

# Energieeffizienz in der Druckindustrie

## ***Bericht von der VDD-Jahrestagung am 30.09.2011 in Solms.***

Nachdem man im vorigen Jahr zu Gast bei einem Großbetrieb des Druckmaschinenbaus, der Heidelberger Druckmaschinen AG, gewesen sei, habe man diesmal bewusst die Einladung eines mittelständischen Betriebes, der Firma Baumann Maschinenbau GmbH & Co. KG in Solms-Niederbiehl im Lahntal südlich von Wetzlar angenommen, um damit das breite Spektrum unserer Branche und die Vielfalt der technischen Herausforderungen zu demonstrieren, denen wir uns stellen müssen, sagte der Vorsitzende des VDD, Prof. Dr.-Ing. **Edgar Dörsam**, bei der Begrüßung der rund 100 Teilnehmer, die den Weg in dieses etwas abgeschieden liegende Tal des Tagungsortes gefunden hatten. Dem VDD-Mitglied, Dipl.-Ing. Christian Baumann als Gastgeber und Geschäftsführender Gesellschafter in der 3. Generation, dankte er für die Einladung und gab ihm und dem Geschäftsführer des Werkes Solms, Dipl.-Ing. Volmar Assmann, gleich eingangs Gelegenheit ihr Unternehmen vorzustellen.

### **Die Baumann Maschinenbau Solms GmbH & Co. KG in Solms-Niederbiehl**

Im Jahre 1930 hat Heinrich Baumann ein Handelsgeschäft für grafische Maschinen in Frankfurt-Main gegründet, das von seinem Sohn, Bernhard Baumann, zu einem Grafischen Zentrum, einem Vertriebs- und Serviceunternehmen für Druck- und Verarbeitungsmaschinen mit namhaften Vertretungsfirmen ausgebaut wurde und nun in der 3. Generation von seinem Sohn **Christian Baumann**, Absolvent der TU Darmstadt, mitgeführt wird. Als Folge der Hereinnahme der Vertretungen in die größeren Firmen selbst, baute Baumann sich ein zweites Standbein im Maschinenbau auf, indem man sich besonders der Papierschnidetechnik zuwandte. Die Baumann Maschinenbau GmbH & Co. KG beschäftigt heute rund insgesamt 500 Mitarbeiter, aufgeteilt auf die Werke in Solms (Schneidesysteme, Stapelwender, Sondermaschinen), in Verden an der Aller (Klebebindestrecken), Hannover (Wohlenberg-Schneidemaschinen) und Bautzen (Perfecta-Schneidemaschinen).

Herr **Volmar Assmann** nannte als Kernkompetenz seines Werkes das schnelle Umsetzen von Ideen in praxisgerechte Produkte, was sich besonders im Sondermaschinenbau für fremde Branchen, besonders die optische und Automobil-Branche, niederschlägt. Aber auch bei den Schneidesystemen zeige man sich innovativ, arbeite mit kurzen Entwicklungszeiten aufgrund flacher Management-Strukturen und kurzer Entscheidungswege. Den Umsatz des Werkes bezifferte er mit 13 Mio. € bei rund 100 Mitarbeitern. Durch die Diversifizierung in andere Bereiche des Maschinenbaus (30% des Umsatzes) sei man relativ gut durch die Rezession gekommen. Mit dem Systemansatz beim Schneiden habe man die Produktivität der Schneidemaschinen um das Zehnfache, von 4 000 auf 40 000 Bogen/h steigern können. Die Geschäftsleitung musste sich dabei entscheiden, ob manuelles Schneiden und automatisiertes Beschicken oder automatisiertes Schneiden und manuelles Beschicken besser zum Ziel führt. In Zusammenarbeit mit der Ruhr-Universität in Duisburg ließ man schon im Februar 2001 die beiden Varianten eingehend untersuchen und wählte danach die erste Variante, die man zur „Baumann-Philosophie“ erhob. 2006 waren die so gestalteten Schneidesysteme serienreif und bis heute konnten bereits 100 Anlagen davon ausgeliefert werden.

Folgende Innovationen hat Baumann Maschinenbau Solms in den letzten 24 Monaten auf den Markt gebracht:

- 1. Belader mit Wiegen und Zählen
- 2. Vollautomatische Schneideanlagen in modernster Bauweise
- 3. Stapelwender mit integrierter Zählung

- 4. Präzisionsablader für den Papierhandel
- 5. Press-Stationen in allen Formatgrößen
- 6. Glattstoßschüttler BASA 10 für Großformate
- 7. Glattstoßschüttler BASA 3L professional für randlose Verarbeitung
- 8. Palettenwechsler mit mittiger Ausrichtung des Stapels auf der Palette.

Die Werkbesichtigung am Vortag vor der VDD-Mitgliederversammlung hatte schon die gute Ausstattung der drei Fertigungshallen des Werkes Solms mit Bearbeitungszentren von bis 5 m Tischlänge, sowie die große Zahl an CNC-gesteuerten Dreh-, Fräs- und Bohrmaschinen gezeigt. Besonders beeindruckte in der Montage, dass alle Glattstoßschüttler vor Auslieferung einem 24 Stunden-Probelauf unterzogen werden. Es beeindruckte ebenso die hohe Präzision mit der man z. Bsp. Teile für im Automobil- und Flugzeugbau eingesetzte Messmaschinen herstellt. Auch richtet man ganze Messräume ein und baut alle elektronischen Steuerungen selbst. Im Parterre des Hauptgebäudes ist ein großer „Show-Room“ der in Solms hergestellten Maschinen unterbracht und neben den Büroräumen im Obergeschoss ein gut ausgestattetes und weiträumiges Schulungs-Zentrum, in dem die VDD-Tagung stattfand.

Die Leitung und Moderation der Tagung in Solms lag wie in früheren Jahren in den bewährten Händen von Prof. Dr. Karl Schaschek, Mitglied des VDD-Vorstands.

### **Vergleich von Druckmedien mit elektronischen Medien unter ökologischen Gesichtspunkten**

**Dr. Markus Heering**, Geschäftsführer des VDMA-Fachverbandes Druck- und Papiertechnik in Frankfurt-Main hatte es übernommen, über ein Gemeinschaftsprojekt zu sprechen, das noch nicht abgeschlossen ist und zum Ziel hat, Aufklärung darüber zu verschaffen, wieweit sich Druckmedien und elektronische Medien in ihren ökologischen Bilanzen unterscheiden.

Hintergrund für die Studie war die landläufige Meinung, dass Druckprodukte schon durch das verwendete Papier nicht umweltfreundlich sein können, da sie damit Raubbau an unseren Wäldern treiben. Dagegen werden E-Books von 60% der Befragten einer GfK-Untersuchung als umweltfreundlich eingestuft. Im Überblick der letzten 20-30 Jahre nahmen diese subjektiven Meinungen einen wellenförmigen Verlauf ein.

Die Zielsetzung der Studie will einen objektiven Vergleich ermöglichen, die den gesamten Lebenszyklus der untersuchten Produkte einschließt, Nutzungsäquivalente berücksichtigt und die Minderung der Umweltbelastung durch das individuelle Verhalten aufzeigt. Um eine größtmögliche Sicherheit und Neutralität bei der Erstellung der Studie zu gewährleisten, wurden zwei voneinander unabhängige Institute damit beauftragt: das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung in Berlin und das Fraunhofer Institut für Umwelt, Sicherheits- und Energietechnik in Oberhausen. Die Koordination übernimmt ein Steuerungskomitee des VDMA. Untersucht werden vier Medienpaare:

- die Tageszeitung im Rollenoffsetdruck gegenüber dem Apple-iPad
- der im Tiefdruck/Rollenoffset gedruckte Katalog gegenüber dem Online-Vertrieb
- der im Rollenoffset gedruckte Roman gegenüber dem Kindle-E-Book
- das im Rollenoffset gedruckte Lehrbuch gegenüber dem Kindle-E-Book.

Die vielfältig ermittelten Daten werden einem Berechnungsmodell zugeführt. Dabei traten eine Vielzahl von Fragen auf, die langwierig entschieden werden mussten, z. Bsp. ob ein in China unter Umwelt-belastenden Verhältnissen gefertigtes E-Book mit in die Studie aufgenommen werden soll, und dass ein Großteil der E-Books nicht ordnungsgemäß entsorgt

wird. Aus diesem Grund hat die Studie länger gedauert als die 6 Monate, die man dafür veranschlagt hatte. Bis Jahresende will man jedoch den Abschlussbericht vorlegen können.

Ein erstes Ergebnis, das Dr. Heering präsentieren konnte, zeigt in der CO<sub>2</sub>-Emission und im Primärenergieverbrauch bei beiden Alternativen vergleichbare Ergebnisse – die Tageszeitung liegt dabei sogar etwas im Vorteil gegenüber dem Apple-iPad. Man wolle jedoch mit der Studie keineswegs beweisen, dass Print-Produkte unter ökologischen Gesichtspunkten besser abschneiden - bei den vielen Unwägbarkeiten in den Eingangsgrößen wäre das auch kaum zu halten. Man sei schon zufrieden, wenn dabei heraus komme, dass die Druckmedien und die elektronischen Medien sich in dieser Beziehung auf dem gleichen Niveau bewegen.

### **Die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in der Druckproduktion**

**Andreas Brandt** vom Bundesverband Druck- und Medien (bvdm) in Wiesbaden stellte ein Berechnungsprogramm zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emission bei verschiedenen Druckprodukten vor. Die Klima-Initiative unterscheidet dabei die drei Schritte: Vermeiden, Ermitteln und Kompensieren. Unter Letzterem wird dabei der Kauf von Klima-Zertifikaten verstanden. Was das Vermeiden anbelange, so könne der bvdm Beratungen durch unabhängige Beraterpools vermitteln, die zu 85% durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert werden.

Zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emission dient der bvdm ein webbasiertes Berechnungstool entsprechend dem Bilanzrahmen nach DIN/160, 14040 und 14044. Die Bestätigung erfolgte durch einen Critical Review von unabhängigen Wissenschaftlern. Die Kontrolle wird durch Berater der einzelnen Landesverbände des bvdm vorgenommen, die auch die Audits durchführen.

Für das Kompensieren kann die Druckerei Zertifikate online kaufen, wobei der Gold Standard von FirstClimate als anerkannter Anbieter gilt. Danach wird für das beantragte Druckprodukt ein Logo „PrintCO<sub>2</sub>geprüft“ vergeben, dessen ID-Nummer sich im Internet kontrollieren lässt. Aktuelle Förderprojekte der Klima-Initiative sind große Windparks. Die Kompensation ist dabei ein globales Thema.

Faktoren zur Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sind das Material, die Energie, die Entsorgung und die Mitarbeiter im äußeren Kreis, der Transport im mittleren Kreis und die Vorstufe, der Druck und die Weiterverarbeitung im inneren Kreis. Herr Brandt zeigte zur Verdeutlichung des Gesagten eine Eingabe-Maske des PC.

In 2010 wurden Druckprodukte von 300 Druckereien mit Hilfe des CO<sub>2</sub>-Rechners kompensiert, was 6400 t CO<sub>2</sub> und einem Wert von 140 000 € entspricht. 2011 will man 10 000 t erreichen. Partner bei diesem Projekt sind namhafte Hersteller, Branchenverbände und Hochschulen/Universitäten. Deutschland hat hier eine Vorreiterrolle mit Multiplikatorfunktion übernommen.

### **Förderung von Innovationen zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz**

**Dr. Michael Schwanke** von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (BDU) in Osnabrück war der nächste Referent. Den Teilnehmern der VDD-Jahrestagung 2009 ist die Organisation bereits bekannt, als man im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der BDU in Osnabrück zu Gast war. Die Daten zur Gründung und die Auflistung der Aufgaben und Mittel der BDU, die Dr. Schwanke seinem Vortrag voranstellte, brauchen deshalb hier nicht wiederholt werden, zumal sie auch im VDD-Jahrbuch 2010 auf Seite 165 nachzulesen sind.

Als Förderkriterien von Projekten zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz nach dem modifizierten EU-Beihilfenrecht nannte Dr. Schwanke: Innovation, Modellcharakter, Umweltentlastung, Priorität Produktionstechnik und Mittelstandsförderung. Die Themenwahl ist offen, jedoch gilt eine Anwendungsnähe als Voraussetzung. Typische Förderprojekte sind: Verbesserung der Stoff- und Energiekreisläufe und die Substitution problematischer Materialien, KMU-Beteiligungen und Kooperationsprojekte. Das Gesamtfördervolumen liegt pro Projekt zwischen 150 000 und 500 000 €, die Laufzeit zwischen 12 und 24 Monaten.

Die Förderung wird bei folgenden Zielsetzungen verweigert: Erfüllung gesetzlicher Auflagen, Markteinführung, Projekte ohne wesentliche Innovation, Aufstockung anderer Fördermittel, institutionelle Förderung, reine Grundlagenforschung und bereits begonnene Projekte. Für die Antragstellung ist ein zweistufiges Verfahren vorgesehen mit folgenden Schritten:

- 1.1 Einreichen einer Projektskizze
- 1.2 Bewertung mit evtl. Besuch vor Ort oder telefonisch
- 2.1 formlose Antragstellung mit Kostenplan
- 2.2 Begutachtung innerhalb von 4 Wochen
- 3. Entscheidung.

Liegt die Fördersumme unter 125 000 € entscheidet der Generalsekretär, liegt sie darüber, muss das Kuratorium eingeschaltet werden.

Aus dem Druckbereich sind in letzter Zeit bei der BDU nur wenige Anträge eingegangen. Frühere Projekte betrafen die Galvanik bei der Tiefdruck-Zylinderherstellung und die UV-Trocknung im Rollenoffsetdruck (40% weniger Energieverbrauch), sowie die Optimierung der Fotoinhibitoren beim Tubendruck mit gleicher Zielsetzung.

### **Energieeffizienzsteigerung in Druckereien mittels moderner Verfahrenstechnik und Abluftreinigung**

**Dipl.-Ing. Bernd Hansel** von der Nichtthermische Plasma AG (NIPAG) in Langen zeigte Wege auf, wie Energie beim Betrieb von Trocknern in Druckereien eingespart werden kann. Als Grundsatz dabei gelte, dass Temperaturdifferenzen auf das kleinstmögliche Maß reduziert werden, Überdimensionierungen zu vermeiden sind und die Abluftwärme genutzt wird. Als Vorbereitungsmaßnahme ist ein Energiekataster (Ist-Zustand) zu erstellen mit Anfangsenergiebedarf, Energiebedarf beim stationären Betrieb und Spitzenenergiebedarf. Als Maßnahmen zur Reduzierung stehen grundsätzlich zur Verfügung: Modernisierung der Regelungstechnik, Mehrfachnutzung der Energieströme durch Umluftbetrieb oder Kaskadenschaltung, Nutzung alternativer Energiequellen (z. Bsp. Kühlung mit Grundwasser) und Blindstromkompensation durch Lastabwurf bei Spitzenbelastung.

Als ausgewählte und empfohlene Maßnahmen in der Praxis nannte Herr Hansel: Einsatz katalytischer oder regenerativer Abluftreinigungsanlagen, Betrieb von Kesselhäusern zur Wärmeerzeugung mit Primärenergie, Bezug der Wärme für Trockner aus der Abluftreinigung. Bei der Abluftteilrückführung kann mit Festeinstellung (kleiner 25% UEG) oder konzentrationsgeregelt gearbeitet werden. Weiter sind die Benutzung von frequenzgeregelten Ventilatormotoren und die Nutzung geeigneter Kältespeicher (Grundwasser) geeignete Maßnahmen bei der Steigerung der Energieeffizienz.

Bei der Abluftreinigung geht es darum, die Emissionsganglinien zu glätten, denn Emissions-Spitzen beeinträchtigen die Effektivität der Abluftreinigung. Es werden dazu so genannte Molekularsiebpufferstufen eingesetzt, die die Feuchtigkeit speichern und danach wieder abgeben und so die Zugabe von Frischluft vermeiden. Der Molekularsiebpufferstufe wird ein Rotationsadsorber nachgeschaltet, der rotierend in seinen Segmenten die Aufnahme und

Abgabe von Störstoffen erlaubt. Der Rotationsadsorber dreht dabei mit einer mäßigen Geschwindigkeit von 1 bis 2 Umdrehungen pro Minute. Näheres dazu ist unter [www.envisolve.com](http://www.envisolve.com) zu erfahren. Die neueste Technik sieht eine konzentrationsabhängige Schaltung der Abluft vor, d. h. eine Klappensteuerung entsprechend der Farbauftragsmenge im Druck. Als Beispiel führte Herr Hansel ein Lackierwerk in Dortmund an.

### **Effiziente Maschinenkühlung und Möglichkeiten zur Wärmerückgewinnung**

Statt des angekündigten Technischen Leiters der Technotrans AG in Sassenberg hielt **Herr Hesenkamp** vom Vertrieb diesen Vortrag. Er erklärte zunächst in einem Schaubild die verschiedenen Kühlstellen und das Temperaturniveau an einer Bogenoffsetdruckmaschine.

Mit der üblichen Kühlung mittels Außenluft wird eine Kühlleistung von 0,05 KW el. erreicht, während es bei adiabatischer Kühlung 0,08 KW el. sind. Wird jedoch eine mechanische Kühlung mit Kompressor eingesetzt steigt die Kühlleistung auf 0,4 KW el. Es besteht somit eine Optimierungspotential bei kombinierter Freikühlung des Farbwerk-Kreislaufs mit drehzahl geregelter Glykolphumpe. Im Dreischichtenbetrieb lassen sich dadurch bis zu 44% an Energie und 20 t CO<sub>2</sub> einsparen.

Ansonsten verwies Herr Hesenkamp auf den Ausstellungsstand der Firma Technotrans auf der kommenden Drupa 2012 in Halle 2. Zum Abschluss seines Vortrags zeigte er noch zwei Beispiele, wo die zurückgewonnene Wärme zum Beheizen des Papierlagers im Winter und die Abluft der UV-Trocknung für die Farbwerkkühlung benutzt werden.

### **Richtlinie zur Energiemessung von Druckmaschinen**

**Dipl.-Ing. Roger Starke** vom VDMA Fachverband Druck- und Papiertechnik in Frankfurt-Main. Herr Starke ist auch Mitglied im Vorstand des VDD und hielt diesen Vortrag über ein weiteres Gemeinschaftsprojekt des VDMA. Motivation zu dieser Richtlinie sei die große Unsicherheit in der Branche gewesen, nachdem schon viele Messungen nach unterschiedlichen Methoden durchgeführt worden waren.

Der VDMA-Fachverband hat deshalb in einer Arbeitsgruppe das VDMA-Einheitsblatt 8873 (ähnlich einer VDI-Richtlinie) verfasst, das die einheitlichen Rahmenbedingungen zur Messung an einer Bogenoffsetdruckmaschine festlegt. Die Richtlinie ist ein überbetriebliches Werk, soll später in eine ISO-Norm überführt werden, doch die Anwendung soll freiwillig und in Eigenverantwortung erfolgen. Sie soll insbesondere die Eigenverantwortung der Hersteller stärken.

Die Leistungsaufnahme ist grundsätzlich abhängig von der Maschinenkonfiguration und der Formatklasse, vom Betriebszustand, dem Druckauftrag (Bedruckstoff, Farbe, Farbdeckung), der Maschinengeschwindigkeit, den angeschlossenen Peripheriegeräten und den Einstellungen des Bedieners. Deshalb wurde ein Standard-Druckauftrag definiert mit einer Testform (Bilderdruck auf 135 g/m<sup>2</sup>-Papier und fester Farbdeckung). Auch die Testzyklen wurden mit 5000, 1000 und 1500 Bogen festgelegt – bei Maximalgeschwindigkeit. Gemessen werden Stromstärke und Spannung als Verlaufsgrößen und die Wirkleistung. Als Messgerät wird ein Netzanalysegerät eingesetzt. Hauptenergieverbraucher sind die Maschine mit Antrieb, Steuerung, Leitstand, Mess-Regel-Systemen etc., die Luftversorgung, die Kühlung und der Trockner. Alles wird auf einem Messblatt festgehalten und danach ausgewertet.

Die Richtlinie ist noch nicht veröffentlicht und befindet sich noch in der Testphase. Für die Weiterentwicklung hat man jedoch schon viele Kommentare und Anmerkungen – auch aus dem

Ausland – erhalten. Dies sei ein erster Schritt, schloss Herr Starke seinen Vortrag. Weitere Einheitsblätter für den Rollenoffsetdruck und den Verpackungs-Flexodruck sollen folgen.

### **Energieeffiziente Druckmaschinen**

**Dipl.-Ing. Frank Gunschera** von der Windmüller & Hölscher KG in Lengerich stellte unter diesem Aspekt die Verpackungs-Flexo- und Tiefdruckmaschinen seines Unternehmens vor. Auch hier kann bei den Unternehmensdaten, die Herr Gunschera im Vorspann seines Vortrags nannte, auf die VDD-Jahrestagung 2009 verwiesen werden, der ein Besuch und Besichtigung in Lengerich voran ging.

Herr Gunschera stellte seine Berechnungsgrundlagen vor, die den Auftragswechsel, die Produktion, den Performance-Level und den Referenzkunden berücksichtigen. Trotz fehlender Vergleichskennzahlen müssen die Verbrauchszahlen an den einzelnen Stellen wie Farbrührwerk und Lösungsmittelabsorber nach definierten Referenz-Jobs ermittelt werden.

Man konnte so ermitteln, dass allein schon bei den Rüstzeiten 46% Energie bei der Farbabstimmung und 5% beim Farbwechsel eingespart werden können. Bei der Farbabstimmung hilft das W+H-Programm EASY COL durch Messung des Farbortes und der Farbkorrektur nach festgelegten Rezepten. Ebenso hilft das W+H-Programm EASY SET/REG für die kamerabasierte Einstellung der übrigen Parameter beim Jobwechsel.

Durch diese neuen Mittel lassen sich bei einer Maschine über das Jahr hinweg 2,6 Mio. KWh, 1 600 t CO<sub>2</sub>, 585 000 € und 2600 h Maschinenzeit einsparen, fasste Herr Gunschera seine Ausführungen zusammen.

### **Konzept-Energiemanagement in Druckereien**

Statt der erkrankten Dipl.-Ing. Claudia Weyandt von der Heidelberger Druckmaschinen AG, hielt **Dipl.-Ing. Joachim Sonnenschein** vom gleichen Unternehmen diesen Vortrag. Auch Herr Sonnenschein ist Mitglied im VDD-Vorstand und dort für die Finanzen zuständig. Mit dem Motto und Logo „HEIEco“ verfolgt die Heidelberger Druckmaschinen AG zwei Ansätze:

- Energieeffizienzberatung
- Energiemanagement.

Dabei ist das gesamte Umfeld mit einzubeziehen. Die Ziele sind:

- Erzeugte Energie sinnvoll nutzen
- Energieverbrauch minimieren.

Erschwerend kommt in Betracht, dass keine größeren Temperaturdifferenzen in der Maschine auftreten, aber große Mengen anfallen. Die Wärmerückgewinnung aus der Trocknerabluft betrifft 12% Wasser, 26% Strahlung und Konvektion und 62% Abluft.

Absaugung an allen Druckwerken und Vorwärmen der Luft sind Mittel, die bei den Heidelberger Bogenoffsetdruckmaschinen zum Einsatz kommen und zu den Konzepten „Combi-Star“ mit und ohne Filter und „Air-Star“ für die Luftversorgung führten. Bei der Wirksamkeit dieser Systeme sind länderspezifische Gegebenheiten zu berücksichtigen. An CO<sub>2</sub>-Rechnern verwendet man verschiedene Systeme. Mit dem „Combi-Star“ konnte man schon eine jährliche Energieeinsparung von 185 000 KWh nachweisen, was einer Kosteneinsparung von 19 300 € entspricht, und mit dem „Air-Star“ ließen 106 t CO<sub>2</sub> p.a. einsparen.

Bei der UV-Härtung der Farbe hat man mit dem „DryStar LE UV“ eine Low-Energy-Lösung als Einstiegslösung geschaffen, die wahlweise 1 bis 4 Lampen einsetzt und neben der

Investitionseinsparung zu Energieeinsparung und weniger CO<sub>2</sub>-Emission führt. Die Verbrauchswerte liegen nämlich bei 4 Lampen (UV 4) bei 381 024 KWh und 238 t/a CO<sub>2</sub>, bei 2 Lampen (UV 2) bei 264 600 KWh und 165 t/a CO<sub>2</sub> und bei nur einer Lampe (UV 1) bei 105 840 KWh und 66 t/a CO<sub>2</sub>. Dabei ist zu bedenken, dass in der Papierherstellung sich weit mehr Energie und CO<sub>2</sub> einsparen lässt.

Was das Energiemanagement anbelangt, so setzt man in Heidelberg auf ein aktives Lastgangmanagement durch Reduzierung von Stromspitzen und Drosselung oder Abschaltung von Verbrauchern der Gebäudetechnik. Mit der Änderung von Verträgen mit den Energieversorgern betrete man noch Neuland, doch verspreche auch dies einen Effekt im Bestreben, die Energiekosten in den Griff zu bekommen.

Noch nachzutragen ist, dass am Vorabend der VDD-Tagung ein geselliges Zusammensein mit gemeinsamen Abendessen auf der Laneburg in Löhnberg im Lahntal stattfand. Die Burgruine aus der Zeit der Ottonen und Nassauer bot mit weißen Tüchern prächtig dekoriert und mit einem Plexiglasdach versehen, ein zünftiges und doch höfisch-festliches Ambiente für diese alljährliche Wiedersehensfeier der VDD-Mitglieder. Kurz nach Gründung des VDD in den 1950er und 1960er Jahren hießen diese Feiern noch Stiftungsfeste – ein Grund mehr, ihnen in der Traditionsverbundenheit einen festlichen Rahmen zu geben.

*Boris Fuchs, 04.10.2011*