

kann, und gehen wir daher zur etwas genaueren Beschreibung der einzelnen Haupttheile mit ihren größern Nebentheilen über, besonders wie sie beschaffen, zusammengesetzt und behandelt werden müssen, wie sich ihre Stellung und ihr Eingreifen in einander verhält, wie man von einem zum andern schreitet, ihren Funktionen und den Beobachtungen bei der Anfertigung. Es sind dazwischen Lehrsägen eingeschoben, um die Sache faßlicher zu machen und zugleich darzulegen, welcher Fleiß auf manche Stücke bei Anfertigung zu verwenden ist.

IV. Abschnitt.

§ 18.

Zusammenstellung der einzelnen Haupttheile mit ihren Nebentheilen, nebst Lehrsägen zur Montirung.

A. Die Kurbel. Fig. 10. Diese ist die Seele der Maschine; bewegt sich diese und dreht sich, so bewegt und dreht sich Alles; steht sie still, so ist alles todt.

Die erste Bewegung ist demnach, wenn man die Kurbel um sich selbst dreht, die zweite, wenn man an den Lagerzapfen der Kurbel die Connexions-Stange (auch Biell oder Stelze genannt) einhängt, und diese sich dadurch hin und her bewegt; die dritte, wenn die Stelze am Wagen angekuppelt wird, und dieser dadurch hin und her fährt.

Lehrsatz. Vor allem muß die Kurbelwelle mit ihren Lagerzapfen gut eingepaßt werden, und ohne im mindesten zu wackeln, dennoch leicht gehen, wenn die Deckel festgeschraubt sind. Eine Hauptsache aber ist, daß die Welle nach allen Seiten im rechten Winkel steht, das Grundgestell muß deshalb auch genau im Blei liegen, was zur Ueberzeugung auf folgende Weise probirt wird.

Man spanne eine feine Schnur durch die Mitte M Fig. 6, dann befestige man ein Holz im Loch des Kurbelzapfens so lang wie es beim Umdrehen sein kann, ohne anzustoßen. An das äußerste Ende bringe man einen zugespitzten Nagel oder Stift, dessen feine Spitze die Schnur beim Umdrehen vorn und hinten gleich scharf berühren muß. Wenn dies nicht stimmt, dann ist ein Lager weiter hinten als das andere, und muß durch unterlegen oder herausfeilen geregelt werden, bis der Längenwinkel richtig ist; dann hänge man einen Senkel durch das Centrum, so, daß die Spitze ebenfalls den Senkel oben wie unten gleich scharf berühren muß, stimmt dies nicht, so wäre ein Lager höher als das andere, und müßte ebenfalls geregelt werden. Es ist dies eine ganz sichere Probe, die man nie unterlassen soll, und erst wenn es geschehen, kann man weiter gehen und den Kurbelzapfen (auch Kurbelstift, Krummzapfen genannt) untersuchen, ob er mit der

Welle genau winkelrecht steht. Dieser Stift kann krumm im Loch sitzen, oder auch an sich selbst nicht gut sein, wenn er lieberlich in schlechten Körnern gedreht wurde. Man findet beides auf folgende Art.

Man hängt die Stelze mit ihrem Lager im Kurbelzapfen ein und zwar so, daß das Lager dicht anschließt, und durch die Keile so fest angezogen ist, daß die Stelze nicht wanken kann. Am hinteren Lager, welches mit der Wagenachse verbunden wird, macht man an der Stelze einen Mittelpunkt, ebenso macht man an der Achse einen solchen.

Nun stelle man die Kurbel mit der Stelze wagrecht, schiebe den Wagen, bis die Stelze an der Achse ansteht, und sehe ob beide Mitten zusammentreffen. Treffen sie nicht zusammen, so mache man ein Zeichen, welches trifft und kehre die Kurbel halb um, wieder wagrecht, treffen die Zeichen ein, wenn die Achse angeschoben ist, so steht der Zapfen in dieser Richtung winkelrecht. So verfährt man denn auch senkrecht, indem man die Kurbel einmal aufwärts, einmal abwärts stellt; die beiden Zeichen müssen dann wieder zusammentreffen, wie vorher. Ist dies nicht der Fall, so stände in dieser Richtung der Zapfen krumm, und muß jedenfalls nachgeholfen werden, bis die Mitte der Stelze von allen 4 Punkten aus a, n, i, o genau auf ein und denselben Punkt an die Achse trifft. Figur 10.

Wenn bei dieser Manipulation die Mitte der Stelze nicht auf jene der Achse trifft, so wäre das Loch des Stelzenlagers mit der Länge der Stelze nicht winkelrecht, wovon man sich durch Folgendes überzeugen kann: Man kehre die Stelze um, das untere Theil nach oben. Trifft nun die Mitte mit dem vorhergemachten Zeichen ein, so ist das Lager richtig, weicht es davon ab, so mache man wieder ein Zeichen zwischen beide Zeichen; die Mitte von beiden (Zeichen) genommen, ist die accurate Mitte des Kurbelzapfenlagers, folglich auch die Mitte des Achslagers. Am Messinglager der Stange wird an der Fläche, wo sie an den Stelzenkopf anschließt, durch Nachfeilen geholfen, bis Mitte auf Mitte trifft, sei die Stelze unter sich oder ober sich eingehängt, als dann ist das Loch mit der Länge richtig. Ebenso muß jetzt auch das hintere Stelzenlager untersucht werden, indem das vordere von der Kurbel los und das hintere an der Achse festgemacht wird.

Der Kurbelzapfen wird auf die 4 Punkte a, n, i, o gestellt, und jedesmal probirt ob die Stelze auf die Mitte des Kurbelzapfens paßt. Weicht sie ab, so kehrt man die Stelze um, und verfährt ganz so, wie man früher verfahren ist; auf diese Weise findet man die Winkel so genau, wie nicht leicht anders. Wird unterlassen, sich hierdurch zu überzeugen, ob die besprochenen Winkel alle