

Holzschliff-Bestimmung.

Im Jahrgang 1888 der Papier-Zeitung wurden mehrfach Fälle besprochen, in welchen die Charlottenburger Papierprüfungsanstalt in untersuchten Papieren Stoffe gefunden hatte, welche nach Versicherung der Papierfabrikanten nicht hineingearbeitet worden waren. Herr L. O. Keferstein deutete in einer Art von Beschwerdeschrift auf Seite 98 mehrere solcher Fälle an und ergänzte seine Mittheilungen auf Wunsch des Herrn Prof. A. Martens auf Seite 218 desselben Jahrgangs durch nähere Angaben. Nach denselben wurde u. a. in »holzfrei« bestellten Aktendeckeln der Firma Gerh. Vorster in Broich Holzschliff gefunden, während der Fabrikant sich bereit erklärte, zu beschwören, dass seit Jahren kein Holzschliff in seine Fabrik gekommen sei.

An dieses Vorkommnis und einige andre gleichartige Fälle knüpft Herr W. Herzberg, jetzt Vorsteher der Abtheilung für Papierprüfung, eine längere Arbeit an, welche im 3. Heft der diesjährigen »Mittheilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten zu Berlin« veröffentlicht wurde. Er kennzeichnet die verschiedenen Einwürfe gegen die Zuverlässigkeit der in Charlottenburg geübten Prüfungsmethoden in folgender Weise:

Die Angabe des Prüfungszeugnisses, dass das untersuchte Papier einen mehr oder minder grossen Prozentsatz an Holzschliff enthält, wird entschieden bestritten und diese Erklärung meist in folgender Weise zu begründen versucht:

1. Es kann eidlich erhartet werden, dass dem Papier kein Holzschliff zugesetzt worden ist.
2. Es kann sich allenfalls um schlecht aufgeschlossene Cellulose handeln.

Hierzu bemerkt der Verfasser Folgendes:

Betrachten wir diese beiden, den Behörden von den Lieferanten bei mangelhaftem Ausfall der Kontrollprüfungen immer wieder aufgetischten Einwendungen etwas genauer, so muss die erste als ein sehr schwacher Versuch, das Prüfungsergebniss zu erschüttern, bezeichnet werden. Auf welche Weise der Holzschliff in das Papier gelangt ist, ist für die Beurtheilung des letzteren ganz ohne Bedeutung; für den Papierverbraucher genügt die Thatsache, dass er eben vorhanden ist, und der Prüfende hat die Pflicht, das Vorhandensein namhaft zu machen, wenn nicht etwa sehr geringe Mengen gefunden wurden.

Es soll gern zugestanden werden, dass auf dem Rezept, nach dem das Papier hergestellt wurde, kein Holzschliff vermerkt war, und dass der Fabrikant demnach die Absicht hatte, das Papier ohne jeden Holzschliffgehalt zu erzeugen. Aber giebt es denn gar keine Möglichkeit, dass dieser Holzschliff gegen den Willen des Fabrikanten in das Papier gelangt? Sind denn Versehen der Arbeiter beim Eintragen in die Holländer, namentlich während der Nacht, von vornweg ausgeschlossen? (In einem Artikel »Ganzstoffmahlen« der Papier-Zeitung 1890, Nr. 35, Seite 812 zählt ein Praktiker eine ganze Reihe von Möglichkeiten auf, wie Verunreinigungen, insbesondere Holzsplitter, in das Papier gelangen können.) Können denn beispielsweise bei Verarbeitung von Papierspänen, die garantiert ohne Holzschliff sein sollen, nicht immer solche mit unterlaufen, die dieses Surrogat dennoch enthalten?

Der Fabrikant, beziehungsweise der für die Fabrikation verantwortliche technische Beamte, kann nur die Anweisungen bezüglich der auszuführenden Arbeiten erlassen und deren Ausführung im grossen und ganzen beaufsichtigen; er kann aber nicht an allen Stellen des Betriebes gleichzeitig sein, und deshalb ist es sehr wohl denkbar, dass an irgend einer Stelle, sei es aus Unachtsamkeit oder gar aus bösem Willen, etwas ausgeführt wird, was mit seinen Anordnungen in Widerspruch steht. Es scheint daher nothwendig, dass vor Ablieferung der Waare die leichte Prüfung mit Phloroglucin unter Beachtung des Nachfolgenden ausgeführt wird, wenn man sicher sein will, den eingegangenen Verpflichtungen getreu nachzukommen.

Die zweite der oben erwähnten Einwendungen, dass es sich bei der Angabe über das Vorhandensein von Holzschliff wohl nur um schlecht aufgeschlossene Cellulose handeln könne, muss ebenfalls in ihrem ganzen Umfang zurückgewiesen werden. Bekanntlich rechnet die Versuchsanstalt diejenigen Papiere, welche noch in dem Maasse verholzte Fasern enthalten, dass sie mit alkoholischer, salzsaurer Phloroglucinlösung eine intensiv rothe Färbung geben, in die Stoffklasse IV; woher die Färbung rührt, geht aber alsdann aus dem Prüfungszeugniss hervor. Ist Holzschliff als solcher vorhanden, so wird die Aussage demgemäss lauten; würde aber die Holzreaktion beispielsweise von schlecht aufgeschlossener Cellulose herrühren, so würde der Prüfungsbefund etwa lauten: das Papier enthält »schlecht aufgeschlossene Cellulose«, die in ihrer Wirkung dem Holzschliff nahezu gleich zu erachten ist. Holzschliff und schlecht aufgeschlossene Cellulose werden von der Versuchsanstalt ganz scharf auseinander gehalten. Die Ausrede, dass der gefundene Holzschliff mit schlecht aufgeschlossener Cellulose verwechselt sein könne, ist daher immer zurückzuweisen. Bei der überaus grossen Anzahl von Papieren, die in der Versuchsanstalt auf Holzschliff untersucht worden sind, hat noch niemals schlecht aufgeschlossene Cellulose eine solche Holzreaktion gegeben, dass das Papier deswegen hätte zur Stoffklasse IV gezählt werden müssen; alsdann war stets Holzschliff als solcher die Ursache.

In seinen weiteren Ausführungen erörtert der Verfasser die Gründe, aus welchen schlecht aufgeschlossener Zellstoff bei gewissenhafter Untersuchung mit Holzschliff nicht verwechselt werden könne. Er geht, um dies nachzuweisen, auf die Art der Einwirkung des am meisten benutzten Prüfungsmittels, des Phloroglucins, näher ein:

Wenn man Phloroglucin in Alkohol löst und dieser Lösung konzentrierte Salzsäure zusetzt, so erhält man eine gelbliche Flüssigkeit, die bekanntlich,

auf holzschliffhaltiges Papier gebracht, eine je nach der Menge des vorhandenen Holzes mehr oder minder starke Rothfärbung erzeugt.

Diese Reaktion könnte aber nur dann als zuverlässig und einwandfrei bezeichnet werden, wenn ausser Holzschliff keine anderen im Papier vorhandenen Substanzen mit Phloroglucin eine Rothfärbung gäben. Solche kommen aber vor, und zwar sind es

- 1) gewisse Farbstoffe, die durch Säuren roth gefärbt werden, z. B. Metanylegelb, ein in der Fabrikation vielfach gebrauchter Farbstoff, und
- 2) gewisse Fasorsorten je nach dem Grade ihrer Verarbeitung, z. B. die nicht gebleichten Scheven des Hanfes, ungebleichte Jute, Adansoniafasern, nicht völlig aufgeschlossene Cellulose usw.

Der unter 1 genannte Fall kann indessen zu Irrthümern keine Veranlassung geben, weil die Art und Weise des Auftretens der Reaktion eine ganz andere ist wie beim Holzschliff. Bringt man Phloroglucin auf holzschliffhaltiges Papier, so entsteht ganz allmählig eine an Tiefe zunehmende Rothfärbung, wobei einzelne dickere Fasern besonders hervortreten und durch ihre dunklere Färbung auffallen. Ist indessen kein Holzschliff, sondern nur Metanylegelb vorhanden, so entsteht der Fleck ziemlich plötzlich und fast mit einem Male in seiner ganzen Dunkelheit; das Papier erscheint ganz gleichmässig gefärbt, und es sind keine einzelnen Fasern durch besonders hervortretende Färbung sichtbar; der Fleck verblasst in wenigen Minuten und umgiebt sich mit einem violetten Hof, während Holzschliffstellen erst nach längerer Zeit und ganz allmählig verblasen und sich hierbei nicht mit einem Hof umgeben. Sollten trotzdem noch Zweifel auftauchen, so befeuchte man das zu untersuchende Papier mit verdünnter Salzsäure allein; entsteht auch jetzt die Rothfärbung, so ist nur ein Farbstoff vorhanden, entsteht sie nicht, so handelt es sich um Holzschliff.

In den unter 2 genannten Fällen sind indessen Verwechslungen des Holzschliffs mit anderen Fasern nicht ausgeschlossen. Ein Papier ohne Holzschliff, das Hanfscheven enthält, die nicht völlig gebleicht sind, zeigt beim Behandeln mit Phloroglucin dasselbe Aussehen wie ein anderes mit geringen Mengen Holzschliff; in beiden Fällen färben sich die in Frage kommenden Theilchen schön roth und heben sich, einander in der äusseren Form sehr ähnelnd, deutlich von dem nicht gefärbten Untergrund des Papiers ab. Es wird niemand wagen können, sich in solchen Fällen auf Grund der Färbung allein für die eine oder andere Ursache zu entscheiden.

Etwas günstiger, aber durchaus auch nicht über jeden Zweifel erhaben, liegen die Verhältnisse, wenn ungebleichte Jute bei der Herstellung des Papiers verwendet worden ist. Das Papier wird dann durch Phloroglucin ausgesprochen roth gefärbt; da aber die Fasern der Jute länger und geschmeidiger sind als die des Holzschliffs, so ist das äussere Aussehen des Fleckes in beiden Fällen etwas verschieden; beim Holzschliff kurze, gerade, mehr oder weniger dicke, bei der Jute längere, vielfach geschwungene und in einander gewundene Fasern. In dem Maasse, wie die Jute nun gebleicht wird, schwindet diese Färbung, und es kann vorkommen, dass schwach gebleichtes Jutepapier in Verbindung mit Phloroglucin nur einen gleichmässigen, rosafarbenen Ton annimmt und keine einzelnen Fasern mehr erkennen lässt, während bei stark gebleichtem überhaupt keine Reaktion mehr auftritt.

Wenn schon bei häufiger Ausführung von Prüfungen das Auge sich für die vorstehend erwähnten Merkmale schärft, so wird nach des Verfassers Ansicht durch Heranziehung des Mikroskops völlige Sicherheit erzielt, welche zu der Behauptung berechtigt, dass es sich in den erwähnten streitigen Fällen niemals um ungenügend aufgeschlossenen Zellstoff, sondern thatsächlich um Holzschliff gehandelt hat.

Friedrich der Grosse als Papierfabriksgründer.

Die Papierfabrik Spechthausen bei Eberswalde ist eine Gründung Friedrichs des Grossen. Sie entstand, wie im Jahrgang 1881, Seite 1142 mitgetheilt wurde, aus einer Mahl- und Schneidemühle, welche durch die Kraft der zusammenfliessenden Bäche Schwärze und Nonnenfluss getrieben wurde. Durch Kabinettsordre vom 11. Mai 1781 verfügte Friedrich der Grosse, dass diese Mühle von dem letzten Besitzer, Mühlenmeister Welle, seitens der kurmärkischen Kriegs- und Domänen-Kammer angekauft werde, und stellte den Papiermacher Dubois aus Angoulême als Fabriksleiter an.

Nur 3 Jahre lang blieb die Mühle Staatseigenthum; dann ging sie auf den Kaufmann P. A. Eysenhardt in Berlin über, von dessen Erben sie am 20. März 1787 der Kaufmann Johann Gottlieb Ebart in Berlin kaufte.

Die ferneren Schicksale der Mühle sind in der Festschrift geschildert, welche die gegenwärtigen Inhaber, Herren Gebrüder Ebart, bei Gelegenheit der 100 jährigen Jubelfeier des Besitz-Ueberganges an die Familie Ebart 1887 herausgaben. (Jahrgang 1887, Seite 1291.)

Vor kurzem wurden uns einige Urkunden zugänglich gemacht, welche ein interessantes Licht auf die Gründungsgeschichte der Spechthausener Mühle werfen und das lebhafteste Interesse bekunden, welches Friedrich der Grosse an dieser Gründung nahm.

Der König schrieb am 7. Oktober 1780 an den Geheimen Finanzrath Tarrach zu Berlin Folgendes:

Rath, besonders lieber Getreuer!

Da Ich aus Eurem Bericht vom 5. dieses ersehe, dass ein Papiermacher von Angoulême engagirt worden, so ist dies wohl gut, aber es ist das ein Bisschen zu theuer, was ihm an Reisegeld ist accordirt worden. Indessen ist es doch nöthig, dass wir einen solchen Menschen haben, der das Papier-