

§. XIII.

Dimensionen beschriebener Lauffcheiben und der Zugstange.

ab die Zugstange hat 15 Fuß. Das Kronrad
c im Durchmesser 2 Fuß $6\frac{1}{2}$ Zoll mit 32 Rämmen.

Das conische Spindelgetriebe

d im Durchmesser $9\frac{1}{2}$ Zoll mit 10 Spindeln. Die erste Schnurscheibe

f an der Achse ee hat	4 Fuß $6\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser.	Die 2te
g an der Achse uu hat	— = 10 =	detto. Die 3te
h ebenfalls an der Achse uu	4 = 6 =	detto. Die 4te
mm an ihren eigenen Achsen	— = 4 =	detto. Die 5te
i an der Dreschtrummelachse vv	— = 10 =	detto. Die 6te
s an der Achse uu	— = 7 =	detto. Die 7te u. 8te
kk an ihren eigenen Achsen	— = 4 =	detto. Die 9te
l an der untern Walzenachse ww	— = 8 =	detto. Die 10te
n an der Achse ee	5 = — =	detto. Die 11te
o an der Walzenachse ww	1 = — =	detto. Die 12te
p an der Achse ee	1 = 3 =	detto. Die 13te
q an der Rechenachse rr	1 = $\frac{3}{4}$ =	detto.

Der Wechsel der Walzen geschieht hier ebenfalls durch die verschiebbare Achse ww und mittels des Klobens t.

Es ließe sich auch das Kronrad c und das Getriebe d durch Schnurscheiben ersetzen, wenn von dem Riemen von c in gehöriger Entfernung über zwei horizontale Walzen führte, so dann den Riemen senkrecht aufwärts über eine verticale Scheibe d an der Achse ee gehen ließe, um dem ersten kostspieligen Rade auszuweichen.

§. XIV.

Berechnung der durch die beschriebenen Theile erhaltenen Geschwindigkeiten.

1. Indem hier wieder vorausgesetzt wird, daß die Pferde in 24 Secunden einen Kreis ihres Zugstangenhalbmessers durchgehen, so macht das Getriebe d in 24 Secunden $32:10$, d. i. $3\frac{2}{3}$ Umläufe, eben so viele aber auch die Scheibe

f. Der Durchmesser $4\frac{1}{2}$ Fuß der Scheibe f getheilt durch den 10 Zoll der Scheibe g zeigt, daß diese Scheibe $54'' : 10$, d. i. $5\frac{1}{2}$ mahl umgeht, wenn f einmahl umgeht, und somit g gewiß $3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$, d. i. $17\frac{1}{2}$ mahl umgehe, wenn e einmahl umläuft. Eben so oft muß aber auch s umlaufen, und da auf die Zahl der Umläufe der Scheibe l die Wechselrollen kk keinen Einfluß haben, so muß die Scheibe

l gewiß $7 : 8$, d. i. $\frac{7}{8}$ mahl umlaufen, während s einmahl umgeht, und also in 24 Secunden $\frac{7}{8} \times 17\frac{1}{2}$, d. i. $15\frac{3}{8}$ mahl. Da nun, wenn die Achse ww die untere Walze im Einziehen durch l in Bewegung kommt, und ihr Durchmesser 5 Zoll, ihr Umfang $15\frac{7}{8}$ Zoll ist, so macht ein Punct am Umfange in 24 Secunden $15\frac{3}{8} \times 15\frac{7}{8}$, d. i. $237\frac{1}{8}$ Zoll, d. h. die Walze hat in einer Secunde eine Geschwindigkeit von $237\frac{1}{8} : 24$, d. i. nahe $\frac{1}{2}$ Fuß.

2. Die Scheibe

h muß aber mit g ebenfalls in 24 Secunden $17\frac{1}{2}$ mahl umgehen, da beide an derselben Achse uu fest sind. Theilt man aber den Durchmesser $54\frac{1}{2}$ Zoll der Scheibe h durch den 10 der Scheibe

i, so muß i: $\frac{1}{2}$, d. i. $5\frac{1}{2}$ Umdrehungen machen, während h einmahl umläuft, folglich in 24 Secunden $17\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$, d. i. $94\frac{1}{2}$ mahl. Eben so viele macht aber die an derselben Achse befestigte Dreschtrommel; und da ihr Durchmesser $2\frac{1}{2}$ Fuß, ihr Umfang also $9\frac{1}{2}$ Fuß, so macht ein Punct am Umfange in 24 Secunden $94\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2}$, d. i. $856\frac{1}{2}$ Fuß, oder in einer Secunde $35\frac{3}{4}$ Fuß. Da ferner die Dreschtrommel 4 Dreschleisten hat, so macht sie in 24 Secunden $94\frac{1}{2} \times 4$, d. i. $367\frac{1}{2}$ Schläge, in einer Secunde also $367\frac{1}{2} : 24$, d. i. $15\frac{3}{8}$ Schlag auf das Getreidestroh.

3. Da die Scheibe

n in 24 Secunden wie d $3\frac{1}{2}$ Umdrehungen macht, weil sie an derselben Achse ee fest ist, und der Durchmesser dieser 60 getheilt durch den 12 Zoll der Scheibe

o: 5 Umdrehungen für o gibt, wenn u einmahl umgeht, so muß o gewiß $5 \times 3\frac{1}{2}$, d. i. 16 Umdrehungen machen, während c einmahl umläuft. Es wird also das Stroh wenig geschwinder zurückgegeben als eingezogen.

4. Eben so macht die Scheibe

p an der Achse ee in 24 Secunden $3\frac{1}{2}$ Umdrehungen, und da der Durchmesser 15 Zoll der Scheibe p getheilt durch den $12\frac{1}{2}$ Zoll der Scheibe

q $\frac{2}{3}$ Umdrehungen gibt, wenn p einmahl umgeht, so muß q in 24 Secunden $\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{2}$, d. i. $3\frac{1}{2}$ Umdrehungen machen. Da nun der Rechen hier mit 3 Fuß 8 Zoll Durchmesser bedungen ist, so hat sein Umfang nahe $11\frac{1}{2}$ Fuß, und es macht ein Punct an diesem Umfange in 24 Secunden einen Weg von $3\frac{1}{2} \times 11\frac{1}{2}$, d. i. $43\frac{1}{2}$ Fuß, somit in einer Secunde wieder $4\frac{1}{2}$ Fuß, wie bei den vorigen Maschinen.

5. Die Scheiben für die Vor- und Nachwinde kann man ebenfalls an die Achse uu anbringen, indem man der Scheibe n' : 18 Zoll Durchmesser und der m' an der Vorwindenachse 4 Zoll gibt; denn wenn f eine Umdrehung macht, so macht g jederzeit $17\frac{1}{2}$ in

24 Secunden, also auch die an diese Achse angesteckte Scheibe, und die an der Vorderwindenachse in gleicher Zeit $17\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$, d. i. $77\frac{1}{2}$ Umdrehungen, somit in einer Secunde die Vorwinde wieder $3\frac{2}{5}$ Umläufe.

6. Setzt man ferner an die Achse der Vorwinde eine zweite Scheibe n'' mit 5 Zoll, an die Nachwinde aber eine m'' mit 4 Zoll Durchmesser, so macht die Nachwinde in 24 Secunden $97\frac{1}{5}$, in einer Secunde also 4 Umdrehungen.

In den hier durchgearbeiteten Maschinen findet man Alles, was durch Verzahnung oder Lauffchnüre, oder beide wechselweise verbunden erreicht werden kann. Die Berechnung der Geschwindigkeiten und Umdrehungszahlen ist überall nachzuahmen, und es ist kaum nöthig, zu bemerken, daß man nicht geradezu an diese Anzahl Zähne an Rädern und Getrieben und nicht an diese Durchmesser der Lauffcheiben gebunden sey, sondern daß nur ihr Verhältniß gegen einander nicht gestört werden dürfe. Auch kann man die Räder oder Scheiben nach Thunlichkeit anders stellen, wenn nur dieselbe Geschwindigkeit bei der Walze, der Dreschtrommel, des Rechen, der Vor- und Nachwinde erhalten werden, welche hier der Erfahrung gemäß diensttauglich angegeben wurden.

Außerordentlich einfacher wird natürlich eine Maschine mit hölzernen Walzen, wo die obere durch Tritt zu heben, und das Stroh mit den Händen zurückzuziehen ist, und doch halten zwei gute eichene Walzen 6—8 Jahre. Eine solche Maschine braucht nur die Räder b und c nebst dem Getriebe d, Fig. V, VI, VII, zum Dreschen, da der Rechen durch eine Schnur bewegt wird. Und wie schon gesagt, lohnen sich nicht selten Maschinen ohne Rechen und Winden.

§. XV.

Schnelle Berechnung der Bewegung einander ergreifender Räder.

1. Bei zwei oder mehreren Rädern kann man füglich alle in zwei Arten theilen, nämlich in treibende und getriebene.

Treibende nennt man jene, welche eigentlich dazu dienen, die Kraft von den ersten an auf jene zu übertragen, von welchen das letzte mit der zu bewegenden Last verbunden ist, diese aber die getriebenen.

2. Die Anzahl Umdrehungen eines Rades oder Getriebes durch ein oder mehrere andere Räder und Getriebe in einer gewissen Zeit, während das erste eine Umdrehung macht, findet man, indem man das Product aller Zähne oder aller Theilkreise oder aller Durchmesser der Treibenden durch das Product aller Zähne, oder Theilkreise, oder Durchmesser der getriebenen theilt, der erhaltene Quotient ist die Anzahl der gesuchten Umdrehungen des letzten getriebenen.
3. Es ist nicht nöthig, daß man von allen Rädern und Getrieben bloß Zähnezahl oder bloß Durchmesser . . . nimmt, sondern man kann theils Zähnezahl, theils Theilkreise, theils Durchmesser nehmen, nur muß man beobachten, daß man von einem Treibenden und dem