

Jahresexkursion Süddeutschland/Schweiz 2009 des Lehrstuhls für Papiertechnik der TU Dresden

Bericht der teilnehmenden Studenten

Einstimmung

Die Studenten des Lehrstuhls für Papiertechnik besuchten auf ihrer Jahresexkursion im September 2009 Süddeutschland und die Schweiz. Die ausgewählten Unternehmen boten dabei einen breiten Querschnitt der Papier- und Zulieferindustrie. Wir konnten auf unserer Reise hereinschauen am Standort eines südafrikanischen Zellstoff- und Druckpapierherstellers in Unterfranken, bei einem großen Chemiekonzern am Standort in Rheinland-Pfalz, bei einem bekannten Produzenten von Hygieneprodukten in Baden-Württemberg, in einem Wellpappenzentrum des gegenwärtig größten deutschen Papierherstellers und -verarbeiters in Familienhand, im Werk eines schwedisch-finnischen Papierkonzerns, wo – einmalig noch in Deutschland - Magazinpapiere sowohl aus eigenproduzierten Holz- als auch aus Altpapierstoffen hergestellt werden können, und dann in der Schweiz bei einem alt angesessenen Produzenten von Pressfilzen und bei einem Hersteller von Sicherheitspapieren und Spezialpapieren. Am letzten Tag unserer Reise besuchten wir noch das Technologiezentrum eines führenden Unternehmens im Papiermaschinen- und Anlagenbau und den Weltmarktführer bei der Herstellung und Montage von Wellpappenanlagen in Bayern.

Aber auch die kulturellen Momente sollten auf der Reise nicht zu kurz kommen. So rundeten Stadtpaziergänge in Aschaffenburg mit dem bedeutenden Renaissanceschloss, in Mannheim mit einer der schönsten Jugendstilanlagen, dem Wasserturm auf dem Friedrichplatz, in Zofingen im Kanton Aargau mit seinem bestens erhaltenen historischen Altstadt kern und eine Fahrt mit der Älplibahn Malans im Graubündner Land zur Bergstation auf 1800 m Höhe die Erlebnisse der Jahresexkursion ab.



Abb. 1: Am Wasserturm in Mannheim

Sappi Stockstadt

Die erste Station auf unserer diesjährigen Jahresexkursion stellte die integrierte Feinpapierfabrik in Stockstadt dar, welche seit 2009 zum SAPPi Konzern gehört. Nach einer freundlichen Begrüßung durch Herrn Christian Dietershagen erhielten wir eine interessante Vorstellung des Werkes in Präsentationsform sowie danach einen informativen Rundgang von den beiden Jungingenieuren Udo Schlegel und Rashid Skali, wobei Letzterer an jenem Tag gerade seinen ersten richtigen Arbeitstag als Technologe nach erfolgreicher Verteidigung seiner am Standort geschriebenen Diplomarbeit absolvierte.

Das Werk hat eine sehr bewegte Firmengeschichte hinter sich und wurde ursprünglich 1898 als reine Zellstofffabrik gegründet. Im Jahre 1963 wurde dann mit der Fertigstellung der PM 1 erstmals auch Papier erzeugt und die Produktionskapazität am Standort später noch durch eine zweite Papiermaschine und eine Streichmaschine erweitert. In Stockstadt werden 420.000 t Papier und 160.000 t Zellstoff hergestellt. Der Zellstoff erfährt eine 2-stufige, total chlorfreie Bleiche und erreicht einen Weißgrad von bis zu 88 %. Etwa 70 % davon werden direkt im Werk

verarbeitet, die restlichen 30 % extern weiterverkauft. Das Holz für die Zellstoffproduktion stammt aus einem Umkreis von etwa 250 km aus nachhaltiger Forstwirtschaft der Region. Am Standort wird sowohl Rollen- als auch Formatware gefertigt, und das Produktionsspektrum umfasst Naturpapiere im Flächengewichtsbe- reich von 90-250 g/m² und gestrichene Sorten im Flächengewichtsbereich von 90-200 g/m².



Abb. 2: Auf dem Holzhackschnitzel-Lagerplatz

Als besonders beeindruckend bleibt die etwa 5 m im Durchmesser und 30 m in der Länge messende Entrindungstrommel in Erinnerung, die die 1 m langen Holzprügel wie Streichhölzer durcheinander wirbelt. Und die Hackschnitzelanlage kann einem ein leicht unangenehmes Gefühl in der Magengegend verschaffen, wenn die entrindeten Holzprügel dann in Sekundenbruchteilen zu handlichen Stückchen verarbeitet werden. Die PM 2 und auch die SM waren an unserem Besichtigungstag leider nicht in Betrieb. An dieser Stelle möchten wir nochmals einen ganz großen Dank für die interessante Führung und die freundliche Betreuung von uns Studenten bei SAPPI Stockstadt aussprechen.

(Michael Vogel, Suann Schack)

BASF Ludwigshafen

Am nächsten Tag ging es weiter an den Rhein zur BASF nach Ludwigshafen.

Die BASF – Badische Anilin- & Soda- Fabrik AG – ist das führende Chemieunternehmen mit 33.000 Mitarbeitern und produziert am weltgrößten Chemiestandort in Ludwigshafen auf einem Werksgelände von 10 km².

Innerhalb des Besucherzentrums erklärte uns Jean-Paul Bertemes auf 5 Ebenen mit insgesamt 2000 m² Fläche die 14 Themenräume mit interaktiven und multimedialen Exponaten. Den Studenten wurden dabei Informationen über die Geschichte, die Rohstoffe und die Produkte der BASF auf sehr anschauliche Weise vermittelt.

Auf der anschließenden 40-minütigen Rundfahrt über das Betriebsgelände konnten wir den besten Eindruck über die großen Ausmaße des Werksgeländes gewinnen. Dabei sahen wir aber nur einen Bruchteil aller Produktionshallen und

einen kleinen Teil der insgesamt 2000 km langen oberirdischen Rohrleitungen.

Trotz der großen Dimensionen der BASF ist das Werk vollständig energieautark.

Ebenfalls ist es ein Anliegen der BASF, die verschiedenen Produktionsanlagen miteinander zu vernetzen. Anfallende Nebenprodukte, wie CO₂ bei der Ammoniak Herstellung, kann für die Weiterverarbeitung zu neuen Produkten Verwendung finden. So ist BASF auf vielen Märkten ein entscheidender Lieferant für die weiterverarbeitende Industrie.



Abb. 3: Im BASF-Besucherzentrum

Nach der eindrucksvollen Werksbesichtigung wunderten wir uns nicht mehr über die werkseigene Bank, den Betriebsfriseur, die vielen Gaststätten und Kantinen sowie die 13.500 „Geschäfts“-Fahrräder, mit denen die BASF-Mitarbeiter auf dem Gelände unterwegs sind.

Das Werk wird uns allen durch seine großen Dimensionen in bildhafter Erinnerung bleiben.

(Saskia Runte, Christoph Bispinck)

SCA Hygieneprodukte Mannheim

Nach dem Besuch der BASF wechselten wir hinüber auf die rechte Rheinseite, um uns in einer integrierten Fabrik von der Rohstoffherstellung über die Watteerzeugung bis zu den Hygieneprodukten bekannter Marken, wie Tempo, Zewa oder TENA, anzuschauen. Zuerst durften wir in der werkseigenen Kantine ein leckeres Mittagessen zu uns nehmen. Daraufhin erklärte uns Dipl.-Holzwirt Armin Reinhardt die Firmenstruktur und etwas zu der Geschichte des Konzerns. 1884 wurden die Zellstoffwerke Waldhof gegründet. Die heutige SCA Mannheim entstand nach der Übernahme der PWA durch die SCA im Jahr 1995, die derzeitige Werksgröße beträgt 1 Mio. m².

Die SCA ist der globale Marktführer für Inkontinenzprodukte. Mannheim ist zuständig für die Tissue-Europe-Production der SCA. Die Hauptmärkte des gesamten Konzerns sind zu 76 % in Europa, 14 % in Amerika und 8 % im asiatischen und dem pazifischen Raum. Die für den Markt

bedeutenden Produkte, welche bei SCA Mannheim hergestellt werden, sind Haushaltstücher, Toilettenpapier und Taschentücher. Somit ist das Unternehmen die erste Adresse für Handelsmarken wie ALDI, REWE und SPAR.

In Mannheim werden ca. 220 000 t/a Zellstoff produziert. Dieses erfolgt nach dem Sulfitverfahren. Die dabei eingesetzten Hölzer sind Fichte für die Festigkeit und Buche für die Weichheit.

Die Watteproduktion, welche über fünf Tissuemaschinen läuft, beträgt insgesamt ca. 290 000 t/a. Pro Tag werden am Standort ca. 50.000.000 Stück Taschentücher, 1.200.000 Rollen Haushaltstücher und 2.400.000 Rollen Toilettenpapier produziert.

Nach der allgemeinen Präsentation des Unternehmens folgten die Führungen in den jeweiligen Produktionsbereichen. Hier zeigte uns Herr Reinhardt die Zellstoffproduktion. Wir interessierten uns besonders für den Kamyrkocher und den offenen Stoffauflauf der Zellstoffentwässerungsanlage. Dr. Martin Wiens führte uns durch die Tissueproduktion. Dort stehen neben 4 konventionellen Maschinen auch eine modernere TAD-Wattmaschine mit einem speziellen Durchströmrocknungsverfahren. Auf der TAD-Maschine kann ein Tissuepapier mit viel höherer Weichheit erzeugt werden. Andererseits sind aber auch die Energiekosten viel höher. Herr Klaus Pätzold begleitete uns durch die vollautomatisierte Verarbeitung. Bei unserem Besuch wurden gerade Haushalts- und Küchentücher produziert. Die dabei zu sehenden Abläufe waren das Prägen, das Zuschneiden, das Verpacken und das Palettieren. Als letztes führte uns Herr Gilgado durch das Block- und Hochregallager. Dies hat ein Fassungsvermögen von ca. 28.000 Lagerplätzen und eine Lagerkapazität von zwei bis drei Wochen.



Abb. 4: Beim Mittagsessen in der Werkskantine

Wir möchten uns bei allen Beteiligten recht herzlich bedanken, insbesondere bei Frau Müller, Herrn Reinhardt, Herrn Dr. Wiens, Herrn Pätzold und Herrn Gilgado, für die sehr interessante und kompetente Werksführung und für die netten Geschenke aus der Produktionslinie.

Am Abend führte uns noch Thomas Englisch, der an der TU Dresden Papiertechnik studiert hat, durch die Innenstadt von Mannheim, wo wir in einem Biergarten fröhlich den Tag haben ausklingen lassen.

(Thomas Schrinner, Stephan Schmieder)

Wellpappenzentrum Wörth

Am dritten Tag unserer Exkursion ging es am Morgen von Mannheim nach Wörth am Rhein, um das Palm-Wellpappenzentrum zu besichtigen.

Nach der herzlichen Begrüßung von Herrn Zinkl und Herrn Gayer wurde uns in einer Präsentation das Unternehmen Palm und seine Geschichte am Standort Wörth am Rhein vorgestellt.

Das Familienunternehmen Palm hat ihren Ursprung in der Papierfabrik Palm, die im Jahr 1872 von Adolf Palm in Aalen-Neukochen gegründet wurde. 1962 wurde die erste deutsche zweilagige Wellpappenrohpapiermaschine mit einer Tagesleistung von 120 Tonnen in Betrieb genommen. 1979 kam der Einstieg in die Wellpappenproduktion mit dem Kauf des Wellpappenwerks Bruchsal. Im Jahr 2002 wurde die weltgrößte Wellpappenrohpapiermaschine in Wörth am Rhein in Betrieb genommen und schließlich Eurowell und Europack im Jahr 2007. Außerdem wird in der Palm-Gruppe auch noch Zeitungsdruckpapier in Deutschland und demnächst in Großbritannien produziert.

Die Palm Verpackungsgruppe hat derzeit 18 Standorte in Deutschland, den Niederlanden und der Schweiz mit 2.100 Mitarbeitern. Der Jahresumsatz liegt bei ca. 400 Mio. € bei einer Produktionsleistung von 900 Mio m² pro Jahr. Das Unternehmen bietet eine reichhaltige Produkt- und Leistungspalette wie z. B. Faltkartons, Stanz- und Schwerwellpappenverpackungen, Displays und Aufsteller sowie Verpackungsentwicklung und kompetente Beratung.

Nach der Vorstellung des Unternehmens fand eine Werksführung statt. Zunächst haben wir uns den Bereich der Eurowell anschauen können, wo Wellpappenrohpa-piere zu ein-, zwei- oder dreiwelliger Wellpappe je nach gewünschter Anforderung verarbeitet werden. Die Wellpappenmaschine in Wörth a. R. ist derzeit die größte und leistungsfähigste Wellpappenanlage der Welt.

Im Anschluss fand die Besichtigung von Europack statt. Bei Europack werden die hergestellten Wellpappenformate z. B. zu Faltkartons und Stanzverpackungen in verschiedensten Größen, Formen und Qualitäten weiterverarbeitet. Neben den Verarbeitungsmaschinen und der 5-Farben-Flexodruckmaschine interessierten uns besonders das große Stanzformenlager sowie der Plotter in der Produktentwicklung.



Abb. 5:: Vor dem Palm-Wellpappenzentrum

Nach der interessanten Werksführung bestand noch die Möglichkeit, in einer abschließenden Gesprächsrunde weitere Fragen zu stellen. Wir möchten uns noch einmal recht herzlich Unternehmensleitung Palm und besonders bei den Herren Zinkl und Gayer für die Gastfreundschaft und die hoch interessante Werksführung bedanken.

(Oliver Hanke, Albrecht Miletzky)

Stora Enso Maxau

Danach ging es wieder auf die gegenüberliegende Rheinseite zu Stora Enso ins Werk Maxau. Wir wurden sehr herzlich von Herrn Michael Barth und Herrn Dr. Pfitzner empfangen. Beide haben ihr Handwerk in Dresden erlernt. Da uns allen der Magen knurrte, wurden wir sogleich in die werkseigene Kantine geführt, wo wir vorzüglich verköstigt wurden. Anschließend folgte eine kurze Konzern- und Werksvorstellung.

Der Ursprung des Werkes Maxau geht auf das Jahr 1883 zurück. Im Jahr 1997 erfolgte die mehrheitliche Anteilsübernahme der E. Holzmann & Cie. AG durch Enso.

Der Standort produziert auf drei Papiermaschinen SC-Magazinpapier und Zeitungsdruckpapier. Neben dem Hauptrohstoff Altpapier wird zusätzlich TMP und Holzschliff aus der eigenen Herstellung und Zellstoff eingesetzt. Zurzeit werden 668 Mitarbeiter beschäftigt und die Produktionskapazität liegt bei 710.000 t/a.

Das erste Ziel des Werksrundganges war die hauseigene TMP-Anlage mit einer Kapazität von 365 t/Tag. Leider war die Anlage abgeschaltet, da sie nur abends aufgrund der hohen Energiekosten betrieben wird.

Danach steuerten wir die Schleiferei an, wo mit 8 Druckschleifern und 2 Stetigschleifern Holzschliff erzeugt werden kann. Für viele von uns war es das erste Mal, eine solche Anlage in Aktion zu erleben.

Die Altpapieraufbereitung besteht aus 3 Deinkinganlagen, welche bis zu 850 t DIP-Stoff pro Tag produzieren können.

Zum krönenden Abschluss wurden uns die 3 Papiermaschinen mit jeweils 7,2 m Arbeitsbreite gezeigt. Während auf der PM 6 und der PM 8 SC-Papiere produziert werden, wird auf der PM 7 Zeitungsdruckpapier hergestellt.

Nach dem Werksrundgang fand im Konferenzraum noch eine sehr lebendige Diskussion über die Zukunft grafischer Papiere im Zeitalter des Internets statt. Für den spannenden Nachmittag in Maxau möchten wir uns noch einmal recht herzlich bei Stora Enso, insbesondere bei Herrn Dr. Pfitzner bedanken.

Unsere nächsten Ziele lagen in der Schweiz! Wir führen über das Elsass nach Zofingen im Kanton Aargau, wo wir von der Firma Munzinger zum Abendessen geladen waren und wo wir auch übernachteten.

(Robert Seltner, Ronny Wurdinger)

Munzinger AG (Heimbach Switzerland AG)

Am 24.09. besuchten wir am Vormittag die Firma Munzinger AG in Olten. Sie wurde 1865 gegründet und gehört seit 1924 zur Heimbach-Group. Die Munzinger AG ist Hersteller von Papiermaschinenfilzen für die Papier- und Kartonproduktion. Am Standort Olten sind 164 Mitarbeiter beschäftigt.

Bereits am Vorabend luden Herr Flückiger und Herr Kiefer der Firma Munzinger AG zu einem Abendessen und geselligem Beisammensein in den Zofinger Stadtkeller.

Nach der Begrüßung und kurzen Einführung in das Unternehmen durch Herrn Flückiger erfolgte in 3 Gruppen ein Rundgang durch die Produktion der Pressfilze. Wir besichtigten die bis zu 16 m breiten Webstühle, auf denen das konventionelle Trägergewebe für einen Pressfilz gewebt wird. Ebenfalls war die Besichtigung der Herstellung des so genannten multiaxialen Trägergewebes möglich. Das Verfahren ist patentiert und ermöglicht die Herstellung besonders feiner und stabiler Pressfilze, die hervorragende Entwässerungseigenschaften im Nip aufweisen.

Zur eigentlichen Filzherstellung werden die Vlieslagen aus Polyamidfasern auf das Trägergewebe aufgenadelt. Auch diesen Produktionsschritt konnten wir erleben. Zum Abschluss besichtigten wir die Qualitätskontrolle sowie die Anbringung einer Naht zum Schließen des Pressfilzes. Nach dem Rundgang gab uns Herr Kiefer noch eine interessante Einführung über die Hauptaufgaben eines Pressfilzes und dem daraus resultierenden Aufbau.

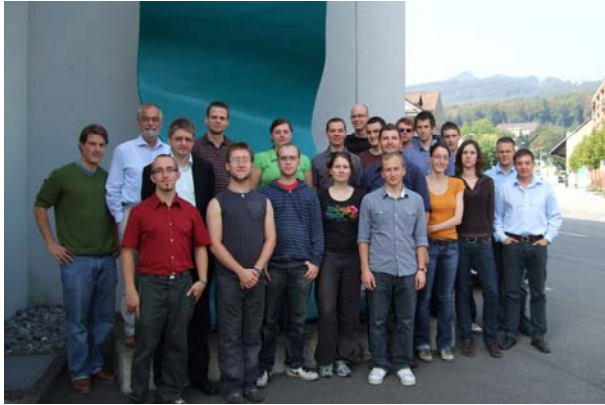


Abb. 6: Letzte Besucher bei Munzinger

Vor unserem Werksbesuch stand am Betriebseingang noch das Firmenschild „Munzinger AG“. Als wir dann das Werk wieder verließen und wir uns noch zu einem Gruppenfoto vor dem Firmenschild positionieren wollten, stand dieses Firmenschild nicht mehr. Wir waren also die letzten, die die Munzinger AG unter dem traditionellen Namen besucht haben. Jetzt firmiert das Werk unter den neuen Namen Heimbach Switzerland AG. Für den geselligen Abend und die interessante Führung bedanken wir uns recht herzlich bei unseren Gastgebern.

(Tim Slawik, Anne-Kathrin Kuna)

LandQart AG

Am Mittag führte uns unsere Reise weiter nach Landquart, wo wir die LandQart AG besuchten. Wir wurden von Herrn Henselin, Herrn Ziethen und Herrn Röthlisberger begrüßt. Vor allem Marco Ziethen war vielen von uns noch gut bekannt, da er erst vor kurzem sein Studium der Papiertechnik an der TU Dresden abgeschlossen hat. Nachdem wir die ersten Sicherheitsbarrieren überwunden hatten, konnten wir einen kleinen Einblick speziell im Bereich Sicherheitspapiere gewinnen.

Die LandQart AG ist eine Hochsicherheitspapierfabrik und ist seit 2007 Teil der Fortress Security Papers Ltd.. Am Standort Landquart wird seit 1872 Papier produziert und 1978 wurde mit der Herstellung von Banknotenpapier begonnen. Das Unternehmen beschäftigt 256 Mitarbeiter und 19 Auszubildende und erwirtschaftet einen jährlichen Umsatz von 86 Mio. Schweizer Franken (Stand 2008). Neben Banknotenpapier werden am Standort auch diverse andere Sicherheitspapiere, wie z. B. Passpapiere, Steuermarken und Lotteriepapiere hergestellt.

Weiterhin werden auf einer Langsiebmaschine noch graphische Spezialpapiere produziert, welche aber nur 30 % zum Gesamtumsatz beitragen.

Dank langjähriger Erfahrung und schweizerischer Präzision beliefert die LandQart AG über 30 Länder mit Banknotenpapier. Das hohe Maß an Qualität und Know-how zeugt davon, dass das schweizerische Unternehmen das einzige

ist, welches außerhalb des EU-Bereiches Euro-Banknoten produziert. Auf dem Gebiet der Sicherheitsmerkmale wird auf allerhöchstem Niveau gearbeitet. Im nächsten Jahr soll ein neues Konzept vorgestellt werden, in welchem Banknotenpapiere die Vorteile der Plastikbanknoten erreichen können. Genaueres dazu, sowie Antworten zu einigen anderen Fragen, konnten wir den Ingenieuren aus Sicherheitsgründen natürlich nicht entlocken.

Anschließend richteten wir unsere neugierigen Blicke auf den Fertigungsprozess von Sicherheitspapieren. Angefangen bei der Stoffaufbereitung, wo ausschließlich Baumwollfasern für die Banknoten verarbeitet werden, über das Rundsieb-Designzentrum bis hin zur Rundsieb-PM, auf welcher 2.500 t Banknotenpapier pro Jahr produziert wird.

Für das Abendessen wurde für uns eine besondere Überraschung vorbereitet. Mit der Älpli-Seilbahn ging es auf den nahegelegenen Berg „Vilan“ bei Malans, wo wir in geselliger Runde und bei deftigem Essen den Tag ausklingen lassen konnten.



Abb. 7: Auf der Bergstation der Älpli-Seilbahn

Wir bedanken uns recht herzlich bei Herrn Henselin, Herrn Ziethen und Herrn Röthlisberger sowie bei der LandQart AG für die interessante Führung und den gelungenen Abend und wünschen dem Unternehmen für die Zukunft alles Gute.

(Steve Elbrandt, Steffen Richter)

Voith Paper Technology Center

Am letzten Tag unserer diesjährigen Exkursion ging es am frühen Morgen nach Heidenheim an der Brenz, um dort das Paper Technology Center (PTC) mit der Versuchspapiermaschine (VPM 6) der Firma Voith zu besichtigen. Nach der geselligen Runde am Vorabend wurde die Fahrt nach Heidenheim allerdings genutzt, um Schlafdefizite nachzuholen.

In Heidenheim angekommen, wurden wir von Herrn Ingolf Cedra, Herrn Jürgen Frank und Herrn Dr. Thomas Walter herzlich empfangen. Zunächst haben wir in der Firmenpräsentation von Herrn Cedra über die Geschichte, den

Standort Heidenheim und die derzeitige Position am Weltmarkt des Unternehmens Voith gehört. Johann Matthäus Voith, der Namensgeber des heutigen Unternehmens, übernahm im Jahre 1825 die Schlosserwerkstatt seines Vaters. Durch Aufträge für Papiermühlen und Textilbetriebe arbeitete er ab 1848 mit dem Heidenheimer Papierfabrikant Heinrich Voelter zusammen, mit dem Ziel, Papier als Massenware aus Holzschliff herzustellen. Dafür entwickelte er das Holzschliff-Verfahren weiter und erfand 1859 den Raffineur. Heute ist Voith eines der größten Familienunternehmen Europas mit ca. 43.000 Mitarbeitern an 290 Standorten weltweit und einem Jahresumsatz von 4,9 Mrd. €. Die drei Hauptbereiche Papier (Voith Paper), Energie (Voith Turbo), Wasser (Voith Hydro) werden durch die vierte Sparte Service (Voith Industrial Service) ergänzt, wodurch das Unternehmen vielseitig am Markt aufgestellt ist.

In der anschließenden Präsentation von Herrn Frank haben wir einen kurzen Einblick in die sehr junge Division Voith Paper Automation bekommen. Voith Paper Automation gibt es im Konzern seit 2003 und konzentriert sich hauptsächlich auf die Papierproduktion durch innovative Lösungen in der Prozessleittechnik. Sie dient außerdem der Vervollständigung der Prozesskompetenz, wodurch papierspezifische Probleme von Kunden schneller gelöst und auch intensive Tests im Vorfeld bei Inbetriebnahmen von Papiermaschinen durchgeführt werden können. Danach wurden wir von Herrn Dr. Walter durch das PTC geführt. Das PTC wurde 2006 fertiggestellt und ist die größte interne Innovation bei Voith mit derzeit 120 Mitarbeitern. Damit hat sich der Standort in Heidenheim zum größten Papierforschungszentrum entwickelt.

Zunächst haben wir die Stoffaufbereitung für die VPM 6 besichtigt. Dort können Zellstoffe in Ballenware für den Betrieb an der Papiermaschine verarbeitet werden. Die Aufbereitung von Altpapier ist derzeit noch nicht möglich. Jedoch können Kunden auch den eigenen Faserstoff für Versuche einsetzen, um so eine noch bessere Reproduzierbarkeit zwischen VPM 6 und eigener Papiermaschine zu gewährleisten. Anschließend ging es zum Herzstück des PTCs, der VPM 6. Die VPM 6 ist mit einer Arbeitsbreite von 1 m für eine Geschwindigkeit von bis zu 3000 m/min ausgelegt. Die Flächengewichte können zwischen 25 und 160 g/m² variieren. Die eigentliche Innovation ist jedoch, dass die Versuchspapiermaschine auf dem Modularitätskonzept basiert. So können je nach Kundenwunsch verschiedene Pressenkonzepte (z. B. TandemNipcoFlex oder DuoCentri NipcoFlex mit 4. Presse) betrieben und ein HighDryer zusätzlich installiert werden. Das produzierte Papier kann anschließend im Nachbargebäude der Forschung & Entwicklung durch Kalandrieren und Streichen weiter veredelt werden. Außerdem gibt es Kooperationspartner-

schaften mit den Firmen BASF, Cargill, Omya und Siemens im PTC, wodurch eine effiziente Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Zulieferindustrien gewährleistet wird. Bei einem Mittagsimbiss gab es noch die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

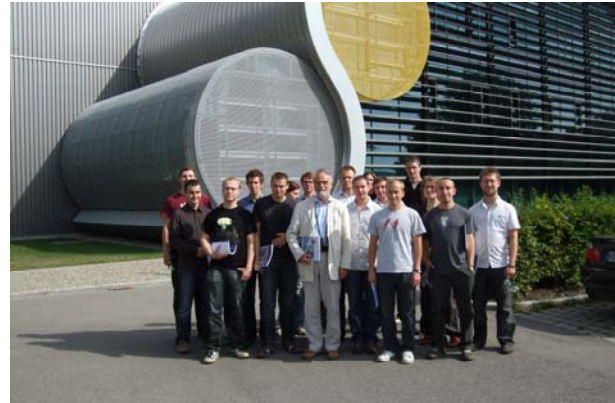


Abb. 8: Vor dem Voith Paper Technology Center

Wir möchten uns noch einmal recht herzlich bei Voith Paper und insbesondere bei den Herren Cedra, Frank und Dr. Walter für die Gastfreundschaft und die sehr interessante Werksführung bedanken.

(Christian Anker, Albrecht Miletzky)

BHS Corrugated Maschinen- und Anlagen GmbH

Zum Ende unserer Exkursion ging es zur Firma BHS in Weiherhammer, dem Weltmarktführer bei der Herstellung von Wellpappenanlagen. Den Standort der BHS in Weiherhammer gibt es schon seit 280 Jahren, wo sich aus der ehemaligen Eisenhütte eine Maschinenfabrik entwickelte. Seit den 1950er Jahren werden hier Wellpappenmaschinen und -anlagen hergestellt und Riffelwalzen gefertigt. Das Unternehmen beschäftigt weltweit 1.650 Mitarbeiter, davon 800 am Standort Weiherhammer.

Bei dem überaus interessanten Rundgang durch den metallverarbeitenden Betrieb, fern von Zellstoff- und Altpapierstoffsuspensionen, lernten wir am Beispiel einer Riffelwalze den Herstellungsprozess vom Rohmaterial über die einzelnen Verarbeitungsschritte bis hin zum fertigen Produkt kennen und konnten uns auch einzelne, schon zusammengefügte Maschinenteile, wie Längs- und Querschneider genau ansehen. Die Riffelwalzen, die für die Wellpappenherstellung benötigt werden, sind ein wichtiges Produkt und werden am Standort sowohl produziert als auch überarbeitet. Die durchschnittliche Standzeit einer Riffelwalze von der Firma BHS beträgt ca. 60 Mio. Laufmeter. Bei den Einzelteilen, die für die Herstellung einer Wellpappenanlage benötigt werden, sind ca. 70 % Zukaufteile und nur 30 % in eigener Fertigung entstanden. Für die Herstellung einer kompletten Anlage wurden uns ca. 16

Wochen genannt. Die fertige Anlage wird in einzelnen Systemkomponenten gefertigt und erst beim Kunden als komplette Maschine zusammengefügt. Dies ist eine große Herausforderung und erfordert ein hohes Maß an Genauigkeit und ein gutes Zusammenspiel der einzelnen Abteilungen untereinander. Aber der Erfolg gibt der Firma BHS mit dieser Verfahrensweise recht.

Wir möchten uns an dieser Stelle beim Unternehmen BHS Corrugated Maschinen- und Anlagen GmbH für die Einladung, Gastfreundschaft und speziell bei Herrn Thomas Kamm für den Einblick in die verschiedenen Produktionsbereiche bedanken.

(Alice Mankel. Ronny Wurdinger)

Ausklang

Glücklich und zufrieden fuhren wir am frühen Abend mit dem Bus nach Dresden zurück. Auf der Rückfahrt konnten wir uns die vielen schönen Eindrücke einer ereignisreichen Woche ins Gedächtnis zu rufen. Wir haben sehr viel gesehen! Durch die Anschauung vor Ort wurde uns manches verständlicher, wovon wir bereits in

Vorlesungen oder bei Praktika am Lehrstuhl gehört und erfahren haben.

Unser Dank gilt allen unseren Gastgebern in Süddeutschland und in der Schweiz. Bedanken möchten wir uns auch bei den Unternehmen und Institutionen, die durch ihre großzügige finanzielle Unterstützung überhaupt erst die Voraussetzung für die Reise geschaffen haben:

- Kemira Germany GmbH
- Omya International AG
- Voith Paper Holding GmbH & Co KG
- Metso Paper GmbH
- BTG Instruments GmbH
- Amberger Kaolinwerke Eduard Kick GmbH & Co. KG
- BVG Bauer Verfahrenstechnik GmbH
- PolymerLatex GmbH
- CTP GmbH CHEMICALS AND TECHNOLOGIES FOR POLYMERS
- Deutscher Fachverlag GmbH

und nicht zuletzt auch bei unserem APV Dresden e. V.

(Paul-Gerhard Weber)