

zweckmäßiger Veredlungsprozesse eine schöne braune Farbe und einen goldschimmernden Glanz auf.

Die Muschelseide wird hauptsächlich in Reggio und Taranto gewonnen und kommt in Lucca und Palermo zur Verarbeitung. Besonders die in den Waisenhäusern dieser beiden Städte angefertigten Gewebe aus Seemuschelseide genießen den Ruf hervorragender Feinheit und Güte. Die Jahresproduktion an Muschelseide ist bisher gering. Zuverlässige Schätzungen nahmen vor einiger Zeit nur eine jährliche Produktion von etwa 100 kg an. Erwähnt sei hier noch die geschichtlich interessante Tatsache, daß bereits im Jahre 1867 in Paris und dann 1870 in Neapel prächtige Muster von Erzeugnissen aus Seemuschelseide ausgestellt wurden.

Für die Gewinnung von Muschelseide kommt noch das Riesen-

muschel-Weichtier in Betracht. Dieses wird 1,10—1,50 m lang und hat so zähe und außerordentlich elastische Bartfäden, daß man meist nur durch kräftige Beiliebe die Seide von der Muschel trennen kann.

Bei dem großen Begehr und ständig zunehmenden Konsum aller seidenartigen Erzeugnisse ist es verständlich, daß auch auf dem Gebiete der Gewinnung dieser eigenartigen Absonderungen von Spinnen und Muscheln immer wieder Versuche gemacht werden. Berücksichtigt man die großen Verbesserungen, welche durch die bedeutenden Fortschritte der Technik, namentlich auch in der Gewinnung und Verarbeitung von Gespinnstfasern, gemacht worden sind, so dürfte auch mit einer glücklichen Lösung des Problems der Seidengewinnung von Spinnen und Muscheln im Sinne rationeller Betriebsausbeute zu rechnen sein.

# Spinnerei

## Der Windemechanismus des Wagenspinner und seine zeichnerisch-rechnerische Ermittlung.

Von Dipl.-Ing. Heinrich Brüggemann, Berlin.

(Dissertationsauszug.)

Die Ermittlung der Form und Abmessungen des Windemechanismus des Wagenspinner ist eine der anregendsten Aufgaben aus dem Gebiete des Textilmaschinenbaues. Verschiedentlich ist schon versucht worden, die Baugrößen dieses Mechanismus durch Rechnung zu ermitteln, jedoch sind die Ergebnisse zu ungenau, um in der Praxis verwendet werden zu können. Ähnliches gilt von dem Versuch einer rein zeichnerischen Darstellung. Die besten Resultate werden erzielt, wenn beide Verfahren einander ergänzend, verwendet werden.

Rechnerische Verfahren gibt es eine ganze Anzahl, während das zeichnerische Verfahren von Stamm-Hartig, in dem Werke „Selfactor“ zum ersten Male eingehend erläutert, in seinen Grundzügen noch heute dasselbe geblieben ist. In der Praxis werden allgemein die Elemente eines vorhandenen Mechanismus durch Versuchen und Korrigieren solange geändert, bis ein annehmbares Ergebnis, ein ansprechender Wickelkörper erhalten ist.

Der Wickelkörper eines Wagenspinner, auch Kötzer genannt, besteht aus zwei Hauptteilen, dem Ansatz und dem Körper. Der Ansatz hat die Form zweier mit ihren Grundflächen aufeinandergesetzter Kegelschäfte. Der Körper zeigt eine Zylinderform mit einer austretenden oberen Spitze und einem eintretenden unteren Trichter, der auf dem Oberkegel des Ansatzes aufsitzt. Der ganze Wickelkörper besteht somit aus einem zylindrischen Teil mit an den Enden ausladenden kegelförmig hervortretenden Begrenzungen. Die Steigung der beiden Kegel wird nach Möglichkeit gleich groß gewählt, um die fertigen Kötzer gut verpacken zu können und ein gutes Aneinanderschmiegen in den Versandkisten zu erhalten. Aus Festigkeitsrücksichten sind die zwischen den beiden Endkegeln liegenden Kegelhöhen der einzelnen Schichten verschieden groß, im Ansatz zu- und im Körper abnehmend zu machen.

Bei der Wageneinfahrt werden zwei sich überlagernde Fadenlagen auf den Wickelkörper aufgebracht, welche als eine Schicht angesprochen werden können. Es folgt einer absteigenden Fadenlage mit großer Steigung eine aufsteigende dicht geschlossene Fadenlage (Fig. 1).

Der Windemechanismus besteht aus drei Teilen, der Leitschiene, den sie tragenden Formplatten und dem Sektor oder Quadranten. Die Leitschiene bestimmt die Art der Fadenablage bei Bildung einer Schicht. Die Formplatten verändern die Höhenlage der Leitschiene und rufen die Übereinanderlagerung der Fadenschichten hervor. Der Sektor bewirkt die für die Bildung einer jeden Schicht des Ansatzes erforderliche veränderliche Umdrehung der Spindeln im Laufe einer Wageneinfahrt, entsprechend dem jeweiligen Wickeldurchmesser.

### Verfahren zur rechnerischen Ermittlung von Form und Abmessung des Aufwindemechanismus.

#### Das Spindeldrehgesetz und die Gleichung der Leitschiene.

Wird unterstellt, daß jede Wicklung eine archimedische Spirale ist, so ergibt sich die Polargleichung

$$r = b - A(\varphi).$$

In dieser Gleichung bezeichnet nach Fig. 1, 2 und 3

r den Krümmungsradius der Spirale,

b die Seitenlänge des Kegelmantels,

A eine Konstante,

$\varphi$  den Öffnungswinkel, welcher die Spirale einschließt. Die Länge

s der Spirale ist wie bekannt nun eine Funktion des Winkels

$$ds^2 = dr^2 + r^2 d\varphi^2$$

woraus:

$$ds = \sqrt{dr^2 + r^2 d\varphi^2} = d\varphi \sqrt{r^2 + \left(\frac{dr}{d\varphi}\right)^2}$$

Wird diese Formel weiter entwickelt und werden dabei folgende Größen eingeführt:

a die Seitenlänge des Kegelschafes,

$D_u$  der untere Durchmesser des Kegelschafes,

$D_o$  der obere Durchmesser des Kegelschafes,

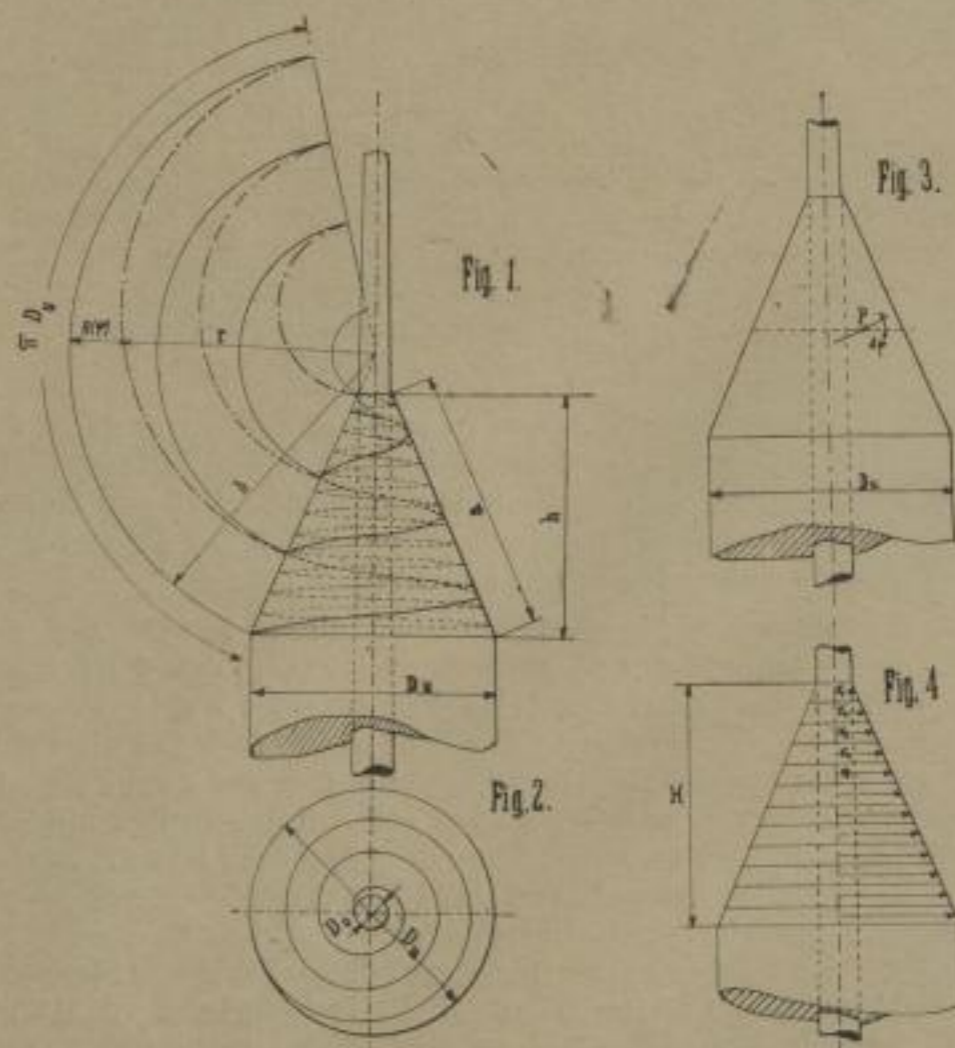
E die Differenz von  $D_u - D_o$ ,

N die Anzahl der aufgetragenen Wicklungen einer Fadenlage,

so wird als Endformel die Gleichung erhalten:

$$s = \frac{aD_o}{2E} \sqrt{1 + \frac{\pi^2 D_o^2 N^2}{a^2}} + \frac{a^2}{2EN} \ln \left[ \frac{\pi D_o N}{a} + \sqrt{1 + \frac{\pi^2 D_o^2 N^2}{a^2}} \right] - \frac{aD_u}{2E} \sqrt{1 + \frac{\pi^2 D_u^2 N^2}{a^2}} + \frac{a^2}{2EN} \ln \left[ \frac{\pi D_u N}{a} + \sqrt{1 + \frac{\pi^2 D_u^2 N^2}{a^2}} \right]$$

Die Formel hat für beide Fadenlagen Gültigkeit, nur muß jedesmal die entsprechende Größe von N eingesetzt werden.



Schon der Aufbau dieser Formel zeigt, daß an eine allgemeine Verwendung in der Praxis nicht zu denken ist, weil ihre Form sehr unständ-