

DIE TRIEBNIETMASCHINE ALS UNIVERSALWERKZEUG DES UHRMACHERS

VIERTER UND LETZTER TEIL DER SERIE



Abb. 25

Text: **Michael Stern, Berlin**

Nachdem in den letzten drei Teilen dieser Serie die Triebnietmaschine in ihrem Aufbau dargestellt und die Einsatzgebiete der Punzen beschrieben wurden, schließen wir nun diese Serie mit der Beschreibung des weiteren Zubehörs der Maschine ab.

Die verschiedenen Ambosse und ihre Verwendung

Die Verwendung der Punzen in der Triebnietmaschine ist auf deren Durchmesser von 4,7 mm beschränkt. Wie die vorausgegangenen Ausführungen gezeigt haben, ergeben sich bei systematischem Aufbau bereits weit über 100 Arbeitsmöglichkeiten. Was hierbei fehlte, sind Untersätze, also Ambösschen, die die normale Form haben, aber einen größeren Durchmesser als 4,7 mm aufweisen. Ferner solche, die in Verbindung mit

dem großen Durchmesser besondere Formen aufweisen, wie Einschnitte, Aushöhlungen, Abstufungen usw. Es fallen immer wieder Arbeiten an, die ohne diese Spezialformen nicht erledigt werden können. Seitdem die Triebnietmaschine mit einem Sockel versehen werden kann, der gleichzeitig ein Einsetzen der Punzen von unten erlaubt, ist die Verwendung der Ambösschen etwas in den Hintergrund gerückt. Wenn man sie noch verwendet, dann deshalb, weil sie schneller einzusetzen sind als **Punzen**.



Flachamboss aus Stahl ohne Bohrung Nr. 181-186

a) Dient als Unterlage beim Einnieten von Futter (Abb. 91.2)

Von der Verwendung eines Flachpunzens als Unterlage ist immer abzuraten, da die Auflagefläche nicht groß

genug ist. Die breite Unterlage der Ambosse sichert eine gute Auflagefläche, so dass der in die Ölsenkung des Futters eingesetzte Rundpunzen schon bei leichtem Druck die Platine oder Brücke in flacher Lage hält. Wird als Unterlage ein Flachpunzen verwendet, so besteht immer die Gefahr, dass die Platine abkippt.

b) Das Einschlagen von Futter (Abb. 92)

geschieht bei allen Platinen und Brücken von innen nach außen. Der Druck zum Eintreiben erfolgt also immer auf der flachen Seite des Futters. Wie beim Steineinpressen so bestehen auch beim Einschlagen von Futter zwei Möglichkeiten. Entweder wird das Futter mit seiner Flachseite auf den Flachamboss gelegt und die Platine mit einem gebohrten Flachpunzen darüber gepresst.



Abb. 91.1 © Flume Technik

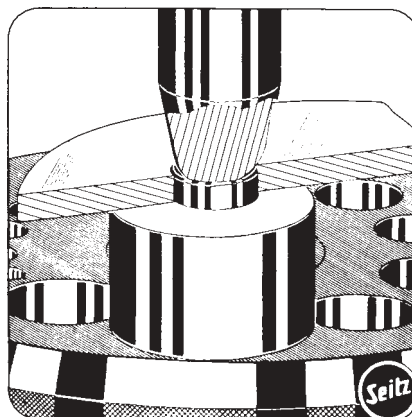


Abb. 91.2

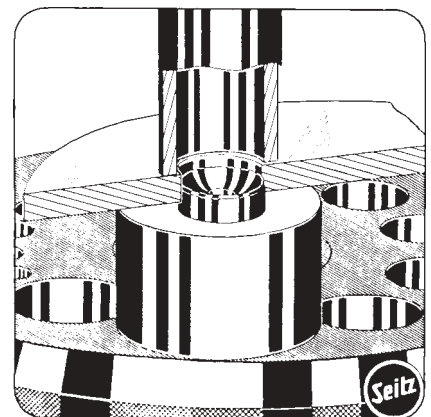


Abb. 92

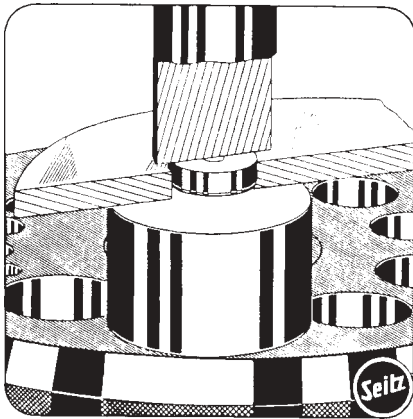


Abb. 93

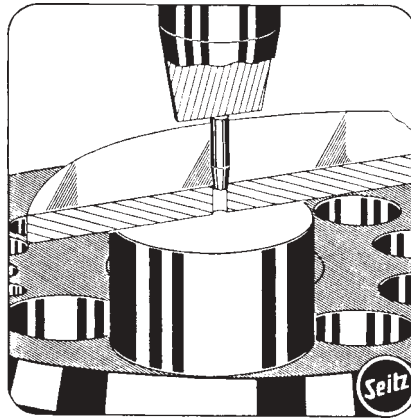


Abb. 94

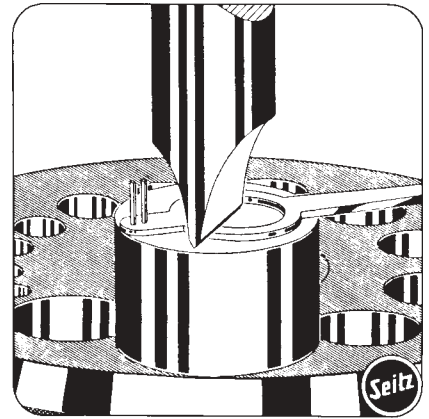


Abb. 95

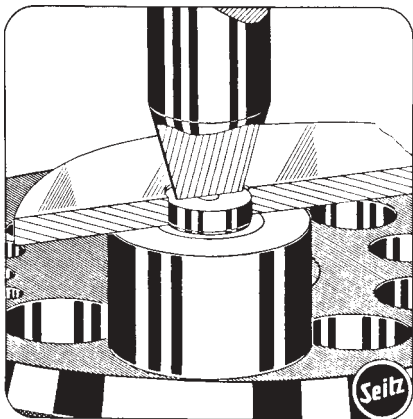


Abb. 96

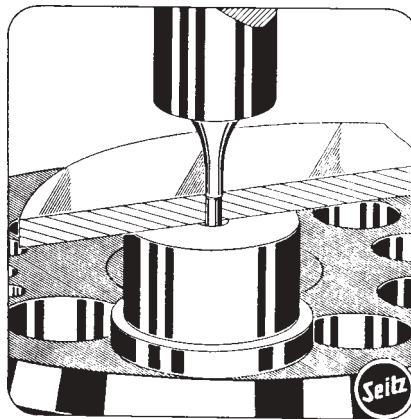


Abb. 97

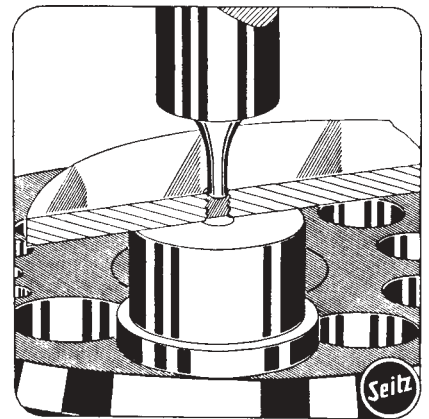


Abb. 98

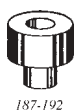
Oder das Futter wird von oben mit einem Flachpunzen in die Platine getrieben (Abb. 93).

c) Dient als Unterlage beim Eintreiben von Stiften (Abb. 94)

Hier gilt das Gleiche wie unter a. Nur eine breite Unterlage sichert ein gerades Einschlagen des Stiftes, ohne dass die Gefahr besteht, den Stift zu verkannten.

d) Dient als Unterlage bei allen Streck- und Meißelarbeiten (Abb. 95)

Gerade diese Arbeiten verlangen ein großes Widerlager. Beispiel: Aufmeißeln eines Rückzeigers.



Flachamboss aus Stahl mit Bohrung Nr. 187-192

a) Dient zum Höher- und Tieftereiben von Futter (Abb. 96).

Es sei hier hauptsächlich an Großuhrfutter gedacht, da deren Außendurchmesser so groß sind, dass oft keine Lochpunzen verwendet werden können.

b) Dient zum Höher- und Tieftereiben von Stiften (Abb. 97)

Diese sitzen meistens sehr fest und müssen vor allen Dingen gerade eingeschlagen werden.

c) Dient zum Ausschlagen von abgebrochenen Schrauben (Abb. 98), wenn kein flacher Lochpunzen benutzt wird. Auch hier ist die Unterlage wichtig, vor allen Dingen eine dicht neben dem Loch sitzende Auflage, denn das Ausschlagen von Schrauben kann immer ein Verbiegen von Platine oder Brücke nach sich ziehen (siehe auch Nr. 103-114).



Gewölbter Amboss ohne Bohrung Nr. 193-194 (Abb. 99)

Dient zum Vernieten von Futter, wenn Pfeiler, Stifte, Federn usw. vorstehen und die Platine mit der Vernietmaschine gelegt werden muss. Hierbei wird die Platine mit der Ölsenkung nach unten auf den

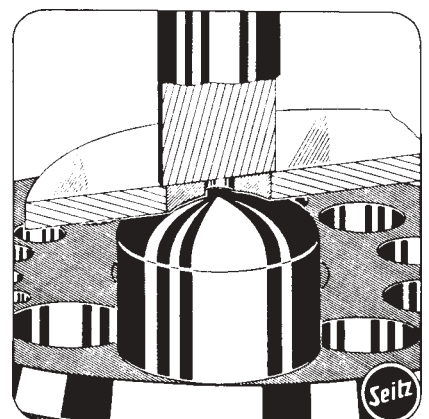
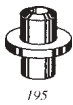


Abb. 99

gewölbten Amboss gelegt und auf die Unterseite des Futters (die jetzt nach oben steht) ein Flachpunzen gesetzt, dessen Außendurchmesser größer sein muss als der Futterdurchmesser.



Gewölbter Amboss mit Bohrung Nr. 195

a) Er ersetzt in vielen Fällen vorteilhaft den gewölbten Amboss ohne Bohrung beim Vernieten von Futtern. Da dieser Amboss gebohrt ist, vernietet er das Futter nur an seinem äußeren Rand, ohne dass Gefahr besteht das Zapfenloch zu beschädigen (Abb. 100). Ansonsten ist die Arbeitsweise die gleiche wie die unter Nr. 193–194 angegeben.

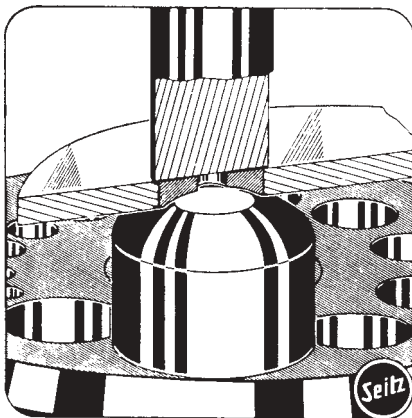


Abb. 100

b) Dient zum Richten von Rädern Dies kann auf zwei Arten erfolgen. Von oben wird ein gebohrter Rundpunzen mit kleiner Bohrung (Abb. 101) oder

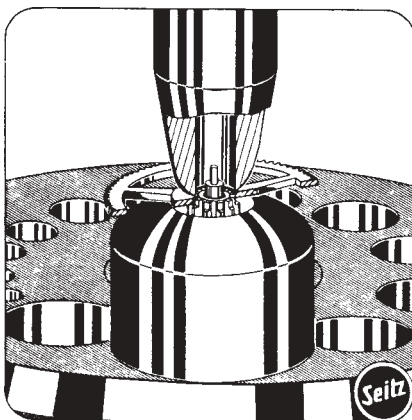


Abb. 101

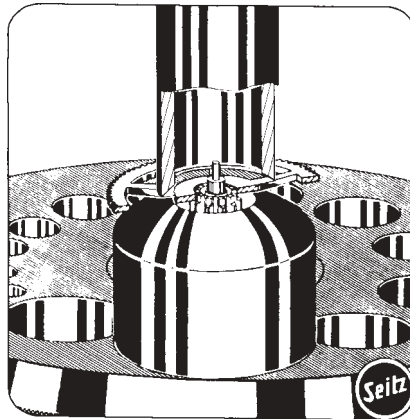


Abb. 102

ein gebohrter Trichterpunzen mit großer Bohrung eingesetzt (Abb. 102); dies ist jeweils von Rad- und Triebdurchmesser abhängig. Zum Richten werden nur leichte Schläge gegeben. Bevor das Rad in die Uhr eingesetzt wird, ist eine Kontrolle im Rundlaufzirkel mit eventuellem feinem Nachrichten vorzunehmen.



Trichterförmiger Amboss ohne Bohrung Nr. 196–198 (Abb. 103)

Dieser Amboss wird ebenfalls zum Richten von Rädern (Höher- und Tiefferrichten) genutzt. Das Rad wird auf den Amboss gelegt und von oben ein Lochpunzen aufgesetzt, der sich auf das Rad stützt (da sonst das Trieb in seinem Sitz gelockert werden könnte). Das Richten erfolgt dann mit leichten Schlägen.

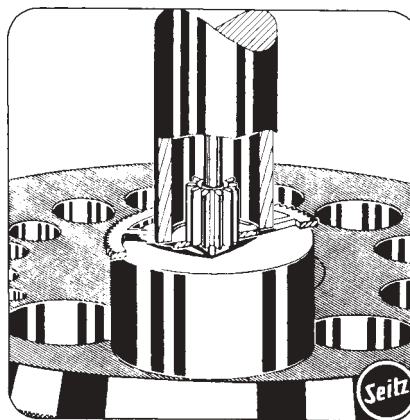


Abb. 103

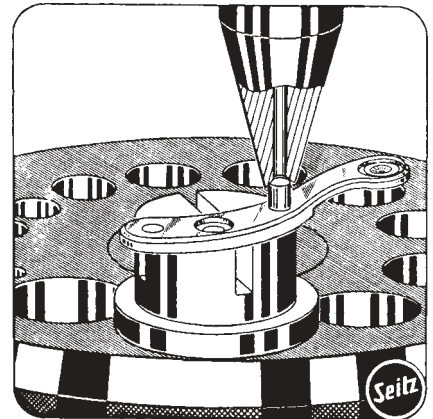


Abb. 104



Amboss mit Kreuzeinschnitt Nr. 199

a) Dient zum Ersetzen von Stellstiften bei Ankerkloben (Abb. 104). Bei allen Kloben mindestens zwei Stellstifte anzubringen, ist eine wichtige Voraussetzung, um die immer gleiche Stellung zu sichern. Zum Ersetzen einer dieser beiden Stifte wird der Kloben mit seiner Unterseite so auf den Amboss gelegt, dass der verbleibende Stellstift in einem Einschnitt liegt. Das Eintreiben des neuen Stiftes kann dann ohne Schwierigkeiten erfolgen.

b) Dient zum Ersetzen von Stellstiften bei Stellhebeln (Abb. 105). Nur bei einigen wenigen Kalibern sind diese Stellstifte anzutreffen, aber nur dann, wenn die Stellhebelfeder allein für die Stellung des Stellhebels beim Aufziehen und Zeigerstellen verant-

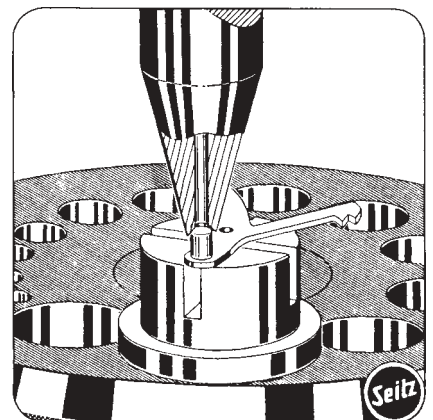


Abb. 105

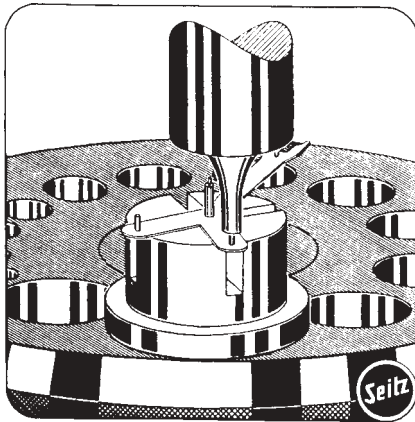
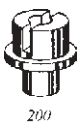


Abb. 106

wortlich ist. Das Ersetzen eines dieser Stifte erfolgt am leichtesten unter Verwendung dieses Ambosses.

c) Dient zum Ersetzen von Ankerstiften bei Kleinuhren und kleinen Weckern (Abb. 106)

Der Anker wird so auf den Amboss gelegt, dass Ankerwelle und Stifte im Kreuzeinschnitt Platz haben. Der alte Stift kann, wenn er abgebrochen ist, ausgeschlagen und so durch einen neuen ersetzt werden.



Flachamboss geschlitzt mit Bohrung Nr. 200

a) Dient zum Ersetzen von Spiralstiften oder -schlüsseln bei R ckerzeigern (Abb. 107), wobei der Schlüssel im Einschnitt des Ambosses liegt und bei sicherer Auflage bearbeitet oder erneuert werden kann.

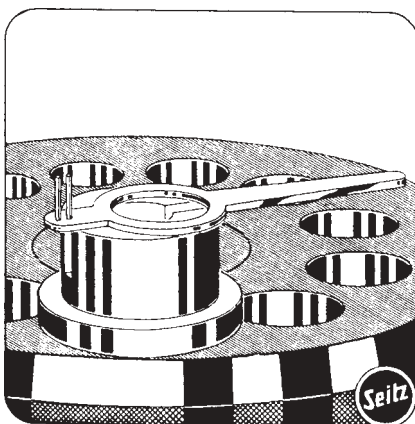


Abb. 107

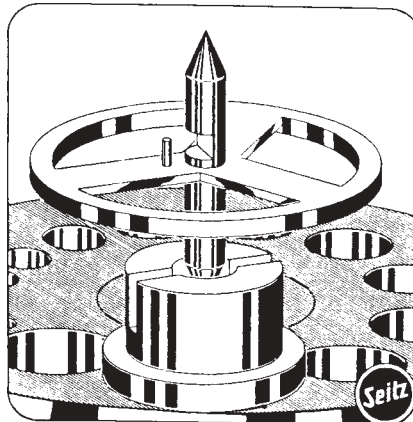


Abb. 108

b) Dient zum Aus- oder Einschlagen von Wecker-Unruhwellen (Abb. 108)

Der Einschnitt des Ambosses nimmt dabei die Ellipse oder den Hebelstift auf, die meistens in den Unruh-schenkel eingeschlagen sind. Bei Verwendung dieses Ambosses kann auch der Hebelstift ersetzt oder ausgeschlagen werden, ohne dass die Unruh-welle entfernt werden muss.



Stufenförmiger Amboss mit großem und kleinem Schlitz Nr. 201

a) Dient als Unterlage beim Aufsprengen der R ckerzeiger

Er wird mit der Unterseite auf den hohen, flachen Teil des Ambosses gelegt, so dass der Spiralschl ssel in dem kleineren, tiefer gelegenen Einschnitt Platz hat (Abb. 109). Zum Auf-

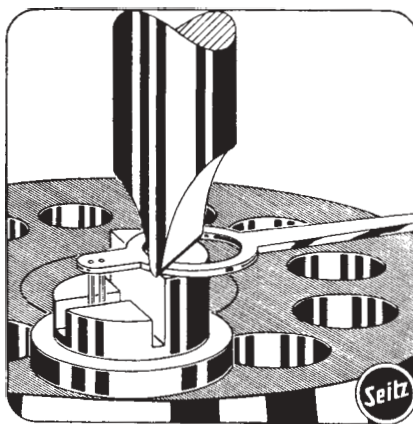


Abb. 109

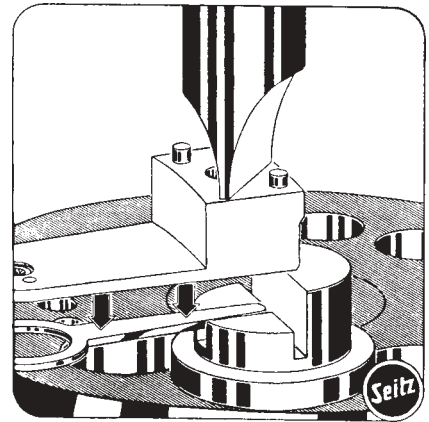


Abb. 110

sprengen ist ein Me belpunzen zu verwenden (siehe unter Nr. 61–62).

b) Dient als Unterlage beim Anschlagen von Grat unter dem Unruhkloben

Der R ckerzeiger braucht bei Verwendung dieses Ambosses nicht abgeschraubt zu werden, da er in dem kleinen, tiefer gelegenen Einschnitt liegt (Abb. 110). Zum Gratanschlagen selbst wird ein Streckpunzen verwendet (siehe unter Nr. 55–56).



Flacher Messingamboss ohne Bohrung Nr. 202–203

a) Dient als Unterlage beim Aufdrücken der Zeiger (Abb. 111)

Hierdurch wird vermieden, dass der Minutenradzapfen oder die Br ckenoberfl che beschädigt wird. Will man nur den Minutenradzapfen abstützen, der bei der Mehrzahl der Uhren nicht

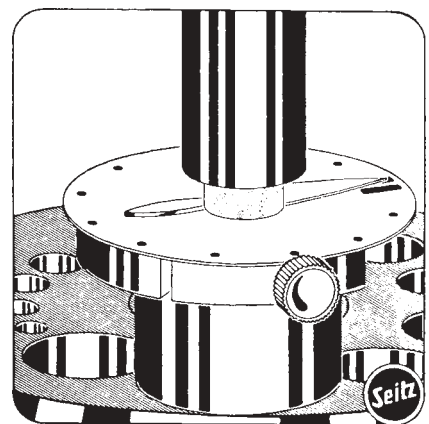


Abb. 111

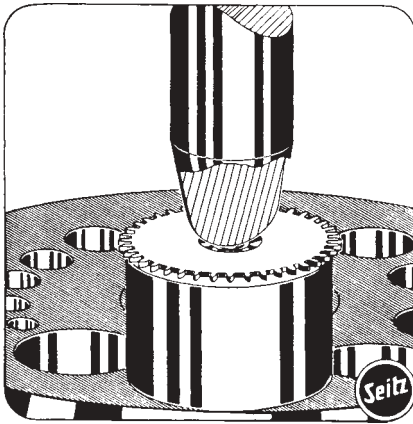


Abb. 112

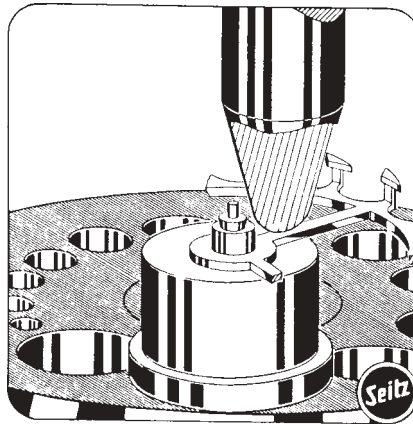


Abb. 114

nach oben stehen (siehe auch unter Nummer 91–102).

Vorschläge zur Verhütung von Beschädigungen

1. Messinghammer verwenden (Abb. 115)

Es sei noch einmal daran erinnert: Es sollte an der Triebnietmaschine immer ein Messinghammer benutzt werden. Eine kleine Anschaffung mit großem Nutzen! Für leichte Schläge hat sich sogar ein kleiner Holzhammer bewährt.

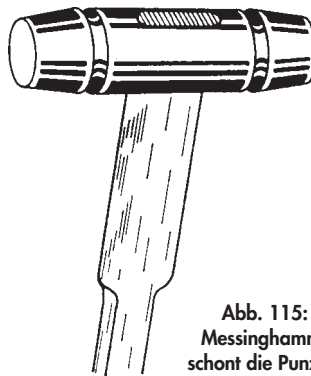


Abb. 115: Ein Messinghammer schont die Punzen

2. Zentrierspitze nicht nachschleifen

Eine leichte Abnutzung der Zentrierspitze wird sich im Laufe der Zeit immer ergeben, und es ist von einem Nachschleifen dann abzuraten, wenn nicht die Mittel zu einer genau zentrischen Bearbeitung zur Verfügung stehen. Mit anderen Worten: Nur wer auf seiner Drehmaschine rundschleifen

kann, darf nachschleifen. Eine einfache Vorrichtung dazu findet sich in dem Buch „Der Uhrmacher an der Drehbank“. Ist die Abnutzung nur sehr leichter Art, so bleibt es ohne Bedeutung, wenn man sie in diesem Zustand lässt. Die Verwendung der Zentrierspitze für andere Arbeiten (z. B. Ankönnen, Punktieren, Anreißen usw.) ist zu vermeiden, da hierfür genügend andere Werkzeuge vorhanden sind.

3. Nachschleifen der Punzen mit flacher Stirnfläche (Abb. 116)

Absolut flache und polierte Stirnflächen sind bei allen Arbeiten notwendig, da durch den Druck der Punzen auf das Material gleichzeitig eine Druckpolitur hervorgerufen wird. Das Nachpolieren beschädigter Stirnflächen geschieht am einfachsten in der Triebnietmaschine selbst. Ein nur für diesen Zweck bestimmter Stein wird auf den Sockel gelegt (Nietplatte und Bolzen sind vorher zu entfernen). Er erneuert unter kreisförmiger Bewegung die verkratzte Stirnfläche des Punzens. Bei der Auswahl des Steines ist auf besondere Härte und feines Korn zu achten. Der Stein sollte in einem weicheren Material gefasst sein, damit die Gestellaufgabe nicht beschädigt wird. Die Fassung, die aus einem Aluminiumring besteht, ist so gearbeitet, dass die Auflagefläche der Fassung und die Oberfläche des Steines genau parallel verlaufen. So wird die Grundlage zu allen einwandfreien Arbeiten geschaffen: flache, mit der Nietplatte parallel laufende Stirnflächen der Punzen. Dies verhindert gleichzeitig die Bruchgefahr, die durch schief aufliegende Punzen beim Vernieten, Eintreiben, Durchschlagen usw. entstehen kann. Fertig beziehen kann man den Stein mit der Bergeon Ref. Nr. 30528 (Abb. 116). Nur bei Verwendung dieses Spezialsteines können alle Flachpunzen nachgearbeitet werden. Ebenfalls zum Nachschleifen auf dem Steineinpressapparat Seitz geeignet.

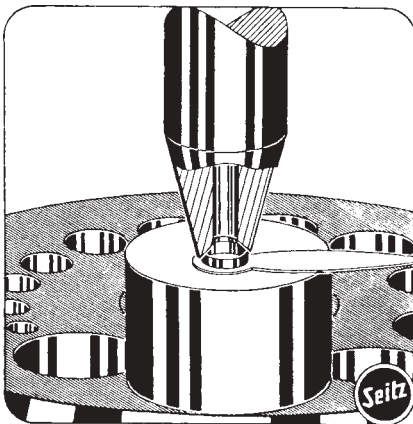
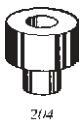


Abb. 113

vorsteht, so ist als Unterlage ein gebohrter Trichterpunzen zu verwenden (siehe unter Nr. 37–38).

b) Dient als Unterlage zum Schutz polierter Stahlteile

Einmal wird hierbei die Politur geschützt, andererseits hinterlässt die Bearbeitung von Stahl auf Stahl immer Spuren auf beiden Teilen (Abb. 112). Es empfiehlt sich, bei folgenden Arbeiten einen Messingamboss als Unterlage zu benutzen: Zum Vernieten von Wechselradtrieben und beim Verengen von Minutenzeigerlöchern (Abb. 113).



Flacher Messingamboss mit Bohrung Nr. 204 (Abb. 114)

Dient als Unterlage beim Strecken von Zylinderrädern, jedoch nur dann, wenn die Zähne des Zylinderrades



Abb. 116: Nur bei Verwendung dieses Spezialsteines können alle Flachpunzen berichtigt oder nachbearbeitet werden (ebenfalls verwendbar zum Nachschleifen der Einsätze des Steineinpressapparates Seitz)

4. Vermeiden von Arbeiten, die nicht für die Triebnietmaschine bestimmt sind

Die Grenzen der Leistungsfähigkeit einer Triebnietmaschine werden in der Uhrmacherwerkstatt oft überschritten. Man darf nicht vergessen, dass diese Maschine für den Gebrauch bei Taschen- und Armbanduhren bestimmt ist, deren Reparatur ohne Einschränkung durchgeführt werden kann. Kaliber, die diese Größe überschreiten, – speziell Großuhren – sind vorteilhaft mit Großuhrpunzensätzen zu bearbeiten. Es ist ohne weiteres verständlich, dass beispielsweise das Lochen einer Großuhrzugfeder außerhalb des Aufgabenbereiches dieser Maschine liegt und nur Beschädigungen nach sich zieht.

5. Punzenhalter (Abb. 117)

Diese kleine Hülse erspart einem das Greifen zwischen die aufgereihten Punzen. Wer etwas dickere Finger hat, wird diese Hülse zu schätzen wissen. Wenn man einen Punzen ausgewählt hat, steckt man einfach die Hülse darüber und zieht den Punzen aus dem Aufbewahrungsbrettchen.



Abb. 117 © Flume Technik

6. Maschinenergänzung (Abb. 118–120)

a) Wünscht man kleine Teile aufzureiben, hat sich ein kleiner Spezialamboss (Abb. 118) sehr bewährt. Er

erlaubt es, kleine Teile fest, sicher und parallel zur Auflage zu halten. Da er aus Aluminium gefertigt ist, folgt er leicht der Bewegung der Reibahle. Natürlich kann dieser Amboss auch für Einpressarbeiten benutzt werden.

b) Obwohl hier für eine separate Steineinpressmaschine plädiert wurde, sollen der guten Ordnung halber auch noch die entsprechenden Aufsätze für die Triebnietmaschine erwähnt werden. Diese wurden früher z. B. von der Fa. Boley (Abb. 119, 120) geliefert und arbeiten analog zum Steineinpressapparat. D. h. die axiale Bewegung der Stempel/Punzen lässt sich maßlich in der Tiefe begrenzen. So wird vermieden, dass das einzudrückende Teil zu tief gerät. Außerdem hat man mit dem Handhebel ein feineres Gefühl beim Eindrücken als mit dem Hammer. Weitere Erläuterungen würden den Rahmen dieses Artikels sprengen!

Schlussbemerkung

Jede Triebnietmaschine leistet dann vortreffliche Dienste, wenn

- sie so vollständig wie möglich, aber auch nötig ist
- sie sehr gut gepflegt und mit Vorsicht behandelt wird
- man für jede Arbeit den richtigen Punzen und für jeden Punzen die richtige Arbeit findet
- wenn man die konstruktiven Möglichkeiten der Maschine durch kreatives Benutzen – auch über diese Abhandlung hinaus – ausschöpft.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen: Dieser Artikel basiert auf Unterlagen der Hersteller dieser Maschine Seitz/Bergeon. Wenn Ihnen solche Berichte trotzdem nützlich sind, könnte diese Reihe fortgesetzt werden. Bitte geben Sie doch dem Verlag entsprechende Rückmeldungen.

Abb. 118



Abb. 119



Abb. 120

ÜBER DEN AUTOR

Der Autor Michael Stern ist vielen Uhrenfreunden durch seine Internetseite www.info-uhren.de schon seit Jahren bekannt. Dort stellte er über die Jahre eine riesige Sammlung von Materialien zusammen. Außerdem hat er sich der Aufgabe verschrieben, altes Uhrmacherwissen zu erhalten. Seine Bücher und CDs sind an den Uhrmacherschulen, bei den Uhrmachern, aber noch mehr bei unzähligen Uhrenbegeisterten zu finden. Als Fachautor und Berater arbeitet er beim Verlag „Historische Uhrenbücher“ (www.uhrenliteratur.de), dem einzigen deutschsprachigen Verlag, der sich ausschließlich mit technischer Uhrenliteratur beschäftigt und dort eine exklusive Kompetenz erreicht hat.