

Rundsiebmaschine zur Pappenherstellung

aus dem Mitteilungsblatt für den Verein der Freunde und Förderer des Industriemuseums
Bergisch Gladbach – Papiermühle Alte Dombach e.V. - "Nachrichten aus der Alten
Dombach", 5/Februar 1995

ZUR WIRTSCHAFTSGESCHICHTLICHEN BEDEUTUNG DER RUNDSIEBMASCHINE

von Sabine Schachtner

In der Halle der Neuen Dombach steht neben der Papiermaschine 4 auch eine Rundsiebmaschine, die der Erzeugung von Pappdeckeln diente. Die Maschine ist 1930 von der Firma Strobel in Chemnitz gebaut worden und bis 1990 in der Pappenfabrik Polenz - an der Elbe südöstlich von Dresden - gelaufen.

Außer der Maschine konnte das Industriemuseum zahlreiche Produktbeispiele übernehmen, z.B. die Fassung einer Schweißermaske, Deckel für Eimer, in denen Lebensmittel transportiert wurden, Stuhlsitze und -lehnen, Rückwände von Elektrogeräten, Innenverkleidungen von Autos und verschiedene Kisten. Die Produktion im Polenzer Werk wurde aufgegeben, als nach der Währungsunion zwischen der DDR und der BRD die Nachfrage aus den östlichen Ländern ausblieb.

Wie die technische Grundform der Langsiebmaschine - also des Maschinentyps, zu der die PM 4 gehört - wurde auch die Rundsiebmaschine um 1800 entwickelt. Bei diesen Maschinen dreht sich ein Siebzylinder in der Bütte und taucht dabei teilweise in den Papierstoff ein. Dadurch legt sich ein Faservlies auf die Sieboberfläche und wird aus der Bütte gehoben - ähnlich wie beim Handschöpfen. Eine erste Entwässerung findet dadurch statt, daß das Wasser in das Innere des Zylinders läuft. Bevor das Faservlies wieder in die Bütte eintauchen würde, wird es von einer mit Filz bezogenen Walze abgenommen. Anschließend kann die Bahn gepreßt und gegebenenfalls getrocknet werden.

Früher als die Rundsiebmaschinen wurden jedoch die Langsiebmaschinen so weit verbessert, daß sie sich in der Praxis bewährten. In Deutschland setzten sie sich seit den 1840er Jahren immer stärker durch, nachdem bereits zuvor in England und Frankreich zahlreiche Maschinen aufgestellt worden waren. Zur Anschaffung einer Papiermaschine sahen sich viele deutsche Fabrikanten unter anderem deshalb gezwungen, weil französische Unternehmen preiswertes Maschinenpapier in Deutschland auf den Markt brachten. Hinzu kam, daß Preußen 1841 die Einfuhr von Papiermaschinen erleichterte.

Die Anschaffung einer Langsiebmaschine zur Papierproduktion erforderte jedoch beträchtliche Mittel: So kostete die Papiermaschine, die in der Bergisch Gladbacher Kieppemühle 1844/1845 in Betrieb ging, einschließlich der Kessel zur Erzeugung des Heißdampfs für die Trockenzyylinder 7000 Taler. Außerdem mußten ein neues Wasserrad installiert, je ein neues Gebäude für die Papiermaschine und den Dampfkessel errichtet und der

Mühlgraben umgebaut werden, um das größere Wasserrad betreiben zu können. Die gesamte Maßnahme kostete immerhin 34.000 Taler - verglichen mit den 120.000 Reichstalern, die das Papier wert war, das alle vier Bergisch Gladbacher Papiermühlen zusammen im Jahr 1836 erzeugten, ein ansehnlicher Betrag.

Die hohen Investitionskosten, die die Anschaffung einer Papiermaschine verursachte, bedeuteten, daß nur kapitalstärkere Papiermühlenbesitzer zur Maschinenproduktion übergehen konnten. Für die anderen Betriebe wurde es zunehmend schwierig, sich neben der Konkurrenz der Maschinenfabriken zu behaupten.

Für einen Teil dieser Betriebe stellte seit ca. 1870 die Anschaffung einer Rundsiebmaschine einen Ausweg aus dieser bedrängten Situation dar: In einfacher Form und ohne Trockenzyylinder wurden Rundsiebmaschinen für die Entwässerung des neuen Rohstoffs Holzschliff und für die Pappenerzeugung gebaut. Eine Pappenmaschine kostete um 1900 ca. 2300 Mark, während 1876 der kurz zuvor angeschafften Langsiebmaschine in der Neuen Dombach ein Versicherungswert von 63.000 Mark beigemessen wurde.

Die Verwendung von Holzschliff - feine, an einem Schleifstein geschliffene Fasern - als Rohstoff für die Papier- und Pappenproduktion verbreitete sich seit ca. 1870. Beim Schleifen mußte viel Wasser zugegeben werden. Wenn der Holzschliff transportiert werden mußte, war es günstig, zumindest einen Teil des Wassers zu entfernen. Für diese Entwässerung wurden Rundsiebmaschinen gebaut, bei denen der Schliff feucht auf die obere Preßwalze aufgewickelt wurde. Hatte die Rolle eine bestimmte Stärke erreicht, wurde sie entnommen und die Wickelstange herausgezogen; die Balen wurden anschließend noch einmal gepreßt.

Rundsiebmaschinen können auch zur Pappenerzeugung eingesetzt werden: Sind so viele Schichten auf der Preßwalze aufgewickelt, daß die gewünschte Pappenstärke erreicht ist - über zwanzig Schichten sind möglich -, läutet eine Signalglocke; die um die Walze gewickelten Schichten werden von Hand entlang einer oder mehrerer Nuten auf der Walze durchtrennt und die dabei entstehenden Bogen abgenommen. Die Produktion mußte also immer wieder unterbrochen werden. Die obere Preßwalze wird auch Formatwalze genannt, denn sie gibt das Format der Pappendeckel vor. Die Funktionsweise der Maschine führte zu der Bezeichnung Wickel- oder Handpappenmaschine.

Die Investitions- und die Betriebskosten waren bei der Handpappenerzeugung sehr viel niedriger als bei der Papiererzeugung auf einer Langsiebmaschine. Die typische Ausstattung einer kleinen Pappenmühle bestand aus einem Einweichbehälter oder - aufwendiger - einem Kocher für das Altpapier, einem Kollergang, in dem das Altpapier unter rotierenden Steinen

zerrieben wurde, einem Holländer, einer Vorratsbütte, der Pappenmaschine und einer Presse. Wie zuvor in den Papiermühlen wurden die Pappendeckel auf Trockenspeichern oder auch im Freien getrocknet. Zum Glätten wurden Kalandere mit zwei Walzen benutzt. Auch der Bedarf an Platz und Energie war bei der Pappenherstellung gering: Wasserkraft war in der Regel ausreichend; Dampf wurde nicht unbedingt benötigt. Die Nutzung von ehemaligen Papiermühlen oder anderen kleinen Gebäuden war möglich. Die Betriebskosten waren gering, weil billige Rohstoffe - Holzschliff oder Altpapier - verarbeitet und nur wenige Arbeitskräfte nötig waren.

Die Pappenproduktion bot für viele Betriebe Überlebenschancen, weil in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Bedarf an Pappe stark stieg: Gerade in dieser Zeit wuchs die Nachfrage nach preiswertem Verpackungsmaterial, aus dem man Kisten, Schachteln oder Dosen herstellen konnte. Darüber hinaus wurde Pappe z.B. in der Schuhindustrie, für Lochkarten in der Textilindustrie, als Dichtungs- und Isolierpappe, für Fahrkarten und nicht zuletzt zur Imitation von Metall, Holz oder Leder gebraucht.

Daß sich für Verpackungen - nicht nur aus Papier - neue Absatzchancen boten, steht im engen Zusammenhang mit den durchgreifenden Veränderungen von Wirtschaft und Gesellschaft während der Industrialisierungsphase: Mit der wachsenden Zahl von Erwerbstätigen in der Industrie und der Verstädterung nahm die Versorgung mit Lebensmitteln aus den eigenen Gärten oder vom Wochenmarkt allmählich ab. Statt dessen wurde der Einkauf beim Einzelhändler immer üblicher. Der Warenverkehr nahm stark zu, da immer mehr Güter produziert und die Produktion immer spezialisierter wurde. Und für all diese Transporte brauchte man geeignete und preiswerte Verpackungsmittel.

Vor diesem Hintergrund gingen viele Papiermühlenbesitzer und auch Branchenneulinge zur Pappenproduktion über. Für zahlreiche kleine Papiermühlen kam die Alternative der Pappenproduktion allerdings zu spät: Sie wurden bereits in den 1840er und 50er Jahren aufgegeben, als sich die Langsiebmaschinen durchsetzten.

Die Entwicklung im Bergischen Land liefert zahlreiche Beispiele für das Scheitern von Betrieben: Von den 23 Papiermühlen, die 1836 im Bergischen Land produziert, ließen sich in den 1880er Jahren nur noch 13 sicher nachweisen. Bei den meisten der aufgegebenen Betriebe handelte es sich um kleine Papiermühlen, die vor allem im Süden des Bergischen Landes lagen: Dort bestanden in den 1880er Jahren nur noch zwei Betriebe; 1836 hatte es dort elf Papier- und Pappenmühlen gegeben. Zur maschinellen Pappenherstellung gingen sechs bergische Papiermühlen über; drei von ihnen produzierten die Pappe allerdings auf Langsiebmaschinen. Fünf Pappenfabriken, davon zwei in Bergisch Gladbach, wurden zwischen 1865 und 1920 neu gegründet.

Bei den beiden Bergisch Gladbacher Betrieben handelte es sich um die Firmen Wachendorff in der Kradepohls- und Hanebeck, später Weig, in der Cederwaldmühle. In beiden Fällen übernahmen Anfang der 1870 Jahre neue Inhaber bestehende Papiermühlen und bauten sie für die Pappenproduktion um. Beide Betriebe erzeugten verschiedene Pappensorten und auch Packpapier. Dies entstand bei Hanebeck auf einer Rundsieb-, bei Wachendorff auf einer Langsiebmaschine. Die Firma Wachendorff investierte ab 1912 massiv, so daß um 1930 außer der Langsieb- sechs Pappenmaschinen vorhanden waren. Die Produktionsmenge wuchs auf 14 Tonnen pro Tag um 1930. Die Zahl der Beschäftigten stieg von fünf bis sechs 1874 auf 150 im Jahr 1927. Die Produktionsmenge von Hanebeck, ab 1931 Weig, wuchs von gut fünf Tonnen pro Tag um 1900 auf 18 Tonnen pro Tag 1939. Zu diesem Zeitpunkt beschäftigte das Unternehmen 100 Menschen; um 1880 waren es ca. 18, um 1900 46 gewesen.

Bei den Bergisch Gladbacher Betrieben handelte es sich um vergleichsweise große Betriebe. Viele der bergischen Pappenfabriken produzierten geringere Mengen.

Auch bei der Pappenproduktion gab es Unterschiede in der Ausstattung und technische Weiterentwicklungen, die hier nur kurz aufgelistet werden sollen: So verfügten manche Fabriken über eine heizbare Trockenanlage. Ende der 1920er Jahre kamen Pappenmaschinen mit automatischer Trennung und Abnahme der Bögen auf. Bei modernen Pappenstraßen erfolgt der anschließende Transport durch Pressen und Trockenstraßen automatisch. Handpappenmaschinen sind heute kaum noch in Gebrauch.

Bereits im 19. Jahrhundert wurden vereinzelt Maschinen mit mehreren Rundsieben oder einer Kombination aus Langsieb und Rundsieben gebaut, um die Herstellung von Kartons zu beschleunigen und in einer endlosen Bahn ohne Unterbrechung für die Bogenabnahme zu ermöglichen. Heute ist dies das übliche Verfahren für die Erzeugung von mehrlagigem Karton.