

## Festigkeit des Zeitungsdruckpapiers

Wir haben unser Zeitungsdruckpapier mit dem Schopper'schen Festigkeitsprüfer untersucht und folgendes Ergebnis gefunden:

Die Durchschnittsreißlänge der Längsrichtung beträgt	3045 m
" " " Querrichtung "	1375 "
" " Dehnung " Längsrichtung "	1,15 v. H.
" " " " Querrichtung "	1,124 "

Dabei ist uns aufgefallen, daß die Reißlänge in der Querrichtung ganz bedeutend geringer ist, als die Reißlänge in der Längsrichtung. Daß die Reißlängen in den beiden Richtungen nicht gleich sein können, wissen wir wohl, aber der obige Unterschied ist doch zu groß. Besteht ein ähnliches Verhältnis auch bei dem Zeitungsdruckpapier anderer Fabriken, oder sind die Ergebnisse anderwärts günstiger? Auf welche Weise könnte das Verhältnis gebessert werden? Wir verwenden zu unserm Druckpapier 26—27 v. H. Zellstoff und arbeiten es auf einer 2 m breiten Maschine mit 100—110 m minutlicher Geschwindigkeit. Die Trockenpartie besteht aus 6 Zylindergruppen, und das Papier läuft über 9 Trockenzylinder, welche mit direktem Dampf geheizt werden.

Welche Reißlänge muß ein gutes Druckpapier haben, das allen Anforderungen entspricht, die an ein Papier gestellt werden, welches auf den neuen, modernen Rotationsmaschinen verdrückt wird?

Papierfabrik

*Antwort eines Fachmannes:* Größere Festigkeitsunterschiede in der Quer- und Längsrichtung bei Papieren, welche mit großer Geschwindigkeit auf der Papiermaschine gelaufen sind, hat man schon vielfach beobachten können. Der Unterschied wird umso größer sein, je schneller die Maschine läuft.

Die Ursache liegt in der Verfilzung des Papiers. Wohl kann durch richtige Einstellung der Stoffhöhe vor den Schaumlatten (Schwellung) und durch zweckmäßige Schüttelung, ferner durch geeignete Siebsteigung die Verfilzung gleichmäßiger gemacht werden, immerhin wird sich ein großer Teil der Zellstoffasern durch die große Geschwindigkeit des Siebes in der Längsrichtung lagern, wodurch der Reißwiderstand in der Längsrichtung erhöht wird, während der in der Querrichtung im gleichen Verhältnis zurückgeht.

Wenn der Zellstoffzusatz erhöht wird, kann wohl die Festigkeit erhöht werden, jedoch wird bei gleichem Verfilzungsgrad der Unterschied zwischen den Festigkeiten in der Längs- und Querrichtung bleiben. Dieser sollte bei richtiger Arbeit nicht über 50 v. H. steigen. Der vom Fragesteller angeführte Unterschied beträgt 56 v. H., ist also zu groß. Es empfiehlt sich demnach, der Verfilzung die größte Aufmerksamkeit zu schenken. Die angegebene Durchschnittsreißlänge von 2210 m ist für Zeitungsdruckpapier recht gut, ebenso die Durchschnittsdehnung von 1,15 v. H.

Richtige Verfilzung des Papierblattes läßt sich aber nicht lediglich durch zweckmäßige Einstellung der Siebpartie erreichen, vielmehr muß der zur Papiermaschine kommende Stoff im Holländer die richtige Behandlung erfahren und, was eine Hauptsache ist, der Holzschliff darf nicht zu langfaserig, zu rösch sein.

Durch Verwendung geeigneten Holzschliffs und durch geeignete Behandlung des Stoffes im Holländer muß angestrebt werden, dem Stoff denjenigen Grad an Schmierigkeit zu geben, daß sich das Wasser auf dem Sieb bis an den ersten Sauger halten kann. Dadurch wird erreicht, daß das Papier mit Hilfe des Schüttlers gut verfilzt werden kann. Dagegen ist alle Mühe vergebens, wenn bei röschem Stoff das Wasser gleich hinter den Schaumlatten durch das Sieb fällt, und die Stoffschicht unverändert auf dem Sieb liegen bleibt.

Durch die Trocknung auf der Zylinderpartie kann wohl die Durchschnittsreißlänge und die Dehnung, nicht aber der Unterschied zwischen Längs- und Querrichtung beeinflusst werden.

R.

In neuester Zeit wird gleichmäßige Verfilzung bei raschem Gang der Maschine dadurch bewirkt, daß nach dem »Eibel-Verfahren« s. Nr. 95, S. 4208 und Nr. 97, S. 4303 der Papier-Zeitung von 1907) dem Papiermaschinensieb erhebliches Gefälle gegeben wird.

## Gestreiftes chinesisches Absorbings-Papier

Die Herstellung gestreifter chinesischer Absorbings erfordert besondere Erfahrung, denn oft ist es sehr schwer, allen Anforderungen zu genügen, welche an die Papiere gestellt werden.

Die Streifen-Abstände sollen genau gleich sein, meist 40 Millimeter. Streifen-Naßfilze gewöhnlicher Art verändern sich aber bei längerem Gebrauch, und die Streifen weichen dann von der vorschrittmäßigen Lage ab. Man muß deshalb darauf sehen, daß die Filze aus bester Wolle gefertigt sind und darf niemals um den Preis markten. Ferner eignen sich bombierte Preßwalzen besonders gut, den Filz festzuhalten und vor dem gefährlichen Verlaufen zu schützen. Die Bombierung darf nicht zu stark sein, damit die inneren Streifenzwischenräume nicht zu weit werden. Die Erfahrung lehrt dabei, das richtige Maß zu halten. Bei offenen Maschinen bringe ich den Markierfilz meist auf der zweiten Presse an.

Die Streifen müssen scharf und schmal sein. Dies ist nicht ohne weiteres durch schmale scharfe Markiernaherreichbar, denn ist die Markiernaherreichbar, so drückt sie sich durch die Papierbahn, und es entstehen allerlei Schwierigkeiten. Am vorteilhaftesten ist Markierung mittels dicken Obertuches, da mit der Dicke des Filzes seine Elastizität wächst, wodurch die Gefahr des Durchdrückens vermindert wird. Solches Obertuch ist zwar sehr teuer, macht sich aber bezahlt. Da Streifenmarkierung mit Obertuch stets die Chinesen, welche in diesem Punkt sehr anspruchsvoll sind, zufriedenstellt, so ist es möglich größere regelmäßige Aufträge in dieser Ausstattung zu erhalten. Bei uns kommt es öfter vor, daß eine Maschine zwei monatelang immer die gleiche Sorte Absorbings arbeitet. Dadurch werden die Mehrkosten mehr als gedeckt, denn der Filz braucht nicht halbaufgearbeitet herausgenommen und damit für diesen Zweck unbrauchbar gemacht zu werden, und bei Anwendung des Obertuches werden verhältnismäßig weniger Filze verbraucht, als bei Verwendung des Unterfilzes. Mit der Vordruckwalze erzeugte Streifen werden niemals scharf, weil infolge der zu diesem Saugpapier notwendigen röschen Mahlung der Stoff zu trocken unter die Walze kommt, und das langfaserige Verfilzungsnetz sich gegen starke scharfe Eindrücke sträubt. Der unglücklichste Versuch, den wir im Anfang bei Herstellung chinesischer Papiere anführten, war der, das Sieb mit Markierstreifen zu versehen. Beständiges Hängenbleiben am Sieb oder am Filz war die Folge davon, und das teure Sieb mußte sehr bald abgenommen werden.

Um scharfe und schmale Streifen zu erhalten, mußten wir auf der Einzylindermaschine unmittelbar nach dem Andrücken an den Glättzylinder Markierstreifen mittels Messingrädchen hervorbringen. Die Anordnung war ähnlich der Schneideeinrichtung beim Bischofroller. An einer Achse waren je 40 mm von einander Messingwälzchen von genau bestimmter Breite angebracht. Aber auch hier zeigten sich bald Störungen des glatten Betriebs: Kam das Papier zu trocken unter die Markierscheibchen, so war die Markierung matt, kam es zu naß darunter, so wurde es leicht durchschnitten. Solche Störungen treten umso eher auf, da sich die Trocknung mit dem Wechseln der Filze stets ändert, und durch Pressung oder Temperatursteigerung schwer Ausgleich zu schaffen ist. Trotzdem wir die mühsam erdachte Einrichtung in jeder Hinsicht regelbar gemacht hatten, befriedigte sie doch nicht und wurde nur auf besonderen Wunsch in Tätigkeit gesetzt oder zur Aushilfe genommen, wenn die Filzmarkierungseinrichtung wegen kleinerer Probeaufträge nicht schnell genug angebracht werden konnte.

Allerdings wurde häufig gerade diese Markierung von den Chinesen verlangt, weil sie eine Schärfe und Gleichmäßigkeit der Streifen zeigt, welche auf keinem anderen Wege erreicht werden kann. Weil ein Kunde ausdrücklich auf dieser Markierung beharrt und sogar höheren Preis dafür bewilligt, müssen wir sie von Zeit zu Zeit immer noch anwenden.

*Kleiner Markierfilz.* Um der Ungleichheit und damit der Beschädigung durch die Markierwälzchen auszuweichen, schaltete ich an deren Stelle einen Markierfilz ein, welcher mittels einer Gummiwalze angepreßt wird. Auf diese Weise hat man guten Erfolg, wenn das Papier die Andrück- und