

Spule, also in dem vorliegenden Falle eine Drehung. Man sieht die Gesamtdrehung, welche in den Streifen (Faden) hinein gebracht wird, ist nur abhängig von der gegenseitigen Verdrehung der beiden Enden.

b. Die Spindel steht unbeweglich, aber die Spule dreht sich. In diesem Falle kann nur Aufwicklung, dagegen kein Zusammen-drehen des freien Endes erfolgen. Die Anzahl der Gesamtdrehungen, welche hierbei in das Gespinst hinein gebracht worden sind, sind gleich der Umdrehungszahl der Spule, jedoch nur für den Fall, dass man den Faden wieder in der Längsrichtung der Achse von der Spule abzieht oder so abschlägt, dass die beiden Enden des Fadens sich nicht drehen können. Wickelt man hingegen, um den Faden zu gewinnen, die Spule wieder rückwärts, so werden wieder sämtliche Drehungen aus dem Faden herausgebracht; die Hauptaufgabe des Spinnens bliebe mithin unerfüllt, und somit ist das keine brauchbare Anordnung.

Von der Richtigkeit dieser Auseinandersetzungen kann man sich gleichfalls durch nachstehenden Versuch überzeugen: Man wickle den in *a* fest gehaltenen Streifen (Fig. 8) auf der Spule *b* auf, indem man sie

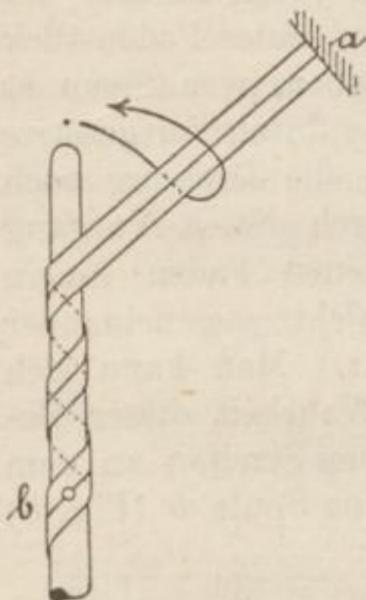


Fig. 10.

entsprechend schräg hält und dreht, der Streifen wickelt sich glatt auf die Spule. Schlägt man nun den Faden ab, ohne die Spule zu drehen, also bewegt die Spule wiederholt in der Richtung des Pfeiles (Fig. 10), so geben sich natürlich die Drehungen des Streifens sofort zu erkennen, sie sind gleich der Anzahl der früheren Wickelungen. Wickelt man jedoch wieder ab, indem man die Spule dreht, so gehen natürlich die hineingebrachten Drehungen des Streifens wieder verloren, der Streifen erscheint dann ungedreht.

Ich hebe diesen Punkt hervor, weil hierauf meist nicht Rücksicht genommen wird, und der Ringspindel (s. w. u.) immer vom theoretischen Standpunkte der Vorwurf gemacht wird, dass sie ungleich-

mässige Drehungen ergäbe wegen des veränderlichen Aufwickelhalbmessers. Wird der Faden bei der Ringspindel in der Richtung der Längsachse abgezogen, ohne sie zu drehen (Schleifspule), so wird vom theoretischen Standpunkte aus der Faden vollkommen gleichmässig gedreht erscheinen müssen, bei der Flügelspindel hingegen dann gleichmässig, wenn er senkrecht zur Achse unter Drehung der Spule abgezogen wird. Der Unterschied ist selbstverständlich ein äusserst geringer und für die Praxis vollständig zu vernachlässigen, da sich die eine Drehung der Abwicklung immer auf eine verhältnismässig sehr grosse abgewickelte Länge verteilt. Meines Wissens ist auf diesen Punkt noch nicht aufmerksam gemacht, und da der Ringspindel immer wieder der oben erwähnte Vorwurf gemacht wird, sei diese theoretische Betrachtung hier aufgenommen.

Die nachfolgenden Formeln sollen nur für den Endzustand des Fadens abgeleitet werden und zwar sollen bestimmt werden die Drehungen des Fadens, welche auf die Längeneinheit bei einer bestimmten Um-