

Von den Schiffmühlrädern.

§. 133. Die Schiffmühlräder bestehen nach §. 73. gewöhnlich nur aus Armen, welche durch die Welle a (Fig. 91.) gelegt werden und zugleich die Schaufeln tragen, ohne mit einem Reifen versehen zu sein. Nach A. Melzer und Ernst werden sie 14 Fuß hoch und eben so breit angefertigt; dabei erhalten sie gewöhnlich 12 Arme, die wegen der großen Breite, welche sie erfordern, aus zwei bis drei Brettern zusammengesetzt werden. Diese große Breite ist deshalb nöthig, weil man nur im offenen Strome Schiffmühlräder anwendet und diese nur durch die natürliche Geschwindigkeit des Flusses in Bewegung gesetzt werden. Häufig findet man sie aber auch zu 18 bis 20 Fuß im Durchmesser groß und eben so breit, dabei aber nur mit 10 Armen versehen, weil mehr Arme, nach der Behauptung der Schiffmüller, die Bewegung des Rades erschweren.

Wenn einige Schiffmüller an Stelle der Arme runde Stangen durch die Welle stecken, um darauf die Schaufeln zu nageln, so ist dies eine Methode, die, wie Jeder einsieht, durchaus nichts Empfehlenswerthes hat. Zu den Wellen der Schiffmühlräder ist wegen der vielen Arme ganz besonders starkes Holz zu verwenden; auch soll man die Arme nicht an einer Stelle, sondern dergestalt anbringen, daß der zweite von dem ersten etwa 6 bis 10 Zoll, der dritte aber noch weiter von dem ersten entfernt stehe (Fig. 91.). Hat man auf diese Weise an jeder Seite der Welle 6, im Ganzen also 12 Arme durchgebracht, so kann man die anderen als Hülfсарme mittelst schwalbenschwanzförmiger Zapfen einsetzen (Fig. 177.). Um das Fortbrechen der Schaufeln zu verhindern, werden diese auf eben die Art verriegelt, wie wir dies oben bei den Strauberrädern gesehen haben; sind die Schaufeln sehr breit, so müssen sie auch noch in der Mitte mit Armen versehen werden. Auf diese Arme werden die Schaufeln entweder mit Nägeln oder mittelst Krammen und Splinten befestigt (Fig. 144. u. 145.).

Die Schiffmühlräder haben den Nachtheil, im Winter leicht durch das Eis beschädigt zu werden. Will man sie daher dauerhafter bauen, so muß man sie nach Art der Strauberräder einrichten. Man construirt in diesem Falle einen Ring a (Fig. 178.),

welchen man mit Stelzen *b* versteht, worauf die Schaufeln festgenagelt werden. Man kann sich hierzu auch einer schwächeren Welle bedienen und, um diese nicht zu sehr zu schwächen, die Arme aufstreifen, so daß man hier eigentlich nichts anderes als ein gewöhnliches Strauberrad erhält.

Allgemeine Bemerkungen über den Bau der Wasserräder.

§. 134. Im Allgemeinen wollen wir noch Folgendes über den Bau der Wasserräder anführen:

Hoffmann verwirft das Zusammennageln der Felgen gänzlich, da dieses, wie er glaubt, die Reifen zu sehr schwächt; nach seinem Dafürhalten ist es zweckmäßiger, die Reifen der Wasserräder mit Ziehbändern zu binden, welche, aus schwachem Eisen bestehend, auf die in Fig. 179. dargestellte Weise umgelegt werden. Die vorstehenden Seiten dieser Ziehbänder sind oben mit Löchern versehen, durch welche man einen schwachen, aber zähen eisernen Stift *A* steckt, dessen Spitze sich krumm biegen läßt. Es hält nämlich ein Arbeiter ein schweres Eisen gegen die Spitze, während ein anderer mit dem Hammer auf den Kopf schlägt; hierdurch krümmt sich die Spitze und zieht das Ziehbänder, welches zuletzt die Form von Fig. *B* annimmt, zusammen. Man sieht hier zugleich, daß man durch solche Ziehbänder, deren sich jeder Müller bei einem ganz neuen Rade bedienen sollte, auch alte schadhafte Räder wieder brauchbar machen kann. Hoffmann aber will das ganze Rad mit solchen Ziehbändern binden und deren zwei zwischen jedem Paar Schaufeln anwenden, obschon dies gar nicht anzurathen ist. Ferner sagt er, daß es fehlerhaft sei, die Reifen durch Zapfenlöcher zu schwächen, weshalb er die Schaufeln anders als gewöhnlich angefertigt wissen will. Er will nämlich den Schaufeln nach Fig. 180. zwei schwache Zapfen geben und sie mit diesen in die Reifen des Rades schwach einlarven, damit, wenn irgend ein Körper durch das Rad gehen sollte, die Schaufeln eher wegbrechen, als Widerstand leisten und hierdurch die Reifen beschädigen. Da nun aber auf diese Weise das Rad keinen Zusammenhang und daher auch keine Festigkeit bekommt, so sollen nach dem Vorschlage Hoffmanns, im Verhältniß zu der Größe des Rades, 4, 6