

209 906. Die Reichspost beförderte im Jahre 1902 5515 Millionen Sendungen, 42 Millionen Telegramme und vermittelte 757 Millionen Ferngespräche. Der Gesamtbetrag des vermittelten Wert- und Geldverkehrs beträgt 26,2 Milliarden *M.* Eingenommen wurden 437 Millionen, ausgegeben 394 $\frac{1}{2}$  Millionen *M.* Der Überschuf mit 42,4 Millionen *M.* hat sich gegen das Vorjahr mehr als verdoppelt. Er hat 1901 nur 20 Millionen *M.* betragen. Überall zeigt sich ein erfreulicher Aufschwung. Der Überschuf übertrifft noch das günstigste bis jetzt dagewesene Rechnungsjahr 1899 um mehr als  $\frac{1}{2}$  Million *M.* Seit 1900 hat er sich vervierfacht. An Gebühren wurden 407 Millionen, davon für Telegramme 32 $\frac{1}{2}$ , vom Fernsprecher 45 Millionen, an Postgeld außerdem 18 $\frac{1}{2}$  Millionen eingenommen. Die Postanstalten wurden um  $\frac{3}{4}$  v. H. vermehrt, so daß jetzt schon auf 1481 Einwohner eine solche kommt. Das Personal hat sich um 3,61 v. H. vermehrt. Die Sendungen haben sich um 3,64 v. H. vermehrt. Von deren Gesamtzahl entfällt wieder die Hauptmasse, 5321 Millionen von den mehr als 5 $\frac{1}{2}$  Milliarden, auf die Brieffendungen. Pakete wurden 195 Millionen befördert, davon 3,4 Millionen mit Wertangabe. Postwertzeichen wurden 3288 Millionen Stück verbraucht im Werte von 297 Millionen *Mark*. Die Steigerung betrug hier über 5 v. H. Die endgültig unbestellbaren Sendungen sind weiter zurückgegangen: auf die Million kommen nur noch 339 Stück gegen 401 im Vorjahre. Der Telegrammverkehr ist wieder etwas zurückgegangen und zwar um 1 auf 10 000, offenbar unter dem Wettbewerb des Fernsprechers. Die Zahl der Gespräche ist um  $\frac{9}{5}$  v. H. gestiegen, die der Apparate um 15 v. H.

Post. — Die Vereinigung mehrerer Pakete zu einer Begleitadresse ist für die Zeit vom 10. bis 25. Dezember im innern deutschen Verkehr (Reichspostgebiet, Bayern und Württemberg) nicht gestattet. Auch für den Auslandsverkehr empfiehlt es sich, während dieser Zeit zu jedem Paket besondere Begleitpapiere auszufertigen.

Vorträge über die Herstellung des Buchs, veranstaltet von der Korporation der Berliner Buchhändler. (Vergl. Nr. 245, 252, 256, 264, 268, 272, 278 d. Bl.) IX. Ätzung, Chemigraphie und Farbe. — Am 4. Dezember folgte der letzte der in dieses Jahr fallenden Vorträge. Obgleich die beruflichen Weihnachtsarbeiten die Kollegen zweifellos bereits in stark erhöhtem Maße in Anspruch nehmen, war der Besuch doch ein unvermindert zahlreicher. Herr Professor Dr. A. Miethe, eine Autorität auf diesem Gebiet, hatte es übernommen, das obige Thema zu behandeln. Er knüpfte an den Vortrag des Herrn R. Bong über den Holzschnitt an, für die die Chemigraphie einen Ersatz bieten soll. Wie der Holzschnitt in drei Kategorien eingeteilt werden könne, in Nutenholzschnitt, Tonholzschnitt und Farbenholzschnitt, so auch die chemigraphischen Verfahren in Strichätzung oder Zintographie, in Tonätzung oder Autotypie und in Mehrfarbenätzung. Statt der verschiedenen Stichel diene in der Chemigraphie die Ätze, ein chemisch-physikalischer Prozeß. Der Holzschnitt sei älter als der Buchdruck, das Ätzverfahren älter als die Photographie. Erstes Grundprinzip der Ätzung sei die Veränderlichkeit gewisser Substanzen, sobald sie den Einwirkungen des Lichts ausgesetzt werden. Früher wurde hauptsächlich Asphaltlösung benutzt, heute bedient man sich vorwiegend des Eiweiß und der Gelatine mit chromsaurem Kali. Die andern Übertragungsmethoden und das direkte Zeichnen auf die Platte beiseite lassend, erklärte Redner das direkte photographische Kopierverfahren von Strichzeichnungen, mittels dessen das Bild unter einer Matrize belichtet, auf die (z. B. durch erwähntes Chrom-Eiweiß) lichtempfindlich gemachte Zintplatte übertragen, entwickelt und verstärkt wird. Die lichtempfindliche Schicht verliert bei der Belichtung die Eigenschaft der Löslichkeit in Wasser. (Infolgedessen werden hierdurch die verschiedenen Stellen des Bildes je nach ihren Lichtern und Schatten verschieden beeinflusst und die Platte muß bei der Entwicklung durch Auflösung der Schicht den nichtbelichteten Stellen ein minimales Relief erhalten. V. Ref.) Das Bild wird durch Einwalzen mit Druckfarbe oder einer Harzlösung leicht verstärkt, wodurch auf der sonst ebenen Platte die kleinen Erhöhungen, das ist die Zeichnung, deutlicher sichtbar werden. Nunmehr werden mit Säure, z. B. Salpetersäure, die nackten Stellen der Platte leicht angeätzt. Da die verschiedenen Partien der Strichzeichnung je nach der Dichtigkeit und Feinheit der Linien verschiedene Tiefe der Ätzung erfordern, so wird vier- bis fünfmal geätzt, jedesmal aber die Zeichnung und die schon genügend tief geätzten Stellen durch Ätzfarbe geschützt, die infolge Anwärmens über die Ränder herunterläuft und so die Seitenwände der Vertiefungen deckt. Hierdurch werden die Linien der Zeichnung vor dem Unterfressen bewahrt. Die vorletzte Ätzung ist die sogenannte Rundätzung, die den Zweck hat, die Kanten der Ätzstufen, die sich beim mehrmaligen Ätzen gebildet haben, zu entfernen, so daß eine tunlichst glatte, schräge

Abdachung (Bunze) entsteht. Nach der nun folgenden Reinätzung zur Entfernung entstandener Grate ist die Strichätzung zum Justieren und zum Montieren auf Holzfuß fertig. Redner mahnte die Herren Verleger, doch streng darauf zu achten, daß alle Zeichnungen, die sie der Anstalt übergaben, tiefschwarz auf rein weißem Grunde ausgeführt seien, da nur von solchen tadellose Zintätzungen hergestellt werden könnten, im andern Falle dem Chemigraphen unendliche Mühe und viel Verdruß entstände, der Besteller auch nicht voll befriedigt werden könne. Wenn der Zeichner behauptete, mit chinesischer Tusche nicht flott arbeiten zu können, so solle man ihn veranlassen, seiner Tinte etwas doppeltchromsaures Kali zuzusetzen.

Zur Halbtonätzung oder Autotypie übergehend, gab Redner an einer aufgestellten Wandtafel eine schematische Skizze des Lichteinfalls durch zwei hintereinander befindliche Fenster, um zu erklären, wie das Licht in der Kamera des Photographen Lichtzentren und nach der Peripherie hin abnehmendes Licht hervorruft. Solche Fenster bilde der Raster, dessen man sich in der Tonätzung bediene. Er besteht aus einer in den Apparat eingeschalteten doppelten Glasplatte, die ungemein feine parallele, schwarze Linien enthält, und deren Hälften so aufeinander gelegt sind, daß die Linien sich im rechten Winkel schneiden und so ein Netz bilden von etwa 20 bis 30 Maschen auf einen Quadratmillimeter. Fällt das Licht, von der Tuschzeichnung oder einem Gemälde reflektiert, durch das Objektivglas und durch die Rasterplatte auf das Negativ, so müssen die hellen Stellen des Bildes natürlich chemisch stärker auf die Platte wirken als die dunkleren, daher erstere mehr verändert werden als letztere. Infolge dessen bilden sich an den hellsten Stellen des Bildes die größten schwarzen Punkte auf dem Negativ, an den dunkelsten Stellen die kleinsten schwarzen Punkte durch den Raster. Ganz dicht stehende große Punkte erscheinen auf den ersten Blick wie ein einziger schwarzer Fleck, ganz kleine, weiter auseinander stehende Punkte geben einen fast weißen hellen Ton. Die zahlreichen Abstufungen ergeben ein getreues Abbild des Originals in regelmäßig stehenden Punkten. Entwickeln, Verstärken der Platten und Ätzen erfolgen in ähnlicher Weise wie bei der Strichätzung. Für unregelmäßige Punkte, das sogenannte Kornätzverfahren ist Redner nicht eingenommen. In Holzschnitt sei es möglich, selbst große Flächen zur Darstellung des hellsten Lichts tief zu legen, so daß sie nicht drucken, in der Autotypie dagegen müßten alle Lichte immer noch einen leichten Ton ergeben.

Schließlich behandelte Professor Miethe in kurzen Worten noch den photographischen Mehrfarben- beziehungsweise Dreifarbendruck. Unser Auge besitze nur dreierlei Nerven zur Empfindung sämtlicher Farben; dem entsprechend entsprechend sei es möglich, auch in der Photographie alle Farbtöne des Spektrums auf drei Platten zu bannen. Schon vor 150 Jahren habe ein deutscher Maler, Jakob Christoph Le Blon (vielfach auch Le Blond und Le Blonds geschrieben), durch den Druck von nur drei Platten eine vielfarbige Wirkung erstrebt und erreicht. Sein Verfahren geriet jedoch später in Vergessenheit. Auf selbständigen Wegen mußte die Kunst des Dreifarbendrucks neu erfunden werden, was im Jahre 1890 (besonders durch die erfolgreichen Bestrebungen von H. W. Vogel und Eder) gelang. Es galt, mit Hilfe der Photographie die sämtlichen Farben des Spektrums, die in den drei Grundfarben Gelb, Rot und Blau-Violet enthalten sind, in den entsprechenden drei Farbenbündeln vollständig aus einem Bilde herauszuziehen und auf drei Platten zu übertragen, durch deren Abdruck man das volle farbige Bild in drei übereinandergedruckten vervielfältigen könne. Es wird nicht jedem der Anwesenden bekannt sein, daß eine ganze Reihe von Farbenstrahlen vom Grün bis Orange und Rot auf unsere gewöhnlichen photographischen Platten keinen Einfluß ausüben. Um auch diese zu Einwirkungen auf das Negativ zu zwingen, müssen als Vermittler die sogenannten Komplementärfarben herangezogen werden. Will man beispielsweise eine Platte für Rot empfindlich machen, so braucht man Grün, für Grün dagegen Rot, für Gelb Blau. Diese Sensibilisatoren bewirken, daß z. B. die gelben Strahlen, die ein Gemälde zurückwirft, durch die betreffende lichtempfindliche Stelle der Schicht auf der Platte völlig aufgesogen, absorbiert werden. Dieses aber ist unbedingt erforderlich. Es werden daher, um alle Tonwerte der drei Grundfarben aufzusaugen, drei Aufnahmen auf drei verschiedene Platten gemacht. Bei jeder Aufnahme müssen immer zwei Farben auf die Platte wirken, während die dritte Farbe ausgeschlossen wird. Dieses zu erreichen, schaltet man Farbfilter ein. Diese werden in neuerer Zeit meist in Form von mit entsprechend gefärbter Flüssigkeit gefüllten Glasküvetten, die man vor oder hinter dem Objektiv einschaltet, angewendet. Diese Medien nennt man Lichtfilter (Lichtfallen wäre vielleicht noch entsprechender. V. Ref.). Die von ihnen aufgesogenen Strahlen gelangen zu keiner Wirkung auf die Platte, die deshalb an den betreffenden Stellen durchsichtig bleibt, während sie sich an allen andern Stellen dunkel