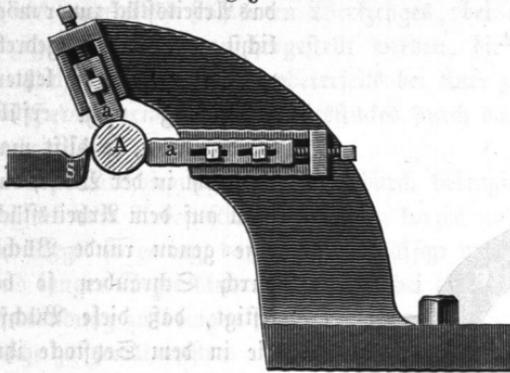


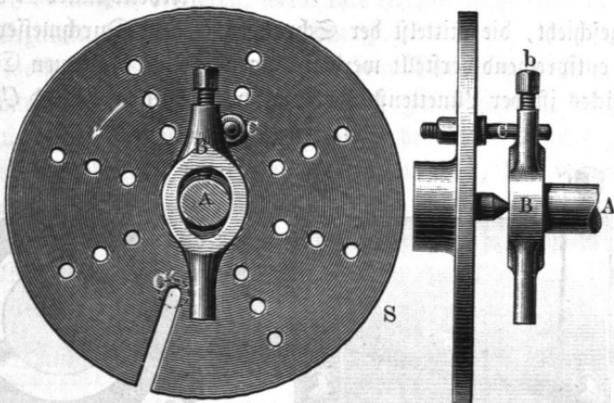
Eine zur Lagerung von noch nicht rund gedrehten Gegenständen dienende Hülfe ist in Fig. 593 (a. v. S.) dargestellt; der mittlere Theil *B* derselben zwischen den beiden seitigen Ansätzen findet seine Lagerung in dem Setzstock, die Stellschrauben *C* ermöglichen die centrische Befestigung auf dem Arbeitsstücke *A*.



Ein mitgehender Setzstock, bei dem die Stützung des Arbeitsstückes *A* in der durch die Spitze des Stiches *S* gehenden Ebene geschieht, ist in Fig. 594 abgebildet. Die vorstehenden Figuren sind ebenso wie die folgenden, 595 bis 604, dem schon mehrfach erwähnten Werke von S. Rose entnommen.

§. 167. **Mitnehmer.** Um die drehende Bewegung von der Spindel auf das Arbeitsstück zu übertragen, bedient man sich bei dem Drehen zwischen Spitzen in den gewöhnlichen Fällen einer einfachen, durch Fig. 595 versinnlichten

Fig. 595.

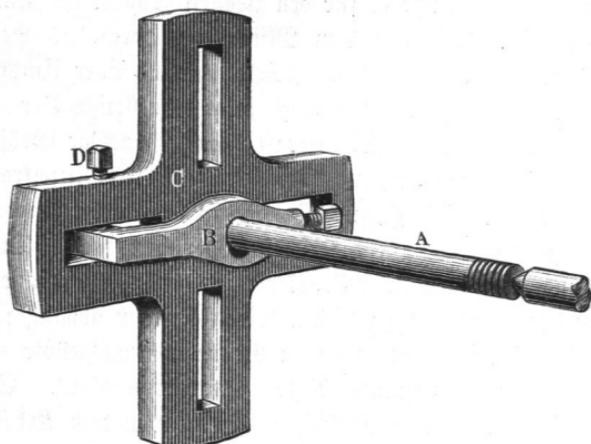


Einrichtung. Auf dem Arbeitsstücke *A* wird möglichst nahe an dem der Spindel zugewandten Ende ein von seiner Form wohl als Herz, Mitnehmerherz benannter Bügel *B* mittelst der Spannschraube *b* vorübergehend befestigt, gegen welchen sich der Mitnehmer *C*, d. h. ein Stift der Scheibe *S* legt, die auf der Spindel befestigt ist. Die Bewegungsüber-

tragung wird dabei in der einfachsten Art erzielt, ohne daß die nach dem Vorhergegangenen nöthige Beweglichkeit zwischen der Spindel und dem Arbeitsstücke beeinträchtigt wird. Daß man dabei das Mitnehmerherz auch gänzlich entbehren kann, sobald der abzdrehende Gegenstand an sich schon mit einem hervorstehenden Theile versehen ist, gegen den der Mitnehmerstift sich legen kann, ist an sich deutlich, ebenso wie die Entbehrlichkeit des Herzes bei dem Abdrehen von Rädern oder Riemscheiben, wobei der Stift *C* gegen den Arm wirken kann.

Bei der in Fig. 595 dargestellten Anordnung kann die Mitnahme des Arbeitsstückes offenbar nur bei der Umdrehung nach der einen, durch den Pfeil angedeuteten Richtung erfolgen, was für die gewöhnliche Dreharbeit auch genügt, indem hierbei das Arbeitsstück stets in dieser einen Richtung

Fig. 596.



umgedreht werden muß. Nur für gewisse Arbeiten, z. B. für das Schneiden von Schraubengewinden auf der Drehbank, ist es erforderlich, die Umdrehung bald nach der einen, bald nach der entgegengesetzten Richtung vorzunehmen, für welchen Fall man sich einer in Fig. 596 gezeichneten Einrichtung bedienen kann. Die Mitnehmerscheibe auf der Spindel ist hierbei ersetzt durch das mit vier radialen Schlitzen versehene Kreuz *C*, in dessen einen Schlitz der zu dem Zwecke umgebogene Arm des Mitnehmerherzes *B* eintritt, woselbst er durch eine Stellschraube *D* noch befestigt werden kann, obwohl nach dem Vorstehenden eine ganz starre Befestigung daselbst vermieden werden sollte.

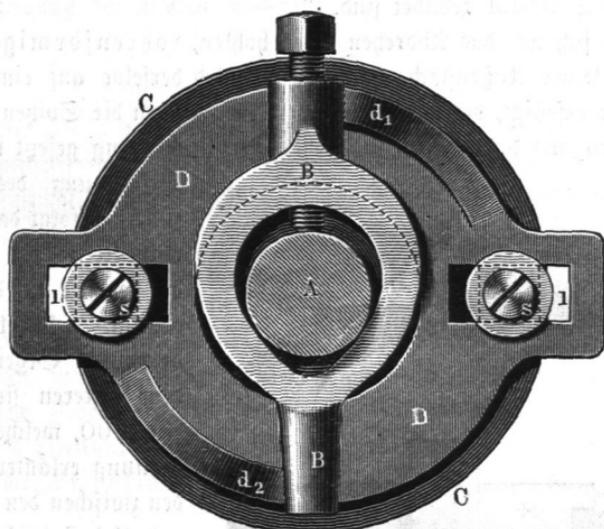
Mit der Anwendung der in Fig. 595 und 596 dargestellten Bewegungsübertragung ist der Nachtheil eines einseitig auf das Arbeitsstück übertragenen Druckes verbunden. Wenn durch diesen Druck, der mit *Q* bezeichnet werden möge, auch zwar keine Durchbiegung des Arbeitsstückes herbei-

geführt werden wird, da in allen Fällen das Herz in unmittelbarer Nähe der unterstützenden Drehbankspitze angebracht ist, so kann doch eine Verdrückung des Kerners im Arbeitsstück dadurch bewirkt werden, welche, wenn sie auch nur gering ist, bei genauen Arbeiten doch stören kann. Diese Kraft Q nämlich setzt sich mit demjenigen Drucke zu einer resultirenden Kraft zusammen, der aus der Wirkung des Stichels auf die Drehbankspitze übertragen wird. Bezeichnet T den durch die Wirkung des Stichels auf die Drehbankspitze senkrecht zur Axe der Drehbank ausgeübten Druck, welcher nach dem vorigen Paragraphen hauptsächlich von den beiden dort mit H und V bezeichneten Seitenkräften abhängen wird, so hat dieser Druck in einem gewissen Augenblicke eine bestimmte Richtung und Größe, die sich während einer Umdrehung nicht wesentlich ändern wird, sofern man annimmt, daß der abzuschälende Span während dieser Umdrehung ungefähr dieselbe Stärke beibehält, wie es für den zweiten Schnitt bei dem Schlichten immer der Fall ist. Die von dem Mitnehmer durch das Herz auf das Arbeitsstück übertragene Kraft Q aber wirkt während einer Umdrehung nach allen möglichen Richtungen, und daraus folgt eine stetige Veränderung der aus T und Q sich ergebenden Mittelkraft, sowohl was die Größe wie auch die Richtung derselben anbetrifft. Die Größe dieser Mittelkraft schwankt zwischen den Werthen $T + Q$ und $T - Q$ in denjenigen Augenblicken, in denen T und Q gleich oder entgegengesetzt gerichtet sind. Die Richtung der aus T und Q folgenden Mittelkraft ist veränderlich innerhalb eines gewissen, von dem Verhältniß zwischen beiden Kräften abhängigen Winkels, der um so größer ist, je größer die vom Mitnehmer ausgeübte Kraft Q im Verhältnisse zu dem Widerstande T des Stichels ausfällt. Es läßt sich erwarten, daß in Folge dieser Verschiedenheit des von dem Arbeitsstücke auf die Spitze der Spindel ausgeübten Druckes eine Erweiterung des Kerners im Arbeitsstücke hervorgerufen wird, da diese Schwankungen sich bei jeder Umdrehung wiederholen. In Folge davon können Abweichungen von der genauen Form einer Umdrehungsfläche entstehen, was man mit dem Worte des Unrundwerdens zu bezeichnen pflegt.

Man hat, um diese Unregelmäßigkeiten zu vermeiden, wohl versucht, die einseitige Wirkung des Mitnehmers dadurch zu umgehen, daß man die Mitnehmerscheibe mit zwei diametral gegenüber liegenden Stiften versehen hat, die das Mitnehmerherz bei C und C' , Fig. 595, antreiben, doch ist der Erfolg dieser Anordnung deshalb ein zweifelhafter, weil es niemals möglich sein wird, die Ausführung so genau zu machen, daß beide Stifte gleichmäßig zur Anlage kommen. In Wirklichkeit wird doch immer nur ein Stift die Kraftübertragung ganz oder zum größten Theile übernehmen müssen. Am besten dürfte der gedachte Zweck durch die in Fig. 597 dargestellte Einrichtung von Element erreicht werden. Hierbei geht die Ueber-

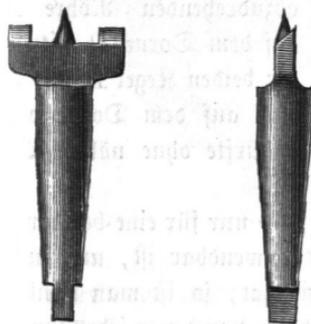
tragung der Kraft auf das Mitnehmerherz *B* nicht unmittelbar von der auf der Drehbankspindel befestigten Scheibe *C* aus, sondern sie geschieht durch Vermittelung des Zwischenstückes *D*, das mit zwei entsprechend geformten Nasen d_1 und d_2 das Herz ergreift, und mit der Scheibe *C* durch die beiden

Fig. 597.



Schraubenbolzen *s* verbunden ist. Diese letzteren gestatten dem Treiberstück *D* eine gewisse Verschiebung innerhalb der länglichen Schlitze *l*, zu welchem Ende die Schrauben *s* nur mäßig angezogen werden, um die Verschiebung leicht von statten gehen zu lassen. Vermöge dieser Einrichtung stellt sich

Fig. 598.



das Treiberstück *D* bei einem einseitigen Widerstande des Herzes *B* in eine solche Lage, daß eine gleichmäßige Vertheilung des Druckes auf die beiden Nasen d_1 und d_2 und damit ein Fortfall des einseitigen Druckes stattfindet. Der größeren Verbreitung dieses Mitnehmers steht indessen seine umständlichere Anordnung, verglichen mit der einfachen Einrichtung der Fig. 595, im Wege; auch dürfte in den meisten Fällen der Nachtheil des einseitigen Antriebes nicht erheblich sein.

Bei der Bearbeitung hölzerner Gegenstände pflegt man die Mitnahme des Arbeitsstückes durch die Spindel meist einfacher dadurch zu erreichen, daß man die letztere an ihrem freien Ende anstatt mit der gewöhnlichen Spitze, mit einem Dreizack nach der Fig. 598 versieht, dessen scharfe Schneiden fest in das Holz eingetrieben werden. Um hierbei ein Aufspalten,

wie es besonders bei weichen Holzarten zu befürchten ist, zu vermeiden, giebt man den Schneiden oder Zinken des Dreizacks auch passend eine Form, wie sie in Fig. 599 gezeichnet ist, wobei die beiden gegenüberstehenden Schneiden das zwischen ihnen befindliche Holz fest zusammenpressen und die Gefahr eines Aufspaltens nicht vorliegt, weil die Außenflächen der Zinken parallel zur Ase der Drehbank gebildet sind.

Wenn es sich um das Abdrehen eines hohlen, röhrenförmigen Gegenstandes auf seiner Außenfläche handelt, so wird derselbe auf einem Bolzen oder Dorne befestigt, der in gewöhnlicher Art zwischen die Spitzen der Drehbank gespannt und durch einen Mitnehmer in Umdrehung gesetzt wird. Die

Fig. 599.

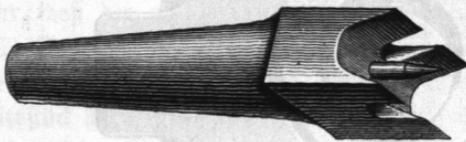


Fig. 600.

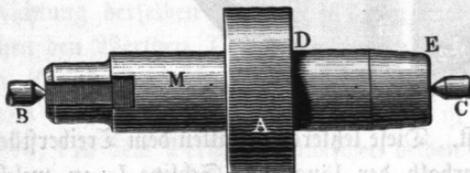
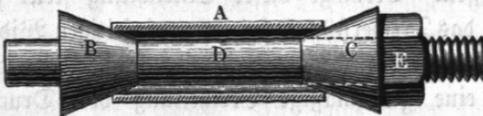


Fig. 601.



von denen der letztere durch die Schraubenmutter *E* auf dem Dorne verschoben und gegen das Arbeitsstück gepreßt wird, dürfte ohne nähere Erklärung deutlich sein.

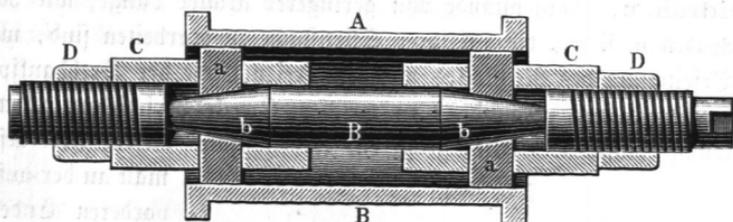
Da ein Dorn von der Beschaffenheit der Fig. 600 nur für eine bestimmte Weite der Höhlung des abzdrehenden Körpers anwendbar ist, und man daher eine sehr große Anzahl solcher Dorne nöthig hat, so ist man bemüht gewesen, sogenannte expansible Dorne auszuführen, von denen jeder innerhalb gewisser Grenzen für beliebige Durchmesser der Höhlung in Anwendung gebracht werden kann. Von den verschiedenen, diesem Zwecke dienenden Vorrichtungen möge hier nur eine besprochen werden, wie sie durch Fig. 602 zur Anschauung gebracht wird. Hierbei ist der im Allgemeinen cylindrisch gestaltete Dorn *B* an beiden Enden mit Schraubengewinden versehen, so

Befestigung des Arbeitsstückes erfolgt dabei einfach vermittelt der Reibung, die der fest auf den schlang conisch gebildeten Dorn getriebene Gegenstand auf dem ersteren findet. In Fig. 600, welche diese Anordnung erläutert, stellt *M* den zwischen den Spitzen *B* und *C* befindlichen, von *E* nach *D* hin verjüngten Dorn und *A* das darauf gepreßte Arbeitsstück vor.

Die in Fig. 601 dargestellte Befestigung einer abzudrehenden Röhre *A* auf dem Dorne *D* mittelst der beiden Regel *B* und *C*,

daß durch die hierzu gehörigen Muttern *D* zwei cylindrisch ausgebohrte Hülfsen *C* verschoben werden können. Durch diese Verschiebung jeder Hülse nach innen wird bewirkt, daß vier Stahlbacken *a* nach außen getrieben werden, derart, daß dieselben sich kräftig gegen das Innere des aufzuspannenden Arbeitsstückes *A* legen und dadurch dessen Befestigung bewirken. Um diese Verschiebung der Backen nach außen zu erzielen, dient für jede Hülse

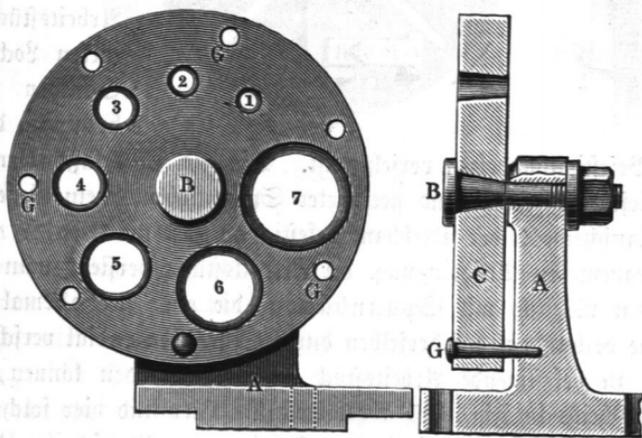
Fig. 602.



der kegelförmig abgedrehte Theil *b*, auf dessen Oberfläche die Stahlbacken *a* sich mit ihren inneren Enden stützen, während die Führung der Backen in den zu diesem Zwecke passend durchlochten Hülfsen *C* geschieht.

Noch mag erwähnt werden, daß man in solchen Fällen, wo es darauf ankommt, die Stirnfläche eines längeren Gegenstandes abzdrehen oder

Fig. 603.

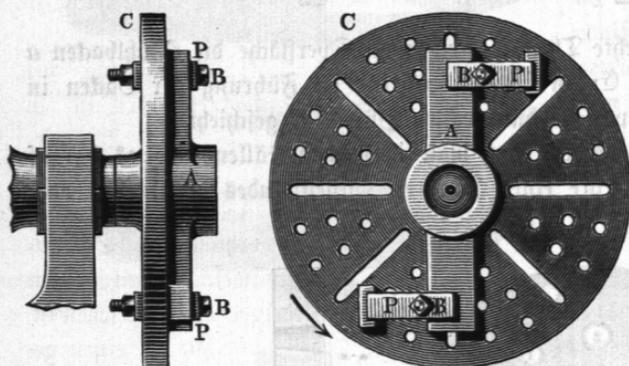


mit einer centralen Höhlung zu versehen, wo also die Verwendung der festen Spitze des Reitstockes unthunlich ist, die Unterstützung des betreffenden Endes dadurch bewirkt, daß man dasselbe zunächst am Rande in geringer Breite conisch abdrehet, um diesem Rande alsdann in einem passenden Auge der Lünettenscheibe *C*, Fig. 603, die erforderliche Unterstützung geben zu können. Der Ständer *A*, an dem die Scheibe *C* um den Bolzen *B* drehbar angebracht ist, wird in diesem Falle an Stelle des Reitstockes auf den

Wangen der Drehbank befestigt, und die Scheibe *C* in solche Stellung gedreht, daß von den concentrisch zu *B* angebrachten Augen 1 bis 7 das für den Gegenstand passende in die Aue der Drehbank tritt. Die außerdem in der Scheibe *C* befindlichen Löcher *G* dienen zur Feststellung der Scheibe in der ihr gegebenen Lage mittelst eines durch das betreffende Loch gesteckten Stiftes, wie ohne weiteres deutlich ist.

§. 168. **Freidrehen.** Gegenstände von geringerer axialer Länge, wie Räder, Riemscheiben u. s. w., die auf ihrer Stirnfläche zu bearbeiten sind, werden unter Beseitigung des Reitstockes mit dem freien Ende der Drehbankspindel unwandelbar fest verbunden, zu welchem Zwecke verschiedene Mittel in Anwendung kommen. Alle größeren Arbeitsstücke dieser Art befestigt

Fig. 604.



man an der auf dem vorderen Ende der Drehbankspindel angebrachten Planscheibe, einer größeren, vorn eben abgedrehten Scheibe, die zu dem Behufe der Befestigung von Arbeitsstücken mit vielen Löchern oder Schlitzen zur An-

bringung der erforderlichen Befestigungsbolzen versehen ist. Die Fig. 604 läßt erkennen, wie mittelst dieser Bolzen *B* und geeigneter Spannklößen *P* ein Gegenstand *A* an der Planscheibe *C* der Drehbank befestigt werden kann.

Zur bequemeren Aufbringung der Arbeitsstücke versteht man derartige Planscheiben vielfach mit Spannbacken, die ein- für allemal mit der Planscheibe verbunden, auf derselben durch Schrauben radial verschoben und gegen das zu befestigende Arbeitsstück angepreßt werden können, wie eine solche Planscheibe in Fig. 605 abgebildet ist. Hier sind vier solcher Klößen oder Backen *p* angebracht, die in den Schlitzen der Planscheibe *P* durch die Schraubenspindeln *s* einzeln bewegt werden können.

Die Befestigung eines Gegenstandes auf diesen Planscheiben macht ein derartiges Ausrichten erforderlich, daß der Gegenstand möglichst gut centriert wird. Wenn der hierzu erforderliche Zeitaufwand bei der Bearbeitung größerer Gegenstände deswegen weniger in Betracht kommt, weil bei diesen das Aufbringen eines Gegenstandes sich nur vergleichsweise selten nöthig macht, so ist es doch bei der Ausführung kleinerer Arbeiten, die ein häufigeres