

Das III. Capitel.

Von Schöpf-Rädern.

§. 47.

Schöpf-Räder sind solche Räder und Maschinen die vom fließenden Wasser ungetrieben werden, und durch angehängte Kästen oder Eimer eine Quantität Wasser mit in die Höhe bringen, und allda ausgießen. Sie heben das Wasser nicht gar so hoch als das Rad ist, und wollen eine starke Gewalt des Wassers haben, verschütten auch vieles Wasser vergeblich, ehe es zum Ausguss kommet.

Die Erfindung der Schöpf-Räder ist sehr alt: *Vitruvius* in seiner Bau-Kunst *Lib. X.* gedenket zweyerley Arthen. Einer, die im Centro oder durch das Mittel der Welle ausgießet, und einer durch aufgesetzte Kästen. *Rivius* hat hiervon Figuren gemacht, welche, ob sie schon falsch und unbrauchbar, dennoch von Alten und Neuen fleißig sind nachgezeichnet worden.

Uthier werden zwölf Arthen von solchen Schöpf-Rädern gezeigt, davon etliche theils ganz unnützlich, theils welche, so etwas thun, aber doch das meiste Wasser vergeblich verschütten, oder nicht hoch bringen, theils auch etliche, die das Verlangte völlig präktiren.

§. 48.

Ein Schöpf-Rad nach des Vitruvii Angeben,
oder Verzeichniß des Rivii.

Das Schöpf-Rad No. I. *Tab. XI.* so nach des *Rivii* Zeichnung, und also bey dessen Edition des *Vitruvii*, ingleichen bey *Zeising. in Theatro Machin. Part. II. Tabula III.* und sonst bey vielen andern zufinden ist.

Es ist dieses Rad, wie auch alle die andern, blos in Profil oder Durchschnitt entworfen, um dadurch die Eigenschaft, was es thun kan, deutlicher darzustellen, weil Wellen, Arme, und dergleichen, nur vor Neben-Werke zu achten, die ein jeder Kunst-Meister oder Müller selbst zu ordnen weiß, hier aber nur den Platz wegnehmen, und das Werk umsonst kostbarer machen würden.

A B C ist der Umschweif oder Ring, so einfach oder doppelt seyn kan, auf welchen aussen herum die Wasser-Kästen stehen, nicht in der Meynung, daß derer so viel seyn solten; denn wo wolten die Schaufeln das Rad umzutreiben Platz haben. Biewohl auch die Schaufeln darneben gestellet seyn könnten, [wovon aber unten ein mehreres.] Jeso ist es nur geschehen, die Fassung des Wassers dadurch deutlicher zu zeigen.

Ein jeder Kasten ist unten auf dem Boden viereckigt und breit, als *Fig. D. a b c*, darauf ein viereckigter Kasten, der oben bey *d e f g* offen, aber um ein vieles enger als unten gesetzt ist.

Ob aber diese Kästen den verlangten Effect thun, ist zu sehen, wenn man von der untersten Linie der Oeffnung eine Wasser-rechte oder horizontale Linie ziehet, als *b i* oder *k l* oder *m n* oder *o p*, so viel nun unter dieser Linie Spatium, (welches hier lichte gelassen und mit Punctlein ausgefüllt ist) bleibt, so viel kan Wasser im Kasten seyn. Ob nun schon das Rad bis zur Linie *b i* im Wasser stehet, oder auch gar bis *k l*, welches fast an die Welle ist,

ist, so wird dennoch der Kästen *q* kaum den achten Theil Wasser haben, und das übrige ledig bleiben; aber auch dieses Wasser kommet zu keinem Ausguß, weil die Oeffnung *d e f g* immer weiter über sich kommet, so daß oben die Kästen *r s* ganz voll Wasser seyn konten. Bey dem Herabsteigen der Kästen *t u w x y* hat es eben die Urth, weil das Wasser in der andern Seite der Kästen stehen bleibet; ist daher dieses Rad ganz unnütz.

§. 49.

Andere Urth eines unnützen Schöpf-Rades.

Das Schöpf-Rad No. 2. so auch bey vielen Autoribus zu finden, bestehet auch aus viereckigten gleich-weiten und oben gänglich offenen Kästen, wie einer alleine unter *A* perspectivisch gezeichnet ist.

Die Fehler bestehen darinnen:

Erstlich, daß die Kästen nur halb voll werden, wenn auch das Rad bis an die Horizontal-Linie *a b c* im Wasser gehet, wie das Spatium *e* ausweist, gehet aber das Wasser nur bis *d*, so füllet es den Kasten kaum auf ein Viertel.

Zum andern, fänget es zwar an den halb-vollen Kästen bey *f* auszugießen, alleine es geschiehet auf die äußerliche Fläche des Ringes, und kommet kein Tropfen Wasser herüber im Kasten *K*, wohin es doch, nach des Inventoris Meynung, sich schütten soll; ist dannhero diese Invention auch nicht besser als die vorige.

§. 50.

Dritte Urth eines flachen Schöpf-Rades.

Das Schöpf-Rad No. 4. Tab. XI. so auch vielfältig bey Böcklern, *Strada*, und andern zu finden, ist von gleichem Schrot mit vorigen, und ist der Kasten nur wegen des längern Boden-Brets unterschieden.

Es solte das Wasser im Kasten *L* schütten, aber wer siehet nicht, daß der Kasten schon in *a* alles Wasser ausgeschüttet hat. *M* ist ein Kasten perspectivisch.

§. 51.

Das Schöpf-Rad No. 3. so gleichfalls keine Dienste thun kan.

Diese Urth, so auch in vielen Büchern befanndt, hat viereckigte Kästen, so auf allen sechs Seiten zu sind, ohne auf der Seite, in der Mitten des Bretes, ein rundes Loch, wie solches bey *a* auf dem perspectivischen Kasten *N* zu sehen. An denen Kästen auf dem Rad ist dieses Loch bey etlichen mit *b* gezeichnet.

Die Fehler dieser Kästen sind folgende:

1. Gießen solche das Wasser auf die äußerliche Fläche des Rades zwischen die Kästen hinein, daß es in keinen Behälter kommen kan, sondern unten hinweg läuft.
 2. so können die Kästen, wegen der gefangenen Luft, gar kein oder doch wenig Wasser fassen, weil das Loch *a* wenn es bey *b* ins Wasser gehet, alsobald geschlossen wird, daß die Luft nicht weichen, und also nicht mehr Wasser als sich die Luft zusammen presset, hinein kan.
- Ist daher diese Art gleichfalls so wenig nutz als die vorigen.

§. 52.

§. 52.

Ein Schöpff-Rad von besserem Effect, so aber gleichfalls einiges Wasser verschüttet.

Dieses ist das Schöpff-Rad No. 5. dergleichen bey der Stadt Zwickau zu finden. Es ist dieses Rad als ein grosses Panster-Rad mit Ringen und Schaufeln versehen, hat aber zwischen denen Schaufeln in die 6 oder 8 Kästen, in der Länge als die Schaufeln sind, jeder Kasten ist ohngefähr in die 7 bis 8 Zoll hoch und weit, hat auf jeder Seite in der Ecke ein viereckiges Loch, eines Zolles weit, auf der einen langen Seite, aber meist durchaus, eine Oeffnung, auch eines Zolles weit; wie solches in der perspectivischen Figur *O* deutlicher zu sehen.

a eines von denen zwey Löchern auf der Seite, dadurch das Wasser ausgegossen wird, und die Luft bey dem Einschöpfen weicht. *b c* die lange Oeffnung, dadurch das Wasser im Kasten laufft; als wenn bey *d* das Wasser durch die lange Oeffnung eintritt, so weicht die Luft durch *e*.

Ob schon dieses Rad ziemlich gute Dienste thut, und eine große Quantität Wasser liefert, so hat es dennoch diesen Fehler, daß es das Wasser nicht auf einmahl ausschüttet, sondern schon in *f* anfänget und in *g* und *h* continuiret. Dannenhero der Sammel-Kasten nicht viel höher als über die Welle kan gesetzt werden, wenn man alles Wasser sammeln will, stehet er höher, so gehet das Wasser ehe er ausläuffet, verlohren. Zu dem Ende müssen auch die Löcher zum Ausguß nicht zu weit seyn, damit das Wasser nicht alles hinweg läufft, ehe es in den Sammel-Kasten gießet, sondern mit Ausgießen so lange zubringet, bis es wieder unter den Sammel-Kasten kömmet.

Die Höhe des Zwickauischen Rades ist, meines Erachtens zwanzig Schuh, die Breite vier Fuß, die Sammel-Kästen auf beyden Seiten stehen bey zwey Fuß über der Welle, und die Zeichnung kömmt auch nicht mit solcher überein, weil man hier nichts als Kästen ohne Schaufeln ordinet, nur zu weisen, wie sich die Kästen wegen des Ausgießens verhalten, und hat man deswegen bisher und bey folgenden Rädern keine Absicht auf die Schaufeln oder Bewegung gemacht, weil solches leicht und bekandt, wenn nur eine gute Arth von Kästen vorhanden.

§. 53.

Eine etwas bessere Arth von Schöpff-Rädern.

Das Schöpff-Rad No. 6. *Tabula XII.* ist genommen aus des *Ramelli* Schatz-Kammer mechanischer Künste No. 42. 43 und 44. hier aber mit Weglassung der Schaufeln etwas deutlicher in Profil, nebst einem Kasten in Perspectiv gezeichnet.

Es sind zwischen zwey breite Scheiben, davon eine *a b c*, solche Kästen gemacht, wie bey einem überschlächtigen Saß-Rad, und darzwischen auf beyden Seiten nahe am inwendigen Umschweif, viereckigte Löcher, durch welche sich das Wasser auf beyden Seiten ausgießet. Bey *A* ist ein Kasten in der Perspectiv.

Es hat aber dieses Rad den Fehler, daß es sehr tieff im Wasser gehen muß, wenn es die Kästen vollschöpfen soll. Dannenhero bey der Linie *D E* der Kasten wieder ledig heraus gehet, und sich erstlich in *F* füllet, sonstn hebet es das Wasser bis in *H* ehe es anfänget auszugießen.

§. 54.

