

**e-rara.ch****Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich****Bullinger, Johann Balthasar****Zürich, 1761-1766****Zentralbibliothek Zürich**

Signatur: NM 315

Persistenter Link: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-24955>

---

**e-rara.ch**

Das Projekt e-rara.ch wird im Rahmen des Innovations- und Kooperationsprojektes „E-lib.ch: Elektronische Bibliothek Schweiz“ durchgeführt. Es wird von der Schweizerischen Universitätskonferenz (SUK) und vom ETH-Rat gefördert.

e-rara.ch is a national collaborative project forming part of the Swiss innovation and cooperation programme E-lib.ch: Swiss Electronic library. It is sponsored by the Swiss University Conference (SUC) and the ETH Board.

[www.e-rara.ch](http://www.e-rara.ch)

---

**Nutzungsbedingungen**

Dieses PDF-Dokument steht für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Es kann als Datei oder Ausdruck zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

**Terms and conditions**

This PDF file is freely available for non-commercial use in teaching, research and for private purposes. It may be passed to other persons together with these terms and conditions and the proper indication of origin.

Teildokument  
Abhandlungen\_3\_12  
XI.

Beschreibung einer Maschine, vermittelt welcher ohne Mühe und in kurzer Zeit eine grosse Menge Wasser in die Höhe kan gehoben werden. Von J. Jacob Wirz, Obmann der Kupferschmieden.  
p. 409

Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich NGZH gab ihre Abhandlungen in den Jahren 1761 bis 1766 heraus. Die vorliegenden drei Bände sind im Besitz der Zentralbibliothek Zürich (Signatur NM 315). Sie wurden im Projekt e-rara.ch in Form eines einzigen PDF-Dokuments digitalisiert (1611 Seiten ohne Texterkennung, 436 MB). Als Autor wird Johann Balthasar Bullinger genannt. Dieser ist aber lediglich der Künstler, der die Illustration neben der Titelseite schuf. Autoren sind die damaligen Mitglieder der NGZH und weitere Gelehrte jener Zeit.

Die NGZH hat das Dokument in 39 Teildokumente unterteilt, um die Suche einzelner Artikel nach Titel und Autor zu ermöglichen. Die Inhaltsverzeichnisse der drei Bände lassen sich nun digital durchsuchen, doch innerhalb der Artikel fehlt die Texterkennung wegen der schwierigen Frakturschrift. Jedes Teildokument unterliegt denselben Nutzungsbedingungen wie das Gesamtdokument.

Weitere Informationen:

Stucki, H. & Schwyzer, M. Brennglas des Wissens, Neujahrsblatt auf das Jahr 2017

[www.ngzh.ch/Publikationen/Neujahrsblatt](http://www.ngzh.ch/Publikationen/Neujahrsblatt)

Beschreibung  
einer  
**M a s c h i n e ,**

vermittelft welcher ohne Mühe und in kurzer Zeit  
eine groſſe Menge Waſſer in die Höhe kan  
gehoben werden.

Aus einer von dem ſeligen Hrn. Obmann J. Jacob Wirtz  
vorgeleſenen Abhandlung ausgezogen, und mit neuen  
Erläuterungen vermehret.



## Beschreibung einer Maschine Wasser zu schöpfen.

**B**ernünftige Beurtheiler der in allerley Wissen-  
schaften und Künsten gemachten Erfindun-  
gen sind allzeit gewohnt gewesen den Werth  
derselben, und besonders neuer Maschinen nicht bloß nach  
Verhältniß der Anzahl ihrer Theile, der Geschicklichkeit,  
welche bey ihrer Verfertigung erfordert wird, oder einer  
künstlichen Verwicklung in Absicht auf die Zusammen-  
setzung der Theile und ihrer Spielung untereinander, zu  
vergrößern. Freylich verdienen dergleichen durch die  
äußerste Scharfsinnigkeit entdeckte Kunststücke, in Fällen  
da man sich auf eine leichtere Weise nicht wohl helfen  
kan, alle unsere Bewunderung und Hochachtung; aber  
die einfachsten Einrichtungen sind ohne Zweifel allzeit die  
bequemsten und brauchbarsten; und so bald die Wirkung  
oder der Endzweck, den man zu erhalten sucht, eigent-  
lich angegeben ist, so bleibt keine andere Regel übrig,  
den Werth der hierzu vorgeschlagenen Mittel zu prüfen  
und



und zu bestimmen, als die Leichtigkeit der Ausführung und die Dauerhaftigkeit der einmal veranstalteten Einrichtung: Von diesen Eigenschaften hängt die Vollkommenheit der Maschine und von der Wirkung derselben ihr Nutzen und die Anwendung ab, welche man zum gemeinen Besten davon machen kan. In diesen beiden Absichten glauben wir, daß diejenige Maschine, worvon hiermit eine Beschreibung soll mitgetheilet werden, noch immer die Aufmerksamkeit des Publicums verdienet, und seinem Erfinder, so wie seine übrigen mechanischen Arbeiten, Ehre mache.

Es ist niemand unbekannt, daß das Wasser bey dem Maschinenwesen in vielerley Absichten in Betrachtung komme. So wie es bey den wichtigsten Maschinen, wenn es immer die Umstände erlauben, mit dem größten Vortheil und als die kräftigste Triebfeder kan angewendet werden, dieselben vermöge seiner Schwere in Bewegung zu setzen: So kommen auch häufige Fälle vor, da es durch mühsame Handarbeit, oder wenn man diese zu vermeiden trachtet, vermittelst besonderer und grossen Theils sehr kostbarer Maschinen zu einer mehr oder weniger beträchtlichen Höhe muß aufgehoben werden. Zu allen Zeiten haben sich Leute gefunden, welche ihre Geschicklichkeit darzu angewendet haben die allgemeinen

gemeinen Bedürfnisse zu heben oder zu erleichtern, und ist in Absicht auf den eben erwehnten Endzweck die Erfindungskraft der Menschen besonders fruchtbar gewesen. Erfindungen der alten Zeiten sind bis auf uns gekommen, und werden noch heut zu Tage mit vielem Vortheile angewendet, da sie mit allen denjenigen Bequemlichkeiten begleitet sind, welche bey den gewöhnlichsten Vorfällen erfordert werden. Gleichwohl giebt es noch viele sehr gemeine Bedürfnisse, welche eben wegen ihrer Allgemeinheit von großem Belang sind, von solcher Art, daß man sich lieber bequemet, oder vielmehr bequemem muß dieselben zu ertragen, oder mit vieler Mühe zu heben, als man es unterfangen kan denselben durch allzukostbare Mittel abzuhelpen. So mangelt es eben nicht an Erfindungen das Wasser aus der Tiefe in die Höhe zu bringen, und die Kunst hat auch bey den schwierigsten Fällen hinreichende Mittel gewußt entgegen zu setzen: Allein die mehresten sind entweder zu unbequem, zu beschwerlich anzuschaffen, und zu kostbar zu unterhalten, als daß man sich derselben bey solchen Fällen bedienen könnte, welche zwar sehr häufig vorkommen, und also im ganzen von größtester Wichtigkeit sind, aber jeder für sich selbst betrachtet keine weitläufige Anstalten verstaten; so daß entweder kunstreiche und kostbare Maschinen sich dahin



dahin nicht schicken , oder die von der wohlfeilern Art allzufehlerhaft und nicht hinlänglich sind die verlangte Wirkung hervorzubringen.

Die bekannte Archimedische Wasserschraube ist in diesem Betracht eines der schätzbarsten Werkzeuge ; sie ist sehr einfach und erfüllet ihre Bestimmung auf eine bequeme Weise : Gleichwohl lassen sich bey Verfertigung derselben nicht alle diejenige Vortheile zusammen verbinden , welche , wenn nicht einer dem andern im Wege stünde , ihr die grössste Vollkommenheit verschaffen würden. Wird dieselbe bloß von Holz bereitet , so ist sie wenig kostbar , von keinem grossen Gewicht , und leicht zu bewegen , darneben aber nicht von langer Dauer , weil sie die Abänderungen von Nässe und Tröckne nicht ertragen mag , und sehr leicht Spälte wirft. Soll die gleiche Maschine von einer festen Materie , zum Exempel aus einem darzu tüchtigen Metalle verfertigt werden , so ist ihre Kostbarkeit bey der ersten Anschaffung für viele eine nicht geringe Schwierigkeit , und erhaltet sie darneben einen solchen Zuwachs an Gewicht , daß die Bewegung derselben und ihr Gebrauch beträchtlich erschweret werden.

Wir glauben daß dasjenige Werkzeug , welches in dem Verfolg beschrieben wird , von dergleichen Unbequemlichkeiten

lichkeiten nicht nur befreyt sey, sondern in den fürnehmsten Absichten, welche bey Maschinen von dieser Art in Betrachtung kommen, so viel vorzügliches habe, als man immer wünschen kan. Es wird sich nicht übel schicken zu bemerken auf was Weise unser Künstler zu seiner Erfindung sey veranlasset worden, und wie er seinen ersten Entwurf verbessert habe.

Da bey einem einmahligen Schneeschmelzen ein Keller von Wasser überflosse, und mit Pumpen oder Schöpfen nicht wohl Rath zu schaffen war, hat man sich an unsern Herrn Wirz gewendet, welchem es auf folgende Weise leicht gelungen ist, die verlangte Hülfe zu leisten.

Aus einem etwa siebenzehn Fuß langen und acht Zolle breiten Laden bereitete er eine Rinne oder Kennel, an dessen einem Ende eine Mulde oder Schöpftrog befestigt ward, von welcher weiter nichts anzumerken nöthig ist, als daß selbe auf des Bodens innwendiger Seite mit einer Klappe oder Ventill versehen gewesen, welches bloß von Holz gemacht aber mit einem gehörigen Gewicht beschweret war, um dasselbe, nachdem sich der Trog mit Wasser angefüllt hatte, wieder niederzudrücken.

Diese einfache Schöpfgeschirr legte er ungefehr sechs Zolle über den obersten Kellertritt (welcher mit der Stras-

se,



se, wohin sich das Wasser ergießen sollte, von gleicher Höhe gewesen) zwischen zween, auf der Treppe aufgerichtete und versperre Pfosten, auf einen durch beide Pfosten durchgestossenen eisernen Nagel, auf welchem der Kennel vollkommen Freyheit hatte sich ohne Zwang zu bewegen, gleich einem Hebel auf seiner Unterlage.

Die Anwendung dieses Werkzeugs wird man sich fast ohne weitere Erläuterung leicht vorstellen können. Dasjenige Ende des Kennels, an welchem der Schöpftrog befestigt ist, kommt nämlich in den Keller hinein und das andere reicht über die Treppe hinaus gegen die Strasse, oder denjenigen Ort, da das Wasser abfließen soll. An dem vordern Ende wird queer über den Kennel eine Stange befestigt, damit einer, oder lieber zween Männer dasselbe aufheben, dardurch den Schöpftrog in das Wasser eintunken, und nachdem sich dieses durch das oben erwehnte Ventill mit Wasser angefüllt hat, wieder niederdrücken, das Wasser in die Höhe bringen und ableiten können. So bald der hintere Theil des Kennels oder der Trog über die horizontale oder wasserrechte Lage empor gehoben ist, kan sich das Wasser aus demselben in vollem Strom auf die Strasse ausleeren.

Mit dieser Zurüstung hat man sich nicht länger zu beschäftigen gehabt, als von Abends fünf bis elf Uhr,  
und

und mit dem gänzlichen Leermachen des Kellers ist man in sieben Stunden zu Ende gekommen, da sonst mit allem schöpfen und wassertragen beynah nichts war ausgerichtet worden.

Dieser ungesehre Zufall, und die in Eile angerathene Hülfe ist als die erste Anlage zu der brauchbarern Maschine zu betrachten, welche Hr. Witz im Jahre 1747. zu verfertigen ist veranlasset worden. Er ward nämlich von einem hiesigen Handels Herrn, dem Besitzer einer beträchtlichen Cattunbleiche, ersucht auf Mittel zu denken, wie er sich aus dem in der Nähe gelegnen See, der zuweilen nur zween, öfter aber acht Fuß niedriger ist, als das trockne Land, auf eine bequeme Weise eine hinlängliche Quantität Wasser verschaffen könnte, um etliche hundert Stücke Tuch damit zu besprühen. Er bewerkstelligte solches zu vollkommenem Vergnügen bloß durch Verbesserung und Verdopplung des oben beschriebenen Schöpfkennels, und diese Methode hat schon damals so viel Beyfall und Aufmerksamkeit verdienet, daß selbe im ersten Theil der neuesten Samml. vermischter Schriften 8vo Zürich 1748. in einem Sendschreiben an Hr. Prof. Sulzer in Berlin ist beschrieben worden. Seitdem hat der Erfinder selbst eine umständlichere Abhandlung hierüber bey unserer Gesellschaft vorgelesen, aus welcher



welcher gegenwärtige Beschreibung hauptsächlich hergenommen und ausgezogen ist.

Bei dieser Maschine, welche wie schon erinnert worden, eine Verdopplung der vorgehenden ist, kommen zwey Kennel vor, welche einen gemeinschaftlichen Ruhepunct haben: Sonst kommen weder Rad, Zahn oder Getrieb, weder Röhren noch Kolben u. d. gl. zu betrachten vor, und erhellet also zum voraus, daß nirgends keine Anreibung (friction) Statt habe, ausgenommen auf einer dünnen eisernen Achse, oder einem Nagel, ungefehr auf die gleiche Art, wie bey einer gemeinen Kennelwaage, oder einem Waagebalken, womit sich auch sonst, beedes in Absicht auf ihre Gestalt und Bewegung unsere Maschine am süglichsten vergleichen läßt.

Wir wollen sehen, wie man bey Zurichtung, oder bey ordentlicher Anlegung derselben zu verfahren habe. Die Maschine kommt nothwendig entweder in einen See, Fluß, Bach, Wassergraben, oder in einen andern mit Wasser bedeckten Ort zu stehen, welcher immer einen hinlänglichen Zufluß haben muß. An einem solchen Ort werden drey gevierte Pfosten in die Erde eingeschlagen, welche am besten von Eichenholz seyn können. Sind selbe, so weit sie aus dem Boden herausreichen, fünf;



bis sechs Zölle stark und mit einem etwas dickern Fuß versehen, so sind sie von hinlänglicher Stärke. Diese Pfosten werden so gesetzt, daß sie einen gleichschenkligten Dreyangel ausmachen, und ihr Abstand von einander, so wie auch ihre Länge, sind nach der Größe von den übrigen Theilen der Maschine einzurichten, wie aus dem Verfolg erhellen wird. Zwischen zween dieser Pfosten, welche die Grundlinie des Dreyangels ausmachen, wird ein Querholz eingezapft, und durch dieses Holz und den dritten Pfosten wird ein runder eiserner Nagel durchgestreckt, welcher die Achse oder die Unterlage für die ganze Maschine abgiebt. Diese bestehet

1. Aus zween hölzernen von Brettern zusammengesetzten Kenneln, welche an dem einen Ende durch ein Gelenk oder Charniere und vermittelst des eben erwähnten eisernen Nagels miteinander verbunden sind. Die Länge dieser Kennel hängt von der Tiefe des Wassers ab, und muß also allemal nach den Umständen des Orts bestimmt werden, wie sich weiter unten zeigen wird.

2. An dem andern Ende eines jeden dieser zween Kennel wird eine Kupferne Mulde oder ein Schöpfstrog angebracht, welcher eben so wie das oben beschriebene hölzerne Geschirr auf dem Boden mit einer Oefnung und

Klappe

Klappe versehen wird; wodurch dem Wasser der Einfluß in den Trog gestattet, der Auslauf hingegen an diesem Ort versperrt wird. Wenn sich der Trog nur 1. bis 2. Zölle in das Wasser senket, so wird die Klappe durch den Druck des Wassers in dem Wassergraben aufgehoben, und kan also, eben so wie die Luft in einem Glasbalge ungehindert hineinstießen; wird aber der Kennel samt dem Trog wieder aufgehoben, so wird die Klappe durch die Schwere des geschöpften Wassers niedergedrückt, und diesem der Rückweg verschlossen.

3. Jeder dieser Schöpftroge hat ein kühfernes, anderthalb bis drey Fuß langes und fünf Zoll weites Rohr, welches mehr oder weniger in den hölzernen Kennel hineingeschoben wird, je nachdem die verschiedene Tiefe des Wassers eine Verkürzung oder Verlängerung der Maschine erfordert.

4. Die Verlängerung oder Verkürzung desto füglich zu erhalten liegen die Schöpfgeschirre samt ihren Rohren auf zween ungefehr zehn Zölle breiten Läden, welche unter den hölzernen Kenneln vermittelst zweer Tragen oder Ramen gehalten werden, so daß sie gleichwohl hin und her gezogen, und um einen bis auf vier Fuß hineingeschoben oder herausgezogen werden können.



5. Das Einfließen des Wassers in die Tröge und das Auslaufen desselben durch die Rohre ist sich leicht vorzustellen; damit nun nichts davon aus den hölzernen Kenneln wieder rückwärts treten, und verloren gehen könne, so ist bey jedem Kennel, an demjenigen Ende, da das Rohr eingeschoben ist, ein Brettstück vorge nagelt, mit einem runden Loch versehen, durch welches das Rohr durchgestossen wird.

6. Um die zween Kennel samt den an dieselben angeschobenen Schöpfgeschirren desto zuverlässiger zu befestigen, und in ihrer rechten Lage zu erhalten, wird zu jeder Seite eine Strebestange so angebracht, daß selbe vermittelst Nocknägeln, indem man diese durch unterschiedliche Löcher durchstoßt, länger oder kürzer gemacht, und der Winkel, in welchem die zween Kennel aneinander gehängt sind, erweitert oder verengert werden könne, nachdem es die Umstände erfordern.

7. Oben über den schräge aneinander gehängten Kenneln kommt eine Art Brücke oder ein Trettladen zu liegen, welcher sich in der Mitte gleich einem Waagebalken umdrehen kan, so daß das eine Ende in die Höhe steigt, derweil das andere sich senket, und so umgekehrt. Dieser Laden hat nicht allemal die Länge der ganzen Maschine,



schine, sondern ist nur ungefehr so lang, als beide hölzerne Kennel zusammen genommen, und wird an beeden Enden mit dem darunter liegenden Kennel vermittelst eines Gelenks verbunden, damit sich der Lade nicht ohne die Kennel und diese nicht ohne den Laden bewegen können.

8. Zu beeden Seiten des Ladens werden Lehnen befestiget, theils damit derjenige, welcher die Maschine bewegen soll, sicher darauf hin- und hergehen, und mit den Händen sogar gewisse Arbeiten verrichten, zum Exempel etwas strecken könne, theils damit er, falls die Maschine sich wegen niedrigem Wasser stark senken muß, und also die Brücke eine beträchtliche Neigung erhaltet, sich an den Stangen halten, und sich das Aufsteigen erleichtern könne.

9. Ein viereckiger hölzerner Trichter befindet sich in der Mitte der Maschine unter den beeden Kenneln, wo dieselbe aneinander gehängt sind, und sich das Wasser ausgießet. Die Oefnung des Trichters zum Abfließen des Wassers ist mit den Oefnungen der Tröge so proportionirt, daß sich derselbe eher wieder entledigen kan, als sich der andere Trog anfüllet, und eine neue Portion Wasser ausleeret.

10. Aus diesem Trichter ergießet sich das Wasser in einen Kennel, welcher seitwärts gegen das trockne Land

hingerichtet ist, und zwischen zween der oben gemeldeten drey Pfosten auf einem Querholz ruhet; und von hier kommt es weiter durch andere Kanäle, so wie es sich an jedem Ort am besten schieket.

Wenn man diese Maschine mit derjenigen Sorgfalt verfertigt, welche bey einem gemeinen Waagebalken nothwendig ist, daß nämlich keintwedere Seite das Uebergewicht habe, so ist die Friction derselben so geringe, daß ein halbes Pfund Gewicht hinlänglich ist dieselbe leer in Bewegung zu setzen, oder den einen Kennel fallen und den andern steigen zu machen. Da also eigentlich keine Kraft erfordert wird die Kennel und Schöpfgeschirre wechselweise in die Höhe zu heben, weil sie sich gegeneinander die Gleichwaage halten, so hat man bloß dafür zu sorgen, die Schwere des geschöpften Wassers zu überwinden oder demselben ein Gegengewicht zu verschaffen. Wird die Maschine sich selbst überlassen, und keiner von den Trögen mit Wasser angefüllt, so bleibt sie unverändert in derjenigen Lage, in welche sie ist gestellt worden; so bald auf einer Seite etwas schweres aufgelegt wird, senkt sich der darmit verbundene Schöpftrög und füllt sich mit Wasser; wird das Gewicht hier weggenommen, und auf die andere Seite verlegt, und ist es hinlänglich das Gewicht des Wassers zu überwiegen,



gen, so erhebt sich der angefüllte Trog, und ergießt sich in den Kennel, derweil nun der andere Trog in das Wasser niedergedrückt wird und Wasser schöpft. Das Umwechseln des Gewichts bringt diesen in die Höhe, und macht den andern Theil sinken, u. s. f. Diese wechselweise Bewegung nun wird am süglichsten durch einen Mann zuwege gebracht, welcher auf dem Trettladen hin und her spaziret, der die verlangte Wirkung bloß durch Versetzung seiner eignen Schwere hervorbringt, und gleichsam als ein wandelndes Gewicht zu betrachten ist. Die Stärke des Manns kommt hier in keine Betrachtung, und hat er nicht nöthig seine Kräfte darbey anzustrengen; daß also die Schwere des aufzuhebenden Wassers einzig von dem Gewicht des Arbeiters, und der Einrichtung der Maschine in Ansehung der Entfernung der Schöpfgeschirre von dem Mittelpunct, und der Länge der Brücke oder des Trettladens abhänget, und die Größe der Tröge darmit in gehöriger Verhältniß stehen muß.

Für die Länge der Kennel kan man kein allgemein brauchbares Maas angeben, weil hierbey nothwendig die Tiefe des Wassers muß in Betrachtung gezogen werden: Denn je höher das Wasser muß aufgehoben werden, desto längere Kennel werden erfordert, weil sonst



wie leicht einzusehen, der Tretladen eine allzugabe und für den Arbeiter beschwerliche Richtung erhalten würde, ehe das eine Schöpfgeschirr bis in das Wasser niedergedrückt, und das andere hinlänglich emporgehoben wäre. Ueberhaupt kan man anmerken, daß der Winkel, welchen die zween Kennel ausmachen, wenigstens Hundert und zwanzig Grade ausmachen müsse; denn je stumpfer dieser Winkel ist, desto gemächlicher kan man auf der Brücke hin und wieder gehen. Wenn die lothrechte Höhe von dem Ort des Auslaufs des Wassers aus den Kenneln bis auf die Oberfläche des Wassers in der Tiefe nicht mehr als 4. bis 5. Fuß beträgt, so sind acht Füsse für die Länge der Kennel von ihrem Mittelpunct oder Gelenke an bis an die äussere Seite der Schöpfgeschirre hinlänglich, und in diesem Fall machen sie einen Winkel oder Schräge von ungefehr 145. Graden aus.

Wäre aber das Wasser aus einer Tiefe von acht bis zwölf Schuh zu erheben, so müßten auch die Kennel doppelt oder beynabe dreysach so lang seyn, als in dem vorgehenden Fall, oder man könnte auch durch die Verlängerung der Brücke allein Rath schaffen. Vermitteltst einer vernünftigen Auswahl der Proportionen kan die Maschine allzeit so eingerichtet werden, daß der Mann,  
welcher

welcher dieselbe bearbeitet, keine gähere Linie zu bestei-  
gen hat, als ungefehr von 17. bis 18. Graden, und  
daß das eine End der Brücke nicht mehr als 2. bis  $2\frac{1}{2}$ .  
Fuß über die horizontale Lage der Maschine niederge-  
drückt, oder das andere mehr als so viel über dieselbe  
erhoben wird. Zwar würde diese Höhe des Niedersin-  
kens und Emporsteigens über die Horizontal-Linie be-  
trächtlicher werden, wenn man bey grosser Tiefe des  
Wassers sich kürzer Kennel bediente, und hingegen die  
Brücke verlängerte: Allein bey solcher Einrichtung be-  
kommt gleichwohl der Trettlade keine gähere Richtung,  
als wenn dieser kürzer gemacht und hingegen die Kennel  
verlängert würden; nur hat der Arbeiter einen größern  
Weg zurückzulegen, als in dem vorigen Fall, und wird  
die Anzahl der wechselweisen Ausleerung der Kennel ver-  
mindert: Dargegen aber ist er vermögend in einem mal  
eine nach Proportion grössere Quantität Wassers aufzu-  
heben, und können die Schöpfröge nach Maassgab der  
Proportionen vergrößert werden.

Da bey dieser Maschine das Anreiben so wenig be-  
trächtlich ist, daß es beynabe in keine Betrachtung kommt,  
so läßt sich die Quantität Wasser, welche vermittelst der-  
selben kan in die Höhe gebracht werden, auf das genau-  
ste bestimmen. Bey allen möglichen Veränderungen in



den gegenseitigen Verhältnissen der Längen zwischen den Kenneln und dem Trettladen beruhet die Wirkung der Maschine allzeit auf den Gesäßen eines einfachen Hebels; denn da der Trettlade auf jeder Seite mit dem darunter befindlichen Kennel zusammen gehänget ist, so machen alle diese Stücke, wie schon oben erinnert worden, gleichsam einen einzigen Waagebalken aus; das Gewicht oder der Widerstand ist wechselsweise in einem der zween Tröge, die Unterlage oder der Ruhepunct immer genau in der Mitte, und die drückende Kraft, da wo der Arbeiter steht. Wenn die Maschine so eingerichtet ist, wie sie in beigefügter Zeichnung vorgestellt wird, so hat der Trettlade ungefehr die halbe Länge der zween Kennel samt den angesteckten Schöpfgeschirren, und kan also der Mann, wenn die Schwere seines Körpers einen Centner beträgt, jedesmal nicht mehr als 50. Pfund Wasser aufheben. Gesetzt nun daß er in einer Minute achtmal über den Laden hingehe, oder vier volle Wendungen mache; so bringt er in dieser Zeit vier Centner oder zween Zürich-Eimer Wasser aus dem Sumpf in den Auslaufkennel. Hätte die Brücke mit beeden Kenneln und Trögen die gleiche Länge, so könnte der Arbeiter in einer Minute bloß zwey Wendungen machen, darbey aber wäre sein Körper hinlänglich einem Centner Wasser die Waage zu halten, und da zudem die Richtung der Brücke in diesem Fall weniger gähe

gähe wäre, und er sich anstatt vier bloß zweymale umzuwenden hätte, so könnte er die nämliche Quantität Wasser mit grösserer Gemächlichkeit in die Höhe bringen: So daß es uns vortheilhaft scheint die Brücke in der Länge den beiden Schöpfgeschirren wenigstens gleich zu machen, besonders wo das Wasser in ziemlicher Tiefe liegt.

Jedermann wird leicht einsehen, daß dergleichen Schöpfmaschinen beedes in stillestehendem und fließendem Wasser können angelegt werden; doch ist es, für die ungestörte Bewegung derselben, bey Bächen oder Flüssen rathsamer das Wasser durch einen seitwärts gerichteten Graben in einen Sumpf zu leiten, und die Maschine in diesem Sumpf zu errichten. Ist das Wasser in Ansehung seiner Höhe sehr veränderlich, so können die Kennel in ihrem Winkel um zehn bis dreißig Grade enger oder weiter, und durch die Verschiebung der Schöpfgeschirre um einen bis vier Schuh länger oder kürzer gemacht werden, je nachdem es die verschiedene Höhe des Wassers erfordert. Falls aber das Wasser bey ein oder anderhalb Fuß immer die nämliche Höhe behielte, so sind diese Abänderungen zum Theil unnöthig, und können die Schöpfgeschirre mit den Kenneln feste verbunden und nur von dünnerm Holz verfertigt werden, so daß sie allezeit die gleiche Länge behalten. Die Erweiterung oder Verengerung  
des



des Winkels allein ist hinlänglich eine Abänderung in der Höhe von ein bis zween Fuß zu bewerkstelligen.

Der Gebrauch des bisher beschriebenen Werkzeugs ist nicht auf denjenigen Endzweck allein eingeschränket, welcher die Erfindung desselben veranlasset hat, sondern es ist noch vielerley anderer Anwendungen fähig. Wir glauben das selbe zum Trockenmachen von kleinen und grössern Stücken sumpfsichten Landes, und besonders bey dem Torfstechen, wenn man sonst durch die Unmöglichkeit oder Schwierigkeit dem Wasser durch Gräben einen Ablauf zu verschaffen, an dieser Arbeit gehindert wird, nicht ohne guten Grund empfehlen zu dürfen. Die Maschine ist leicht so einzurichten, daß sie in Geschwindigkeit in Stücke zerlegt und ohne Mühe an einen andern Ort kan gebracht werden. Die Menge Wasser, so sie liefert, ist so beträchtlich, daß ein Mann in einem Tage im Stande wäre ein grosses Stück Mattland zu wässern. Zu wichtigern Absichten wäre es sehr leicht ihre Bewegung durch andere, ganz einfache Maschinen zuwege zu bringen, oder dieselbe mit einem Mühlwerk zu verbinden, so daß man in sehr vielen Fällen entweder kostbare Einrichtungen oder mühsame Handarbeit ohne beträchtlichen Aufwand wird ersparen können. Es wird genug seyn, dieses nur obenhin erinnert zu haben, da es keinem verständigen Künstler schwer fallen kan nach Beschaffenheit der Umstände neue Anwendungen auszudenken.

Viele

Viele schätzbare Erfindungen haben gar zu oft das ungünstige Schicksal solchen Leuten unter die Hände zu gerathen, welche gewohnt sind die Sachen nur oberhin zu betrachten; daher entstehen fehlerhafte Nachahmungen, wovon Verachtung und Vergessenheit der Erfindung selbst eine natürliche Folge seyn können. Dergleichen unvollkommene Copien dieser Erfindung sind in einer benachbarten Eidgenössischen Stadt wirklich zum Vorschein gekommen, aber von dem Autor selbst bey Gelegenheit entdeckt und verbessert worden. Aus diesem Grunde hat man sich bemühet diese Maschine, ungeachtet ihres einfachen Baues, nach allen Theilen deutlich vorzustellen, und kan erwehnter Umstand für die Weisläufigkeit der Beschreibung zur Entschuldigung dienen.

Beygefügte Zeichnung wird die Bildung aller Theile der Maschine und ihre Zusammenfügung vollends erläutern, und die Erklärung derselben kan als eine kurze Wiederholung des vorgehenden betrachtet werden.

a. a. Die zween hölzernen Kennel, welche in der Mitte durch eine Art Charniere zusammengehängt sind, doch so, daß der Ausfluß des Wassers nicht gehindert werde.

b. b. Die Strebestangen, welche mit Pflochnägeln an die Kennel angemacht sind, und dieselben in der beliebigen Richtung unbeweglich erhalten.

c. c. Die



c. c. Die Brücke oder der Trettlade ob den Kenneln , auf welchem der Arbeiter hin und her spaziret.

d. d. Beide küpferne Schöpfgeschirre aussen an den zween hölzernen Kenneln , samt den darunter liegenden beweglichen Brettern und Einfassungen von Holz.

e. e. Beide küpferne Rohre , welche an die Schaalen d. d. angenagelt , mit den fordern Enden aber durch die an den Kenneln vorge nagelte Seitenstücke eingeschoben sind.

f. f. Rahmen oder Tragen , vermittelst welcher die Bretter , auf welchen die Schöpfröge d. d. liegen , an die Kennel feste angehalten , und die Kennel mit dem Trettladen verbunden werden.

g. g. Der Sammler oder Trichter , in welchen sich die zween Kennel wechselweise ausleeren , samt dem darunter liegenden Kanal , welcher das Wasser weiter auf das Land leitet.

h. h. Lehnen , an welchen sich der Arbeiter bey dem Auf- und Absteigen halten kan. Diese werden füglicher an die Brücke selbst befestiget , als an besondere Pfosten angenagelt , wie in der Zeichnung vorgestellt wird.

i. i. Pfosten , welche in den Boden eingeschlagen werden , und der ganzen Maschine zur Unterstützung dienen.

Woz

N. 2.



J. P. H. del. et sculp.