

Fig. 21.

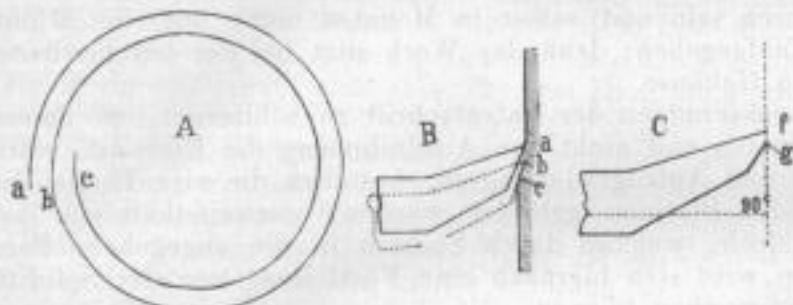


nachgedreht, doch so, dass nur die vordere Schneidekante des Stichel arbeitet; der Stichel wird also (s. Fig. 21) von a nach b und dann von b nach c geföhrt, nicht umgekehrt. Da wegen der Form des Stichels beim Rückwärtsdrehen doch nur ein kleiner Span genommen werden kann, so ist der hiermit erlangte Vortheil, welcher nur darin besteht, dass der Stichel

überhaupt nicht „leer“ geht, verschwindend klein gegenüber dem Nachtheil, dass der Stichel dabei an der Seite stumpf wird; mithin an dieser Stelle nachgeschliffen werden muss, wodurch das Freistehen der Spitze aufgehoben wird und ein gutes, schnelles Drehen nicht mehr stattfinden kann. Weicher Stahl und Eisen werden auf dem Support ebenso wie Messing gedreht, nur dass bei Eisen der Stichel mit Seifenwasser feucht gehalten wird. Stahl muss vor der Bearbeitung gut ausgeglöhrt und beide Metalle noch langsamer als Messing gedreht werden; Gusseisen und Gussstahl werden trocken gedreht.

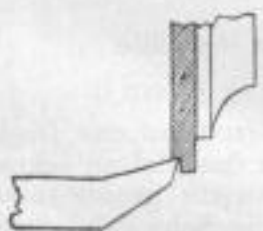
Wird beim Flächendrehen der Stichel vorwärts oder rückwärts geföhrt, so beschreibt die Stichelspitze auf der Fläche eine Spirallinie, da bei jeder Umdrehung des Arbeitsstückes auch der Stichel etwas weiter rückt. Ist nun der Stichel spitz, so wird, wie aus A u. B in Fig. 22 ersichtlich, zwischen den durch den Stichel verursachten Spirallinien Metall in Gestalt einer erhabenen Spirallinie stehen bleiben; die gedrehte Fläche wird also, je nach dem schnelleren oder langsameren Tempo des Drehens, mehr oder weniger riefig ausfallen. Um nun mit dem Seitenstichel eine glatte Fläche drehen zu können, wird an der Spitze des Stichels eine kleine Fläche f g, wie C in Fig. 22 zeigt, so angeschliffen, dass ihre Richtung mit der Längsrichtung des Stichels einen rechten Winkel bildet. — Es sei hier eingeschaltet, dass A, B und C in Fig. 22 acht- bis zehnfache Vergrößerungen zeigen. — Ein solcher Stichel wird zunächst eine kleine Fläche von der Breite der angeschliffenen Stichelfläche f g, in C, glatt drehen, welche ungefähr so breit ist, wie die stehen gebliebene Spirallinie bei a b in B. Bei einer weiteren Umdrehung des Arbeitsstückes und der Supportschraube wird dann der Stichel auf b c zu stehen kommen und so fort; es werden sich also bei der Anwendung eines solchen Stichels keine Spiralfurien bilden können; die gedrehte Fläche wird im Gegentheil sehr glatt ausfallen. Die kleine Fläche f g, in C, darf nicht gross sein, sie hat je nach der Grösse des Stichels eine Breite von ungefähr 0,2 bis höchstens 0,3 mm. Wird Messing glatt gedreht, so erscheinen auf der gedrehten Fläche Regenbogenfarben (sie irisiert) oder auch nicht. Sind auf einer gedrehten Fläche Regenbogenfarben sichtbar, so zeigen dieselben an, dass richtig und glatt gedreht wurde.

Fig. 22.



Es kommt beim Drehen grösserer Scheiben auf einen kleineren Durchmesser und besonders beim Vordrehen gar nicht selten vor, dass der Stichel mit der Schneidekante zu breit aufgelegt, d. h. ein unverhältnissmässig grosser Span genommen wird (s. Fig. 23); dies ist aber, wie schon gesagt wurde, grundfalsch, denn die Saite kann die übermässige Reibung, welche durch die zu breite Anlegekante des Stichels verursacht wird, nicht überwinden, und das Arbeitsstück bleibt infolgedessen stehen. Nun fällt es aber nur Wenigen in einem solchen Falle ein, den Span kleiner zu nehmen, was doch am nächsten liegt, vielmehr suchen die Meisten sich dadurch zu helfen, dass sie zwar den Stichel langsamer vorwärts föhren, aber gleichzeitig auch die Scheibe in raschere Umdrehung versetzen. Abgesehen davon, dass bei diesem Verfahren der Stichel verdorben und entweder stumpf geschliffen oder abgebrochen wird, findet hierbei nur ein mit grosser Reibung verbundenes Uebergleiten des Stichels statt, und der Span, den derselbe wegnimmt, ist so gering und ein Abspringen der aufgelackten Scheibe kommt dabei so häufig vor, dass von einer raschen Föhderung der Arbeit durch dieses Verfahren keine Rede sein kann — das Gegenheil ist der Fall. Ein rationelles Drehen findet da, wo viel wegzudrehen ist, nur dann statt, wenn bei gleichmässigen, nicht zu schnellen Umdrehungen der Stichel den Span nur gerade so gross wegnimmt, dass ein Anhalten des Arbeitsstückes durch zu grosse Reibung nicht vorkommen kann.

Fig. 23.



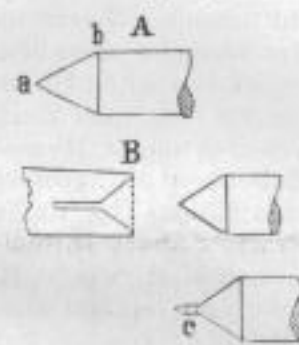
Die Art und Weise des Drehens mit dem Handstichel ist ausserordentlich verschieden, je nach dem man Messing oder Stahl zu drehen hat, und je nachdem letzterer hart oder weich, stark oder schwach, vor- oder nachzudrehen ist. Besonders beim Drehen von Stahl sind die Methoden so mannigfaltig, dass wohl ziemlich jeder Arbeiter seine besondere hat. Es sollen in Folgendem nur die Hauptarten des Drehens beschrieben werden, ohne die zahlreichen Abweichungen zu erwöhnen, dagegen sollen die verschiedenen falschen Drehmethoden an den entsprechenden Stellen gerügt werden.

Vor allen Dingen müssen die Vorbereitungen gut getroffen werden und hiergegen, sowie auch gegen die richtige Art und Weise des Vordrehens wird am meisten gesündigt. Da werden beispielsweise bei stärkeren Arbeitsstückes häufig viel zu kleine Saitenrollen benutzt, bei

welchen trotz starker Reibung die Saiten nicht „durchziehen“ können, wie der gebräuchliche Ausdruck lautet; oder es wird eine zu dünne Saite aufgelegt, welche schon bei geringem Widerstande gleitet. An den Reibungsflächen muss vor Beginn der Arbeit das alte Oel entfernt und durch frisches ersetzt werden.

Eine zu drehende Welle muss so zwischen die Spitzen des Drehstuhls gespannt werden, dass sie wohl leicht gedreht, aber nicht im Geringsten in ihrer Längsrichtung bewegt werden kann. Die Spitzen der Welle sind ebenso wie die der Spitzköpfer anzudrehen (s. S. 60) und zwar aus folgenden Gründen: Die Fläche a b, in A, Fig. 24, wird, wie einfache physikalische Gesetze lehren, nach b zu mehr abgenutzt als nach der Spitze a zu; die Folge davon ist, dass sich a, wenn die Spitze einen geradlinigen Konus hat, heiss läuft, was dadurch noch befördert wird, dass das Oel sich nach b hinzieht, und die Spitze a dann trocken läuft. Skizze A giebt nun die ogivale Form der Spitze an, deren äusserstes Ende a vorerst nicht zum Anliegen kommt, so dass weder Ansätze entstehen können, welche ein Losegehen der Welle herbeiföhren würden (s. S. 60 und B in Fig. 24), noch die Möglichkeit vorhanden ist, dass durch Trockenwerden der Spitze a sich, wie sonst der Fall ist, an derselben ein kleines Knöpfchen, wie C in B Fig. 24 zeigt, ausarbeitet, durch welches das zum Freilaufen der Spitze bestimmte Loch im Hohlköpfer fast stets verstopft wird.

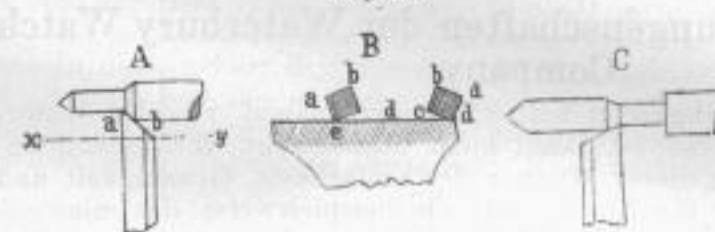
Fig. 24.



Es ist also unbedingt nothwendig, dass sowohl der Hohlköpfer gebohrt, als auch die Wellenspitze am Ende etwas kolbig (ogival) gedreht wird, besonders, wenn durch vieles und langes Drehen des Arbeitsstückes oder durch Schleifen oder Poliren der Welle, auf dieselbe längere Zeit ein starker Druck ausgeübt wird.

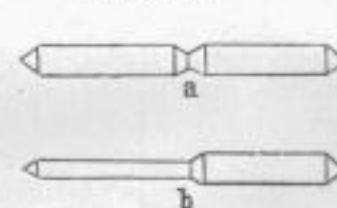
Beim Vordrehen von weichem oder hartem Stahl und Messing wird der Handstichel in der Weise gehalten, wie es in A und B, Fig. 25, angedeutet ist. Der Stichel muss etwas kolbig angeschliffen werden, und dreht man nur mit der vorderen Kante a b, von welcher auch nur ein kleiner Theil von der Spitze a an benutzt wird. Der Stichel wird mit der Ecke c auf die Vorlage d (s. B in Fig. 25) so aufgelegt, dass die Spitze a etwas tiefer liegt als die Kante b. Beim Drehen wird der Stichel in der Richtung x y (s. A in Fig. 25), aber nur um die Ecke c und so bewegt, dass die Spitze a nie höher zu stehen kommt als die Ecke b. A in Fig. 25 zeigt die Stichelanlage an, wenn die Saitenrolle des Drehstuhls, bez. der Drehbank sich auf der rechten Seite befindet. Der in B angegebene punktirte Querschnitt deutet dagegen die Stichelanlage bei linksstehender Saitenrolle an. In der letzteren Lage wird der Stichel nicht mit der Ecke c, sondern mit der Ecke d auf der Vorlage aufliegen, während im Uebrigen die Art und Weise des Vordrehens in beiden Lagen dieselbe ist.

Fig. 25.



Wird in ein verhältnissmässig langes Stück Metall, beispielsweise eine Welle, an einer Stelle eine Einschnürung a (s. Fig. 26) eingedreht, so wird die Welle an dieser Stelle sehr leicht brechen, dahingegen erfolgt das Abbrechen nicht so leicht, wenn, wie bei b die ganze eine Hälfte der Welle bis auf die Stärke von a abgedreht wird. Die Ursachen dieser verschiedenen Erscheinungen sind leicht einzusehen. Im ersteren Falle konzentriert sich die ganze, von der Hand des Arbeiters mittels des Stichels auf die Welle gerichtete Kraft auf die Eindrehung a, die Welle wird daher an dieser Stelle leicht brechen, da die übrigen Theile derselben wegen ihrer Stärke bedeutend widerstandsfähiger sind und sich nicht so leicht biegen. Im letzteren Falle dagegen wird ein Theil dieser Kraft das Bestreben haben, den gleichmässig schwächer gedrehten Theil der Welle zu biegen; es wird somit also ein geringerer Theil der ursprünglichen Kraft auf b einwirken und daher die Gefahr des Durchbrechens der Welle an dieser Stelle wesentlich vermindert. Ich musste diese Bemerkung vorausschicken, um das Folgende leichter verständlich zu machen.

Fig. 26.



Wendet man das oben Gesagte auf das Drehen von Wellen u. dgl. an, so ergibt sich, dass das Drehen von der Mitte aus nach den Enden zu (s. C in Fig. 25) gänzlich zu verwerfen ist, und dass vielmehr stets von dem Ende der Welle gegen die Mitte zu gedreht werden muss. Wird in dieser Weise verfahren, so wird auch der auf die Welle ausgeübte Druck viel weniger leicht ein Verbiegen derselben herbeiföhren, als wenn von der Mitte ausgedreht wird. Wie schwer es übrigens ist, eine einmal un rund gewordene Welle etc. wieder rund zu richten und wie oft dieselbe nachgerichtet werden muss, das weiss wohl ein Jeder. Um also die Möglichkeit des Verbiegens bez. Durchbrechens auf das geringste Mass zu beschränken, muss von der Spitze aus nach der Mitte der Welle zu gedreht werden.

Beim Drehen von Wellen u. dgl. muss ich noch auf Eins aufmerksam machen, nämlich auf das von Vielen in ganz eigenthümlicher und nicht selten unpraktischer Weise vorgenommene Messen. Das einzig richtige, weil zeitraubende Handgriffe vermeidende Verfahren, cylindrische oder nur wenig konische Zapfen, Wellen u. dgl. nach Mass zu drehen, ist das folgende: Nachdem man von der Spitze aus ein kleines Stück der Welle auf die richtige Stärke gedreht hat, wird dieses Stück als