

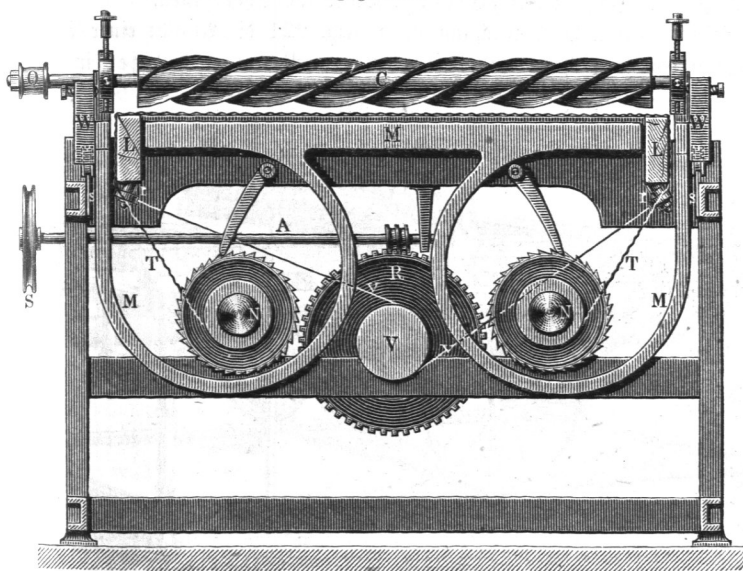
Was die Güte der von den Längschermaschinen erzeugten Arbeit, d. h. die Gleichmäßigkeit der Tuchoberfläche anbetrifft, so ist es als ein Uebelstand anzusehen, daß hierbei die Schnittlinien quer über das Tuch gerichtet sind, während der Strich der Haardecke bekanntlich nach der Längsrichtung erfolgt. Hierunter leidet die Schönheit der Oberfläche, und es erklärt sich daraus, warum man bei der Herstellung feinerer Tuche entweder den Querschermaschinen trotz ihrer geringeren Leistungsfähigkeit gänzlich den Vorzug giebt, oder doch wenigstens die letzten Schnitte auf solchen Maschinen vornimmt, so daß die Längschermaschinen gewissermaßen nur zum Vorarbeiten benutzt werden.

§. 68. **Transversalschermaschinen.** Bei diesen Maschinen wird das Tuch während der Arbeit unverrückbar festgehalten und das in einem kleinen Wagen befindliche Schneidzeug quer über den auf einem Tische straff ausgespannten Theil des Tuches bewegt. Nach dem Bearbeiten einer Tischbreite wird alsdann eine Versetzung des Tuches um diese Breite vorgenommen, so daß nach Zurückführung des Scherapparates ein neuer Schnitt stattfinden kann. Aus dem Querschnitt einer solchen Maschine, Fig. 220, ist ersichtlich, wie das Zeug auf zwei Walzen *N* aufgewickelt ist, die während des Schneidens durch Sperrräder an der Drehung verhindert sind. Das zwischen diesen Walzen befindliche Stück Tuch *T* ist über die beiden Längsriegel *L* geführt und zwischen denselben der Länge wie Breite nach straff ausgespannt. Die Längsspannung wird durch die Aufwickelwalzen *N* erzielt, während zur Erzeugung der Querspannung nach der Breite des Tuches dessen Leisten beiderseits in dazu geeignete Zangen eingeklemmt sind, von denen die eine mittelst zweier Kettchen angespannt wird. Der Scherapparat ist auf den beiden Wangenstücken *W* des Wagens gelagert, welcher mittelst kleiner Rollen auf den Schienen *s* des Gestelles fortbewegt werden kann. Die Seitenansicht einer solchen Wange ist aus der oben angegebenen Fig. 216 erkenntlich. Diese beiden Wagenwangen sind mit einander durch das brillenförmig ausgesparte Mittelstück *M* fest zu einem Ganzen verbunden, und zwar sind die beiden augenförmigen Aussparungen dieses Mittelstückes angeordnet, um den gedachten Walzen *N* zur Aufnahme des Tuches Raum zu lassen.

Die zwischen den Tuchwalzen *N* gelagerte Welle *V* dient zur Fortbewegung des Scherwagens *W*, indem auf diese Welle an jedem ihrer Enden zwei Schnüre *v* laufen, von denen diejenigen an dem einen Ende sich genau um so viel aufwickeln, wie die Abwicklung der an dem anderen Ende in entgegengesetzter Richtung aufgewundenen Schnüre beträgt. Da diese über die vier festen Rollen *r* geleiteten Schnüre mit ihren freien Enden an dem Scherwagen befestigt sind, so ergiebt sich hieraus eine Bewegung des letzteren auf seinen Schienen *s*, sobald die Welle *V* umgedreht wird. Diese Um-

drechung wird der Welle *V* von der Ase *A* der Schnurrolle *S* durch die Schraube ohne Ende und das Schneckenrad *R* ertheilt, so lange der Scherzylinder *C* in Bewegung ist. Der letztere erhält nämlich seine schnelle Umdrehung durch eine über die gedachte Rolle *S* laufende Schnur ohne Ende, welche von einer anderen Schnurrolle auf der Hauptbetriebswelle ihre Bewegung empfängt, und welche die Triebrolle *O* des Scherzylinders in einer ganzen Umwindung umfängt. Durch diese Anordnung des Betriebes, welche sich auch anderwärts, z. B. bei den durch Seile angetriebenen Laufkränen, s. Th. III, 2, findet, wird die Umdrehung des Scherzylinders unbeschadet der Fortbewegung desselben ermöglicht.

Fig. 220.

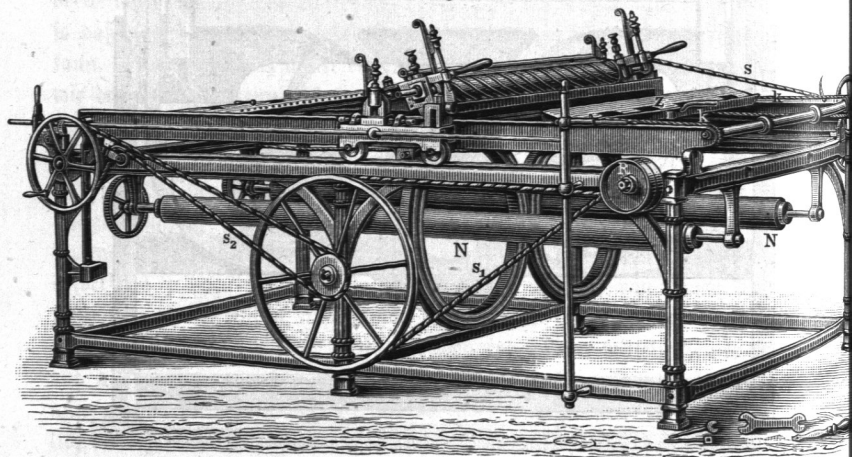


Wenn das Schneidzeug in dieser Art seinen Weg quer über das Tuch von einer Leiste bis zur anderen vollführt hat, so findet durch Anstoßen gegen einen Knaggen eine selbstthätige Ausrückung der Bewegung statt, indem der Betriebsriemen in bekannter Weise von der festen Betriebscheibe auf die lose Leerscheibe geführt wird, so daß hierdurch nicht nur die Drehung des Scherzylinders, sondern gleichzeitig auch die Fortbewegung des Scherwagens aufgehoben wird. Da hiermit zugleich eine Ausrückung der Schraube aus dem Schneckenrade *R* verbunden wird, so ist dem Arbeiter die Möglichkeit gegeben, den Scherwagen mit der Hand zurückzuführen, bei welcher Bewegung die Walze *V* vermittelt der Schnüre des einen Endes zu einer solchen Um-

drehung veranlaßt wird, wie sie zum Aufwinden der Schnüre am anderen Ende erforderlich ist. Nachdem nunmehr von dem Arbeiter mittelst einer Handbürste die gebildeten Scherflocken beseitigt und die Haare in den Strich niedergelegt sind, kann nach geschעהener Auslösung der Leisten aus ihren Zangen durch Umdrehung der einen Tuchwalze *N* das Tuch so weit über den Tisch hinweggezogen werden, als erforderlich ist, um den nun folgenden Schnitt an den soeben beendigten anzuschließen. Die von den einzelnen Messern erzeugten Schnittlinien sind, wie schon oben bemerkt wurde, bei dieser Maschine nach der Längsrichtung des Tuches, also nach der Richtung des Striches gehend, was für die Schönheit der Oberfläche von Wichtigkeit ist, indem die unvermeidlichen kleinen Unregelmäßigkeiten der einzelnen Schnitte in Folge dieser Richtung weniger ins Auge fallen.

Zur weiteren Verdeutlichung ist in Fig. 221 die Ansicht einer Transversalschermaschine aus der Fabrik von Neuman & Esser in Aachen

Fig. 221.



gegeben, in welcher bei *z* die eine Zange ersichtlich ist, deren Anspannung mit Hilfe der Ketten *k* geschieht. Die durch die Riemscheibe *R* angetriebene Hauptwelle trägt auf der entgegengesetzten Seite die Schnurrolle *S*, über welche die den Cylinderwirtel umschlingende Schnur *s* gelegt ist. Auf der vorderen Seite der Maschine ist das doppelte Schnurvorgelege *s*₁, *s*₂ ersichtlich, welches bei dieser Maschine anstatt des Schneckenrades der Fig. 220 die langsame Bewegung des Scherwagens vermittelt.

Die Breite eines Tisches beträgt bei diesen Maschinen etwa 1 m, diese Länge hat denn natürlich auch der Scherzylinder zu erhalten, und die Längsbewegung des Wagens ist selbstverständlich der größten Breite des zu scherent-

den Tuches gleich zu machen. Die Geschwindigkeiten bei dieser Maschine sind derartige, daß die Bearbeitung einer Tischbreite von etwa 1 m Länge bei der gewöhnlichen Breite des Tuches gleich 1,46 m ungefähr $2\frac{1}{4}$ Minuten Zeit erfordert. Von dieser Zeit können etwa $1\frac{1}{4}$ Minuten auf das eigentliche Scheren und der Rest auf die Arbeiten zum Zurückführen des Wagens, Reinigen, Umspannen und Aufsetzen des Tuches gerechnet werden. Hat der Scherzylinder vier Messer, und sollen auf je eine Tuchlänge von 1 cm 32 bis 40 Schnitte kommen, so hat der Scherzylinder während seiner Vorwärtsbewegung 1168 bis 1460 Umdrehungen, also in jeder Minute deren 935 bis 1168 zu machen. Die Leistungsfähigkeit, d. h. die Größe der in bestimmter Zeit zu scherenden Tuchfläche, ist natürlich bei den Querschermaschinen viel geringer als bei den Langschermaschinen. Die während des Schneidens erforderliche Betriebskraft wird etwa zu 0,25 bis 0,4 Pferdekraft angegeben, diese Kraft ist selbstredend nur während des Wagenvorganges, also ungefähr während der Hälfte der Zeit erforderlich¹⁾.

Handscheren. Die eigenthümliche Wirkungsweise der Scheren erkennt man am einfachsten aus Fig. 222 (a. f. S.), welche eine der allgemein bekannten und gebräuchtesten Handscheren zum Zerlegen von Papier oder gewebten Stoffen darstellt. Ein in den Winkel bei *O* zwischen die beiden Scherbacken oder Blätter gebrachtes Stück *S* wird bei dem Schließen der Schere vermittelst der Griffe *D* und *E* dadurch in zwei Theile zerlegt, daß die beiden Kanten *OB* und *OC* dicht über einander hingleiten, so zwar, daß der Durchschnittpunkt *O*, von welchem die zertheilende Wirkung ausgeht, allmählich nach außen rückt. Wie man aus dem Durchschnitte III erkennt, sind die Scherblätter bei *a* keineswegs mit scharfen Kanten wie die Messer versehen, sondern sie werden daselbst durch ebene Flächen von geringer Breite $ad = ae$ begrenzt, welche nahezu senkrecht zu der Ebene angeschliffen sind, in welcher die Bewegung erfolgt. Die Wirkung dieser Kanten, deren Kantwinkel genau oder sehr nahe gleich einem Rechten ist, hat man nun so zu verstehen, daß bei der Bewegung der beiden Blätter gegen einander jedes Blatt das vor ihm befindliche Material vor sich herschiebt, welcher Verschiebung natürlich derjenige Widerstand entgegenwirkt, der der Schubfestigkeit des Materials entspricht. Damit diese Wirkung in der hier angegebenen Art vor sich gehen kann, ist es erforderlich, daß die beiden Kanten *OB* und *OC* der Blätter stets ganz dicht an einander vorbeigleiten, da der geringste Zwischenraum die gedachte reine Scherwirkung beeinträchtigen muß, insofern er dem Material vor der Trennung eine gewisse Biegung gestattet. In Folge dessen fällt bei nicht gehörigem Schlusse der

¹⁾ Karmarsch, Mechanische Technologie II.