

worin C und C_1 zwei constante bestimmte Grössen sind. Die Veränderlichkeit von G ist daher durch den Radius R bestimmt und es steigt C also im quadratischen Verhältnisse mit dem Wachsen des Durchmessers der Spule, und daraus erhellt auch die grosse Ungleichheit des Vorgarnabzuges, wenn man die Vorgarnspulen sehr gross im Durchmesser werden lässt. Letzteres ist aber in Hinsicht auf die Vermeidung des in zu kurzen Zwischenräumen, also zu oft, erfolgenden Einlegens neuer Walzen w geboten, und deshalb erheischt die Nothwendigkeit eine mögliche Beseitigung oder doch eine Verminderung der Ungleichheit des Spulenandruckes.

Der Forderung, dass der Spulenandruck stets derselbe bleibe, kann nun sehr einfach dadurch entsprochen werden, dass der Winkel, unter welchen die Seitenkraft des Spulengewichtes gegen die Senkrechte wirkt, veränderlich gemacht wird. Da $d = g \cos \alpha$ und $D = G \cos \alpha$, so wird man, um $d = D = \text{constant}$ zu erhalten, mit dem wachsenden Spulengewicht den Winkel α vergrössern müssen, da damit $\cos \alpha$ kleiner wird.

In Fig. 3 ist bei A eine solche Lage der Vorgarnspule angenommen und es ist in dem rechtwinkligen Dreiecke ABO $AB = AO \cos x$, oder die wechselnde Höhe h des Mittelpunktes der Vorgarnspule über der Wagerechten OX durch die Trommelachse

$$h = (R + r) \cos x,$$

worin r den Radius der Aufwickeltrommel bezeichnet.

Da nun $D_1 = G \cos x$ und $d = g \cos \alpha$ und $D_1 = d$ ist, also $G \cos x = g \cos \alpha$, so ist

$$\cos x = \frac{g}{G} \cos \alpha,$$

und daher mit Einfügung dieses Werthes in die obige Gleichung

$$h = (R + r) \frac{g}{G} \cos \alpha,$$

oder mit Einfügung des oben angegebenen Werthes für $G = CR^2 + C_1$

$$h = g \cos \alpha \frac{R + r}{R^2 C + C_1} = \frac{g \cos \alpha}{C} \frac{R + r}{R^2 + \frac{C_1}{C}}$$

Da der erste Bruch dieses Productes ein gleich bleibender, bestimmter Factor ist, was ebenso für den Bruch $\frac{C_1}{C}$ zutrifft, so kann die vorige Gleichung auch geschrieben werden

$$h = a \frac{R + r}{R^2 + b}.$$

Hiernach muss also die Fläche des Spulenhalters gekrümmt sein, und es lässt sich für bestimmte Verhältnisse aus der vorher entwickelten Gleichung leicht der Verlauf der Krümmungcurve berechnen und aufzeichnen, wie dies in Fig. 4 für einen bestimmten Fall gemacht worden ist.

Die Curve AB geht im Anfange steil in die Höhe, wird dann flacher und senkt sich schliesslich wieder. Von der Curve ist natürlich bloss der erste Theil, etwa bis C , als Form der Auflagefläche an den Spulenhaltern zu benutzen, da bei Weiterführung der Curvenform an den Spulenhaltern die Spulen eine unsichere Lage an den Trommeln erhalten und schliesslich von denselben abfallen würden. Dem zu wickelnden Spulendurchmesser ist daher eine Grenze gesetzt, doch ist der damit erreichbare Spulendurchmesser vollkommen zulänglich.

Man wird nun der sicheren Spulenlage halber trachten

müssen, die Curve AB in dem zu benutzenden Theil möglichst steil aufsteigend zu erhalten. Da man ohne Verwendung von Gabelspulenhaltern den Winkel α nicht zu klein machen darf, um eine sichere Spulenlage zu erhalten, so wird man mit Bezug auf die gegebenen Formeln zur Erlangung eines steileren Curvenanfanges die Aufwickeltrommel von nicht zu kleinem Durchmesser und die Spule oder Walze w nicht zu schwach und zu leicht nehmen dürfen. Diese beiden Maassnahmen sind aber schon mit Rücksicht auf ein gutes Aufwickeln am Anfange von selbst zu treffen und man befolgt dieselben auch fast allgemein in der Praxis.

Durch die gekrümmte Form der Anlagsfläche der Spulenhalter kann man also der Forderung eines gleichbleibenden Andruckes der wachsenden Vorgarnspule an die Aufwickeltrommel entsprechen. Zu bemerken bleibt bloss der eine Umstand, dass die Anlagestelle der Spule an der Trommel sich ändert, also der Aufwickelpunkt sich verlegt und dadurch die Vorgarnstrecke vom Nitschelzeug bis zu diesem Punkte sich allmählich verlängert. Dies ist aber geringfügig und die etwa dadurch zunehmende Dehnung der Vorgarnfäden ganz ausser Acht zu lassen, so dass darin ein Uebelstand nicht zu erblicken ist. Ein Uebel-

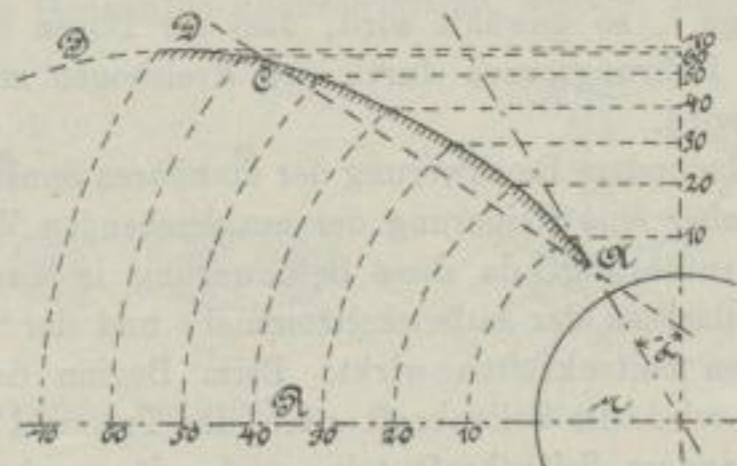


Fig. 4.

stand könnte in der schwer herstellbaren genauen Curvenform und der nöthigen genauen Einstellung der Spulenhalter gefunden werden. Die durch eine geringe Abweichung von der mathematisch genauen Form herbeigeführten Unregelmässigkeiten werden aber kaum zu sehen sein, und man kann annehmen, dass schon durch eine ausserhalb der centralen zur Aufwickeltrommel liegende gerade Form der Spulenhalter der praktisch nöthigen Forderung für einen möglichst gleichbleibenden Spulenandruck entsprochen wird. Wenn man nach Fig. 4 die geraden Spulenhalter nach der Linie AD einstellt, so wird durch diese an die Curve angenäherte Gerade der Zweck der Curvenform zum grösseren Theile erreicht. Dies wird auch in richtiger Würdigung der Umstände bei Einstellung der Spulenhalter befolgt werden.

Trotzdem man damit ein einfaches Mittel an der Hand hat, den ungleichen Wirkungen beim Aufwickeln des Vorgarnes zu begegnen, sind doch mehrere Einrichtungen angegeben worden, denselben Zweck mit anderen, nicht immer einfachen Mitteln zu erreichen. In erster Linie sind hier anzuführen die im D. R. P. Nr. 60905 geschützten beweglichen Spulenhalter von Ed. Bastin in Verviers, Belgien. Die Zapfen der um die Walze w gewickelten Vorgarnspule V liegen hierbei, wie aus den beiden, die Stellung am Anfange und Ende der Spule wiedergebenden Fig. 5 und 6 hervorgeht, in dem gegabelten Ende von Armen s , welche fest auf der drehbaren Stange i sitzen. Die Spule wird dadurch bei ihrem Wachsen in einem Kreisbogen ge-