

weil $\frac{76}{6} \cdot 17 = 215\frac{1}{3}$ ist, d. h. es wird hier angenommen, daß die Mühlsteine $3\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser haben.

Wollte man diesem Gange Crawinkler Steine von vier Fuß im Durchmesser geben, so wäre nach dieser Voraussetzung die obige Geschwindigkeit nicht angemessen, sondern zu groß; man würde daher hier dem Kammrade B (Fig. 2.) 102 Kämme, dem Getriebe 10 Stöcke bei 3 Zoll Theilung geben müssen, wonach der Stein $\frac{102}{10} \cdot 17 = 173\frac{2}{5}$ Umgänge in der Minute macht und die Mühle hierdurch nicht allein einen ruhigen Gang erhält, sondern auch das Schroot weniger erhitzt wird, so daß es sogleich zum Beuteln benutzt werden kann.

Anordnung und Bestimmung der Größe des Räderwerkes nach den Geschwindigkeiten des Wasserrades bei den verschiedenen Berrichtungen.

§. 101. Zum gemeinschaftlichen Betriebe der Mahlgänge und der Beutelmaschine (Fig. 124.) wird an der stehenden Welle A ein Winkelrad a so angebracht, daß es in ein anderes Winkelrad eingreift, welches an der liegenden Welle festsetzt und nach derjenigen Seite gelegt werden kann, welche nach der Lage des Beutelfastens am vortheilhaftesten ist. Das Winkelrad muß aber so tief gelegt werden, daß dessen Welle unter dem Fußboden verdeckt fortgeführt werden kann. Die Länge dieser Welle richtet sich nach der Entfernung des Beutelfastens W von der stehenden Welle. An dem entgegengesetzten Ende dieser Welle befindet sich ein zweites Winkelrad c, in welchem ein horizontales Winkelrad d an der stehenden Welle festsetzt. Ueber dieses wird ein zweites Winkelrad e so angeordnet, daß es in das Winkelrad f an der Beutelmaschine greift und so herumtreibt. Befinden sich, wie gewöhnlich, vier Beutel in einem solchen Beutelfasten, so muß die Einrichtung auch so getroffen werden, daß sie alle vier mittelst der stehenden Welle betrieben werden können, und diese müssen in dem Maasse angeordnet werden, daß die Beutelwelle 60 bis 70 Umläufe in der Minute machen, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß diese Geschwindigkeit für die Beutel die vortheilhafteste sei. Wenn wir dies aber als Grundsatz

annehmen, so berechnet man, wie oft die stehende Welle A bei einem Umgange des Wasserrades herumgeht, und dann, wie oft die Beutelwelle bei einer Umdrehung der stehenden Welle herumgehen muß, wonach man dann sehr leicht die Verhältnisse des Räderwerkes bestimmen kann.

Für den gegenwärtigen Fall (Fig. 123. u. 124.), wo das Wasserrad 14 Umläufe in einer Minute macht, kommt die stehende Welle A $37\frac{3}{7}$ Mal pr. Minute herum, weil das Stirnrad F 88 Kämme und 7 Fuß Durchmesser, der Drehling G 56 Kämme und 4 Fuß Durchmesser, das Kammrad E 88 Kämme und ebenfalls 7 Fuß Durchmesser, sowie auch der Drehling D 56 Kämme und 4 Fuß Durchmesser hat; die Verhältnisse sind

hier also gleich und machen $\frac{88}{56} \cdot \frac{88}{56} \cdot 14 = 37\frac{3}{7}$ Umdrehun-

gen. Hiernach wird man also die Anordnung sehr leicht treffen können, daß sich die Beutelwelle 60 bis 70 Mal umdrehe, was hier zwei Mal geschehen würde. Nach dieser Regel können für jede Geschwindigkeit der Wasserräder die Umläufe der Beutelwelle ermittelt werden, wenn man auch die gewöhnlichen ein- oder mehrgängigen Mühlen mit einfachem Zeuge dazu einrichten wollte; und wenn auch das Wasserrad nur 12 bis 13 Umläufe pr. Minute machen sollte, so kommen auf jeden Umlauf vier Umläufe der Beutelwelle, und bei 20 Umläufen des ersteren drei Umläufe der Beutelwelle. Bei der Bestimmung der Zahl der Kämme des sämtlichen Räderwerkes muß mit dem liegenden Winkelrade a (Fig. 124.) der Anfang gemacht werden; man wird demselben selten mehr als 2 Zoll Theilung geben können, wonach das Rad, bei 4 Fuß Durchmesser, 94 Kämme erhalten würde, so daß das eingreifende Rad b schon zu groß wird, weil es zu hoch hinaufkommen würde. Letzteres muß vielmehr, wenn die lange Welle in der Mitte noch ein Mal unterstützt werden soll, wodurch sie einen ruhigeren Gang erhält, mindestens $\frac{1}{3}$ weniger Zähne erhalten, als das große liegende Winkelrad. Bei diesem Verhältniß des kleinen Rades zum größeren macht die Welle $3\frac{1}{3}$ Umläufe bei einer Umdrehung des größeren liegenden Zahnrades. Da nun aber in diesem Zeitraume die Welle des Mehlbeutels zwei Umläufe machen soll, so muß das übrige Räderwerk danach berechnet und so zusammengesetzt werden, daß diese

nur die verlangten 60 bis 70 Umläufe machen. Um aber den möglichst leichtesten Gang der Maschine zu bewirken, gebe man dem Räderwerke nur eine kleine Theilung und lasse, wo es angeht, Eisen auf Holz greifen, d. h. wenn zwei Räder in einander greifen, so gebe man dem einen Rade hölzerne und dem anderen eiserne Zähne, wodurch der Gang um so leichter und leiser wird.

Ueber den Vortheil der losen Haue bei'm Mahlen.

Abkühlen des Schrotes.

§. 102. In dem, was wir über die Verbindung des Läufers mit dem Mühleisen §. 93. u. 39. gesagt haben, glaube ich, wird jeder Sachverständige wohl auf den ersten Blick den Vorzug erkennen. Denn sitzt der Läufer, wie gewöhnlich, an dem Mühleisen fest und verzieht sich bei'm Mahlen die Haue um etwas, so erleidet das Getreide, wenn es sich während des Mahlens unter den Steinen anhäuft, eine Erhitzung, was bei den amerikanischen Mühlen nicht der Fall ist, weil hier die Steine von selbst eine horizontale Lage annehmen. Wenn aber auch das Schroot wenig erhitzt von den französischen Steinen kommt, so läßt man es doch völlig abkühlen, bevor es gebeutelt wird. In England hat man zu diesem Behufe große Behältnisse auf dem Boden der Mühle und zieht es bis hierher in Säcken herauf. In Amerika hingegen erspart man gern Zeit und Arbeitslohn durch eine Vorrichtung, die man den Hopper Boy nennt (Fig. 142.), der man aber recht wohl den Namen Rechen geben könnte, der das abgekühlte Schroot der Mehlmachine zuführt.

Das Schroot, welches von den Steinen kommt, wird durch den sogenannten Mehl-Conveyer a (Fig. 131.) in die horizontale Richtung zum Elevator fortgeleitet, der es in ein oberes Stockwerk hebt, worin sich dieser Rechen befindet (§. 91.). Diese eben Mehl-Conveyer benannte Vorrichtung besteht in einer Schrauben- oder Archimedischen Schnecke (Fig. 131.), die sich in einem verschlossenen Kasten bewegt und eine achteckige Welle von $5\frac{1}{2}$ bis 6 Zoll Durchmesser hat. Auf dieser Welle wird nun eine Schneckenlinie beschrieben, nach der praktischen Regel, daß bei'm Umdrehen der Welle nach der Richtung, wohin sie das Schroot fördern soll, von $1\frac{1}{2}$ Zoll zu $1\frac{1}{2}$ Zoll nach vorn ein