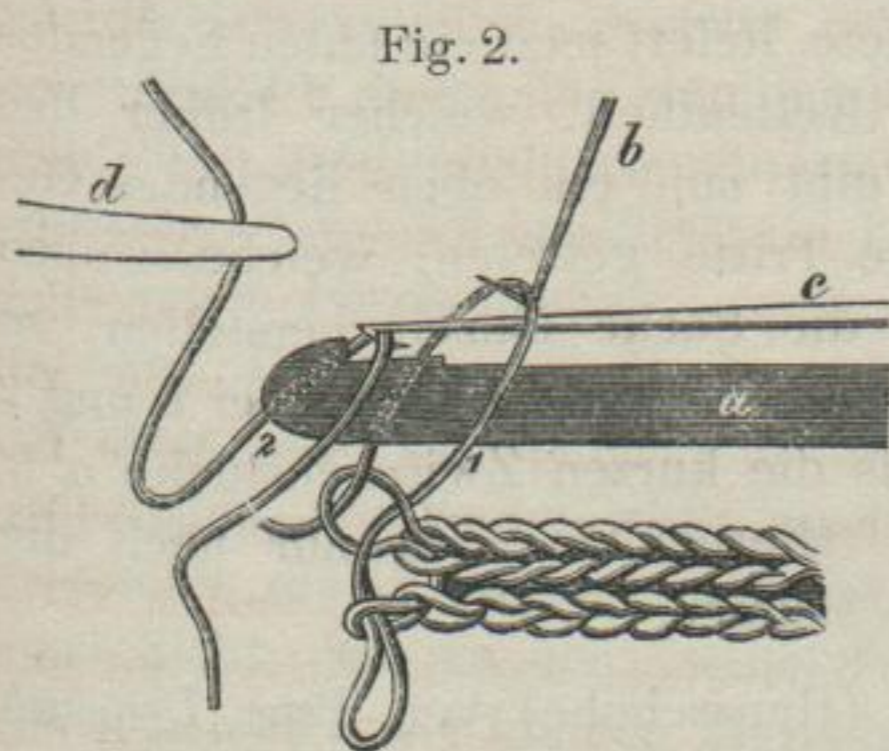


complicirten Mustern stellen sich die Kosten des gelochten Papiere billiger wie jene der Karten, angeblich im Verhältniß von 80 zu 100.

Hier wäre auch der Stuhl mit Contremarsch und eigenthümlicher *Trittmaschine* von *Aug. Gadel* in Bohain zu erwähnen. An dem ausgestellten kleinen Stuhl (linke Wand) ist auf der einen Seite die mit dem Stuhle vereinigte Trittmaschine vorhanden, auf der zweiten Seite eine noch einfachere Trittmaschine desselben Grundprincipes ausgestellt. Die Karten sind in bekannter Weise durch mit Stiften armirte Leisten ersetzt. Eigenthümlich jedoch erscheint uns bei der ersterwähnten Trittmaschine jene Anordnung, welche durch das bloße Ziehen an einer Schnur gestattet, abwechselnd eine der *zwei* an der Maschine angebrachten Leistenketten zur Wirkung zu bringen. Hierdurch ist es möglich gemacht, zwei Muster in Querstreifen von *beliebiger* Breite abwechseln zu lassen und dies mit weniger Zeitaufwand bezieh. bei geringster Leistenzahl.

Sehr in die Augen fallend (gleich beim Beginne der Abtheilung für Textilindustrie) sind vier kleine prächtige Maschinenten von *Ludw. Razes* (*Nachfolger*) in Paris aufgestellt, welche *Schnüre zu Uhrkettchen* liefern. Die Arbeit ist eigentlich ein Häckeln (*Tambouriren*), durch welches sehr schöne Rundschnüre aus schwarzer Seide erhalten werden. Die Bildung des Gestricke erfolgt dadurch, daß über die drei Zinken (Haken), welche am Ende einer horizontalen, in drei Absätzen rotirenden hohlen Welle sich befinden, der Fadenführer den Faden herum-



schlingt, daß ferner eine Hakennadel die zuletzt aufgelegte Schlinge faßt und durch die Schlinge vom vorhergegangenen Spiele hindurchzieht, und daß endlich eine zweite Hakennadel die frühere Schlinge abwirft. Fig. 2 zeigt (in etwa 5facher Gröfse) in *a* eine der drei Zinken der horizontalen Welle, in *b* die Hakennadel, welche die Schlinge des vorletzten Ganges zuerst hebt und hierauf über die Spitze von *a* abwirft, endlich in *c* jene Hakennadel, welche das Durchziehen der Schlinge des letzten Ganges bewirkt, während *d* den Fadenführer darstellt. Wir haben also vier zusammenwirkende Werkzeuge: die Zinke *a*, die beiden Hakennadeln *b*, *c* und den Fadenführer *d*. Der scheinbar sehr verwickelte Apparat löst sich in vier Theilmechanismen auf, welche kurz besprochen werden sollen.

Die Zinkenwelle dreht sich ruckweise um 120°, und wird diese Bewegung durch Sternräder erzielt. Bei jeder Dritteldrehung hat eine der Zinken *a* die höchste Lage erreicht, und während der kurzen Zeit ihres Stillstandes erfolgt das Spiel der übrigen Theile.

Die Hakennadel *b* bewegt sich zuerst nach abwärts, bis der Haken in die Zinkenfurche kommt, dann nach links, faßt die Schlinge, hierauf erfolgt die