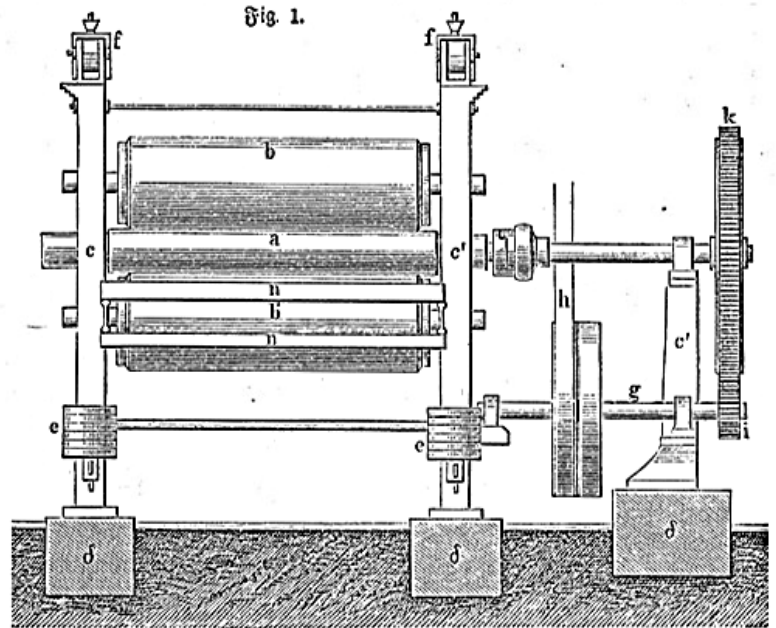
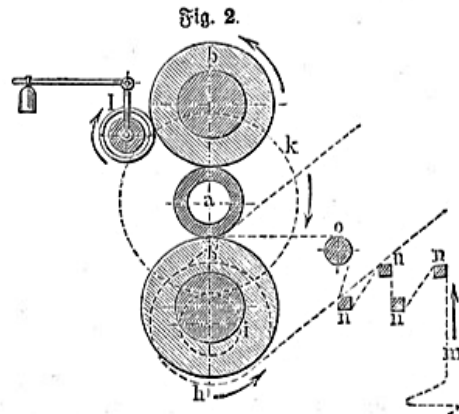


Kalander (Kalandermaschine, v. franz. *calandre*, Rolle, Mange, Glättmaschine), eine der wichtigsten Appreturmaschinen, mit welcher den Geweben und Papier Dichte, Glätte und Glanz erteilt werden. Die wirksamen Bestandteile der K. sind ein oder mehrere Paare Walzen mit harter, möglichst glatter und glänzender Oberfläche, durch welche man das getrocknete und wieder angefeuchtete Gewebe hindurchgehen läßt. Von je zwei zusammen arbeitenden Walzen muß die eine aus nicht nachgiebigem, die andre aus elastischem Material bestehen, weil zwei gleich harte Walzen niemals gleichmäßig auf alle Teile des Gewebes wirken würden. Als elastische Walzen benutzt man jetzt meist Papierwalzen, zu deren Herstellung man zahlreiche auf eine eiserne Achse geschobene Papier- oder Pappscheiben mittels Spindelpressen oder hydraulischer Pressen sehr stark zusammenpreßt und auf einer Drehbank mit Stählen und Diamantsplittern sehr genau abdreht. Mit den Papierwalzen arbeiten als harte Walzen hohle gußeiserne, möglichst hochpolierte Hartgußwalzen (Glanz-, Hartwalzen) von 20–30 cm Durchmesser, während Papierwalzen etwa 30–40 cm stark sind. Zur Erzielung eines höhern Glanzes werden die hohlen Walzen durch Einleiten von Dampf oder durch Einlegen erhitzter massiver Eisenwalzen (Glührollen) geheizt. Die Zahl der Walzen eines Kalanders wechselt von 2–10, und im letzten Falle liegt eine heizbare Hartgußwalze zwischen zwei Papierwalzen, während die oberste und unterste Walze nicht heizbare Gußeisenwalzen sind. Die Walzen werden übereinander in horizontaler Lage in zwei Gußeisenständern so eingelagert, daß sie sich der Dicke des Gewebes zc. entsprechend einstellen lassen (mit Ausnahme der untersten). Der Walzenruß wird dadurch hervorgerufen, daß man die beiden Zapfen der obersten Walze durch stark belastete Hebel niederdrücken läßt. Dies Hebelssystem überträgt meist das Belastungsgewicht von 80–100 kg 30fach auf jeden Zapfen, und da nun die Berührungsfäche je zweier 1,2 m langer Walzen selbst bei größter Belastung kaum 60 qcm beträgt, so ist man mit Hinzurechnung des Eigengewichts der Hebel und der Walzen im Stande, auf das Gewebe einen Druck von 120 Atmosphären auszuüben. Durch Anwendung von Schraubenzugapparaten kann dieser Druck sogar auf 300–400 Atmosphären gebracht werden. Der Schraubenzugapparat führt aber, da er nicht nachgiebig ist, leicht zu Bruch. Der Antrieb erfolgt bei zweiwelligen Kalandern von der Transmissionswelle durch Riemen direkt auf die Glanzwelle; bei drei- und fünfwelligen Kalandern treibt man durch Riemen zunächst eine Vorgelegswelle und übersetzt dann durch zwei Räder auf die Glanzwelle, während alle andern Walzen durch Reibung mitgenommen werden. Den höchsten Glanz erhält man mit den sogen. Glanzkalandern, bei welchen die Hartwalze eine größere Geschwindigkeit als die Papierwalze besitzt und infolgedessen auf das Gewebe zc. eine plättende Wirkung ausübt (Frikionskalander). Damit sich bei der Zuführung eines Gewebes keine Falten bilden, legt man vor die Walzen viereckige Spannstäbe, zwischen welchen das Gewebe zickzackförmig durchgeht. Für steife, gestärkte Ware wendet man auch Streckstäbe an, in welche von der Mitte aus nach beiden Seiten entgegengesetzte Schraubengewinde eingeschnitten sind, die bei der Umdrehung den darübergleitenden Stoff



Dreiwelliger Kalander.



Durchschnitt.

immer nach auswärts und somit eben streichen. Zur Aufwicklung des durch die Walze gegangenen Gewebes befindet sich neben jedem Zapfen der obern Papierwalze ein drehbarer Winkelhebel, dessen einer Schenkel die Aufwickelwalze trägt, während der zweite Schenkel derart mit Gewichten belastet wird, daß die Aufwickelwalze beständig an die genannte Papierwalze angebrückt wird und mit ihr rotieren muß. Durch diese Anordnung wickelt die Aufwickelwalze gleich viel Gewebe auf, wenn auch ihr Durchmesser durch die beständig sich anhäufenden Lagen des Gewebes größer wird. Zur Bedienung der K. sind zwei Arbeiter notwendig, von denen der eine an der vordern, der andre an der hintern Seite der Maschine thätig ist. Fig. 1 zeigt einen dreiwelligen K. ohne Friktion, Fig. 2 den Schnitt durch die Walzen. Dabei ist a Glanzwalze, bb' Papierwalzen, cc' Ständer auf dem Fundament dd, ee Belastungsgewichte für das in ff auf die Zapfen der Oberwalze drückende Hebelssystem, g Welle, die von der Deckentransmission durch den Riemen h angetrieben wird, Fest- und Leerseibe trägt und die Bewegung durch die Räder ik auf a fortpflanzt. m (Fig. 2) ist das Gewebe, n die Spannstäbe, o die Ausbreitwalze, l die Aufwickelwalze. Vgl. Meißner, Maschinen zur Appretur, Färberei und Bleicherei (Berl. 1872); Grothe, Appretur der Gewebe (das. 1882).