

mit unbedrucktem Material wurden vom Rande der nur in der Mitte bedruckten Bogen entnommen.

Gruppe III umfasst verschiedene, den Beständen der Versuchsanstalt entnommene, auf der Buchdruckpresse gedruckte Formulare, welche nur auf der einen Bogenhälfte bedruckt waren. Die zweite Bogenhälfte wurde zur Entnahme der nicht bedruckten Streifen benutzt.

Gruppe IV enthält drei verschiedene Papiere, welche von der Königlichen Landesaufnahme sowohl in unbedrucktem Zustande wie auch mit Kartendruck versehen zur Verfügung gestellt wurden.

Gruppe V umfasst Schreibpapiere, Druck- und Kupferdruckpapiere. Die Versuchsanstalt hat diese Papiere aus ihren Beständen entnommen, von je 10 grösseren Bogen die einen Hälften zurückbehalten und die zweiten der Reichsdruckerei übergeben; von jeder Sorte wurden die Bogen 1-5 je einmal, die Bogen 6-10 je 2, 3, 4, 5 und 6 mal in der beim lithografischen Druck üblichen Weise durch die Steindruckpresse geschickt, aber nicht mit Aufdruck versehen. Geprüft wurden die einmal und die sechsmal durch die Presse gegangenen Bogen. Die Bogen wurden vor dem Durchgang nicht genässt; der Stein aber, über welchen die Bogen gegangen sind, wurde von den von Wasser benetzten Filzwalzen in üblicher Weise befeuchtet.

Gruppe VI umfasst Papiere von zehn Berliner Tageszeitungen. Als unbedrucktes Probematerial diente hier der vom Druck freigebliebene Rand.

Wie vorstehende Zusammenstellung des Versuchsmaterials zeigt, ist dieses so ausgewählt, dass die verschiedenen Einflüsse, welche eine Aenderung der Festigkeitseigenschaften des Papiers beim Bedrucken bewirken könnten, Berücksichtigung gefunden haben.

Als solche Einflüsse würden anzunehmen sein: das Anfeuchten des Papiers, welchem nach Ansicht der Fabrikanten und Händler die Hauptschuld an der von ihnen behaupteten Festigkeitsverminderung zuzuschreiben ist, die mechanische Einwirkung der Typen und drittens das beim lithografischen Druck stattfindende Pressen des Papierblattes.

Auch der Möglichkeit einer Einwirkung der Farbe bezw. der Farben, wie sie namentlich beim lithografischen Landkartendruck in Frage kommen würde, ist durch Untersuchung dreier Papiere Rechnung getragen worden.

Versuchsausführung

Jeder Festigkeitsversuch wurde wie gewöhnlich mit fünf aus der Maschinenrichtung und fünf aus der Querrichtung geschnittenen Probestreifen, also im Ganzen mit zehn Streifen, ausgeführt. Im Allgemeinen wurden wie üblich fünf Bogen für jeden Festigkeitsversuch verwendet, indem aus jedem der fünf Bogen ein Streifen in der Maschinenrichtung und ein Streifen in der Querrichtung entnommen wurden; jedoch beschränkte sich bei den sechsmal durch die Steindruckpresse geschickten Bogen die Entnahme der zehn Probestreifen auf den einen zur Verfügung stehenden Bogen.

Die bedruckten Proben wurden nur einmal auf ihre Festigkeit geprüft, während mit den unbedruckten Proben drei getrennte Prüfungen ausgeführt wurden, um einen Anhalt über die Schwankungen zu gewinnen, die bei wiederholter Prüfung der Papiere an sich, d. h. durch die Ungleichmässigkeit des Materials und durch unvermeidliche Versuchsfehler, auftreten; nur bei den Zeitungen wurde wegen Mangel an Material die Prüfung nur zweimal und in drei Fällen nur einmal vorgenommen. Die Entnahme der Streifen aus dem bedruckten Material erfolgte stets so, dass die Streifen möglichst viel und kräftigen Druck enthielten. Man wird bei Ausführung von Prüfungen bedruckten Materials sonst wohl stets unter günstigeren Verhältnissen arbeiten, weil in den meisten Fällen Ränder ohne Druck für die Entnahme der Probestreifen zur Verfügung stehen.

Versuchsergebnisse

Diese sind in zwei umfangreichen Tabellen zusammengestellt, bezüglich welcher wir auf die im Verlag von Julius Springer in Berlin käufliche Original-Abhandlung verweisen.

Schlussfolgerungen

Die Papiere der Gruppen I-V haben durch das Bedrucken in ihren Festigkeitseigenschaften keine Einbusse erlitten. Weder die Verhältnisszahlen für die mittlere Reisslänge noch diejenigen für die mittlere Dehnung lassen ein gesetzmässiges Zurückgehen in der Festigkeit erkennen. In denjenigen Fällen, in welchen die mit dem bedruckten Material gewonnenen Werthe von der Zahl 100 nach unten oder oben abweichen, sind diese Abweichungen nicht grösser als die Schwankungen, welche auch innerhalb der drei Versuchsreihen für das unbedruckte Material vorkommen; sie sind somit nicht durch das Bedrucken sondern durch unvermeidliche Ungleichmässigkeiten des Materials bedingt.

Wenn man aus den Verhältnisszahlen einen Einfluss des Bedruckens herauslesen will, so würde aus den Dehnungsverhältnisszahlen der durch die Steindruckpressen gegangenen Bogen eine Zunahme der Dehnung zu folgern sein.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Zeitungspapieren, welche obwohl für die Normalien nicht in Frage kommend, dennoch zur Prüfung herangezogen wurden. Bei diesen zeigt sich eine geringe Abnahme in der Festigkeit; bei der Dehnung ist eine gesetzmässige Beeinflussung nicht zu erkennen.

Nach den nunmehr vorliegenden Erfahrungen kann man die Befürchtung, dass Normalpapiere durch das Bedrucken in ihren Festigkeitseigenschaften ungünstig beeinflusst werden, wohl fallen lassen.

Fabrikation von Militär-Requisiten für Kinder

In der Papierverarbeitung sind Militär-Requisiten für Kinder ein grosser Stapelartikel. Pickelhauben, Käppis, Tornister, Epauletten und Aufschläge werden in getreuer Nachbildung der Ausrüstung aller Staaten der Welt geliefert. Zu ihrer Herstellung bedarf man einer Presse *a*, wie Bild 1 zeigt, einer eisernen Form *b* und eines in letztere passenden Klotzes *c* aus hartem Buchenholz. Dieser Klotz würde von Eisen zu schwer sein und den Arbeiter unnütz ermüden. Der Klotz darf nicht aus einem Stück gefertigt, sondern muss, um Werfen und Reissen zu verhüten, aus mehreren Theilen Querholz gut verleimt sein.

Pickelhauben werden aus einzelnen Theilen kräftigen, zähen Papiers kaschirt. Diese Theile haben die in Bild 2 angegebene Form. Der Arbeiter zieht ein Blatt braunes Naturpapier über den Klotz und steckt, damit sich dasselbe der Rundung des Klotzes anschmiegt, einen Papp-ring darüber, wie Bild 3 zeigt, *a* ist der Holzklotz, *b* sind die Papiertheile und *c* ist der Papp-ring. Die sich bildenden Papierfalten verprägen sich beinahe vollständig. Die Kaschirblätter (Bild 2) werden nicht direkt mit Leim angestrichen, sondern auf einer Platte von Blech oder Glas, welche gleichmässig mit warmem Leim bedeckt ist, abgezogen, und zwar zweimal, um gleichmässigen Ueberzug mit Leim zu erzielen. Der Arbeiter leimt einen Streifen nach dem andern auf das Papier, doch so, dass jeder etwas überlappt. Die sich ergebenden Fältchen werden von freier Hand verrieben. Nun wird das kaschirte Arbeitsstück kräftig mit Speckstein eingerieben, um Kleben in der Prägeform zu vermeiden, mit dem Holzklotz in die Metallform gesteckt und kräftig in der Presse geprägt. Nach vollständigem Trocknen wird das Arbeitsstück geschwärzt, dann wird über die Pickelhaube ein Metallring gesteckt und entlang desselben der überstehende faltige Rand mit spitzem Messer glattgeschnitten.

Die Mützenschilder werden meist aus hochglänzend schwarz gestrichener Lederpappe mit Façonmesser gestanzt und nach dem Ausstanzen gerädelt, um die Steppnaht nachzunehmen. Der obere Rand wird dann von Hand oder mechanisch mit Einschnitten versehen, und die Lappen werden scharf im rechten Winkel gebogen, mit gutem Leim angestrichen und innen angeklebt. In Bild 4 ist *b* die Steppnaht, *a* sind die anzuleimenden Lappen und *c* ist der äussere Rand. Nach dem Befestigen des Schildes wird die Pickelhaube lackirt. Die Sturmbänder werden auf der Pappscheere unter Benutzung des Schmal-schneiders geschnitten und dann gerädelt. Die lithografirten Kokarden werden ausgestanzt, gerieft, gepresst und mittels Metallklammern, wie die Sturmbänder, befestigt. Die Helmspitzen sind aus Holz gedreht, bronzirt und werden von innen aufgeschraubt. Namenszüge, Wappen usw. werden meist aus echtem Gold- oder Silberkarton hergestellt, auch in Stahlformen geprägt und gestanzt.

Käppis schneidet man aus 100er Pappen und schliesst sie vorn (Bild 5). Dann werden 1 cm breite Pappstreifen am oberen und unteren Rande aufgeklebt. Nach dem Trocknen dieser Pappstreifen wird geschwärzt, das Mützenschild angeklebt und die geschwärzten Streifen lackirt. Dann über-

Bild 1

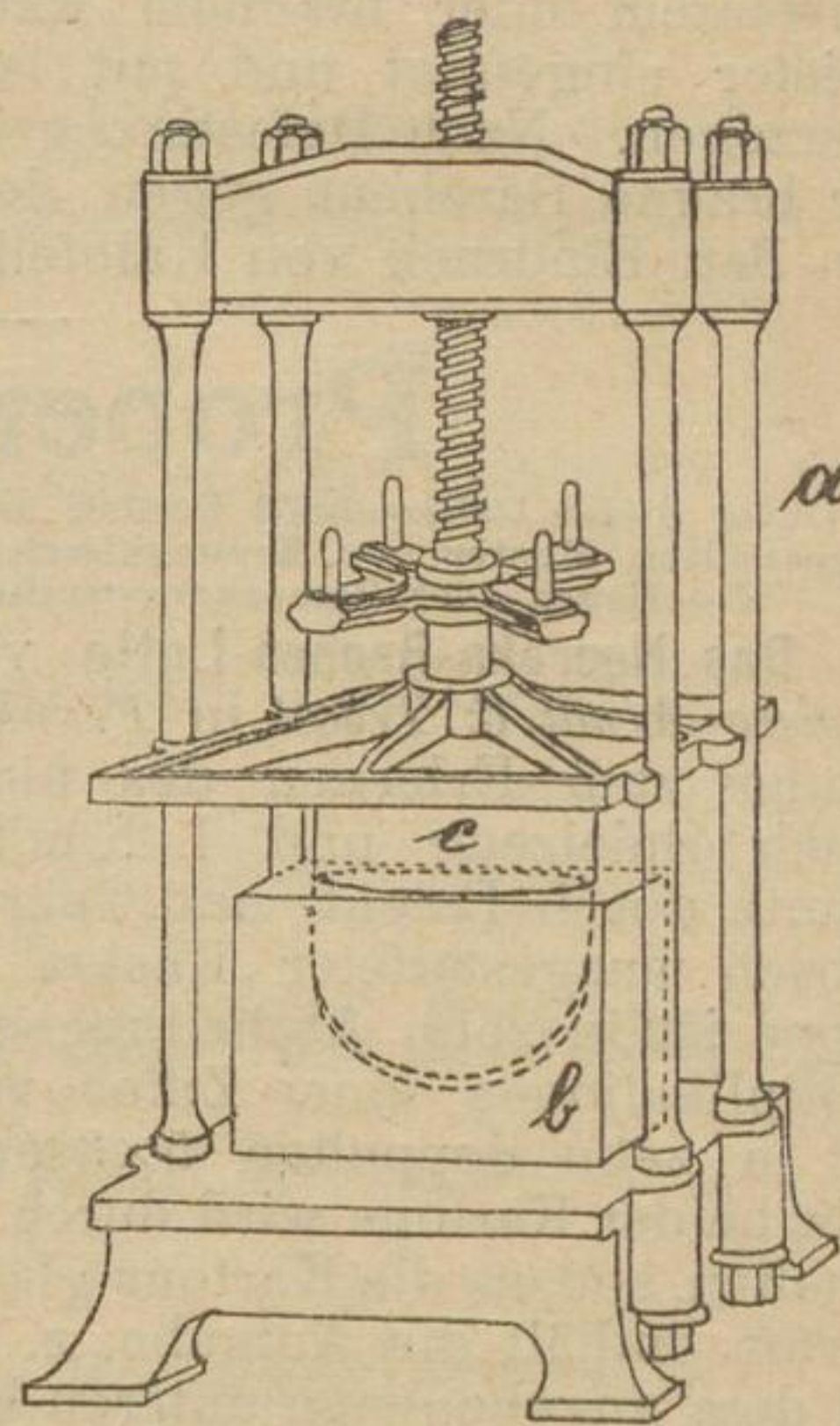


Bild 2

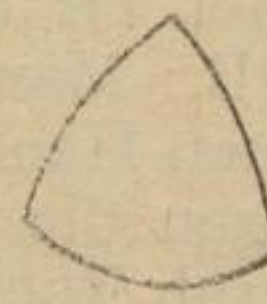


Bild 3

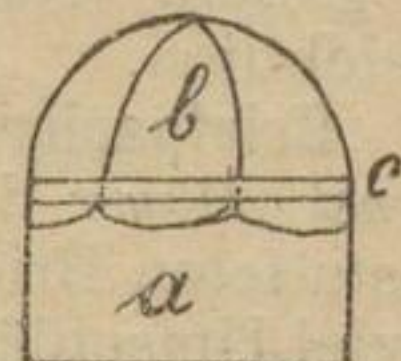


Bild 4

