

Bei dieser Größe erhalten die Räder folgende Rämme: das große Kammrad b erhält 100 Rämme, der Drehling a 38 Zähne, das Stirnrad c 62 Rämme, welche nachfolgende Umgänge des Steins bei einem Umgange der Ruthen, deren Länge 66 bis 68 Fuß betragen kann, bewirken: $\frac{100}{38} \cdot \frac{62}{20} = 8\frac{3}{9}$ Umgänge.

Damit die Steine nicht zu viel Raum einnehmen, können sie zu 4 Fuß, statt wie gewöhnlich zu $4\frac{1}{2}$ Fuß, genommen werden.

Wenn bei einer gewöhnlichen eingängigen Bockwindmühle der Wind nur schwach geht, so quält sich derselbe mit einem so langen und schweren Steine; bei einer zweigängigen Windmühle, wo die Steine nur kurz sind, wird der leiseste Wind sie noch treiben; übrigens kann auch bei einem schwachen Winde der eine Gang ausgerückt werden.

§. 17. Was die Höhen=Dimensionen betrifft, so ist hier weiter kein Unterschied, und man kann, wenn man sie etwas geräumiger bauen will, dieselben 18 Fuß breit und 22 Fuß lang machen, sowie man auch die Höhe nach folgenden Maaßen einrichten kann: Von der Erde bis zum ersten Fußboden 13 Fuß, von hier bis auf den Steinboden 9 Fuß bis 9 Fuß 4 Zoll, von dort bis inclus. der Rahmen 9 Fuß 6 Zoll. Diese Maße weichen also auch wenig von den eingängigen Mühlen ab. Die Preßstange F muß sich auch hier, wie bei der ersteren, an der Seitenwand befinden; die Winde g kann ebenfalls ihren Platz vorn bei der Treppe erhalten, die ihren Ruhepunkt zwischen den beiden Säulen hat.

Von den holländischen Mühlen.

§. 18. Nach dem Obigen haben wir gesehen, daß die Bockwindmühlen sehr starke Hölzer erfordern, obgleich das ganze Gebäude hinsichtlich seiner Stabilität immer noch unsicher bleibt, weshalb es wohl zweckmäßig erscheinen mag, sich lieber eine holländische Windmühle zu erbauen. Aber auch letzteren macht man den Vorwurf, daß sie sich zwar zu großen Anlagen eignen, aber weit unbequemer zu bearbeiten wären. Dieser Vorwurf mag seinen Grund haben, man kann demselben aber damit begegnen, daß man Alles mit Vorsicht anlegt, und in diesem Falle kann eine holländische Windmühle ebenfalls durch einen einzigen

Arbeiter bedient werden. — Die holländischen Windmühlen werden entweder massiv (Fig. 19.), oder von Holzwerk (Fig. 20.) aufgeführt. Erstere Bauart wird seltener als letztere in Anwendung gebracht. Eben so steht die holländische Mühle, je nachdem es der Zweck erfordert, entweder auf einem Unterbau (Fig. 19.), oder sie steht unmittelbar auf der Erde (Fig. 20.), so daß die Ruthen und Flügel bis auf die Erde herunterreichen. Hat das Mühlengebäude einen Unterbau, wie in Fig. 19., so ist es erforderlich, daß man auf diesem einen Gang oder, wie in Fig. 21., eine sogenannte Gallerie anbringt, um zu den Flügeln gelangen zu können. Wird die Mühle massiv aufgeführt (Fig. 19.), so erhält sie eine runde Form, baut man sie hingegen aus Holz, so wird sie achteckig aufgeführt; aber auch eine von Holz und achteckig ausgeführte Mühle endigt oben doch immer in einem Kreise (Fig. 22.). Die Größe und ihre Durchmesser sind verschieden, je nachdem die innere Einrichtung es erforderlich macht; man macht sie aber unten im Achteck nicht gern unter 26 bis 27 und oben im Kreise nicht unter 16 Fuß im Durchmesser groß; eben so geht man auch nicht gern unten über 30 und oben im Kreise über 20 Fuß hinaus, so daß, wenn der untere Durchmesser zunimmt, der obere ebenfalls zunehmen muß. Es ist freilich für den Stand der Mühle besser, wenn sie unten recht weit, oben aber etwas enger gebaut wird, was der Praktiker mit dem technischen Ausdrucke belegt: „die Mühle ist gestürzt gebaut“; man wählt diese Form schon deshalb nicht gern, weil die Ruthenwelle zu schief zu liegen kommen würde, da die Ruthen immer in einer gewissen Weite von der Mühle abstehen müssen; überhaupt muß wegen der Lage der Welle diejenige Grenze beachtet werden, daß sie nicht zu sehr von der horizontalen Lage abweiche. Die Lage der Welle ist aber gewöhnlich 9 bis 10 Grad gegen den Horizont, und wenn sich der Raum unten sehr erweitert, wo man gern mit der Welle etwas weit vorn heraus möchte, so kann man auch 13 bis 14 Grade wählen.

Bei den Bockwindmühlen haben wir gesehen, daß das ganze Mühlengebäude gedreht werden kann; bei den holländischen Windmühlen wird dagegen nur der Kopf, die Haube, gedreht. Oben auf dem Achteck befindet sich nämlich die sogenannte Haube; sie

und der Thurm stehen durch den Kranz a (Fig. 22.) mit einander in Verbindung. Der Kranz hat seinen Namen von dem freisrunden Abschluß, der sich oben auf dem Thurme befindet.

§. 19. Die hölzernen holländischen Mühlen baut man deshalb nicht mit mehr als acht Ecken, weil sich erstlich diese Form mehr der runden nähert, dann auch sich zwischen den acht Säulen der Verband besser anbringen läßt, zumal eine solche Mühle dem Sturmwinde ausgesetzt ist. Die Säulen b kommen auf die Schwellen a (Fig. 23. u. 20.) zu stehen, welche auf den Enden auf einander gekämmt werden, so daß sie mit einander bündig zu liegen kommen. Je zwei dergleichen Säulen b werden mittelst Spannriegel c verbunden, und man ordnet erstere so an, daß die sich gegenüber stehenden Säulen mit ihrer hinteren Seite eine gerade Linie bilden; oder aber, wie in Fig. 23., daß sie nach dem Mittelpunkte zu gerichtet sind. Die erstere Art dieser Stellung der Säulen scheint die leichteste zu sein; da aber zwischen zwei Säulen immer ein Kreuzverband angebracht werden muß (Fig. 24.), so zeigt sich die Schwierigkeit erst dann, wenn man denselben anordnen will, weshalb die Einrichtung von Fig. 23. in jeder Art vorzuziehen ist, und zwar deshalb schon, weil sich daselbst der Anschluß auf jeder Seite auf gleiche Weise gestaltet, sowie sich auch der Kreuzverband hier rechtwinklig anschließen kann, zumal der Verband einer holländischen Windmühle stets zu den schwierigsten Zimmerarbeiten gehört, und zwar deshalb, weil Alles schief auf und neben einander zu stehen kommt.

Die Spannriegel.

§. 20. Weil die Spannriegel c (Fig. 20.) immer um etwas höher als die anderen zu liegen kommen, so werden die oberen auf die unteren in der Mitte über einander gekämmt und mittelst Bolzen verbunden, zwischen welche dann noch Balken d gelegt werden, auf denen der Fußboden zu liegen kommt; und da die Spannriegel stets den Etagenboden bilden, so müssen sie mit Versagung in die Säulen eingelassen werden; bisweilen werden sie auch noch mit Anker a (Fig. 25.) versehen, oder auch nur mit Klammern, deren jede Etage vier erhalten muß.