

gekerbten Walzen an ihrem äußersten Umfange bei ersteren eine Geschwindigkeit von $1\frac{1}{2}$, bei letzteren aber $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Wiener Fuß; die

Dreschtrommel bei ersteren in gleicher Zeit eine Geschwindigkeit von $44\frac{1}{2}$ Fuß ebenfalls an den äußersten Punkten der Dreschleisten, und so viele Dreschleisten haben solle, daß in einer Secunde 20 Schläge auf das Getreide erfolgen. Bei letztern aber soll die Dreschtrommel eine Geschwindigkeit von 34 — 36 Fuß in einer Secunde, mit 12 — 18 Schlägen in dieser Zeit, auf das Stroh, haben. Die Geschwindigkeit des

Rechens aber soll bei ersteren an seinen äußersten Spizen 1 und $\frac{1}{2}$ Fuß, bei letzteren 1 und $\frac{1}{3}$ in einer Secunde seyn.

Die Geschwindigkeit der Korbwalzen bei dem Zurückgeben des leeren Strohes macht man gewöhnlich gleich mit der beim Einziehen, obwohl es ganz gleichgültig ist, ob sie wenig kleiner oder größer erfolgt; denn man würde bei zu kleiner Geschwindigkeit nur Zeit verlieren, bei zu großer aber mit der Arbeit nicht nachfolgen können. Ueberhaupt kann bemerkt werden, daß selbst kleine Abweichungen der oben für die Walzen im Einziehen, für die Dreschtrommel und den Rechen angegebenen Geschwindigkeiten keinen merklichen Einfluß auf die Güte des Ausdreschens äußern, sondern nur hier die mittleren jener Maschinen angegeben wurden, welche alle zur Zufriedenheit der Dreschgäste arbeiteten, obwohl die Einzelnen unter denen durch Wasser getriebenen, bei den Walzen im Einziehen von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Fuß, bei den Dreschtrommeln mit 4 Dreschleisten von 36 — 53 und bei den Rechen von $1\frac{1}{2}$ — 2 von einander abweichen. Weil aber bei zunehmender Geschwindigkeit des Einziehens auch immer die der Dreschtrommel vermehrt war, so erklärt sich daraus der wenige Unterschied des Resultates; und da die Geschwindigkeit der Rechen immer beinahe zur selben zurückführte, so ist es klar, daß eine zu große Geschwindigkeit der Dreschtrommel nichts nütze, weil man das Stroh doch nicht schneller wegschaffen darf, widrigens die unausgeschlagenen Körner nicht Zeit genug finden, durch das Sieb zu fallen, sondern mit dem Strohe herausgeworfen werden. Daß aber bei so vermehrter Geschwindigkeit der Dreschtrommel sich auch das Stroh nicht hemmend anhäufe, wird dadurch vermieden, daß die Rechenzähne lang genug sind, um dann bei derselben Umdrehungszahl doch die nöthige Menge Stroh auffassen und auswerfen zu können. Eine zu große Geschwindigkeit der Dreschtrommel kann aber bei sehr trockenem Getreide auch wesentlich nachtheilig wirken, und macht noch dazu den Mechanismus theurer, daher hier nur die angeführte als die nützlichste angerathen wird.

S. V.

Beschreibung einer nach vorhergehenden Gründen entworfenen einfachen Dreschmaschine, durchgehends mittels Verzahnungen hergestellt, und durch Wasserkraft betrieben.

Fig. IV ist die horizontale Projection, oder der Grundriß;

Fig. V die verticale Projection der Länge nach XY;

Fig. VI die verticale Projection der Breite nach YZ.

Die gleichen Buchstaben bezeichnen in allen Figuren die gleichen Stücke. Das Gerüst wurde vorne, der Deutlichkeit wegen, sowohl in der Zeichnung als Beschreibung weggelassen, nachdem dieses den besondern Localitäten angepaßt werden muß.

- a ist die Welle des Wasserrades, an welcher zugleich das erste verticale Stirnrad
 b fest sitzt. Dieses Stirnrad hat 12 Fuß, 8 Zoll, $10\frac{1}{3}$ Linie oder 12,7384 Fuß im Durchmesser, 160 Zähne mit 3 Zoll Wurfweite. Dieses ergreift das Spindelgetriebe
 c, welches 30 Spindeln enthält, und die verschiebbare Achse
 k der unteren Kerbwalze dreht, wenn diese das Getreidestroh zum Ausdreschen einzieht. Dadurch wird auch die obere
 k, k mitgenommen. Die beiden Kerbwalzen werden hier von Gußeisen vorausgesetzt, jede hat für ihren größten Umfang 5 Zoll Durchmesser, an jeder sind 8 Kerben von $1\frac{1}{4}$ Zoll Vertiefung, wie die im größeren Maßstabe verzeichnete Fig. I zeigt. Ihre Achsen sind 4 Zoll 4 Linien vertical von einander entfernt, und greifen daher ihre vorspringenden Kanten um 4 Linien über einander, wenn die Tragsfeder a, ganz frei, d. h. kein Stroh zwischen beiden Walzen ist. Ihre Länge nimmt die ganze Einlegeweite LL, ein, welche 5 Fuß im Lichten hat. Das Gewicht einer dieser Walzen ist 185 — 200 Pfund Gußeisen, wovon 1839 das Pfund 9 Kreuzer Conv. Münze am Gußwerke zu Maria Zell zu stehen kam. Greifen die zwei Walzen zu sehr in einander, oder drückt die Feder, welche die obere Walze trägt, zu sehr nieder, so wird das Stroh zu stark gebrochen.

- Zugleich wird von dem ersten Stirnrade b das Spindelgetriebe
 d ergriffen. Dieses hat 8 Spindeln, und treibt mittels seiner Achse die Dreschtrommel
 s, welche einen hölzernen Cylinder zz bildet, dessen Länge ebenfalls 5 Fuß ist. Die Cylinders-Oberfläche zz besteht aus einem Zoll dicken Läden, hat 1 Fuß $3\frac{1}{4}$ Zoll im Halbmesser, so daß die ganze Dreschtrommel vom Centrum bis zur äussersten Kante einer Dreschleiste 1 Fuß $9\frac{1}{4}$ Zoll Halbmesser hat, und wird entweder von den 5 Armen t oder von eigenen innen angebrachten Armen getragen. Im ersten Falle gehen die Arme durch den Cylinder, und bilden zugleich die Dreschleisten t, oder diese sind im zweiten Falle auf dem Cylinder aufgeschraubt. Die Dreschleisten t sind zwei dicker, und 6 Zoll über den Cylinder in dessen ganzer Länge durchgehende, auf der Seite, womit sie an die Aehren schlagen, mit Eisenblech überzogene Leisten. Die Achse der Dreschtrommel und die untere Einzugwalze liegen zwar in derselben Höhe, aber 2 Fuß 1 Zoll 2,97 Linien horizontal von einander entfernt. Eine Dreschtrommel mit 5 Dreschleisten ist Fig. II, jedoch frei, ohne Maß, dargestellt. An dem dem Getriebe d entgegengesetzten Ende der Dreschtrommelachse befindet sich an dieser Achse das Schwungrad
 u, dessen äußerer Durchmesser 5 Fuß, Felgenbreite 6 Zoll und Felgendicke 5 Zoll ist.

Ich habe zwar bei keiner der bereiteten Dreschmaschinen ein Schwungrad an der Achse der Dreschtrommel angetroffen, außer an der beim k. k. Gerüste zu Piber; da aber in jedem

Falle, wo Kraft oder Last, oder beide ungleichförmig wirken, das Schwungrad in der Kreisbewegung nie wegbleiben soll, so habe ich es auch angebracht. Die oben angegebenen Dimensionen sind für den Fall, als das Schwungrad von Eichen- oder einem andern schweren Holze gemacht wird. Von Gußeisen soll es zwar denselben Halbmesser behalten, aber der Querschnitt seines Kranzes braucht höchstens ein Kreis zu seyn, dessen Halbmesser 1 Zoll ist. An der nach außen gegen die Seite AB verlängerten Achse der Dreschtrommel s befindet sich das Stirngetriebe

e, es hat 14 Zähne, und ergreift beim Zurückherausgeben des leeren Strohes das Spindelgetriebe

f, welches 40 Spindeln zählt, und an derselben Achse mit dem Getriebe e wirkt. Da aber die Entfernung der Trommelachse und der Walzenachse 2 Fuß 1½ Zoll ist, so müssen die Halbmesser des Getriebes e und des davon ergriffenen Rades f zusammen auch 2 Fuß 1½ Zoll haben. Dadurch erhält das Getriebe e: $6\frac{1}{2}$ Zoll, das Rad f aber $18\frac{1}{2}$ Zoll. Die Achse

gg, besteht aus 2 Stücken gg, und g, g. Das Stück

gg, ist von g bis i ganz rund, so daß die Getriebe e und f, wenn sie nicht durch die Kloben h ergriffen werden, an ihrer Achse ganz los sind, und keine Drehung der untern Walze k bewirken können, ungeachtet immer das Rad b in das Getriebe e und d eingreift, dadurch aber auch e, und folglich unablässig e und f umgedreht werden. Bei i hat das Stück gg, eine Doppelrose, zwischen welche die Kniestange i l m einliegt; auch ist die Achse gg, bei g, viereckig hohl. Das Stück der Achse g, g, aber hat bei g, einen viereckigen Vorsatz, welcher in jene Höhlung paßt. Mittels der Verschiebung der Kniestange

i l m wird durch einen eigenen Mechanismus, welcher in der Folge beschrieben wird, der Kloben h bald mit dem Getriebe e, bald mit dem f in Verbindung gebracht, und dadurch die untere Walze k genöthigt, bald der Bewegung des Getriebes e, bald jener des f zu folgen. Dreht sich daher das erste Kammrad b in der Richtung des Pfeiles P, und ist der Kloben h mit dem Getriebe e verbunden, so wird die untere Walze in entgegengesetzter Richtung des b das Getreidestroh zum Ausdreschen einziehen. Wird aber der Kloben i mit dem Getriebe f verbunden, so wird dieses mittels des Stirngetriebes e, der vorigen Walzenbewegung entgegengesetzt, umgetrieben, und also das Stroh wieder aus der Maschine zurückgezogen. Um diese wechselweise Verbindung des Klobens i hervorzubringen, befindet sich vorn am Einlegplatze ein beweglicher Schemel

r q p, der mit dem Winkelhebel

n o p in Verbindung steht, an welchem letzteren die Gabel n zwischen die Rosen der Kniestange i l m eingreift. Am Ende p des Hebels n o p, der sich um o dreht, ist ein Kästchen angebracht, welches so mit Steinen beschwert ist, daß der Hebel n o p immer den Kloben h mit dem Getriebe e verbindet, wenn der Tritt r freigelassen wird, und die untere Walze dadurch die Bewegung zum Einziehen des Strohes erhält. Wird aber der Tritt

r von dem einlegenden Arbeiter mit dem Fuße bis an den Boden niedergebrückt, somit das Kästchen p gehoben, und der Kloben h mit dem Getriebe f verbunden, so ziehen die Walzen das Stroh wieder zurückheraus. Weil aber die Getriebe c und f an ihrer Achse nicht befestigt sind, so ist vor selben ein Querbalken

n, n, mit drei Armen

m, m, m, angebracht, wodurch die Getriebe in derselben Umlaufsebene erhalten werden.

d d, ist die Länge des Bodens am Einlege-Raum. Er ist gegen die Walzen wenig fallend und so gelegt, daß der Raum zwischen beiden Walzen gerade das Stroh erreicht. Die Breite dieses Raumes, so wie der ganzen Maschine

LL, soll nicht weniger und nicht mehr als 5 Fuß haben; denn obwohl die Maschine mehr leistet, wenn die Weite LL, größer wird, und bei weitem nicht in denselben Verhältnissen mehr Bewegungskraft fordert, so hat doch die Erfahrung bewiesen, daß ein Mensch bei gehöriger Arbeit einen längern Raum nicht hinlänglich versehen kann. Wollte man aber zwei Menschen anstellen, so würden sie auf denselben Einlegetisch nicht leicht gleichmäßig genug arbeiten, und so einander beirren. Hat man Kraft und Beschäftigung genug, so ist es besser, zwei Maschinen durch dasselbe Wasser und erste Stirnrad zu bedienen, weil dieses zugleich den Vortheil gewährt, daß man nicht nur bei Reparaturen an einer oder der andern fortarbeiten, sondern daß man auch zu gleicher Zeit verschiedene Getreidesorten auflegen kann.

Der Rechen

x ist mit seinem Achsenmittel von jenem der Dreschtrummel horizontal um 4 Fuß 4 Zoll entfernt, und liegt um 5 Zoll höher; sein größter Durchmesser von einer Zahnspeize y der 4 Arme zur entgegengesetzten hat 4 Fuß 3 Zoll. Die eisernen Zähne sind 5 Zoll lang, und stehen 4 Zoll von einander entfernt. An der Achse x des Rechens befindet sich die Schnurscheibe

w, welche 1 Fuß 4 $\frac{1}{2}$ Zoll Halbmesser und 3 Zoll Breite für den Schnurlauf hat. An der Wasserradwelle a aber ist ebenfalls eine Vertiefung

v zur Aufnahme der Schnur oder des Laufriemens, welche 11 Zoll Halbmesser mißt, wodurch mittels der Schnur v w der Rechen in Bewegung gesetzt wird. Die Bedeckung

A B C D ist von der obern Einzugwalze k an bis senkrecht über die Dreschtrummelachse nur um 2 Zoll entfernt, und kann bei B sich so um eine Scharnier bewegen, daß man den Theil A B auf den B C umlegen kann, um nöthigenfalls gleich zur Dreschtrummel gelangen zu können. Das Stück C D aber ist von dem Kreise, welchen die Rechenarme beschreiben, nur $\frac{1}{2}$ Zoll entfernt. Von

D bis I ist die Maschine offen. Bei I streifen die wenig von D gegen I gebogenen Rechenzähne das Stroh ab, und lassen es über die schiefe Ebene I K auf den Boden gelangen, wo es gleich weggeschafft wird. An der untern Seite ist der Boden

E F G so nahe an dem Kreise der Dreschleisten, daß diese gerade, ohne anzustreifen, durchgehen; bei

GHI aber ist ein Drahtgitter angebracht, welches das ausgedroschene Getreide in die Gasse **HM** fallen läßt, und dadurch in die erste Winde geführt wird. Man hat zwar geglaubt, es würde das sichere Durchfallen des Getreides besser erzielt, und dadurch das Ausgeworfenwerden der Körner bei **I** mit dem Stroh ganzlich vermieden werden können, wenn man das Drahtgitter mittels eines Beutlers in Bewegung setzte; aber die Erfahrung hat gelehrt, daß die dadurch vermehrte Complication der Maschine nicht belohnt werde, und keineswegs das Auswerfen einiger Körner bei **I** ganzlich vermieden werden könne, welches ohnehin nicht bedeutend wird, wenn der Rechen die hier vorgeschriebene Geschwindigkeit nicht übersteigt.

Die Getreidewinden wurden aus der Zeichnung weggelassen, weil sie ein zu bekannter Gegenstand sind. Man kann die erste bei **N** und die zweite bei **N**, durch ein mit dem ersten Stirnrade **b** verbundenes Getriebe in Bewegung setzen, und das Getreide von der ersten zur zweiten durch Menschen übertragen lassen, und wenn es die Localität zuläßt, unter einander anbringen um das Uebertragen zu ersparen. Auch kann man selbe mittels Lauffsnüre von der Wasserradwelle oder von der Rechenwelle aus in Bewegung setzen; doch wird man hier durch Lauffsnüre, weil das Rad **b** ohnehin da ist, wenig oder nichts gewinnen.

Die Vorwinde **N** soll in einer Secunde 3 $\frac{1}{2}$ mahl, die Nachwinde 4mahl umlaufen, nach den Beobachtungen, welche ich bei solchen Winden machte, welche das Getreide hinlänglich rein liefern. Uebrigens sind die Getreidewinden ganz dieselben, wie gewöhnlich die Handwinden in Defonomien. Das Beuteln der Gitter in den Getreidewinden kann man entweder wie im Gesüte zu Piber durch eine etwa einen Zoll Gang gebende Kurbel, oder durch eine excentrische Scheibe bewirken, um das Geräusch der Federn bei gezahnten Vorrichtungen, wie selbe gewöhnlich sind, zu vermeiden.

S. VI.

Berechnung der durch die hier vorgeschlagene Maschine bewirkten Geschwindigkeiten.

1. Da das Stirnrad **b**: 160 Zähne, das davon ergriffene Spindelgetriebe **c** an der untern Kerbwalze aber 30 Spindeln hat, so macht dieses in 5 Secunden, während das Rad **b** einmahl umlaufen soll, $160:30 = 5\frac{1}{3}$ Umläufe, und folglich auch die untere Walze **k** beim Einziehen des Strohes eben so viele, weil sie dieselbe Achse haben. Diese Walze hat aber bei einem Durchmesser von 5 Zoll einen Umfang von $15\frac{1}{7}$ Zoll, folglich macht ein Punct an diesem Umfange in 5 Secunden $83\frac{1}{7}$ Zoll, somit in einer Secunde $16\frac{1}{7}$ Zoll; es hat also die Walze beim Einziehen eine Geschwindigkeit von 1 Fuß $4\frac{1}{7}$ Zoll, oder nahe $1\frac{1}{3}$ Fuß.
2. Bei dem Zurückgeben des Strohes wird das Dreschtrommelgetriebe **d**, welches 8 Spindeln hat, von dem Rade **b** während 5 Secunden $160:8 = 20$ mahl umgetrieben, somit auch das mit ihr ebenfalls an der Dreschtrommelachse befestigte Stirngetriebe **e** mit 14 Spindeln 20mahl in 5 Secunden, und wirkt also in 5 Secunden so viel als ein Rad, welches 20mahl 14 oder 280 Zähne hätte, und in 5 Secunden nur einmahl umgedreht würde. Da nun das