



412

Oec. D
31

Oecon 406.

Abbildung und Beschreibung
eines
sehr vortheilhaften
Staber = Schöpfrades
zur
Wiesenwässerung.

Von

H. Ernst,

der Mechanik und Mühlenbaukunst Praktiker
in Merseburg.



Mit einer Kupfertafel.

Leipzig, bey Gerhard Fleischer dem Jüngern.

1803.

11,209.

Städtische Bibliothek

1871

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

1871

Städtische Bibliothek

1871

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek



Abbildung und Beschreibung
eines
sehr vortheilhaften
Staber = Schöpfrades
zur
Wiesenwässerung.

Stellung mit 30. Stellung

1873

Lehrstuhl für

Erst- und Zweit-Professor

1873

Erst- und Zweit-Professor

Die so verschiedenen Einrichtungen der Schöpfräder zur Wiesenwässerung, erfüllen den beabsichtigten Zweck nur immer noch gar zu wenig. Z. B. das sogenannte Persische Schöpfrad wie auch das Chinesische u. d. gl. sind nur gerade an solchen Orten zu gebrauchen, wo ein Fluß schon ein beträchtliches Gefälle hat; und zwar aus dem Grunde, weil es nur Straubräder mit einem starken Reifen sind, vermöge dessen durch die kurzen Schaufeln einem mäßigen Stoß

des

des Wassers so wenig Fläche entgegen gesetzt wird. Wie oft aber kommt nicht der Fall vor, daß z. B. durch Wiesenauen Flüsse und Bäche fließen, bey welchen man die Kraft des Wassers vielmals durch kein angemessenes Gefälle so viel verstärken kann, daß dadurch ein sogenanntes gewöhnliches Straub-Schöpfrad in die zu dem verlangten Zweck erforderliche Bewegung gesetzt werden kann; ohne etwa dieses durch eine vielmals unerlaubte Aufdämmung des Wassers, oder durch die Anlage eines kostspieligen Gerinnes erst zu erlangen, bewerkstelliget werden muß.

Beym Staber-Schöpfrad, dessen Abbildung hier geliefert wird, hat man dergleichen vorerwähnte Anlagen nicht nöthig, denn man kann dieses Rad, wenn auch nur die Geschwindigkeit des Wassers in 1 Secunde 5 Fuß beträgt, gleich unmittelbar ohne irgend eine Anlage eines Gerinnes in den Fluß hängen. Warum dieses? darum, weil man die Größe der Schaufel-Fläche nach dem verhältnißmäßigen Stoß des Wassers anordnen kann. Dieses ist aber bey jenen Schöpfkrädern mit einem Reifen nicht gut anzuwenden,

denn

denn wenn man gleich die Schaufeln höher als es das verhältnißmäßige Maaß erlaubte, machen wollte, so würden sie nicht allein dem Zerbrechen sehr unterworfen seyn, sondern der Fluß müßte auch schon nach den hohen Schaufeln eine verhältnißmäßige Tiefe haben. Aus diesem erfolgt demnach, daß man die Anlage solcher Schöpfräder an den mehresten Gewässern nicht anwenden kann. Um aber nicht umsonst weitläufig zu werden, so will ich mich zu der Beschreibung besagten Schöpfrades selbst wenden und dann nach meinen Versuchen den Effect desselben angeben.

Es bestehet dieses Schöpfrad aus zwey Reifen, wie ein Panster- oder Staberrad, so wie es Fig. 1 im Durchschnitt und Fig. 2 in der vordern Ansicht vorstellet. Weil es aber erfordert wird, daß ein solches Rad eine Leichtigkeit erhalten muß, damit so viel wie möglich die Friction vermindert werde; so brauchen die Reifen nicht aus 2 Zoll starken Pfosten zusammen gesetzt zu werden, denn dieses wäre hier unnöthig, weil ein dergleichen Rad zur Wiesenwässerung nur in den Jahreszeiten gebraucht wird, wo es kein Eis
ge^r

gefrieret und aus dieser Ursache jene Stärke der Reifen nicht erfordert wird. Man braucht daher die Reifen zu diesem Schöpfrad nicht stärker als 3 Zoll zu machen, und können aus $1\frac{1}{2}$ Zoll starken Pfosten zusammengesetzt werden.

Die weitere Bauart dieser Reifen, richtet sich nach der Höhe dieser Räder selbst; welche eines Theils aus den Höhen der Ufer, andern Theils aus der Lage der zu bewässernden Wiesen durchs Niveliren bestimmt werden kann.

Dieses hier angenommene Schöpfrad, ist 8 Ellen hoch, und gießet das Wasser welches durch die Schöpfkasten gehoben wird, auf eine Höhe von 6 Ellen 12 Zoll aus. Die Reifen sind doppelt aus 16 Felgen zusammengesetzt, und haben 32 Schaufeln im Umkreis, wo zwischen zwey Schaufeln die Schöpfkasten a a a Fig. 1. u. s. w. wechselsweise eingefest sind; dessen Einrichtung also ist:

Von einer Ecke zur andern zwischen zwey Schaufeln, oder über die Diagonale c d Fig. 1 wird in den Wasserrads-Reifen eine Nuth gemacht, in welche ein Bret eingeschoben wird, welches den Schöpfkastenboden formiret; gedachtes Bret kann 12 bis 18 Zoll lang seyn, je nachdem man den

Schöpf-

Schöpfkasten groß oder klein machen kann, so wird auch die Länge desselben eingerichtet.

Hier ist der Schöpfkasten 12 Zoll lang angenommen, und folglich muß auch der Boden die Länge desselben haben. Ferner wird an dem andern Ende des Schöpfkasten-Bodens zwischen die Schaufeln ein stark Bret *e e* Fig. 3. eingefest, welches ebenfalls auch eine Nuth bekommt, in welcher das andere Theil des Schöpfkasten-Bodens eingeschoben ist.

Auf der obern Seite wird derselbe mit einem versenkten Bretstück *f* so weit verdeckt, daß er nur eine 6 Zoll Höhe habende Oeffnung *g* Fig. 2 zum Ausgießen des Wassers behält. Fig. 3 zeigt indessen die ganze Structur dieser Schöpfkasten perspectivisch, auf daß man die ganze Zusammensetzung deutlich erkennen kann.

Das ganze Rad bekommt 32 Schöpfkasten, wie dieses aus Fig. 1 und 2 zu ersehen ist.

Damit aber auch ein practischer Arbeiter, wenn er ein dergleichen Schöpf-rad verfertigen soll, die richtige Ausgushöhe nach den verschiedenen Durch-

B

mes-

messern dieser Räder zu bestimmen weiß; so verfähret man also: Man thei-
let die Höhe des Rades A B Fig. 1 in 6 gleiche Theile, durch den 5ten
Theil C ziehet man mit dem Durchmesser A B eine winkelrechte Linie C D;
wo diese nun den äußern Umkreis des Rades durchschneidet, an diesem Ort
ist der Punkt wo die Ausguf Rinne D hin zu liegen kommt; von wo aus
alsdann das Wasser an die bezweckten Orte weiter geleitet werden kann.

Noch ist zu bemerken, daß wenn man ein dergleichen Schöpfrad in
einen Fluß hängt, bey welchem das Wasser dem Steigen und Fallen ausge-
setzt ist, dieses Rad bey so bewandten Umständen, nicht unmittelbar auf sei-
nem festen Lager liegen bleiben kann, sondern es muß dabey die Vorrichtung
getroffen werden, daß man es nach dem Steigen und Fallen des Wassers
stellen kann. Um nun dabey nicht viel Aufwand zu verursachen, so werden
die Zapfenriegel zwischen den Säulen, worinnen sie ruhen, nach Art eines
Stock-Pansterzeuges eingerichtet; wo man sie vermittelst eines Hebels in die
Höhe heben und auch wieder senken kann. Da nun diese Einrichtung den
Mül-

Müllern und Zimmerleuten die zu diesen Arbeiten gebraucht werden, bekannt ist, so ist es hier unnöthig eine weitere Erklärung darüber abzufassen.

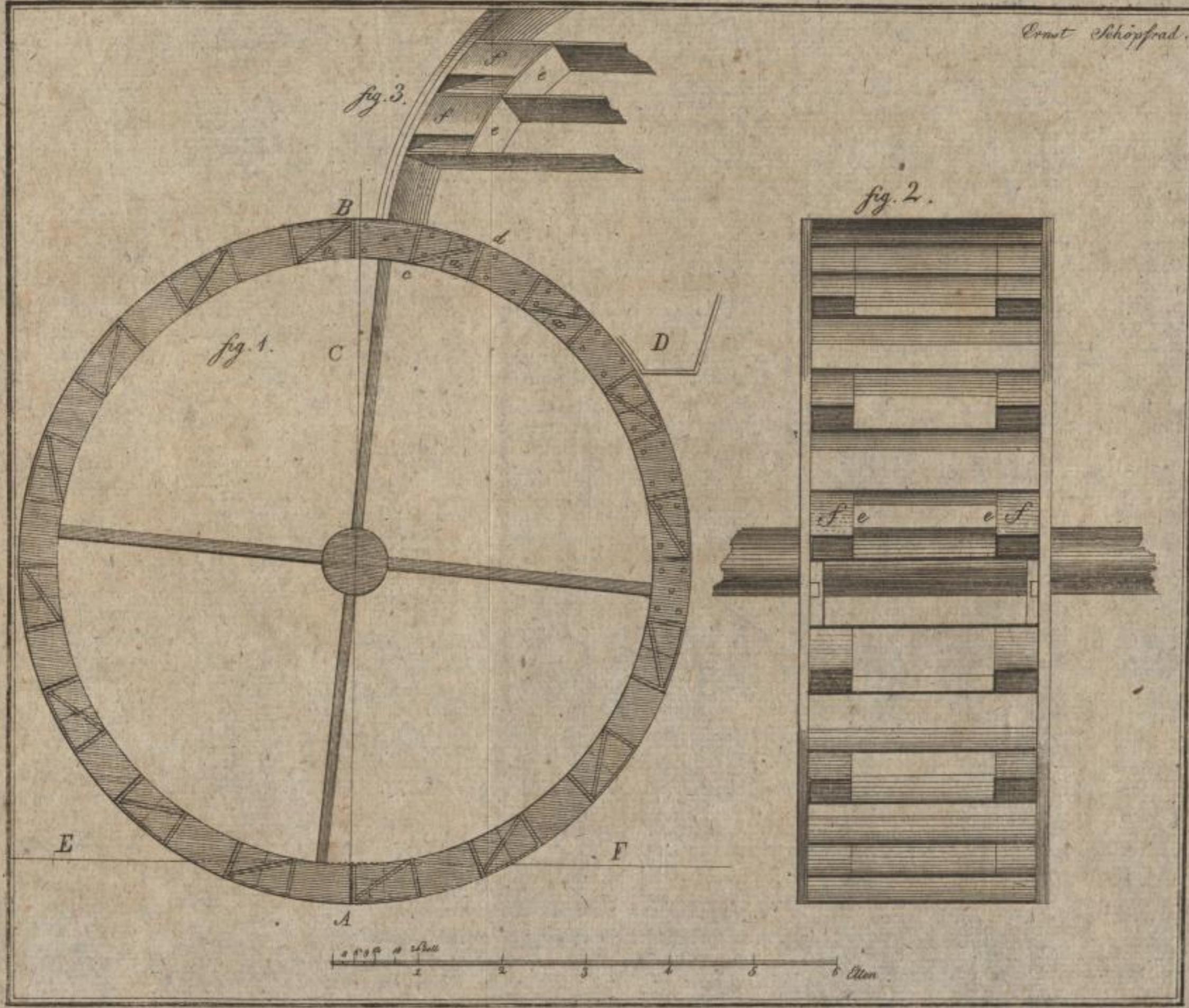
Will man aber mehr Kosten aufwenden, so kann man auch ein dergleichen Schöpfrad vermittelst einer Kette, nach Art eines Pansterzeuges einrichten; so kann man es ebenfalls auch nach dem Steigen und Fallen des Wassers stellen.

Die Menge des zu hebenden Wassers, welches durch ein dergleichen Rad in einer bestimmten Zeit gefördert werden soll, beruht, wie schon gesagt, auf der Geschwindigkeit des Aufschlagewassers, wodurch es in Bewegung gesetzt wird. Nach einer Anlage eines solchen Schöpfrades, dessen Höhe und Breite nach der hierüber abgefaßten Zeichnung eingerichtet war, und wo die Geschwindigkeit des Aufschlagewassers in 1 Secunde einen Raum von 5 Fuß durchlief; befand man, daß das Schöpfrad, wenn es in der Tiefe wie die Linie E F zeigt, in das Wasser gesenkt ward, in 8 Sec. einen Umlauf

vollendete. In dieser vorausgesetzten Tiefe, schöpfte jeder Schöpffasten 6 Dresdner Kannen Wasser; mithin betrug bey einem Umlauf des Rades alles Wasser, das mit 32 Schöpffasten auf eine Höhe von 6 Ellen 12 Zoll gehoben ward 6×32 oder 192 Kannen.

Da nun weiter, dieses Rad bey vorher bestimmter Geschwindigkeit des Wassers, in 1 Minute $7\frac{1}{2}$ Umlauf machte, so betrug die Menge von allem Wasser, welches in einer Minute gefördert ward $7\frac{1}{2} \times 192$ oder = 1440 Kannen. Hieraus lässet sich nun leicht der Calcul bestimmen, wie viel Wasser zur besten Durchwässerung einer Wiesenfläche in einer bestimmten Zeit erfordert wird; um dieses Schöpfrad darnach mit Vortheil anzulegen.







Small white rectangular label or sticker in the bottom right corner.