

W. G. Teubner in Leipzig.
Jahrbuch, statistisches, der höheren Schulen. 13. Jahrgang.

6501 **Verlag der Dresdner Wochenblätter in Dresden-Pöschwitz.**
Bismarcks Jesuitenpolitik und die Regierung.

6508

Anton Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.
Allers, Fürst von Bismarck. 2. Aufl.

6503 **G. Berza in Landsberg a. Lech.**
Kaufmann, Feldblumen.

6508

Nichtamtlicher Teil.

Holzschliffnachweis im Papier.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß Papiere, deren Hauptbestandteil Holzschliff ist, nur geringe Festigkeit und nur kurze Dauer haben; sie bräunen sich, werden brüchig und zerfallen allmählich; sie zerfallen schneller, wenn sie der Einwirkung von Luft und Licht in erhöhtem Maße ausgesetzt sind.

Auch Papiere, die zwar keinen Holzschliff, dafür aber viel unreine Cellulose (verholzte Fasern) enthalten, verhalten sich ähnlich; auch sind sie unbeständiger als die aus reinem Fasermateriale.

Es können allerdings auch sogenannte holzfreie Papiere brüchig sein oder braun und mürbe werden, wenn sie unvorsichtig fabriziert wurden; aber im allgemeinen ist man berechtigt, bei holzfreien Papieren eine größere Dauer und erheblichere Festigkeit vorauszusetzen, als bei holzhaltigen.

Holzfreie Papier verwendet man darum für alle besseren oder wichtigeren Drucksachen, für Bücher, die ihr Ansehen behalten und die für längeren Gebrauch bestimmt sind, für bessere Zeitschriften, für Musiknoten, für Akten und Urkunden, für Register, Tabellen, Kontobücher, Kopierbücher, selbst für Umschläge, Briefhüllen, Beutel und andere Waren, von denen Festigkeit und Dauer verlangt wird. Holzfrei will man öfter sogar Cigaretten-, Lösch-, Filtrier- und Pack-Papiere haben, weil solche Waren, aus Holzschliff gefertigt, ihren Zweck meist nur unvollkommen erfüllen würden.

Wäre man nun nicht in der Lage, sich mit Leichtigkeit zu überzeugen, ob ein Papier holzfrei ist oder nicht, so würde wahrscheinlich noch öfter und mehr, als bis jetzt geschieht, unzweckmäßige Ware geliefert und verwendet werden. Man hat aber eine reiche Anzahl leicht oder schwerer zu beschaffende Chemikalien, die zum Holzschliffnachweis derart dienen, daß sie verholzte Fasernstoffe im Papiere durch Hervorbringen gewisser Färbungen anzeigen.

Die Bestreichung des Papiers mit einem Reagensmittel, aus dessen Verhalten man mit Sicherheit erfährt, ob verholzte Papierfasern vorhanden sind oder nicht, läßt an Einfachheit nichts zu wünschen übrig. Einige der bekanntesten Holzschliffreagentien sind folgende: Salpetersäure und Schwefelsäure gemischt (färbt Holzschliff braun), Natronlauge (gelb), Phenol oder Karbolsäure in Alkohol gelöst und mit Salzsäure versetzt (gelbgrün), Dimethylparaphenyldiamin (nach Dr. Wurster, färbt karminrot). Am meisten im Gebrauch und wohl auch am empfehlenswertesten sind: das rotfärbende Phloroglucin und das gelbfärbende schwefelsaure Anilin. Phloroglucin (10 gr in 100 gr Alkohol gelöst und mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt) färbt Holzschliff, nachdem der Spiritus im aufgestrichenen Tropfen verdunstet ist, während schwefelsaures Anilin (10% wässrige Lösung) verholzte Zellen bald nach dem Aufstrich gelb färbt. Beide Mittel gestatten ein ungefähres Abschätzen des Holzschliffgehaltes in einem Papiere je nach dem Eintritt dunklerer oder hellerer Färbung.

Es ist allerdings bei sämtlichen Mitteln nicht ausgeschlossen, daß sie auch bei holzfreien Papieren eine Färbung hervorrufen, die der Ungeübte für Holzschliffreaktion halten kann, während die meist sehr schwache und sehr gleichmäßige Verfärbung auf eine Wirkung der im Papiere vorhandenen Chemikalien zurückzuführen ist. Diese, nicht auf Holz deutende Färbung hat bei Phloroglucin mit Salzsäure wie bei schwefelsaurem Anilin keine einzeln hervortretenden, dunkel gefärbten Fasern oder Faserbündel, wie

man sie in Papieren beobachten kann, die nur sehr wenig Holzschliff enthalten, darum ist eine Verwechslung, besonders mit Hilfe der Lupe, unschwer zu vermeiden.

Bei Papieren, von denen vor allem große Festigkeit verlangt wird, etwa bei Aktendeckel-, Konzept- und Packpapieren, findet man öfter eine kräftige Reaktion auf verholzte Zellen, ohne darum auf Holzschliff schließen zu dürfen. Die Färbung ist auf das Vorhandensein von rohen Bestfasern, Hanf oder Jute oder auf unreine Cellulose zurückzuführen. Letztere tritt im Papiere meist mit sehr schwacher Färbung auf. Man kann ihr Vorhandensein annehmen, wenn durch die Lupe nur vereinzelte gefärbte Fäserchen erkennbar sind, während bei Holzschliff meist größere Blöckchen und Faserbündel in sehr ungleicher Form sichtbar sind. Die Fasern der Jute, des Holzschliffes und der Cellulose mit Bestimmtheit zu erkennen und von einander zuverlässig zu unterscheiden, dürfte ohne Mikroskop schwierig sein, während sie mit Hilfe dieses Instrumentes ganz sicher zu erkennen sind. Die Unterscheidung wird um so dringender nötig, als Jute und rohe Hanffasern im Papiere ganz vorzüglich wirken können, während Holzschliff das Papier vielleicht ganz wertlos, jedenfalls unzweckmäßig machen würde. Unreine Cellulose ist als ein Gemisch aus Cellulose und Schliff anzusehen.

Wenn nun also die vorher empfohlenen zwei Holzschliffreagentien auch keine Universalmittel sind, im Besitze deren man das Mikroskop entbehren kann, so ist deren Anwendung doch so empfehlenswert, daß es ganz unbegreiflich erscheint, wie so viele Papierkäufer und Händler noch ohne solche Hilfsmittel durchkommen mögen. Die Leipziger Papierprüfungs-Anstalt hält beide Reagentien stets frisch gefertigt zur Abgabe an Interessenten bereit. Sie rät auch, nicht nur ein Mittel, sondern zwei mit verschiedener Farberzeugung zu wählen. Beide Mittel an einem Papiere zur Prüfung angewendet, geben größere Sicherheit in Beurteilung der Papierqualität. Namentlich bei gefärbten Papieren ist eine so bequeme Kontrolle sehr empfehlenswert, manchmal sogar unentbehrlich.

Man hat nach Mitteln gesucht, den Holzschliffgehalt in einem Papiere ohne die Abschätzung vermittels Farbabstufung und ohne die Hilfe des Mikroskopes nachzuweisen, und dieser Nachweis scheint auch bis zu einer gewissen Grenze möglich und ausführbar. Das Kupferoxydamoniac, Verfahren des Dr. Müller (Berlin 1887, Julius Springer »Die qualitative u. quantitative Bestimmung des Holzschliffes im Papier«) ist sicher bei großer Sorgfalt brauchbar. Das Verfahren zweier Wiener Chemiker, Richard Godesfroy und Max Coulon, vermittels Ausscheidung von Gold aus einer Goldchloridlösung den Holzschliffgehalt eines Papiers zu bestimmen, ist nach den Arbeiten des Prof. Dr. R. Finkener als nicht brauchbar verworfen worden. (Mitteilungen aus den Königl. techn. Versuchsanstalten Berlin. I. Heft, 1892, Julius Springer, Berlin.)

Für den Gebrauch im Handel und im Geschäftsbetriebe sind derartige strenge und mühsame Untersuchungen unserer Meinung nach überhaupt nicht bestimmt und auch kaum nötig; sie erfordern zunächst besondere Vorkenntnisse, viel Zeit und neben guten Instrumenten (chemischen Waagen etc.) auch sehr sorgfältige Arbeit. Im Geschäftsleben genügt die einfache Farbreaktion in der Regel. Im Streitfalle giebt das Mikroskop auch noch einen ziemlich genauen und hinreichend zuverlässigen Aufschluß.

Zimmerhin sind die Bestrebungen, den Holzschliffgehalt im Papiere auf anderem, gleichfalls zuverlässigem Wege zu ermitteln,