hauptkörper, sowie Spindel im Tragbügel. Die Filzwischer tränken Sie regelmäßig mit einem Olivenöl-Petroleum-Gemisch, das Sie sich in einer kleinen Flasche aufbewahren. Gegenspitzen (Zapfenschoner) und Kerben der Rasterbrosche sollten Sie nach Gebrauch immer sofort reinigen. Vergessen Sie auch nicht während des

Rollierens an den Zapfen in der Gegenspitze etwas Öl zu geben. Sie schonen damit sowohl Gegenspitze wie auch Wellbaum. Sollten sich Ungenauigkeiten ergeben, steht Ihnen der Hersteller jederzeit zur Verfügung. Bitte beschreiten Sie diesen Weg, bevor Sie irgendwelche Eingriffe vornehmen.

Bedienungsanleitung

Das Rollieren mit dem **Pivofix** bedingt eine andere Arbeitsweise als mit dem Rollierstuhl und Rollierfeile. Durch die zwangsläufig gekoppelte Drehbewegung von Hartmetallscheibe und Werkstück wird mit Sicherheit ein kreisrunder Zapfenquerschnitt erreicht.

Pivofix

Pivofix

Pivofix

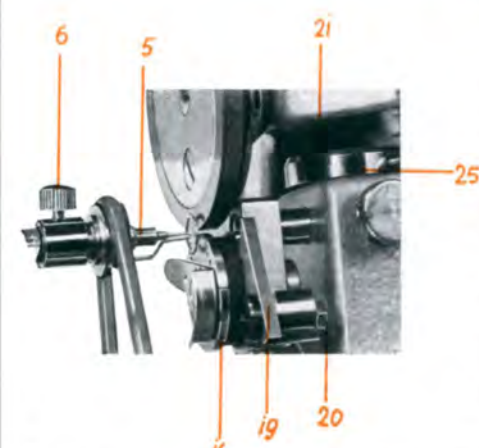
Pivofix

Pivofix

Pivofix

Pivofix

Pivofix



Der rollierte Zapfen erhält ein Höchstmaß an Genauigkeit und Vollendung.

Es empfiehlt sich, das Gerät nach Studium der Betriebsanleitung mehrmals übungsweise zu bedienen. Schließlich kann auch an einigen alten Wellen und Rädern das Rollieren und Einsetzen geübt werden. Seien Sie versichert, daß Sie zum Rollieren nur den Bruchteil der

Zeit benötigen, welche zum Durchlesen der Betriebsanleitung erforderlich ist.

Das Rollieren der Zapfen

Die nachstehende Anleitung hat Gültigkeit für das Rollieren von Räderzapfen. Beim Rollieren von Hohlkehlzapfen von Unruhwellen bleiben die Punkte 5, 11, 13, 14 außer Betracht bzw. müssen sie entsprechend der Zapfenform beachtet werden.

Die Auswahl der V-Kerben in der Rasterbrosche (16) bedarf keiner besonderen Sorgfalt, da dickere Zapfen bedenkenlos auch in einer kleineren Kerbe bearbeitet werden können. Dies ist sogar empfehlenswert, um ein Anrollieren der Rasterbrosche zu verhindern. Ein zu großes Lager ist dagegen unbedingt zu vermeiden, da in diesem Falle die Rasterbrosche mit Sicherheit von der Hartmetallscheibe angegriffen wird.

- 1 Messen Sie den Durchmesser des zu rollierenden Zapfens in gewohnter Weise und
- 2 stellen Sie nach der Tabelle die dem Durchmesser entsprechende V-Kerbe an der Rasterbrosche (16) ein, aus den Gegenspitzen (5) die dem Gegenzapfen entsprechende (Zapfenschoner) aus und diese nach Lösen der Schraube (6) in die Pinole (4) ein.
- 3 Setzen Sie den Tragbügel für Räderzapfen mittels Steckwelle (22) in das Gerät ein. Sichern Sie die Welle mit der Schraube (23).
- 4 Stecken Sie die Meßuhr bei heruntergeklapptem Tragbügel soweit ein, bis der Zeiger ausschlägt. Schrauben Sie die Meßuhr fest und klappen Sie den Bügel wieder zurück.
- 7 Halten Sie das zu bearbeitende Werkstück (Rad oder Unruh) mit einer Pinzette in der rechten Hand und stecken Sie den Gegenzapfen in die Gegenspitze ein.

- 8 Schieben Sie nun die Gegenspitze mit der linken Hand soweit nach vorne oder rückwärts, daß der Mitnehmerstift den Rad- oder Unruhschenkel (oder das Drehherz) sicher fassen kann.
- 9 Schrauben Sie die Rändelschraube (6) fest. Damit wird die Stellung der Gegenspitze (5) in der Pinole (4) fixiert.
- 10 Drehen Sie nun die Einstellschraube (9), bis die Pinole mit Gegenspitze das Rad (Unruh) so weit vorgeschoben hat, daß der zu rollierende Zapfen in die Kerbe der Rasterbrosche zu liegen kommt.
- 11 Achten Sie darauf, daß die Lauffläche der Welle noch nicht ganz an der Stirnseite der Rasterbrosche anliegt. (Je nach Länge des Zapfens etwa 1 bis 3/10 mm Abstand.)
- 12 Fassen Sie den Tragbügel am Knopf (27) und legen Sie die Hartmetallscheibe auf den Zapfen auf. (Läßt sich der Tragbügel nicht weit genug herunterklappen, müssen Sie die Mikroschraube (25) am Hebel (26) nach links drehen.)
- 13 Schieben Sie die Pinole durch Drehen der Einstellschraube (9) so weit nach vorne, daß die Lauffläche der Welle nun ganz an der Stirnseite der Hartmetallscheibe anliegt.
- 14 Drehen Sie nun die Einstellschraube geringfügig zurück. Dadurch wird vermieden, daß die Welle gleich zu Beginn des Rolliervorganges mit Druck an der Hartmetallscheibe anliegt.
- 15 Prüfen Sie, ob die Welle waagrecht liegt. Ist dies nicht der Fall, verstellen Sie die Reitstockhöhe mit Hilfe des Steckschlüssels an der Spindel (8). Diese Kontrolle ist wichtig, da bei schief liegender Welle der Zapfen kegelig wird.
- 16 Bewegen Sie den Hebel (26) so weit nach rechts, bis der Meßuhrzeiger zum Stillstand kommt. In diesem Augenblick liegt die Hartmetallscheibe gerade noch auf dem Zapfen auf. Zur Sicherheit können Sie noch um 1 bis 2/100 mm weiter drehen.
- 17 Bevor Sie nun die Kurbel (28) bewegen, drehen Sie die Mitnehmerrolle (7) so, daß der Mitnehmerstift am Rad- oder Unruhschenkel oder Drehherz anliegt. Sie vermeiden dadurch, daß am Zapfen eine Fläche anrolliert wird.
- 18 Legen Sie den Antriebsriemen (33) auf und drehen Sie die Kurbel (28) **gegen sich**. **Gleichzeitig** bewegen Sie den Hebel (26) mit dem linken Daumen nach links und üben mit dem linken Zeigefinger einen leichten Druck auf den Knopf (27) aus. Die Hebelbewegung muß ganz langsam erfolgen. Damit die Welle nun ganz an der Hartmetallscheibe anliegen kann, drehen Sie während des Rollierens die Einstellschraube (9) etwas nach. Durch die Linksbewegung des Hebels (26) senkt sich der Tragbügel mit der Hartmetallscheibe. Die Abwärtsbewegung kann am Meßuhrzeiger beobachtet werden. Wird ohne Meßuhr ge-

arbeitet, ist der Beginn des Rolliervorganges am einsetzenden Schleifgeräusch erkenntlich. Der Betrag, um welchen der Zapfen dünner rolliert wird, kann an der Meßuhr oder — bei hochgeklapptem Bügel — an der Skala der Mikroschraube abgelesen werden.

- 19 Drehen Sie die Einstellschraube (9) etwas gegen sich. Das Werkstück (Rad) liegt nun nicht mehr mit Druck an der Hartmetallscheibe an.
- 20 Nehmen Sie den Antriebsriemen (33) von der Scheibe (34) und klappen Sie den Tragbügel hoch.
- 21 Fassen Sie mit einer Pinzette in der rechten Hand das Werkstück und
- 22 ziehen Sie die Pinole am Griff (10) zurück.
- 23 Prüfen Sie den bearbeiteten Zapfen auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte. Sollte der Zapfen den Anforderungen noch nicht entsprechen, können Sie beliebig nachrollieren.

Das Arrondieren der Zapfen

Das Arrondieren erfolgt in gewohnter Weise mit einer Arrondierfeile. Beachten Sie bitte die bekannten Vorschriften über die Form des Zapfenendes und die Griffigkeit der Feile. Vergessen Sie auch nicht, die Arrondierfeile leicht einzuölen.



- 1 Nehmen Sie den Antriebsriemen (33) von der Scheibe (34) ab und klappen Sie den Tragbügel nach rückwärts.
- 2 Stellen Sie durch einfaches Drehen des Arrondiersegmentes (15) das entsprechende Loch gegenüber der Gegenspitze (5). Das Arrondiersegment rastet selbsttätig ein und ist damit fixiert.
- 3 Ziehen Sie die Pinole am Griff (10) zurück und drehen Sie die Abstandscheibe (11) nach oben. Die Abstandscheibe setzt sich damit vor die Einstellschraube (9) und die Pinole mit Gegenspitze bleibt in dieser Stellung.
- 4 Lösen Sie die Schraube (6).
- 5 Setzen Sie mit einer Pinzette in der rechten Hand das Werkstück (Unruh) mit dem zu arrondierenden Zapfen bzw. Wellbaum in das Loch des Arrondiersegmentes und gleichzeitig
- 6 schieben Sie mit der linken Hand die Gegenspitze nach vorne.
- 7 Regulieren Sie an der Einstellschraube (9) den Eingriff des Mitnehmers und
- 8 schrauben Sie die Rändelschraube (6) fest.

- 9 Bewegen Sie mit der flachen linken Hand den Rändelknopf (13) hin und her. Die rechte Hand arrondiert dabei in üblicher Weise den Zapfen mit einer Arrondierfeile.
- 10 Fassen Sie das Werkstück mit einer Pinzette in der rechten Hand und ziehen Sie die Pinole am Griff (10) mit der linken Hand zurück.
- 11 Prüfen Sie den Zapfen auf seinen Zustand.

Einstellung der Rasterbrosche

- a) Beobachtet man das eingelegte Werkstück von oben und stellt dabei fest, daß Gegenspitze (5), Werkstück und V-Kerbe der Rasterbrosche (16) nicht fluchten, so läßt sich dieser Fehler sehr einfach beheben: Sie lösen die Gegenmutter (20) und bewegen die Exzenter-schraube (19) so, daß die Kerbe in die richtige Stellung gelangt. Zur Kontrolle bedienen Sie sich des beigegebenen Zentrierstiftes. In der richtigen Stellung schrauben Sie die Gegenmutter wieder fest.
- b) Stellen Sie fest, daß der Zapfen von der Hartmetallscheibe nicht genau über Lagermitte erfaßt wird, so berichtigen Sie diesen Fehler: Lösen Sie die beiden Klemmschrauben (30) und (31). Schwenken Sie die Rasterbrosche in die richtige Lage und schrauben Sie die beiden Klemmschrauben wieder fest.
- c) Die Hartmetallscheibe für Räderzapfen muß mit ihrer Stirnfläche in einer Ebene liegen mit der Stirnseite der Rasterbrosche. Ist das nicht der Fall, so lösen Sie die beiden Klemmschrauben (30) und (31) und schieben die Rasterbrosche durch entsprechendes Drehen der Einstellschraube (32) vor- oder rückwärts. Darauf prüfen Sie — wie unter a) und b) beschrieben — die richtige Stellung der Brosche und schrauben die beiden Klemmschrauben wieder fest. Ist die Hartmetallscheibe für Räderzapfen wie unter c) beschrieben richtig eingestellt, so steht die Hartmetallscheibe für Hohlkehlzapfen etwa 0,2 mm über die Stirnseite der Rasterbrosche vor. Dies ist zum Bearbeiten der Hohlkehle (Trompete) erforderlich. Beim Rollieren von Triebfacetten ist es angebracht, auch die Hartmetallscheibe für Räderzapfen etwa 0,05 mm über die Stirnseite der Brosche vorstehen zu lassen. Diese Einstellung erfolgt wie unter c) beschrieben. Vergessen Sie aber nach Beendigung der Arbeit nicht, die Einstellung der Scheibe wieder auf den Ausgangszustand zu bringen. Vergessen Sie dies, ergeben sich Schwierigkeiten bei der Zapfenbearbeitung. In gleicher Weise wie Zapfen können Sie mit dem PIVOFIX auch Wellbäume von Trieben und Unruhwellen, Plateau-Ansätze usw. rollieren.

Pivofix

DAS MODERNSTE ROLLIERGERÄT

