No. 14.

Eingereicht d. 29ten Dez. 1798. Alg.

No. 360.

Ausarbeitung

über die

Zergliederung

der

Maschinen.

Freyberg

den 28sten Dez.

1798.

120.

gefertiget von

Christian Friedrich Trendel

Die vorliegende Handschrift umfaßt 20 gez. Bl.
F.d. R.: Peter Schmidt
12.9.77

Für jeden, welcher sich dem praktischen Maschinenwesen widmet, ist es sehr nöthig und vortheilhaft die Fertigkeit im richtigen Beurtheilen der Maschinen zu besitzen, welches er aber nicht anders kann, als mit den einfachsten Theilen einer Maschine ganz genau bekannt zu seyn, und ihren Nutzen oder Nachtheil aus derselben mehr oder minderer Anzahl solcher Theile an ihr aufzufinden. So weiß z. B. jeder gemeine Mann, daß Räder gezähne mit vielem Zwischengehör bey weitem nicht so vortheilhaft wirken, als solche bey denen dieß nicht ist.

Um aber zu diesen Kenntniß zu gelangen, so muß man sich bemühen, schon verbundene Maschinen zu zergliedern und in ihre einfachen Bestandtheile zu zerlegen, wovaus sich dann Regeln ableiten lassen, nach welchen sich auf den wahren Effect jeder andern Maschine schließen läßt. — In dieser Rücksicht theilt man die Maschinen im Allgemeinen ein

I. in einfache u.

II. in zusammengesetzte.

Zu erstern gehören die 6 mechanischen Vorrichtungen, nehmlich,

a.) der Hebel;

b.) die schiefe Fläche;

c.) der Flaschenzug;

d.) die Schraube;

e.) der Keil u.

f.) die Radwinde.

An dem Hebel bemerkt man

K.) den Punkt der Kraft,

S.) den Punkt der Last u.

F.) den Ruhepunkt, eigentl. Unterstützungspunkt.

Befindet sich der Ruhepunkt zwischen den beyden Punkten der Kraft und Last, so heißt

1.) sein Hebel der ersten Art, und

2.) sein Hebel der zweyten Art, wenn er sich außerhalb derselben befindet.

Die schiefe Fläche bestimmt sich im Allgemeinen nach dem Winkel, welchen ihre Länge und Grundlinie einschließen, pflegt aber auch nach der Höhe der Perpendikel, welche bey einer gewissen Länge auf die Grundlinie gestellt, genommen. Übrigens brauchen die statischen Lehren derselben in Rücksicht des Gleichgewichts, beynahe ganz auch von der Hebel.

Der Hebel ist

1.) mit dem unbewaglichen und

2.) mit dem beweglichen Ruhepunkte.

Ersteren nennt man die Leitscheibe und letzteren den eigentlichen Hebel.

Er ist zusammengesetzt aus einer runden Scheibe, welche sich als eine Stange Hebel betrachten läßt, die sich gemeinschaftlich um einen Punkt, den Ruhepunkt bewegen, und der Vorrichtung wie dieser Punkt unterstützt wird.

Die Scheibe ist nichts anders als eine in Form kreisförmig gebogene schiefe Fläche, und läßt sich ganz auf diese erklären

Der Keil ist ebenfalls eine schiefe Fläche, nur daß er umgekehrt gebraucht wird, nemlich bey jenen bewegt sich die Last auf selbigen hin, und hier wird er derselben untergeschoben.

Die Radwinde ist nichts anders als ein im umwälzenden und unterbrochenen Hebel und läßt sich ganz auf den ersten Hebel aufgestellt, den Grundsätzen erklären.

Diese einfachen Maschinen heißt man auch in der Mechanik mechanische Bestandtheile, wiewohl eigentl. der Hebel die einzige einfache Maschine ist, und der auch alle andere erklä-

von und Gerätten lassen.

Zu den zusammengesetzten Maschinen gehören alle diejenigen, welche aus mehreren der ersten bestehen, und durch diese Zusammensetzung mehr wirken und ausüben können. Aber alle diese Maschinen lassen sich in Ansehung ihres Gebrauchs und ihrer Kunstart, wiederum in andere Theile zerlegen, welche an sich betrachtet, bald als Hebel, bald als Keile, auch bald als Ac. von jenen zugleich wirken.

Bey allen Maschinen hat man

1.) den Kraft erweckenden Theil,

und dieser ist entweder

A.) unbelebt oder

B.) belebt.

Letztere sind

α.) Menschen;

β.) Thiere;

γ.) elastische Federn;

δ.) Wasserdampfe;

ε.) Luftdruck;

3.) Gewicht;

6.) Feuer;

und letztere

α.) Thiere und

β.) Menschen.

Das Wasser übt Kraft aus

a.) durch Druck, veranlasst durch die Schwere.

b.) durch Stoß, und

c.) durch Verdunstung.

Druck und Stoß übt das Wasser aus

1.) fortwärts

2.) seitwärts und

3.) durch beyde zugleich.

Letzteres findet statt bey allen Wasserbehältern auf den dem Wasser entgegenwirkenden Widerstand; bey zugemessenen Wasserrädern an der Ausflußmündung &c.

Das erste bey Wasserhäuben und oberschlägigen Wasserrädern &c.

Endlich das dritte bey allen unterschlägigen Wasserrädern; am zugemessenen Wasserrade, verbunden mit einer Aufsatzröhre &c.

„ Fällt das Wasser von einer ziemlich steilen
„ rechten Höhe, so wird es zerstäubt, wodurch
„ Wasserdämpfe entstehen, und wenn dieses in
„ verschlossenen Röhren geschieht, so wirken
„ diese Dämpfe durch Druck, Stoß u. Blasen
„ w. z. B. die Wassertrommel ꝛc.

Der Wind äußert seine Kraft durch Stoß- und Blasen, w. z. B. an die horizontalen und vertikalen Windflügel, bey Windhöfen ꝛc.

Die elastischen Federn wirken

a.) ziehend, und zwar

1.) geradlinigt, wie z. B. der Wagen- u. Mühlenräder ꝛc.

2.) krümlinigt, in Taschenuhren ꝛc.

3.) zusammenziehend, wenn sie im Kreise gebogen sind, und über den Durchmesser ihrer Zusammenbiegung ausgedehnt werden, w. z. B. einige Taschenuhrmaschinen der Böttger ꝛc.

b.) drückend oder stoßend, ebenfalls

1.) geradlinigt, in allen hölzernen

Blasebälgen, beym Spunntegel, Stu-
tenschlosse ꝛc.

2.) krümlinigt, bey einigen Jägerma-
schinen, um kleine Thiere zu fangen.

3.) aufeinandertreibend, in Holzer-
nen Kolben die aus mehreren
Stücken bestehen; in kleinen Höl-
zernen Blasebälgen nahe an den
Düsen ꝛc.

C.) wiederkehrend, wirken endlich die Federn

1.) geradlinigt, an dem bey etlichen Hegela-
ugebrachten Klingelbeutel; bey Mühlen-
wo die Wiederkehrungen sehr geschwinde
auf einander folgen, und in welchem Fal-
le es zitternd heißt.

2.) krümlinigt, bey Vollets Friktionsmaschine

3.) zusammenziehend und aufeinandertrei-
bend, in solchen Maschinen, deren Theile
sich unter und über eine gewisse Zeit,
ze, als welche die Feder, wenn sie in Ruhe
ist, ihre Halt, bewegen müssen

Die Verdampfte üben ihre Kraft durch allzu Druck aus, welches geschieht, wenn sich Dämpfe in verschlossenen Gefäßen befindet, und durch die um selbige herum befindliche Räume zu dämpfen ausgetrieben wird, welche, wenn sie sehr ausgedehnt und elastisch werden, die sich ihrer Wirkung entgegenstellenden Widerstände fortzu schieben suchen, z. E. bey den Feuermaschinen; beym Gewehrlauf, welchen der Flugschuß gebraucht wird &c.

Der Druck der Luft wirkt

1.) unmittelbar auf die Athmendgefäße, bey allen Saugwerken, z. E. dem Heber, der Saugpumpe &c.

2.) durch die Einwirkung andrer Kräfte, und zwar

a.) wenn die andere Kraft vorher gewirkt hat, z. E. bey Windbüchsen; beym Ausziehen der Blutadern zu Zeit der Bandagung &c.

b.) wenn sie zugleich mit wirkt, z. E. beym Gewehrlaufe &c.

B.) um die mitwirkende Kraft gleichförmig wirkend zu machen, w. z. B. beym Regulator der Feuerarbeiten während der Bewegung &c.

4.) unmittelbar auf der Achse gehört aber durch besondere Vorrichtungen, w. z. B. der Vorzug in den Gebläsebälgen &c.

<u>Die Gewichte</u> äußern ihre Kraft durch

1.) Fallen u.

2.) den Druck,

Letzteres findet statt bey Wandhähnen, Bordauwanden, Ueberschlägen &c.

Hingegen letzteres bey allen Arten Gegengewichten; beym Aufschweren der Bretter, Pfosten und andern Sachen; beym Regulator einiger Maschinen &c.

<u>Das Feuer</u> wirkt

1.) unmittelbar beym Probiermaus, Schmelzen, Produktion der Flüchtigkeiten &c.

2.) mittelst anderer Körper, u. zwar

α.) durch Druck, bey den Dampfmaschinen &c.

β.) durch Stoßen, bey dem Gewerkballe,

wo es durch Verdünsten des Wassers, oder die Ausdehnung der Luft wirkt, ferner wenn Schwarzpulver mittelst der Luft allein; wenn Schießwolle, welches Stickstoffgas entbunden wird &c.

Unter den belebten Kräften wirken

a.) die Thiere

b.) durch Ziehen, und zwar

1.) geradlinigt am Wagen, am Karre, am Pflug um den Finger umwickelnd &c

2.) krummlinigt, am Göpel, an der Roßkunst, Roßmühle &c.

b.) Schieben, wie bey a, nur daß die Last von ihnen angebracht ist &c

c.) durch ihr Schwer

1.) im Laufrade,

2.) auf der Radscheibe und

3.) auf dem Radkranze durch Stets Umlaufen.

(3.) die Menschen aber

a.) durch Ziehen und zwar

1.) geradlinigt, wenn Schleppen in der Grube, wenn Ziehen am Wagen, am

Hunde, an Seile ohne Ende &c.

2.) krummlinigt oder rotirend, an der Kurbel, an Spillrade, Haspel, an der Drahtmühle &c.

b.) durch Tragen, mit dem Korbe, Schutzkorbe, der Kübel, Kanne &c.

c.) durch seine Schwere

1.) im Laufrade, durch stetes Umlaufen auf der inneren Peripherie.

2.) auf der Rollscheibe, durch stetes Umlaufen auf der inneren Grundfläche einer schiefliegenden runden Scheibe.

3.) auf dem Rollrade durch Umlaufen auf der äußeren Peripherie desselben.

4.) am Hebel durch Druck, z. B. der Schere, der Flachsbreche, Brechstange &c.

d.) durch Schieben

1.) geradlinigt, an Hunde &c

2.) krummlinigt, am Hebel, u. z. B. die Kaffeemaschinenkurbel, die Hinterwand, Schraubensatz &c am Handhebel &c.

e.) durch Stoßen, und zwar

1.) senkrecht, mittelst eisernen oder

hölzerner Stämme etc., wie z. B. im Wasserbau

2.) horizontal mittelst hölzerner Balken, wie z. B. der Zimmermann &c.

d.) durch Schlagen, mittelst Hämmer &c.

g.) durch Ziehen mit dem Wagen, Schlitten, der Last

h.) durch Heben über die Kraft und um Geländer, der Treppenläufe, unmittelbar an Lasten &c.

i.) durch Schieben und Ziehen zugleich

1.) an den Handpumpen, vertikal oder schräg.

2.) an den Schwengelpumpen horizontal, so wie auch am Schöpfhebel u. einigermaßen an den Windeln &c.

k.) durch Heben und Drücken zugleich, an der Winkelpumpe, dem Brunnen, bei Schützen mit Hebelvorrichtungen &c.

l.) durch Tragen und Schieben, am Laufkarren, Schiebebock und ähnl. Werkzeugen &c.

m.) durch unterbrochenes Heben und Fallenlassen, am Handrammel &c.

2.) den Kraft mitheilenden oder aufnehmenden Theil, und dieser ist

a.) belebt, und zwar

α.) der Mensch, welcher Kraft aufnimmt,

1.) wenn deren mehrere seine Lust ziehen und einander die Hände reichen.

2.) wenn er sich mit den Füßen an andere unbewegliche Körper stemmt.

3.) wenn er sich mit den Händen an einem Seile oder einer Stange anhält, und so seine Kraft verstärkt.

4.) wenn er sich an andere in gleicher Richtung sich bewegende Körper anhält, und auf diese Art mit fortziehen läßt.

β.) das Thier nimmt Kraft auf

1.) durch Aufstemmen mit den Füßen an feste Gegenstände, und

2.) durch das Aneinanderschmiegen, wie einige Kühlkäuter thun &c.

b.) unbelebt, und zwar

α.) der Wasser, welches Kraft aufnimmt

1.) vom Winde, wie z. B. bey Segelschiffen &c.

2.) vom Feuer, w. z. B. bey Dampfmaschinen

3.) von der Luft, wenn selbige auf dessen Oberfläche drückt, z. B. in Gewehrläufen, dessen hydrostatischen Ballo, in Göll Luftsäulen-Maschine ꝛc.

4.) ~~von allen festen Körpern~~, wenn sie auf selbige in verschlossenen Gefäßen drücken, z. B. in alten Weibezilindern

(d.) <u>die Luft</u> nimmt Kraft auf

1.) vom Winde, wenn selbiger mit seinen Wellen oder Flächen auf die Luftmassen wirkt, z. B. in den Windflügen horizontaler Windflügel ꝛc.

2.) vom Feuer, indem selbiges die Luft ausdehnt und daher eine Bewegung erregt, w. z. B. in Luftballon, in verfertigten Gewehrballo ꝛc.

3.) vom Wasser, indem sie selbiges zusammen drückt und ihre Dich-

tigkeit verwendet, z. B. im Grossen, brennen, Gold, Luftsäulenmaschinen &c.

4.) von allen festen Körpern, wenn sie auf selbige drücken, wie z. B. in der Compressionsmaschine, Windbüchse, dem Blasebalge, der Wetterkotte und der Feuerspritze &c.

V.) die Wasserdämpfe nehmen nur allein in der Verdampfung des Wassers durch Feuer Theil auf.

S.) die festen Körper nehmen Theil auf

1.) vom Wasser, und zwar

α.) durch Druck, wie z. B. der Kolben im Treibezylinder der Wassersäulenmaschine &c.

β.) durch Stoß, wie die unterschlägigen Wasserräder, das Luftrad &c.

γ.) durch die Schwere, an der Gebläsemaschine, dem oberschlägigen Wasserrade &c.

2.) von der Luft, indem selbige

α.) unmittelbar, wenn sie auf

der einen Seite weggeschafft wird, wie z. B. beym Schwefelkopfe, der Luftpumpe ꝛc. und

(β.) auf andere Körper wirkt, die den Druck fortpflanzen w. z. B. der Kolben in der Windbüchse, die Windflügel in Orgeln, welche die Lampel umtreiben, der Gradirwerke ꝛc.

γ.) auf den Stoß des Windes, wie alle Windflügel, Windräder, Windschaufeln.

Und C. 4.) von andern festen Körpern, wie z. B. Gegengewichten, Federn ꝛc. die Spiralfedern,

3.) den Kraftfortpflanzenden oder fortleitenden Theil, und dieser ist abermahl

a.) belebt, nehmlich

α.) der Mensch leitet Kraftfort, nur in einigen Nothfällen durch Heben, Schieben und Drücken, und so auch, wenn er noch Feltern

β.) die Thiere.

b.) unbelebt, und zwar

α.) das Wasser, welches Kraft durch oben Druck verbreitet, w. z. B. bey Brunnen, wasserkünsten im Grossen bäumen, Hölle Luftsäulenmaschine ꝛc.

β.) die Luft leitet ebenfalls im Grossen, bäumen, in Hölle Luftsäulenmaschine, der magischen Leuchter, der Wasserschlange ꝛc. fort.

γ.) die Wasserdämpfe leiten nur Kraft in den Steuerungskanälen der Dampfmaschinen fort.

c.) die festen Körper leiten in mehreren Fällen auch jene, Kraft fort, und zwar

α.) geradlinigt, welches wieder ist

α.) schiebend, w. z. B. die Schiebstange bey Stoßheerde, Roobstangen welche schieben.

β.) ziehend, bey Hebel- und Gegenhebelseilen, Kunstgezeugstränge beym Aufhauen ꝛc.

γ.) schiebend u. ziehend zugleich, wie bey Kunstgezeugen mit einem krummen Zapfen oder einem ganzen Kreuze,

die Schubstange bey Schwungrädern ꝛc.

B.) sich um die Achse der Hand, bey allen Wellen.

C.) mit der sich um einen ihrer Endpunkte bewegend, bey allen Hebeln der ersten Art, z. B. den Radarmen, Garten- u. Handhebelarmen, Pumpschwengen ꝛc.

2.) krummlinigt oder rotirend, und zwar

A.) schiebend, am Verstrebungsbogen und Verstrebwandel u. überhaupt an allen Bögen der Kraft.

B.) ziehend, am Hebelschwengel.

C.) ziehend und schiebend zugleich an allen Rädern, wo an der einen Seite die Kraft wirkt.

3.) in sich gehend geberspulinigt, bey allen Kunstzeugen ꝛc.

4.) den Kraft ausübenden Theil, und
dieser ist entweder
a.) belebt, nehmlich.
α.) der Mensch, welcher Kraft ausübt bey
allen Handarbeiten ohne Werkzeuge,
w. z. B. beym Bestreichen der Häuser
mit Leim, Fertigen der Stiefel u. Schu-
ehe, Zutreten des Leimes zum
Leuen, Fertigen der Löffelgeschir-
re, Heben der Lasten, Tondren der
Erde &c.
β.) die Thiere über ihre Kraft unmit-
telbar aus
1.) beym Stampfen mit den Füssen,
wie z. B. an einigen Orten
das Dreschen ohne Flegel geschieht,
das Zutreten des Leimes &c.
2.) durch Tragen mit dem Rücken,
wo die Last entweder ein Mensch
oder unbelebter Körper ist, wie
z. B. die Hundeläufte in Ungarn &c.
b.) unbelebt, und kann seyn
α.) das Feuer, welches Kraft ausübt
in allen Pulvern, Erdbränden, beym
Schmelzen, indem es den Zusammenhang

der Theile eines Körpers stärker,
beym Luftballon ꝛc.

B.) die Wasser übt unmittelbar Kraft
aus bey allen Ueberschwemmun-
gen, in Flüssen im Vorgrunde,
beym Lohren durch Gestein, Ge-
mauer des Landes ꝛc.

C.) die Luft übt Kraft aus beym Ein-
stellischen der Körper, bey offen-
den und schwindenden Instrumen-
ten, wo sich selbige bricht, schneidet ꝛc.
und dadurch andere angränzende
Lufttheilchen in Bewegung setzt,
bey Auflösung ꝛc. Niederschlag ꝛc.

E.) endlich die flüssigen Körper üben un-
mittelbar am meisten Kraft
aus, und zwar

1.) durch Stoß, wie der Erdbohrer,
Erdrammel, Luftstempel, Gräner,
Stoßbalken, Schlegel ꝛc.

2.) durch Erschütterung, wie der Stoßheerd,
Schüttelsieb ꝛc.

3.) durch Schlagen, wie alle rieferne
u. hölzerne Künstel u. Gräner,

w. z. B. der Bohr- Gang- wi-
ben und Bohrhämmer, die Bohrschlage,
der Schmiedehammer, einigermas-
sen die Axt, der Schlägel und der
Schmiedes ꝛc.

4.) durch Druck, wie der Keil, Sim-
mel, der Bergreihen, die Treib-
spreitze, gezahnte Stange an der
Winde, der Kolben in allen Zug-
und Druckwerken, die mit an-
ander verbunden sind ꝛc.

5.) durch Tragen, wie die Schaufel,
der Kübel, Hunt, Wagen, Kam,
Tragestangen ꝛc.

6.) durch Schneiden, wie die Scheren,
die Tabakmesser, der Garten-
schneider in den Papiermühlen,
der Schlagmesser, die Säge, der
Hobel- und Schraubenschneidereien,
alle dreien Messer ꝛc.

7.) durch Stechen und Graben, wie z.
B. der Grabscheid, der Grabstie-
fel, der Zegenkuten, die Schlagschaufel
der Torfmesslatt, die Schulzen,
der Pflug, Degen ꝛc.

8.) durch Drehen um ihre Achse, wie die Holz- und Metallbohrer, auch einige kleine Steinbohrer &c.

9.) durch den ein Theil im Kreise schwingen, wie die Eisenhämmer auf Eisenhütten, die Schlaghämmer an den Uhrwerken, der Klöppel in Glocken &c.

10.) durch rotirende Bewegung, wie der Mühlstein, sowohl in Holz- Getraide- Oeler- und andern Mühlen; ferner die stählernen Feilsteine der Schlosser, Schmiede u. anderer Metallarbeiter, der Schleifstein, die Drehscheibe der Metall- Glas- u. Steinpolirer &c.

Jeden unterstützenden Theil der Maschinen findet man selten und zwar nur in äußerster Nothfalle, belebt, hingegen allgemein als unbelebt, nehmlich

a.) das Wasser, welches unmittelbar Schiffe, Flöße, schwimmende Menschen u. Thiere, überhaupt aber alle specifisch leichtere Körper, als es selbst ist, unterstützt.

Hingegen mittelst anderer Kräfte unterstützt das Wasser alle sich in ihm bewegende und durch diese Bewegung sich in die Höhe schwingenden Körper, z. B. die Fische, schwimmenden Landthiere ꝛc.

Auch eben diese Art unterstützt

b.) die Luft unmittelbar alle specifisch leichtere Körper als sie selbst ist, wie z. B. die Wasserdampfe, Luftschiffe, Luftballons ꝛc.

Hingegen mittelst anderer Kräfte die Vögel, und alle in ihr sich bewegende Körper ꝛc.

c.) die festen Körper, welche andere unterstützen, sind entweder

α.) bewegend, u. zwar

1.) geradlinigt, wie z. B. der Bogen bey der Bretmühle, worauf der Klotz liegt, Lufthammerwerk ꝛc.

2.) rotirend, z. B. die Friction[s]scheiben, Kunstwellen, Wasserräder ꝛc.

B.) Oder ruhende, welche sind

1.) bewegende Körper unterstützende, z. B. alle Arten Schlauchen und Röhrenlagen bey Kunstgezeugen, Schmiedeeisen grosse u. kleinen Ölgewerken, Schwingen, Kreutzen &c.

2.) ruhig stehende Körper unterstützende, z. B. Wasserleitungsgerüste u. Röcke, Grundwerke zu Gebäuden, Säulen, Pfeilern, gar der Wölbbögen, Postamente &c.

Ausser diesen jetzt gedachten sind Hauptthaile der Maschinen, welche man bey jeder nur bey der einfachsten Maschine antrifft, hat man noch

C.) die, den Verlust erzeugenden Körper hierbey leitenden Theile, und diese sind

a.) natürliche, w. z. B. alle Räume, Klüfte, die ganze Atmosphäre &c.

b.) künstliche, nehmlich

α.) in den Erdkörper eingegrabene, wie die Gruben &c.

β.) die aufgeworfenen, wie die Wasser-

leitungsdämme ꝛc.

6.) die durchgegossenen, wozu alle Röhren, Wasserstöcke ꝛc. gehören; und auch ꝛc.

5.) die aus mehreren Stücken zusammengesetzten, z. B. gegossenen metallenen oder gebohrten hölzernen Röhren, Hemdstücke d. Gewinne, mit Leim und Pech vergeigte Stollenzehlen, Lotten, in den Röhren ꝛc.

7.) die Kraftansammelten Theile, wozu alle Teiche, Wasserreservoire, selbst die Windkammer in der Windbüchse gehört.

8.) die, den Kraftzerstreuenden Körper in seiner natürlichen oder wilden Richtung (wovunter ich den unbeschwerten Zustand jeder Kraft verstehe) ablenkenden, und ein Theil des, selben zum Benutzen aufnehmenden Theile, sind alle Wehre in Flüssen, die Segel auf Schiffen, Wasserleitungsdämme ꝛc. — daher die Kraft abhaltenden Theile.

9.) die, den schon in seiner Gestalt habenden Kraftzerstreuenden Körper noch besser zur Anwendung seiner Kraft geschickt machenden Theile, sind alle Aufschlagegerinne, Schütz,

gewinnen ꝛc. — daher die Kraft geschieht messenden Theile.

10.) die, den Kraft erzeugenden Körper ablenkenden Theile sind (Kraft abweisende Theile) alle Schlagschützen, Gase, gewisse Arten Steuerungskolben ꝛc.

11.) die, die Größe der Kraft des Kraftgewinnenden Körpers, sowohl dem Volumen als Gewichte und Moment nach, angebenden Maschinentheile, sind alle Gewichte, Wagen, Maschgeschwindigkeitsmesser ꝛc. daher hat man die Größe der Kraft messenden Theile.

12.) solche, die Kraft in Geschwindigkeit und Geschwindigkeit in Kraft umwandeln, welche man umsetzende Maschinentheile nennt d.i. die das eine vermindern und das andere proportionirt vermehren. — Sie sind

a.) rotirend umsetzende, und zwar

α.) Kraft in Geschwindigkeit umwandelnde, wie z. B. alle Arten Mühlen, das Schlagzeug in einer Schlagühr, überhaupt gehören hierher alle Maschinen, bey welchen der Kraft umbildende Theil sich geschwinder bewegt als der Kraftgewinnende.

(B.) Geschwindigkeit in Kraft umwandelnde, w. z. B. das Halbgallgewinde, die Kurbel an der gezahnten Stange, die Geschwindigkeitsübersetzungen alle diejenigen Maschinentheile, bey welchen die Last dem Ruhepunkte näher wirkt als die Kraft.

C.) geradlinigt umsetzende Maschinentheile kommen ebenfalls in beyderley Gestalt vor, und zwar bey flüssigen Körpern wie z. B. beym Hydrostatischen- und Aerostatischen Paradox, wo die größere Geschwindigkeit der Flüssigen in der engen Röhre sich in der weiteren in Kraft und umgekehrt verwandelt, je nachdem man es benutzt. Zu gehören hieher alle Arten Druck- und Luftpumpenmaschinen, die Dampfmaschine C.

C.) wiederkehrend sich bewegende umsetzende Maschinentheile sind

A.) Kraft in Geschwindigkeit verwandelnde, w. z. B. alle Arten Schwingen, wo die Fortpflanzung der Kraft kleiner als die der Last ist; ferner alle Hau-

und und schlagende Instrumente, w. z. B. Fäustel, Eisen = Bley = Zain Hämmer ꝛc.

B.) Geschwindigkeit in Kraft umsetzende, sind diejenigen, wo die Fortpflanzung der Kraft größer als die der Last ist, z. B. alle Wortschwengel bey Drehbänken, Spinnrädern ꝛc.

Ic.) diejenigen Maschinentheile, welche eine Art der Bewegung in die andere verwandeln; — man nennt sie modificirende. Sie sind

a.) geradlinigte Bewegung in krummlinigte (fortlaufende) zu verwandeln, dient die gezahnte Stange, welche sich über einen Stirnrade hinbewegt, oder eine Schnur oder Seil, so über eine Rolle geht, w. z. B. bey Gewichtzügen ꝛc.

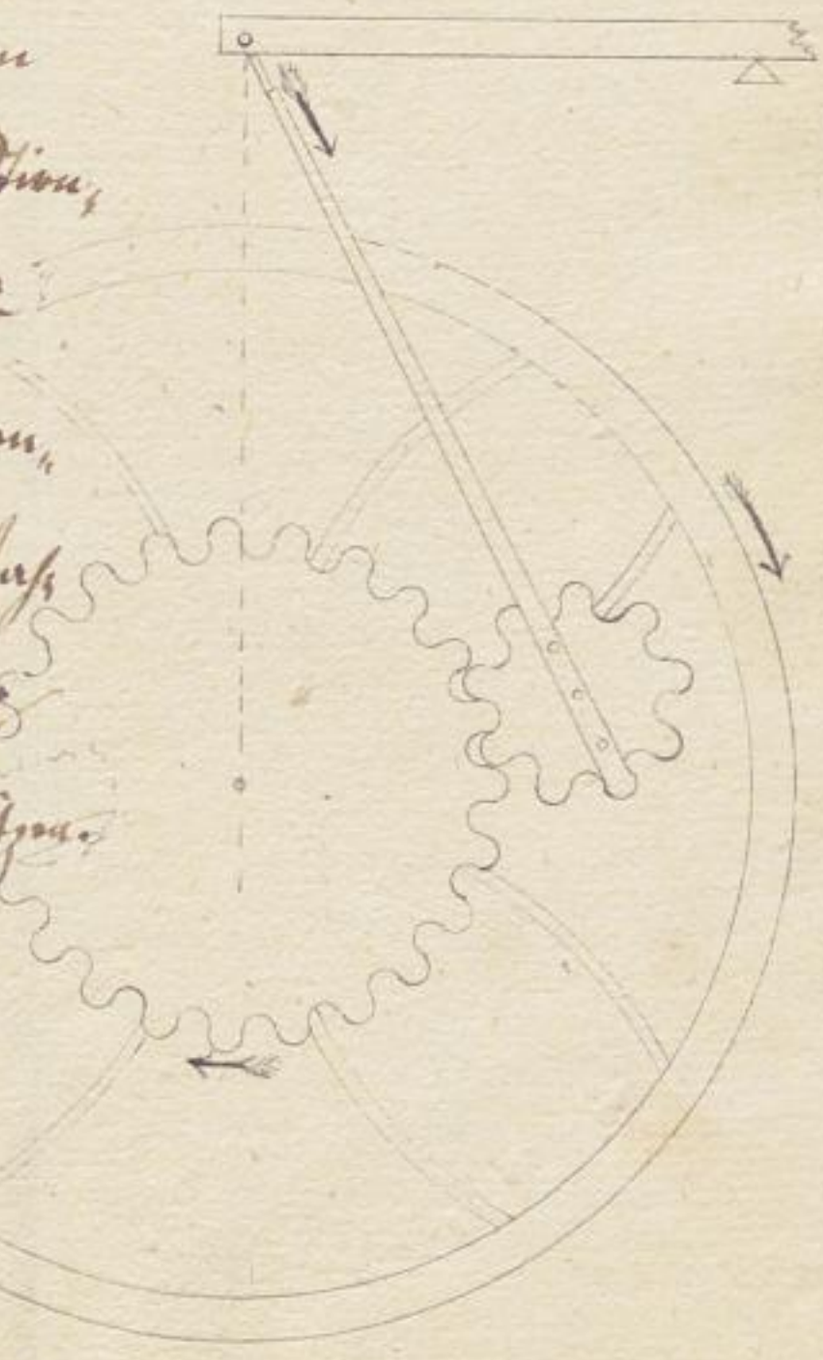
b.) krummlinigt fortlaufende Bewegung in geradlinigt fortlaufende zu verwandeln hat man das umgekehrte Verfahren bey ersterer Art angewendet, w. z. B. beym Wagen an der Schneidmühle, bey der Vorgemünde, Bälgen = u. Kastenkünst, dem Wasserschlauche ꝛc.

C.) geradlinigt wiederkehrende Bewegung in kreislinigt fortlaufende zu verwandeln; davon sind nur nur 3 Fälle bekannt.

a.) mit dem einfachen Kröngetriebe verbunden mit einem Schwungrade, wozu alle Wasserwangel mit der Kurbel an den Schwungrädern, Treibbänken &c. gehören; ferner die grossen eisernen Schwungräder in England an den Schwungmaschinen, um Mühlen damit zu bewegen &c.

B.) der einmal gekrümmte Kröngriff ohne Schwungrad, wie an den meisten Wasserhebezeugen zu sehen ist &c.

γ.) der sich an einer auf und nieder bewegenden Stange befindlichen, mit um seiner Achse drehenden und um die Kreisgeleise eines gezahnten Rades sich bewegenden Trillling, wie z. B. an dem Wassersäulenmaschinenmodelle von dem Herrn Oberinstanzen Feldaufseher, welches Ew. Excellenz der Herr Graf von Lindenau besitzen.



d.) geradlinigt wiederkehrende Bewegung in krummlinigt wiederkehrende zu verwandeln, dieses ist bis jetzt blos durch Zahn und Getriebe, durch die gezahnte Stange, oder ein Seil möglich.

e.) geradlinigt fortlaufende Bewegung in krummlinigt-wiederkehrende zu verwandeln, hat noch keine Anwendung, und ist nur blos durch zwey gezahnte Stangen, die einander wechselweise ablösen, möglich.

f.) krummlinigt wiederkehrende Bewegung in geradlinigt wiederkehrende zu verwandeln, ist blos durch eine gezahnte Stange möglich, wenn die Wege lang sind, aber fast allgemein bey kurzen Wegen durch den einfachen Kreuzgriffen.

g.) krummlinigt wiederkehrende Bewegung in geradlinigt fortlaufende umzusetzen, geschieht wie bey (e) durch zwey gezahnte Stangen. — Endlich

h.) krummlinigt fortlaufende Bewegung in geradlinigt wiederkehrende zu verwandeln, ist möglich

α.) durch Zahn und Getriebe, wie z. B. bey

immer in Hamburg errichteten Wasserhebungsmaschine in Pisch's Mathematik ersten Theile unter Fig. 93 bis 95 beschrieben.

b.) durch ein Seil, wie z. B. bei einigen Wäschearbeitsmaschinen &c.

c.) allgemein durch den Kunstzapfen, wie z. B. bei allen Kunstzeugen und ähnlichen Maschinen.

d.) durch eine ovale Scheibe

e.) durch den Kreutzzapfen &c.

14.) die, welche die Richtung der Bewegung ändern, — daher die Bewegungsrichtung ändernden Maschinentheile; — z. B. Wendeltreppen, Treppschwingen, Hauptschwingen, Kreutze, Lenkräume &c., welche alle bei geradlinigt wiederkehrender Bewegung sich finden; hingegen Walzen, Rollen, Leitscheiben &c. haben ihre Anwendung bei der gleichen fortlaufenden Bewegung.

15.) solche Maschinentheile, welche die Hindernisse beseitigen, — Hindernisse mindern,

der —, und diese sind

α.) sich mit bewegende, wozu alle Arten Rollen bey Göpeln und Kunstzeugen und ähnlichen Maschinen gehören, welche das Moment der Reibung verminderen.

β.) sich zwischen den reibenden Körpern befindende, welche alle Schmiermittel begreifen, auch einigermaßen Schlag- oder Stoßschienen &c.

1B.) Ferner hat man solche, welche die Bewegung

α.) ganz aufheben, wie z. B. die Wiederhälter, Stiftehälter, Hemmketten, Kunstkettenfallen, Bremsen &c.

β.) nur schwächen, wozu alle Windflügel, welche nicht vom Winde sondern von Maschinen bewegt werden, gehören; ferner die Bremsen, Hemmschuhe, Schlagschuhe &c.

Beyde Arten begreift man unter dem Namen Bewegung hindernde Maschinentheile.

17.) die, welche den Gang der Maschine gleichförmigen, — regulirende Maschinentheile — wozu alle Schwungräder, hohe Pfosten, Horizontale und vertikale Windflügel, Windkessel in Feuerspritzen gehören.

18.) solche, welche die sich bewegende Maschine zugleich aufhalten, — aufhaltende Maschinentheile —; hierher gehört der Unterlatz, die Bremse, Schutze.

19.) diejenigen, welche den Rückgang der Maschine hindern, — Rückfall hindernde —, z. B. das Sperrrad, der Perfall, die Sperrklinke, der Sperrkegel.

20.) die, welche die zu bearbeitenden oder wegzuhebenden Körper gleichsam der Maschine preis geben; daher die darbietenden Maschinentheile, zu diesen gehören von der Angel, die Kettenhaken, Aufschlagplatte, das Fangkästel ꝛc.

Zl.) diejenigen, welche den zu bearbeitenden Körper festhalten, z. B. die verschiedenen Arten Zangen der Schmiede und Drathzieher ꝛc. Diese Art Maschinentheile nennt man fassende.

ZZ.) solche, welche dergleichen Körper zugleich darbieten und auch halten, — darbietende und fassende Maschinentheile —, wie z. B. die Schraubenstöcke, Kloben, Hätten ꝛc.

ZZ.) Ferner hat man solche, die das, was ein, gentlich mit einer Maschine bearbeitet werden soll, immerfort zuführen, dagegen die zuführenden Maschinentheile; hierzu gehört der Hund, Wagen, Laufkarren ꝛc.

Zlt.) die, welche das zu bearbeitende der Maschine von Zeit zu Zeit nach Verhältniß ihrer Wirkung mittheilen; man nennt sie aufgebende Maschinentheile, und rechnet zu ihnen die Schüttelwelle, die Hecke in der Mühle, den Schieber an der Hecke Lingbaum, die ganze Vorrichtung am Tugen der Brotmühle ꝛc.

6

Z 5.) solche, welche den von einer Maschine zu bewegenden Körpern bewegen, sich um so die Maschine zu begeben, daher die fortbelastenden Maschinentheile; zu ihnen gehört das Mühlrädel, welcher unter der Gosse angebracht ist und durch seine zitternde Bewegung das Getränk fortbewegt; ferner der Kollstampel und massen Kopfwerke &c.

Z 6.) Man hat solche Maschinentheile, welche die wiederholten Wirkungen einer Maschine in Zahlen angeben, — nachzählende —, hieher gehört der Wächter an den Kunstzeugen, das Zählwerk an der Wetterkünste, die sonst übliche Kollklappe bey Körderschächten &c.

Z 7.) die, welche den verflossenen Zeitraum in gewissen Theilen festgesetzten Zeiten nach Zahlen angeben, daher hat man die Zeitangebenden Maschinentheile; und zählt zu ihnen den Zeigen an allen Uhren &c.

28.) Zu den letztgedachten gehören noch solche, welche die kleinen Seitentheile gleichförmigen, daher nennt man sie auch Seitenregulirer, die Maschinentheile, und rechnet zu ihnen die Schlender und horizontalen Unruhen, so wie auch die sogenannten englischen Gäßen und Horizonditel der Land- und Stutzuhren; ingleichen das Spillrad mit der Spiralfeder in den Taschenuhren, und an einigen Stutzuhren die Stundflügel.

29.) Man hat ferner Maschinentheile welche andere Theile in ihrer Bewegung in gewissen Schranken halten, damit sie nicht zum Fallen oder in eine andere Seitenbewegung gerathen. Sie heißen leitende Maschinentheile, und begreifen unter sich die Leitungshölzer bey Stuhlgezeugen, Hinterpfeiler, Stuhlbäume, das Zeugnetz.

30.) Noch finden sich solche Maschinentheile, welche Gemenge von verschiedenen Stoffen von einander scheiden, daher sie

separirende oder sondernde Geräthen, und sind

A.) ihrem Volumen oder ihrer Größe nach

scheidende, zu welchen alle Siebe, Durchwürfe, Durchschläge, Schwingsieber, Mehlbeutelungen, Läutertrommeln ꝛc. gehören

B.) der Schwere nach sondernde, w. z. B. die Hand- und Stehherde, Setzkästen, Setzmaschinen ꝛc.

C.) nach der Schwere und Volum zugleich separirende, zu denen man alle Setzsiebe von den Setzmaschinen z. rechnet.

31.) solche, die mehrgedachte zu bearbeitenden Körper zerkleinern, — zerkleinernde Maschinentheile —, zu diesen gehören alle Hämmer, Pochstampel, der Schrödergang

32.) die, welche die Richtung der Wirkung einer Maschine wiederkehrend machen, und daher wiederholte Wirkung veranlassende Maschinentheile heißen. Man rechnet zu ihnen alle Steuerungsgänge der Wasser- und Luftsäulenmaschinen, z. B.

„ Zahnes Kolben mit ihren Zwischengeschirren,
„ und wird bey dergleichen Maschinen noch für
„ Einrichtungen anzutreffen sind, welche zur
„ Bewegung derselben beytragen.

Endlich hat man noch

4ten.) dirigirende Maschinentheile, welche solche sind mit den man eine Maschine, an welcher sie angebracht sind, nach Gefallen regieren kann. Hierher gehören die Winkel nebst der übrigen Vorrichtung an den Brand- und Schutzzaun, zum Wasserregeln ꝛc.

Dieß ist nun alles was ich über die Fortbewegung der Maschinen zu sagen vermögend bin, und wünsche daher nicht angelegentlichen als den gnädigen Beyfall E. Wohllöbl. Oberbergamts nicht ganz verfehlet zu haben.

Die vorliegende Handschrift umfaßt 20 gez. Blatt
F.d.R.: Peter Schmiedl

12.9.77