

ich Sie aber aufmerksam machen auf die saubere Arbeit und die Qualität dieser nur aus Lumpen angefertigten Papiere; sie gehören mit zu dem Besten, was die Papierfabrikation überhaupt liefert.

Papiere, bei welchen das Wasserzeichen in die feuchte Masse eingepreßt ist, behalten es auch nach wiederholtem Befeuchten, was nicht der Fall ist, wenn das Zeichen nur in das fertige Papier auf folgende Art satiniert wird.

Auf Kartons sind Fäden gespannt und der fertig satinierte Bogen wird mit dem Karton durch die Glättwalze geführt; die Fäden pressen sich in das Papier ein und geben dunkle Linien, je nach dem Spannen der Fäden einfache oder gekreuzte; als Quadrate oder Rechtecke treten die Linien im Papier auf. Namen und Figuren lassen sich ebensogut anbringen, doch verschwinden diese Zeichen beim Befeuchten des Papiers, indem dasselbe seine zuerst gehabte Durchsicht durch Aufweichen der gepreßten Stelle wieder annimmt.

Nach dem Kochen zeigt die Kochflüssigkeit der Lumpen eine stark dunkle Farbe, die den Lappen anhaftenden Stoffe werden zum Teil gelöst und verseift. Um diesen Farbstoff zu entfernen, werden die Lumpen im sogen. Waschkolländer mit frischem fließendem Wasser gewaschen, bis das abfließende Wasser völlig hell und klar ist. Früher war dieser Vorgang deshalb nötig, weil in den Stampfen nicht gewaschen werden konnte.

Die frühere Vorrichtung für das Zerfasern der Lumpen war ein Loch, welches in einen starken Eichenkloß gearbeitet war; in diesem befanden sich zwei unten mit Metall beschlagene Stampfen, welche durch Wasserkraft gehoben wurden und so gingen, daß die eine Stampfe herabfiel, während die andere gehoben wurde.

Durch dieses Bearbeiten der mit Wasser aufgeweichten Lumpen wurden diese aufgelockert und zerfasert, jedoch so, daß die Verteilung nur nach der Längsrichtung der Faser geschah. Der Vorgang war ein äußerst langsamer, doch wurde dadurch ein Stoff erzielt, der besser war, als solches bei allen jetzt bestehenden Einrichtungen der Fall ist.

Die Leistungsfähigkeit dieser Stampfen war aber nur eine geringe, 4 Loche brachten kaum 200 Pfund Zeug in 24 Stunden fertig.

Anfang des 17. Jahrhunderts kam nun in Holland ein neuer Zerfaserungsapparat, der sogenannte »Holländer« auf, der um 1800 auch in Deutschland allgemein Eingang fand; es war hiermit ein bedeutender Schritt vorwärts gethan.

Der Holländer, aus Eisen, Holz oder Stein, besteht aus einem länglichen Troge, der durch eine Längswand in zwei ungleiche Teile geteilt ist. Auf dem Boden der breiteren Hälfte ist der Kropf und der aus 10 bis 12 Messern von Stahl oder Metall bestehende Grundwerkkasten eingelassen und über diesem dreht sich die Holländerwalze, auf welcher 40 bis 50 Messer aus dem gleichen Metall befestigt sind. Die Holländerwalze kann durch Schrauben mehr oder weniger dem Grundwerk genähert werden; da dieselbe für Halbzeug in der Minute 120 bis 160 Umdrehungen macht, so werden die Lappen, wenn Walze und Grundwerk nahe genug bei einander sind, zwischen diesen hindurchgehen, zerrissen und entfasert. Bei diesen Holländern ist die Einrichtung getroffen, daß die Lumpen vor dem Mahlprozeß durch Waschscheiben und Waschtrommel gewaschen werden; das gefärbte Wasser läuft durch die Waschvorrichtungen ab und frisches in gleicher Menge fließt zu. Ein Hauptforderniß ist, daß mit dem Mahlen erst angefangen wird, wenn die Lumpen ganz rein sind, da diese Stoffe sich nicht bleichen lassen und die Unreinigkeiten im Papier bleiben.

Früher wurde der Zeug gleich im Holländer fertig gemahlen; da die Lumpen heute aber alle einen Bleichprozeß durchmachen müssen, so sind für den Ganzzeug besondere Holländer da; der Halbzeug wird auf Preßmaschinen abgepreßt.

Die Lumpen, welche früher dem Fabrikanten zur Verfügung

standen, waren weit besser und kräftiger als heute. Der Fortschritt unserer Zeit hat sich auch derjenigen Menschenklasse bemächtigt, welche früher das beste Rohmaterial zum Papier lieferte. Die ländliche Bevölkerung trug früher die ganzen Anzüge aus Leinen und zwar Handgespinnst; diese Zeit ist vorüber, das Handgespinnst muß jetzt dem Tuch Platz machen und dem Maschinengespinnst, an Stelle des kräftigen Leinen tritt verwaschene mürbe Baumwolle, sowie mit Eisensfarbe bedruckter Kattunstoff. Das Rohmaterial für kräftiges Papier muß aber von gröberem Faden genommen werden, erfordert deshalb auch eine energichere Behandlung; zu diesem Zweck wird der gemahlene Halbzeug mit Chlor gebleicht; früher verwendete man hierzu Chlorgas, heute wird fast allgemein die aus Chlorkalk erhaltene helle Flüssigkeit benutzt. Damit sich die Faser mit der Bleichflüssigkeit völlig ansaugt, sucht man den Halbzeug möglichst trocken zu erhalten. Die unterchlorige Säure wirkt bleichend auf die Faser; da dieselbe jedoch an Kalk gebunden ist und unter Einwirkung der in der Luft enthaltenen Kohlensäure frei wird, so ist der Bleichprozeß ein sehr langsamer und nur für feinere Fäden anwendbar. Soll die Bleiche beschleunigt werden, so muß das Bleichwasser mehr freie unterchlorige Säure enthalten, was der Fall ist, wenn verdünnte Schwefelsäure zugefügt wird. Dieser Vorgang wird auch überall da angewendet, wo im Ganzeugholländer direkt gebleicht wird.

Der gebleichte Zeug wird dann im Ganzeugholländer weiter verarbeitet, hier handelt es sich darum, der Faser eine Verteilung zu geben, welche für die jeweilige Sorte die geeignetste.

So erfordert Druckpapier, daß die Faser auf der Papiermaschine das Wasser leicht abgibt, das Papier muß klare Durchsicht, große Saugfähigkeit haben, und wird Festigkeit weniger verlangt. Neben schwächerer Faser muß der Zeug kurz gemahlen werden, d. h. die Faser kann mittels scharfer Holländermesser mehr geschnitten werden. Die Zeitdauer für Zerkleinerung der Faser ist 4 bis 5 Stunden.

Von Schreibpapier wird verlangt, neben Festigkeit, kerniger Griff, Härte und Leimfestigkeit; hier darf die flüssige Papiermasse das Wasser auf der Maschine nur langsam abgeben, damit die langen und geschmeidigen Fasern sich beim Schütteln untereinander verfilzen, dem Papier Festigkeit und Härte geben. Das Mahlen muß hier mit stumpfen Messern geschehen, die Fasern werden nach der Längsrichtung gespalten oder zerrieben und wird dadurch möglichste Feinheit und größte Geschmeidigkeit erzielt. Für diese Sorte muß der Zeug im Holländer 6 bis 10 Stunden mahlen, wenn der Holländer ca. 100 bis 120 Pfund Papier liefert. Fleißiges Umrühren des Holländerinhalts, langsames Niederlassen der Walze sind Hauptfordernisse des tüchtigen Arbeiters; es fällt daher nicht jede Holländerleere gleichmäßig wie die andere aus, selbst wenn der gleiche Zeug und die gleiche Mahlzeit eingehalten wird.

Ist der Zeug kurz genug gemahlen und soll ungeleimtes Papier angefertigt werden, so läuft derselbe jetzt nach den Stoffbüthen, die dazu bestimmt sind als Vorratsbehälter für die Papiermaschine, sowie zum Mischen und Ausgleichen der verschiedenen Holländerleeren zu dienen. Je nach Größe nehmen diese 6 bis 8 Leeren auf; eine Rührvorrichtung hält die Masse in ständiger Bewegung, um das Absetzen der Fasern und Füllstoffe zu verhindern.

Wird Büttenpapier angefertigt, so läuft der Stoff nach der Schöpfbüthe, nachdem er zuvor die nötige Verdünnung erfahren hat. Das Schöpfen der Bogen geschieht mit einer Form, die mit feinem Drahtsieb bezogen ist und einen Holzaussatz hat, wodurch die Papierdicke bedingt wird. Diese wird durch die Masse gezogen, nach der Seite und vorwärts geschüttelt, damit sich die Fasern gestreckt legen und verfilzen; die Fasern bleiben auf dem Sieb sitzen, das Wasser läuft ab und der gebildete Bogen wird auf Filz abgedrückt und die Form abgehoben. Es bildet sich auf diese Art ein Stoß von Papier, welcher, wenn er eine bestimmte