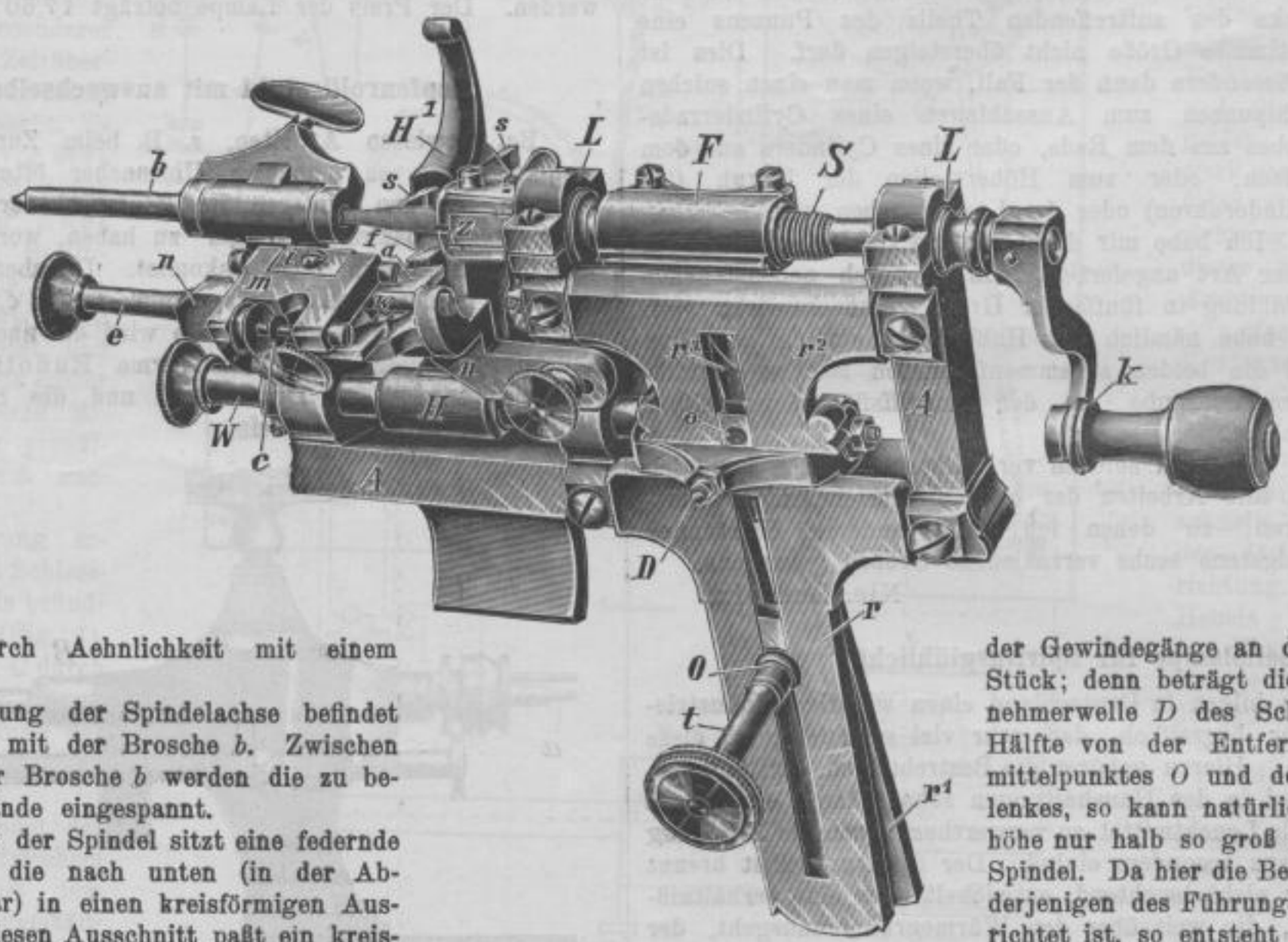
Schnecken-Schneidmaschine

Eine früher viel verwendete, jetzt aber nur noch von den wenigsten Kollegen gekannte Maschine, deren sich der Uhrmacher bei bestimmten Arbeiten bedient, ist die Schnecken-Schneidmaschine. Wie schon der Name besagt, dient sie hauptsächlich zum Schneiden der Schnecken für Spindeluhren und Chronometer; jedoch können auch die Hülsen zur Anfertigung cylindrischer, tonnenförmiger und ähnlicher Spiralen, sowie besondere Schrauben darauf geschnitten werden. Alle diese Gegenstände können durch die in unserer Abbildung veranschaulichte Maschine sowohl rechte als auch linke Gewindegänge erhalten.

Da die Maschine von allgemeinem Interesse ist, so bringen wir, einer Anregung des Herrn Mechanikers E. Quarck in München folgend, der uns das Original freundlichst einsandte, deren Abbildung und Beschreibung.

Im ersten Augenblick sieht die Maschine sehr komplizirt aus; bei der Handhabung oder bei genauerer Betrachtung zeigt sich aber, daß dies nicht ganz so schlimm ist.

Die Maschine besteht aus einem Messing- oder Stahlgestell *A*, das mit einer Klemmbacke zum Einspannen in den Schraubstock versehen ist. Zwei Backen *L L* des Gestelles dienen zur Lagerung einer Spindel *S*, die zwischen den Lagern mit einem entsprechend weiten, scharfgängigen, linken Gewinde versehen ist. Nach rechts endet die Spindel in eine Kurbel *k* für den Handbetrieb, während sie nach links in einen rechteckigen Kopf *z* ausläuft, der genau im Mittelpunkt mit einem Körner versehen ist. Auf die beiden Langseiten dieses Stückes ist eine Zange aufgeschraubt, wie dies aus der Abbildung sehr deutlich zu ersehen ist; das Ganze erhält dadurch Aehnlichkeit mit einem Stiftenklöbchen.



In der Verlängerung der Spindelachse befindet sich der Gegenstock mit der Brosche *b*. Zwischen der Zange *z* und der Brosche *b* werden die zu bearbeitenden Gegenstände eingespannt.

Auf dem Gewinde der Spindel sitzt eine federnde Schraubenmutter *F*, die nach unten (in der Abbildung nicht sichtbar) in einen kreisförmigen Ausschnitt endigt. In diesen Ausschnitt paßt ein kreisförmiger Ansatz der mit einem Schlitz versehenen Platte $r^3\ r^1$.

An die beiden Backen für die Spindellagerung ist oben und unten je ein Theil r^2 und *r* fest angeschraubt, in deren unterfeilten Schlitzen sich je eine kleine Schraubenmutter (bei *o* und *O* sichtbar) auf und ab bewegen läßt. Eine Schraube *t*, die nach rückwärts in einen Zapfen endigt, der genau in den Schlitz des Theiles $r^3\ r^1$ paßt, wird in eine der beiden Schraubenmuttern eingeschraubt. Der eben erwähnte, nach rückwärts in den Schlitz passende Zapfen dieser Schraube dient dann als Bewegungsmittelpunkt für den Theil $r^3\ r^1$. In der Abbildung steckt die Schraube *t* in der unteren Schraubenmutter *O*.

Bei *D* ist eine Schlittenführung angebracht, die sich parallel zur Spindelachse zwischen den beiden Theilen *r* und r^2 hin und her bewegen läßt. Die Schraube *D* läuft nach rückwärts ebenfalls in einen dem Schlitz des Theiles $r^3\ r^1$ angepaßten Zapfen aus.

Mit dieser Schlittenführung ist nun eine Welle *W* verbunden, die gleichfalls doppelt gelagert ist. Diese Welle muß selbstredend die Bewegungen der Schlittenführung mitmachen. Auf der Welle *W* sitzt endlich das den Stichel haltende Stichelhaus *H* mit Handgriff H^1.

Schließlich ist auf dem Gestell *A* noch ein mittelst Ansatzschrauben befestigter und durch eine Führungsschraube *e* beweglicher Theil *n n* angebracht, der außer einer Fräse *c* (die zwischen zwei Schrauben in der Waage *i m* drehbar befestigt ist und einen später zu erklärenden, besonderen Zweck hat) noch einen entsprechend geformten Anschlag *a* trägt. Gegen diesen Anschlag stützt sich ein unter dem Stichel im Stichelhause $H\ H^1$ angebrachter Stichelführer *f*.

Das Spiel der Maschine ist nun folgendes: Der zu bearbeitende Theil (sei es eine Schnecke oder eine Hülse zur Anfertigung von cylindrischen Spiralen) wird auf einen Drehstift gebracht, der an seinem dickeren Ende auf einige Millimeter von zwei Seiten flach gefeilt ist. Bei Schrauben können diese Flächen direkt an der Schraubenspindel angebracht werden. Der Drehstift wird sodann zwischen den Körner des Theiles *z* der Spindel und die Brosche *b* gespannt, und die Zange *z* zugeschraubt. Die beiden Backen legen sich an die beiden flach gefeilten Seiten des Drehstiftes und zwingen so diesen, die Drehbewegungen der Spindel mitzumachen.

Wird die Spindel *S* und damit der zu bearbeitende Theil mittelst der Kurbel *k* in Umdrehung versetzt, so wird die Schraubenführung *F* vor- oder rückwärts gehen. Mittelst des kreisförmigen Gelenkes auf der Unterseite von *F* wird der Theil $r^3\ r^1$, und durch diesen die Schlittenführung *D* nebst der Welle *W* und dem darauf sitzenden Stichelhause *H H* mitgenommen.

Es ist nun ohne Weiteres klar, daß die Höhe der Gewindegänge, die von dem Stichel *s* geschnitten werden, desto größer werden muß, je mehr die Schraube *t* abwärts geschoben wird (sodaß der Drehungsmittelpunkt *O* des Theiles $r^3\ r^1$ weiter nach unten verlegt wird).

Je weiter man dagegen den Drehungsmittelpunkt *O* von dem unteren Theil des Schlitzes nach oben verlegt, desto kleiner wird die Höhe der Gewindegänge an dem zu bearbeitenden Stück; denn beträgt die Entfernung der Mitnehmerwelle *D* des Schlittens nur noch die Hälfte von der Entfernung des Drehungsmittelpunktes *O* und des kreisförmigen Gelenkes, so kann natürlich auch die Gewindehöhe nur halb so groß sein, als jene an der Spindel. Da hier die Bewegung des Stichels *s* derjenigen des Führungsstückes *F* gleich gerichtet ist, so entsteht auch die gleiche Gewinderichtung wie an der Schraube *S* der Spindel, nämlich ein linkes Schraubengewinde.

Wird ein rechtes Gewinde gewünscht, so bringt man die Schraube *t* oberhalb der Mitnehmerwelle *D* in der dafür bestimmten Schraubenmutter bei *o* an. Weil sich in diesem Fall der Drehungsmittelpunkt zwischen dem kreisförmigen Gelenk (das den antreibenden Theil darstellt) und der Mitnehmerwelle *D* (die angetrieben wird und dadurch den Stichel verschiebt) befindet, so müssen naturgemäß die beiden Bewegungen entgegengesetzt sein. Da aber das Gewinde an der Spindel ein linkes ist, so entsteht jetzt auf dem bearbeiteten Theil ein rechter Gewindegang.

Das Einstellen der Gewindehöhe muß hier selbstredend in entgegengesetzter Weise bewerkstelligt werden. Ist ein enger Gewindegang erforderlich, so schiebt man den Drehungsmittelpunkt nach unten. Je weiter dagegen das Gewinde werden soll, desto mehr muß die Schraube *t* mit der Schraubenmutter bei *o* nach aufwärts gebracht werden.

Nachdem gezeigt worden ist, wie man die Gewindehöhe und Gewinderichtung einstellen kann, erübrigt noch zu erklären, wie die Form und die Tiefe des Gewindeganges geschnitten wird.

Der Stichel *s s*, der verschieden geformt sein muß, je nachdem eine Schraube, eine Schnecke oder eine Hülse für cylindrische oder sonst geformte Spiralen darauf geschnitten werden soll, wird beim

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id20141340Z/398 STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN