

Damit aber die in Bewegung gesetzten Hämmer gerade auf und nieder gehen, sind auf dem Stampstroge, wie bei den Walkmühlen, Leitschienen g angebracht, die hier Führer oder Borderstauden genannt werden.

Der Holländer.

§. 218. In einer holländischen Papiermühle wird das Zerfasern der Lumpen durch den sogenannten Holländer D (Fig. 287.) bewirkt, der folgende Einrichtung hat: In der Mitte eines länglich runden Gefäßes A (Fig. 290.) steht der Länge nach eine Wand a, zwischen welcher und der einen Seite des Gefäßes ein Kropf b auf dem Boden angebracht ist, der bei c eine mit Schneiden versehene Stahlplatte e hat; quer über diesem Kropf und dem Gefäß A liegt eine Achse d (Fig. 291.), die durch ein Rad f in Bewegung gesetzt wird, woran sich über dem Kropfe b eine Walze g befindet, deren Peripherie mit Messern h versehen ist. Diese Walze g erhält eine Geschwindigkeit von 100 bis 120 Umgängen in einer Minute. Die Achse selbst ist $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll stark und die Messer sind, wie Fig. 292. zeigt, geformt; sie werden mit den Enden in die Walze 1 bis 2 Zoll weit auseinander eingesetzt, indem man sie mittelst eines eisernen Ringes auf dieselbe befestigt. Die in dem Kropf befestigte Platte e ist ebenfalls mit Messern versehen, welche mit den an der Walze befindlichen eine Scheere bilden und am zweckmäßigsten gegen diese unter einem Winkel von 17 Graden eingesetzt werden. Die Achse der Walze ist jedoch so in diesem Gefäße A zu befestigen, daß sie erforderlichen Falls hoch und niedrig gestellt werden kann, je nachdem die Walze mehr oder weniger von dem Kropfe entfernt gestellt werden soll, was mittelst des Hebels i und einer Klinke k (Fig. 291.) sehr leicht auch auf eine andere Weise bewirkt werden kann. Das Gefäß A selbst hat eine Länge von 10 bis 11 Fuß und eine Breite von 5 bis 6 Fuß, wonach sich auch die Länge der Walze richtet, die einen Durchmesser von 2 bis 3 Fuß erhält.

In dieses Gefäß A werden die Lumpen geworfen und dadurch, daß sich die Walze mit der angegebenen Geschwindigkeit dreht, in demselben herumgetrieben und beständig den Messern wieder zugeführt und von diesen zerschnitten, wobei es nothwendig

ist, daß so viel Lumpen und Wasser in den Holländer gethan werden, daß die Masse nur einen Zoll über dem höchsten Punkt des Kropfes steht. Allgemein eingeführter Gebrauch ist, die Lumpen zuerst grob zu schneiden, weshalb auch die Walze so hoch zu stellen ist, daß diese Operation gleichmäßig verrichtet wird. Damit aber die Masse durch die Walze nicht herausgeworfen werde, ist über dieselbe ein Kasten B (Fig. 291.) gestürzt, während das gleichmäßige Zu- und Abfließen des Wassers durch eine Rinne l bewirkt wird, die dem Holländer immer frisches und reines Wasser zuführt, das unreine aber durch den am Ende des Kastens angebrachten Schieber m (Fig. 290.), der mit einem Gitter versehen ist, durch das Loch t wieder abfließt.

Ist auf diese Weise die erstere Operation vollendet, so nennt man die Masse halbes Zeug, welche auch wohl durch Kalk, den man in den Holländer schüttet, gebleicht wird. Hierauf wird die Schüze zugesezt und die Walze tiefer gestellt, wodurch sich das ganze Zeug bereitet, welches zur Fabricirung des Papiers nothwendig ist und welches häufig noch in demselben gefärbt wird.

§. 219. Sind die Lumpen auf die eben beschriebene Weise zu einem milchartigen Brei verarbeitet, so wird er in die Butte oder den Schöpfbottig E (Fig. 287.) gethan und der Arbeiter schöpft die Masse mittelst eines hölzernen Rahmens, der mit feinem Drath überzogen ist, aus diesem Gefäße, und nachdem er durch Schütteln das Wasser durch den Drath hat ablaufen lassen, nimmt er die Form mit der darauf zurückgebliebenen Masse und legt sie auf ein Stück Filz, wogegen er die Form sogleich wieder zurückzieht und den auf dem Filz zurückgebliebenen Bogen mit einem zweiten Filz bedeckt; auf diese Art wird nun ein zweiter Bogen gefertigt u. s. w., bis eine gewisse Zahl übereinander liegen, die unter eine Presse gebracht und von dem noch zurückgebliebenen Wasser befreit werden, wodurch die Bogen diejenige Festigkeit erhalten, daß sie von dem Filze abgenommen und auf ein Haarseil zum Trocknen aufgehängt werden können. Um einen reineren und feineren Bogen zu erhalten, legt man gegenwärtig immer zwei solche Holländer A und B (Fig. 293.) an, von denen der höher stehende B nur zum Waschen der Lumpen gebraucht wird, indem die Masse alsdann mittelst einer Rinne

nach dem unten stehenden A geleitet und hier zu ganzem Zeug verarbeitet wird. Dieses läuft dann in den Schöpfbottig, aus welchen es mit dem Rahmen geschöpft wird. Häufig findet man auch das deutsche mit dem holländischen Zeuge vereinigt; alsdann bedient man sich des ersteren zum Waschen, des letzteren aber zum gänzlichen Zerfasern der Lumpen.

§. 220. In den neueren Papiermühlen, namentlich in denjenigen, in welchen das Papier ohne Ende gefertigt wird, trifft man nicht selten drei Holländer, von denen der eine zum Waschen, der andere zum Ausfasern der Lumpen und endlich der dritte zum Färben der Masse bestimmt ist. In einem anderen Raum stehen zwei große Bottige, in welche die Masse aus dem letzten Holländer gethan und durch einen Quirl beständig umgerührt wird. Aus diesen Bottigen wird die Masse aber nicht wie früher mittelst Formen geschöpft, sondern von hier in einen Behälter A (Fig. 294.) geleitet, welcher, die Schleuse genannt, mit einem Schieber oder einer Schütze a versehen ist. Durch diese läuft die Masse auf eine Vorrichtung b, die aus Riemen und mit Drath eingefast und über zwei Walzen c c gespannt ist, die sich mit diesem Drathneze beständig drehen und durch eine Vorrichtung nach Art der Graupensiebe in eine schüttelnde Bewegung gesetzt werden, damit sich die Masse gleichmäßig auf dem Neze vertheile. Von diesem Neze wird das Papier auf ein weißes, ebenfalls über zwei Walzen gespanntes Filztuch d geleitet, auf welches die darüber befindliche Walze e die Masse aufdrückt und so dieselbe nicht allein fester zusammenpreßt, sondern auch die Masse von dem Wasser befreit. Hinter diese Walze wird, um das Papier zu trocknen, eine oder mehrere Röhren f angebracht, in welche entweder glühende Bolzen oder heiße Dämpfe geleitet werden. Damit es aber auch zugleich geglättet werde, ist über der Walze g eine zweite h so angebracht, welche auf die erstere drückt und hierdurch die nöthige Glätte hervorbringt. Hinter der eben beschriebenen Einrichtung befindet sich eine Haspel i, worauf das Papier sich wickelt, und wenn es die Höhe der punktirten Linie erreicht hat, wird es abgeschnitten und eine zweite Haspel vorgelegt, auf welche es sich von neuem aufwickelt. Diese ganze Vorrichtung kann aus einem eisernen Rahmen k bestehen, den man mittelst Schraubenbolzen auf seine Unterlage

befestigt. Was den die Bewegung der Rollen bewirkenden Mechanismus betrifft, so kann man erstere mittelst Riemenscheiben oder kleiner Winkelräder bewegen, je nachdem die Localität und die Kraft es erlaubt.

Dimensionen des Räderwerkes.

§. 221. Rückfichtlich der Dimensionen des Räderwerkes hat man Folgendes bei Vergleichung der Fig. 287. zu beachten: Das Wasserrad F ist ein Strauberad von 17 Fuß Durchmesser; das große Winkelrad g hat 7 Fuß Durchmesser, der Drehling h 3 Fuß, wonach also die Daumenwelle i $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ Mal herum kommt, während das Wasserrad sich nur ein Mal herumbewegt, und da die Daumenwelle vierhebig ist, so wird sie die Hämmer a bei einem Umgange des Wasserrades $\frac{7}{3} \cdot 4 = \frac{29}{3} = 9\frac{1}{3}$ Mal heben, eine Geschwindigkeit, die man dadurch verringern kann, daß man den Drehling vergrößert, oder die Daumenwelle dreihebig macht.

Was die Bewegung des Holländers D betrifft, so hat das Winkelrad K 2 Fuß, das große Winkelrad M 5 Fuß, das wieder in ein Winkelrad N von 2 Fuß Durchmesser greift, und es wird sich die Walze mit den Messern $\frac{7}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{2} = 8\frac{3}{4}$ Mal herum bewegen, bevor sich das Wasserrad ein Mal herumbewegt. Nehmen wir nun an, daß sich das Wasserrad F 14 Mal in der Minute herum bewegt, so haben wir bei dem Holländer $\frac{35}{4} \cdot 14 = 35 \cdot \frac{14}{4} = \frac{35 \cdot 7}{2} = 122\frac{1}{2}$ Mal, eine Geschwindigkeit, die nach §. 218. durchaus angemessen ist. — Die Daumenwelle i aber wird die Hämmer a nach dem obigen Räderverhältniß und der vierhebigem Welle $\frac{28}{3} \cdot 14 = 130\frac{2}{3}$ Mal heben; auch diese Geschwindigkeit ist dem beabsichtigten Zwecke angemessen, da die Hämmer nicht hoch gehoben werden dürfen.

Der Holländer B (Fig. 293.) wird sich aber nur $81\frac{2}{3}$ Mal herum bewegen, weil der in A dargestellte Holländer zum Ber-