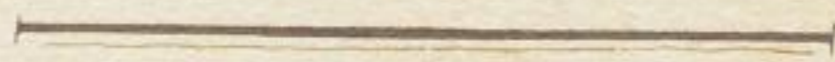


Analytische Betrachtung  
der  
Maschinerie einer gemeinen Fege-  
Taschenuhr.



Vom  
Herrn Berggrath Werner  
aufgegebene  
Übungsarbeit über allgemeine Ma-  
schinenlehre.



Gefertiget  
von  
August Breithaupt,  
aus Saalfeld  
im Quartale Preminiscere 1813.





18.620611

4°

# Einleitung.

§. 1.

Die Ursun, die unterschiedlichsten  
und unvollkommensten Anordnungen  
zu Bestimmung und Maas der  
Zeit, sind aus ihrem Ursprung und ihrer  
Konstruktion sehr verschieden,  
noch mehr durch die Art der Kraft-  
äußerung, welche ihre Bewegung  
bestimmt. Die Uebersicht der Ursunnen  
nach ihrer geistlichen Aufsicht da-  
über und nach ihrer Beschaffenheit  
davon ab, ist:

## 1. Ursunnen

a.) Ursunnen, die  
fast an einem Orte angeblich sind,  
und deren richtige Lage durch Aus-  
sicht oder mit der Magnetnadel ge-  
funden wird. Die sind entweder  
mit sonnenballigender Spitze und  
schwebend aufgehoben, oder  
mit schwebend aufgehoben und  
sonnenballigender Spitze.

## b.) Ursunnen.

## c.) Ursunnen.

Beide Arten werden beinahe immer

Lehrbuch der in der Kunst gelehrt.

2. Maximierung:

a. Maximierung, die älteste und  
noch alle - wird jetzt ganz außer Ge-  
brauch.

b. Produktion.

c. Quantität der Produktion. Sie  
sind gegeben die gegebene Güter, die  
Menge der Produktionsmittel und die  
Menge.

d. Produktion, welche durch die  
Kraft der Natur in Gang kommen  
und davon abhellen werden:

a. Produktion, zum Teil  
an einem Orte beschränkt. Nutz-  
ung. Siehe auch die gegebene Menge  
Produktion mit Abhängigkeit.

b. Produktion, und zwar unter-  
der Voraussetzung der eigenen Kraft. In-  
produktion. Erst letztere hat man  
eine große Mannigfaltigkeit. Die  
maximale Erzeugung, als  
Optimal, Exklusiv, Negativ, jedoch  
Ring der Natur kommen nicht von  
Abhängigkeit der Hauptmaximierung,  
Aber von der Natur der Aufzucht  
u. g. m. Sie. Die kleinste Er-  
zeugung trägt man in Ringen.

D. 2.  
 Der fünfte Gebrauch der Uf-  
 von und von Anzeigendart in  
 fünf der Art für zu messen  
 haben die Anzeigendart in  
 genug Anzeigendart lassen. Man  
 Anzeigendart Größtmessung und  
Plattemessung bei den Messen-  
 von. Die Anzeigendart werden  
 von anderen Messen mit mes-  
 sirt. —

D. 3.

Bei folgender Beschreibung einer  
 Tafel wird ein genaues  
 Bild gezeig, die man auf zur  
 Anzeigendart der analytischen An-  
 zeigendart bei der Anzeigendart





3

Analytische Betrachtung  
Der Maschinerie einer gemeinen Spiral-  
Taschenuhr.



Erster Abschnitt.

Von dem Aeussern der Uhr, oder von  
ihrem Gehäuse.

S. 4.

Alle für vorkommende Vorrichtungen sind sehr bekannt und in diesem des Massierens wenig zusammengefaßt. Besonders hat eine solche Uhr mehrere Gefässe um sie für zufälliger Noth, stellen zu schützen. Sind mehrere Gefässe vorhanden; dann ist das äusserste und grösste davon gewöhnlich von Messingblech, welches lackirt, oder mit Schildpad oder mit Gyps überzogen ist. Das innerste Gefäss umfaßt die ganze Maschine und hat das Uferglas, welches in der Länge (ein doppelter Rand) eingearbeitet und fest gehalten wird.

S. 5.

Dieses innere Gefäss ist mit dem Endeinstücke des Gehäuses der

Massiva, und unten wider in Entschiff  
kommen wird, mittelst eines Graviers  
oder Spinnade unvornigt. Wenn die  
Gesänge zimmern zu können, befestigt  
man im Bodenstübe die Schließständer,  
ein pervertigt massivständer Massiva-  
nachtsil, und drast auf der innern  
Stäbe der Aufsatz einen Quers auf  
den Drahtstübe aus, worin der Stau  
jener Ständer fällt. In der Seite wird  
außerdem ein Drücker durch einen  
Draht unvornigt, der das Gesänge  
durchbohrt; drückt man an diesem,  
so springt der Aufsatz auf.

S. 5.

Das Zifferblatt, welches unvornigt  
ist einmal von dem Geometer in  
12 Theile, alle gleich groß, und von  
der linken zur rechten hand unvornigt,  
und einmal in 60 gleiche  
Theile, an der Größten, rings-  
um. So ist die dem Mittelquert  
wider Stübe sind für die Stunden,  
letztere für die Minuten.



4

Zweiter Abschnitt.  
Von dem Weiserwerke und dem Ziffer-  
blatte.

S. 6.

Unter dem Waiserswerke ist man  
spricht die Waisers oder Zaisers selbst  
(aus demselben Waisers selbst) spricht  
auf die Waisers an einem besond-  
ren Ende zur Bewegung, zu ver-  
setzen. In diesem Waisers selbst  
sind die Waisers, oder Waisers  
mehrerer sind zwischen dem Zifferblatte  
und dem Waisers besondert. Das  
Zifferblatt ruht zwar selbst auf die-  
sem auf, allein seine Bewegung läßt  
den völligen Raum für das Waisers  
zu sein.

S. 7.

Der dem Waisers oder an-  
der Stelle des Waisers ist das  
Waisers, mehre in der Stunde  
einmal umgeht, gedreht aufge-  
legt, und trägt ein Gewicht von  
10 Pfunden. Dieses geht in ein  
Waisers mit 36 Zähnen, mehre  
in 4 Stunden einmal umgeht,  
an diesem Stelle ein Waisers

ist, welcher in das große Luftrohr oder  
Windrohr von 40 Zollen und uml.  
jed alle 12 Stunden einmal umgedreht,  
eingewickelt. Dieses Windrohr sitzt  
an dem obengenannten Windstempel,  
welcher gelinde über das Rohr des Mi-  
nutenrades geschoben ist. Beide Luft-  
höfen des Zifferblatt und Lan-  
que, je nach dem Winden, dieses des  
Minutenzeigers. Durch diese Aus-  
richtung ist es möglich den Minu-  
tenzeiger, wie man will, zu brin-  
gen, oder das Zifferblatt in Um-  
kehr zu bringen. Nicht so ist es  
mit dem Minutenzeiger den man  
nicht unmittelbar, sondern erst  
mittels des Minutenzeigers  
nach Willkür stellen kann. So  
ist also der Hauptzifferstand sehr  
so ein ungesetzliches Maschinen-  
Spiel mit Ziffer und Getriebe.

D. 8.

Überhaupt ist man von einem  
Barometer die Rede ist, wie schließ-  
lich das gesagt. Da Barometer  
denn mir bei der Uhr und zum  
Fabrikanten besprochen worden ist

5  
werden. Kommt diese als alle Metalle  
vorne sind aus Messing, dagegen  
alle Zinne und Gefäßstoffe aus  
guten Metalle sein. Dieser geschieht  
sich davon, weil Messing auf Messing,  
im Vergleich mit anderen Metallen,  
die wenigsten Abweichungen, für die Fest-  
kraft der Sache also die geringste  
Sicherheitslage, giebt.

Wird ein Gefäß aus Eisen, so  
sind die Zinne desselben etwas  
größer als die Gefäßstoffe. Wird  
aber ein Gefäß aus einem anderen  
Metalle, so muß es sich  
ausgestrichen, die Gefäßstoffe sind  
größer als die Zinne.





## Dritter Abschnitt.

### Das Gewerk.

S. 9.

Das Gewerk ist zwischen dem Oberboden (woraus das Zifferblatt rückt) und dem Unterboden, beiderseits genug eingegraben zu sein, kasirt und besetzt. Es zerfällt in zwei Hauptabteilungen, von denen die unterste Hauptziffer das vorhandene und begrenzende Glied ist. Die obere Abtheilung begrenzt die Bewegung der Spindel, die untere begrenzt die Massen und zur Mittelpunkt dieser Bewegung ist sonst für das Werkzeug als auch für die ganze andere Abtheilung des Gewerks in ist. Hier werden in zwei die untere Abtheilung analytisch bestanden.

S. 10.

Das von unterer Minuten- der Querboden, welcher das ganze Werkzeug unmittelbar und mittel-



bar im Umlauf setzt, bringt auf die  
Bewegung des Spirals mittelbar her-  
vor. Dieser Kruken, welcher auf sei-  
ner Welle ein 12<sup>tes</sup> Getriebe, von  
dem Kruken bewirkt, trägt, hat  
54 Zähne die in das Getriebe des klei-  
nen Endrades (oder Mittelrades)  
eingreifen. Durch dieses kleine En-  
drad ein Kruken mit 48 Zähnen,  
wird das 6<sup>te</sup> Getriebe des Kru-  
kens, ein Kruken von 48 Zähnen,  
und welcher sich 80mal in der Minute  
umdreht, in Bewegung gebracht. Das  
Kruken treibt das vertikal ein-  
gehende Steigrad Getriebe von 6  
Stäben, und das Steigrad selbst  
hat 15 Zähne, die kegelförmig und  
spitzenförmig sind. In dem dieser  
Kruken zwei wie die andere  
Wörter zweifelnde beide Wörter,  
sondern sind in besondrer Wörter  
die an dem unteren Ende angeführt  
sind, ges. d. St.

S. 11.

Die Zähne greifen in die beiden

Spindellaggen, und zwar in der Art  
daß jeder Zopf genug Nutzen geben  
müß, so daß die Umrufe bei einer  
Umbewegung des Raigrodes 30mal  
vibrirt. Der Spindelzapfen der  
Umrufe, welcher auf dem Globus  
läuft, müß von Stahl oder Edel-  
stein seyn, damit sich die Spindel  
nicht an dem Stein befehen kann,  
während sie leicht über ihrer unso-  
nlichen Stellung und daher aus ihrem re-  
gulirten Gange kommt. Man  
fährt deshalb auf die Spindel so,  
wo man sie nicht bei sich führt, auf,  
als daß man sie auf dem Ober- oder  
Unterboden legt, weil dann das  
Begehen vermieden wird.

D. 12.

Diese Spindel ist eine die Be-  
wegung regulirender heißt inter-  
mittentes Massenspiel. Durch  
sie regulirten sich die Umrufe der  
Umrufe, und durch ihre Umrufe oder  
mindere Spannung <sup>kanu</sup> langsa-  
mer oder schneller Gang verur-

faßt werden. Sie ist eine feine in sich  
gehüllte Feder, welche mit dem in-  
neren Ende an einer Welle über der  
Spindel der Uhrwerk befestigt sind,  
mit dem äußeren Ende aber in einem  
Kleben auf dem äußeren Ende der  
Uhr. Durch ihre elastischen gleichzei-  
tigen Bewegungen zu wirken, man-  
sicht sie die zufälligen Ungleichwei-  
sen der Kraft und der Widerstand  
und macht die zufälligen Schwän-  
kungen der ganzen Uhrwerk. In-  
dem ihre Stänge bei jeder Umdre-  
hung und dem wieder zurück-  
kehrt werden, widersteht sie erst ab-  
er der bewegenden Kraft, selbst  
ist aber auch bei ihrer Umdre-  
stellung die Uhrwerk mit gleich-  
zeitigen. Diese Feder ist also nicht  
allein ein die Bewegung reguli-  
rende, sondern überträgt auch ein  
regulierendes Maßwerk, sie  
muß die Stelle der Feder der  
großen Stunden und Minuten  
sich bei der Umdrehung erhalten.



J. 13.



Neben der Spiralfeder liegt ein  
 verzähter Eisenbogen, der Räder  
 b c, welcher mit einer Platte  
 d, einem Klappfen mit einem fei-  
 nspitzen die Feder angriff und sich  
 durch ein kleines Rad e anziehen  
 läßt. Durch diese wird die Feder  
 länger oder kürzer gemacht, indem  
 der Spielraum a bei d unüberwiegend,  
 folglich die effective Länge der Fe-  
 der nur noch vom Punkte d an zu  
 messen ist. Wird diese effective  
 Länge vergrößert, so geht die Uhr  
 schneller, wird sie aber verkürzt,  
 langsamer. Unter d, das  
Räderrad, liegt unter einer sil-  
 bernen Scheibe, wo die Nuten und  
 der Klappfen befestigt sind. Bezieht  
 man die Feder des mittelstlich großen  
 Rades, und drückt man es vorwärts  
 so wird die Feder mehr angezogen  
 und die Uhr geht schneller, drückt  
 man rückwärts, so geht sie langsa-  
 mer.



windet sich ab dem von dem Schloß  
saufe (Thorn) ab und auf die  
 Höhe. Windet sich so die Kette  
 auf die Höhe voll, so bleibt  
 man und davon die Befestigung  
läug so lange in der Höhe bis die  
 Uhr ganz aufgezogen ist. Mit  
 diesem Modell wird nicht ganz  
 genau wiedergegeben, und sobald  
 dieses zu sehen ist kommt der  
 Kette oder die Befestigung, und  
 legt sich so an, daß man nicht  
 weiter zu sehen kann.

S. 15.

Es muß sich also ein wenig  
 mehr auf das Schloß und  
 davon der Ort an dem die Kette  
 einwärts des Schloßes steht  
 fest, so wie die eine Seite der Kette  
 auf das Schloss und an dem Schloß.

S. 16.

Die Kette ist das wichtigste  
 Stück der Uhr, da sie die Bewegung  
 für die ganze Mechanik  
 giebt. In dem, wenn die Kette  
 durch das Aufziehen der Uhr

die Erde in sich selbst sprant, auf  
die Kraft der selben nun größt  
ist, so muß auf der gleichförmigen  
Gang der Luft nun größt  
seyn (zu Anfang der Abminderung  
der Kälte auf der Erde selbst); da-  
her denn die Kälte beim Abkühlen  
sich von dem größtsten Kräfte der Luft  
zu, gegen der Erde oben, in die Kraft  
der Erde immer spezifischer und spezifi-  
cher wird, von dem kleinste Kräfte  
abnimmt. Es muß also für die  
Substanz der Kraft mit dem der  
Luft in einem gewissen Verhält-  
nisse immer bleiben. Dieses  
wird so spezifischer nicht immer die Kraft  
und immer ein und dasselbe bleibt,  
allein die Dinge für sich abnimmt  
so ist es nun so spezifischer in der  
Masse wie der richtige Verhält-  
niß zu erhalten. —

D. 17.

Nur durch diese Voraussetzung:  
daß die Substanz der Luft  
dem der Kraft mit dem nöthi-  
gen Verhältnisse (Uebermaß) pro

positionen bleiben, ist es möglich ganz-  
zu durch eine - man kann sagen - re-  
solvierende Kraft eine gleichförmige  
Bewegung hervorzubringen.

S. 18.

Die Platte der Ufer, welche an  
beiden Enden kleinerer Felsen ist,  
wovon der eine in ein Loch des  
Felsenraums, der andere in einen  
Spalt gefüllt wird, welcher in der  
untersten Windung der Spitze,  
eingeschnitten ist, wird aus Ufer-  
felsen gemacht, und besteht aus  
ganz reinen Gliedern, wovon ein-  
mal zinnig und zinnig an einem  
Ende eine Platte aus Zinn, und  
an einem andern Ende ein Glied gleich-  
sam, befestigt sind.



Freiburg am Oberrhein März 1813

August Bernhart





