

Von Top bis Schrott

Von Stahl bis Kunststoff

Knackiger Genuss ohne
Wurstwasser

Mikroverbindungselement
für elektrisch-leitfähige textile
Strukturen

Veredelungen – der erste
Eindruck zählt

Mit tecVenture werden auch
Ihre neuen Produktideen im
Handumdrehen (be)greifbar

Eckpunkte des neuen Kreislauf-
wirtschaftsgesetzes

Biotechnologie im Kunststoff-
recycling

Der Papieralterung auf der Spur

Buchbinderleistungen im
modernen Gewand

car systems Scheil
GmbH & Co. KG

Qualität der Hochschule

Recycling by Meinelt



■ Geleitwort



Nachhaltigkeit ist nicht nur ein (allzu) viel zitiertes Schlagwort, das für gutgemeinte Sonntagsreden taugt. Das Gebot, nachhaltig zu wirtschaften, gehört vielmehr zu den größten Herausforderungen, der die Wirtschaft, die öffentlichen Verwaltungen, aber auch jeder private Haushalt zukünftig ausgesetzt ist. Nicht zuletzt deshalb hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Wissenschaftsjahr 2012 unter das Motto »Forschung für nachhaltige Entwicklungen« gestellt. Leipzig mit seiner auf Vernetzung und Interdisziplinarität setzenden, thematisch breit aufgestellten Forschungslandschaft ist für diese Herausforderung gut gerüstet.

Wasser, Nahrung, Rohstoffe – bislang gehen wir verschwenderisch mit diesen Ressourcen um. Das betrifft die Privathaushalte, die in Deutschland jährlich rund 37 Millionen Tonnen Abfälle »produzieren«, jeder Bundesbürger verursacht also gut 450 Kilogramm Abfall pro Jahr. Papier, Kunststoffe und auch seltene Metalle, wie sie in Mobiltelefonen, Flachbildschirmen oder Digitalkameras zu finden sind, müssen noch effizienter und umfassender als heute Wertstoffkreisläufen zugeführt werden.

Das betrifft auch die Industrie, deren wichtigste Aufgabe es schon aus ökonomischen Er-

wägungen heraus sein muss, die Ressourceneffizienz in der Produktion zu steigern. Denn Rohstoff- und Energieeinsparungen rechnen sich für die Unternehmen. In vielen Branchen bestimmen Material- und Energiekosten längst den Preis des Endprodukts. So entfallen zum Beispiel im Verarbeitenden Gewerbe mehr als 40 Prozent der Herstellungskosten auf den Materialverbrauch. Das Produzieren mit wenig Ressourceneinsatz eröffnet zugleich den Einstieg in ein verantwortungsvolles, nachhaltiges Wirtschaften.

Die rohstoffeffiziente Produktion kann aber nur ein erster Schritt sein. Künftig sollten wir noch weitergehen und das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch entkoppeln. Dies ist insbesondere ein Wirkungsfeld, in dem Politik und öffentliche Verwaltung ein verantwortungsvolles und künftige Generationen in den Blick nehmendes volkswirtschaftliches Denken und Handeln unter Beweis stellen können.

Forscher arbeiten bereits daran, eine Produktion ganz ohne den Einsatz neuer Rohstoffe zu ermöglichen. Indem Sekundärrohstoffe in Kaskaden immer weiterverwertet und in den Produktionsprozess zurückgeführt werden, lassen sich enorme Mengen an natürlichen Ressourcen einsparen. Problem: Bislang weisen die recycelten Wertstoffe noch nicht immer einen hinreichenden Grad an Qualität und Verarbeitbarkeit auf. Zudem können Zwischenprodukte entstehen, deren Eigenschaften das Ziel der Verbesserung der Öko-Bilanz konterkarieren. Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit erfordern deshalb möglichst umfassende Life-Cycle-Betrachtungen. Diese ganzheitliche Herangehensweise zu fördern, ist erklärtes Ziel der Universität Leipzig.

Und für das hier skizzierte Zukunftsfeld der Nachhaltigkeit bietet sie vielfältige Anknüpfungspunkte. Dieses Forschungsgebiet zählt deshalb zu den Schwerpunkten ihrer Entwicklungsstrategie. Die Universität macht dabei immer wieder deutlich, dass sie weit über die Grenzen ihrer in diesem Feld traditionell besonders kompetenten, naturwissenschaftlichen Fakultäten hinaus wichtige Impulse geben kann.

Genannt sei hier stellvertretend die Juristenfakultät, an der Fragen des Umwelt- und Planungs-

recht untersucht werden. In den Wirtschaftswissenschaften wird ein in Mitteldeutschland bislang einzigartiger integrierter Ansatz verfolgt, der alle Aspekte eines nachhaltigen Ressourcenmanagements (Energie/Wasser/Fläche/Abfall) gleichermaßen umfasst und so eine Brückenfunktion zwischen den umweltwissenschaftlichen Forschungsinstitutionen der Region und den umweltpolitischen bzw. energiewirtschaftlichen Entscheidungsträgern wahrnimmt. Im EU-Projekt »POLICYMIXx« erforscht das Institut für öffentliche Finanzen und Public Management zusammen mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, welche staatlichen Instrumente wie geeignet sind, das Ziel der Nachhaltigkeit auch im Staatssektor besser umzusetzen. Wie breit das Spektrum wichtiger Fragestellungen im Bereich der Nachhaltigkeit ist, zeigt zudem das Institut für Soziologie, das die naturnahe Restrukturierung von Fließgewässern in sechs mitteleuropäischen Städten aus gesellschaftswissenschaftlicher Perspektive untersucht.

Diese kleine Auswahl macht die Strategie sichtbar, auf die die Universität Leipzig setzt: Interdisziplinarität – Vernetzung – Vielfalt. Das macht sie einerseits anschlussfähig an die innerhalb der »Energietropole Leipzig« im städtischen Wirtschaftscluster für Energie und Umwelttechnik koordinierten Zukunftsprojekte. Das macht die Universität andererseits zum wichtigen, strategischen Partner für Forschungsprojekte im Verbund mit den regionalen Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Es ist die notwendige Reaktion auf komplexer werdende gesellschaftliche Herausforderungen.

Prof. Dr. Thomas Lenk
Prorektor für Entwicklung und Transfer
der Universität Leipzig

Von Top bis Schrott



Firmengelände der Seik Automobil Recycling GmbH

Dies ist das Motto, nach welchem die SEIK Automobil Recycling GmbH verwertet. Die Firma ist seit 1997 im Gewerbegebiet Nordost ansässig. Auf über 10 800 m³ befindet sich hier eine hochmoderne und umweltgerechte Demontageanlage für PKW und Transporter aller Art. Die eingehenden Fahrzeuge werden in der Verwertung auf

die weitere Verwendung geprüft. Die in den Fahrzeugen befindlichen Teile werden mit großer Sorgfalt auf Funktion und Zustand überprüft, um den hohen Qualitätsanspruch beim Verkauf gerecht zu werden.

Alle gebrauchten Teile erhalten bei der SEIK Automobil Recycling GmbH prinzipiell 1 Jahr Gewährleistung.

Die Kunden erhalten von »A« wie Außenspiegel bis »Z« wie Zylinderkopf alle KFZ-Ersatzteile. Auch der Verkauf kostengünstiger neuer Teile gehört zum Angebot der SEIK Automobil Recycling GmbH. In der Meisterwerkstatt wird der Sofort-einbau der gekauften Ersatzteile, TÜV-Service, Karosseriearbeiten, Klimatechnik und Reparaturen aller Art angeboten.

Für alle diese Leistungen steht ein gut geschultes und ausgebildetes Verkaufsteam zur Verfügung.

Auf Kundenwunsch werden auch alle Ersatzteile versendet, wenn es eilt natürlich auch gern per Express.

Seik Automobil Recycling GmbH
Brahestraße 10
04347 Leipzig

Telefon (03 41) 2 4 52 40 (Verkaufsteam)
(03 41) 2 45 24 23 (Versand)
(03 41) 2 45 24 16 (Werkstatt)

Fax (03 41) 2 45 24 50
www.seik.de

Von Stahl bis Kunststoff – kreative Feinwerkmechanik



CNC-Drehmaschine Doosan »Lynx 220«

Seit 1996 ist Herr Frank Hentschel selbständig im Bereich der Feinwerkmechanik tätig.

Seit 2002 ist der Betrieb am Standort in der Albrechtshainer Straße 28 zu finden. An diesem Standort stehen auch ausreichend Räumlichkeiten zur Verfügung.

Der Handwerksmeister Frank Hentschel ist sowohl regional als auch überregional tätig. Die Qualitätsarbeit des Handwerksbetriebes ist



Innenleben der Maschine

bei vielen kleinen und auch großen Kunden bekannt. Die Leistungen bestehen in der CNC-Fertigung von Drehteilen, sowohl in Serien als auch in Einzelfertigung und in der Bearbeitung von Stahl, Nichteisenmetallen sowie Kunststoffen.

Speziell bei Kunststoffen können in einem breiten Spektrum die verschiedensten Werkstoffe, unter anderem auch PTFE (Polytetrafluorethylen) bearbeitet werden. Natürlich wird auch die kon-

ventionelle mechanische Bearbeitung wie Fräsen, Drehen, Bohren und Sägen durchgeführt.

Die konventionelle Fertigung, beispielsweise die Gussbearbeitung und das CNC-Drehen, werden strikt voneinander getrennt. Diese verschiedenen Tätigkeiten finden deshalb auch in unterschiedlichen Räumen statt.

Der Betrieb kann auf ein gesundes Wachstum verweisen. So konnte im November 2011 eine weitere große Investition getätigt werden. Sie besteht in der Anschaffung einer CNC-Drehmaschine mit Kurzstangenlager und Vermessungsarm Doosan »Lynx 220«. Es ist Futterdrehen und Spannzangenfutterdrehen bis 50 mm möglich, normal als Stangenteile sowie Einlegeteile.

Frank Hentschel
Albrechtshainer Straße 28, 04316 Leipzig

Telefon (03 41) 8 78 15 63
Fax (03 41) 6 52 44 62
E-Mail f.w.hentschel@gmx.de

Knackiger Genuss ohne Wurstwasser: Weidenhammer verpackt »Mühlen Würstchen« der Rügenwalder Mühle

Brühwürste in Wurstwasser waren gestern: Seit Mitte Oktober 2010 vertreibt die »Rügenwalder Mühle« ihre neueste Spezialität, die »Mühlen Würstchen«, in stabilen und wiederverschließbaren Kunststoffbechern der Weidenhammer Packaging Group (WPG). Die Becher werden von der Kunststoffsparte Weidenhammer Plastic Packaging im In-Mould Labelling-Verfahren (IML) produziert und machen den leckeren Wurstsnack nicht nur zum Convenience-Hit, sondern auch zum Augenschmaus. So ist es ein Leichtes, sich optisch vom Wettbewerb im Kühlregal abzuheben.

Brühwürstchen – wie auch Wiener, Frankfurter oder Saiten-Würstchen – zählen in Deutschland zu den beliebtesten Wurstspezialitäten: auf der einen Seite als Frischware aus der Wursttheke, auf der anderen Seite als lang haltbare Konserve in Glas oder Dose mit Wurstwasser. Mit ihrer mittlerweile sechsten Marke »Mühlen Würstchen« schließt die Rügenwalder Mühle in dieser Hinsicht eine Lücke im bisherigen Angebot. Im Oktober brachte der Fleisch- und Wurstwarenspezialist mit Sitz in Bad Zwischenahn die ersten Würstchen im attraktiven, wiederverschließbaren, transparenten Kunststoffbecher auf den Markt – knackig und frisch wie Thekenware, aber ähnlich praktisch verpackt wie Würstchen im Glas. Nur eben leichter und vor allem: ohne Wurstwasser.

Dies trifft offenbar genau den Geschmacksnerv der Verbraucher, denn neben ihrem frischen Geschmack – »Mühlen Würstchen« gibt es in den beiden Varianten »geräuchert« und »Geflügel« – hebt vor allem die praktische Verpackung das Produkt von der Konkurrenz in der Tiefziehverpackung oder im Glas ab. »Der wiederverschließbare Kunststoffbecher ist für Brühwürstchen eine völlig neue Art der Verpackung«, erklärt Andreas Rothschink, Leiter Sales bei Weidenhammer Plastic Packaging (WPP). »Er ist ein wichtiges Differenzierungsmerkmal und spielt auch bei der Vermarktung der Würstchen eine zentrale Rolle.« Dies zeigen nicht zuletzt die zwei Werbespots der Rügenwalder Mühle, die seit Anfang November die Markteinführung begleiten, denn beide stellen explizit die neuartige Verpackung in den Mittelpunkt.

Die hochtransparenten Polypropylenbecher werden von Weidenhammer am Standort Zwenkau nahe Leipzig produziert. Sie heben sich durch



Verpackung Rügenwalder Mühlen

Form und Design von anderen Verpackungslösungen im Wurstmarkt deutlich ab: Jeder der halbrunden 222-Gramm-Becher enthält 6 »Mühlen Würstchen«, die stehend in der Verpackung präsentiert werden. Ein glasklares und nur partiell bedrucktes Rundum-Etikett schränkt die Sicht auf das Produkt selbst nicht ein. Der Verbraucher kann sich auf einen Blick von der Frische des Inhalts überzeugen. Die hochwertige, im IML-Verfahren dekorierte Verpackung unterstreicht die Premiumqualität ihres Inhalts. Versiegelt ist der Becher mit einer vollflächig bedruckten Aluminiumplatte – sie garantiert Frische und Originalitätsverschluss.

Auch im Hinblick auf die Convenience erweist sich die Becherlösung anderen Verpackungsvarianten als deutlich überlegen: So sorgt der tiefgezogene, gleichfalls transparente Stülpedeckel für den sicheren Wiederverschluss nach der Erstöffnung. Verbraucher können die Würstchen so nach und nach einzeln entnehmen und verzehren. Damit eignen sich »Mühlen Würstchen« auch ideal als Snack für zu Hause oder unterwegs: »Einfach Deckel auf und wieder drauf – so bleiben sie schön frisch und knackig«, wirbt die Rügenwalder Mühle. Deshalb lässt sich der sehr leichte, aber nahezu unzerbrechliche Becher auch problemlos im Rucksack mitnehmen und passt in praktisch jeden Getränkehalter im Auto.

Neben dem IML-Kunststoffbecher für die »Mühlen Würstchen« produziert Weidenhammer in Zwenkau auch die speziellen Kunststoffbecher für die »Rügenwalder Teewurst«. Den Auftrag zur Produktion des »Mühlen Würstchen«-Bechers er-

hielt Weidenhammer im Frühjahr 2010. Idee und Prototyp des Bechers waren von der Rügenwalder Mühle zu diesem Zeitpunkt bereits entwickelt. Besonders hoch sind die Anforderungen an die Sicherheit der Verpackung: »Da es sich um ein Frischeprodukt handelt, spielt die Hygiene eine zentrale Rolle«, so Rothschink. »Unser Produktionsstandort in Zwenkau entspricht höchsten Qualitätsstandards und ist nach BRC/IoP zertifiziert. Die Fertigung sämtlicher Kunststoffbecher für die Rügenwalder Mühle erfolgt zudem unter Reinraumbedingungen.« Das garantiert eine lange Haltbarkeit – auch ohne Wurstwasser.

Die Weidenhammer Packaging Group ist mit zwölf Produktionsstätten, über 1.000 Mitarbeitern und einem geplanten Jahresumsatz von 235 Millionen Euro in 2012 weltweit einer der beiden führenden Anbieter von Kombidosen, Kombitrommeln und Kunststoffbehältern. Das 1955 in Hockenheim gegründete mittelständische Familienunternehmen hat sich in den vergangenen fünf Jahrzehnten zum Markt- und Technologieführer in seinem Marktsegment entwickelt. Zum Kundenkreis zählen internationale Markenartikelhersteller wie Nestlé, Unilever, Kellogg, Kraft, Rügenwalder Mühle, Imperial Tobacco oder BAT.

Zusätzliche Informationen finden sich im Internet unter www.weidenhammer.de.

Andreas Rothschink
Weidenhammer Plastic Packaging
1. Industriestraße 26
68766 Hockenheim

Telefon (0 62 05) 203 -125
Fax (0 62 05) 203 -150
E-Mail info@weidenhammer.de
www.weidenhammer.de

■ Mikroverbindungselement für elektrisch-leitfähige textile Strukturen

Textilien mit integrierter Elektronik bzw. elektronischen Funktionen weisen ein großes Potenzial für Entwicklungen neuer Erzeugnisse und Marktsegmente auf. Anwendungen mit hohem innovativem Charakter sind vor allem im Medizin- und Schutzbereich, aber auch in Bereichen von Sport und Automobil zu finden.

In den meisten Fällen müssen elektronische Komponenten wie Spannungsversorgungen, Speichermedien und Auswerteeinheiten mit den elektrisch leitfähigen Strukturen der Textilien verbunden werden. Die leitfähige Verbindung zwischen elektronischen Komponenten und der textilen Struktur ist bislang noch nicht zufriedenstellend gelöst. Es gibt meist dauerhafte Verknüpfungen wie Näh-, Klebe- oder Lötverbindungen sowie Verbindungslösungen mittels Druckknopf.

Das Kunststoff-Zentrum in Leipzig beschäftigt sich in einem aktuellen Verbundprojekt mit dem An- und Umspritzen von textilen Einlegern die mit elektrisch-leitfähigen Strukturen versehen wurden. Der Schwerpunkt der Forschungsarbeit lag auf der Miniaturisierung in der Verbindungstechnik für elektrisch-leitfähige Textilien. Als Verfahren sollte das Kunststoffspritzgießen sowohl für das Gehäuse als auch für die Kontakte des Verbindungselementes Anwendung finden. Während sich das KuZ mit Fragestellungen zur Simulation des Spritzgießverfahrens, der Verfahrens- und Werkzeugentwicklung beschäftigte, lag beim Deutschen Kunststoffinstitut Darmstadt (DKI) die Entwicklung der elektrisch-leitfähigen Compounds und beim Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland (TITV) das Erforschen und Bereitstellen der Textilien mit elektrisch-leitfähiger Struktur.

Zunächst wurden geeignete Matrixmaterialien mit unterschiedlichem Benetzungs- und Schwindungsverhalten sowie verschiedene leitfähige Füllstofftypen auf Graphitbasis ausgewählt und getestet. Compounds mit bis zu 65 % Füllstoffge-

halt (Graphit) standen für die Leitfähigkeits- und Widerstandsmessungen zur Verfügung. Ziel war es, die Compounds über Füllstoffe so zu verändern, dass sich über die angespritzten Kontakte möglichst niedrige Widerstandswerte einstellen.

Von großem Interesse waren die Ergebnisse der getrennten Widerstandsmessung und deren Zuordnung. Die Auswertung ergab die Filterung und Unterteilung der Messwerte in Kontaktwiderstände und Bulkwiderstände (Materialwiderstände). Für die bereits erwähnten Textilien mit elektrischleitfähiger Struktur (Busstruktur) sind eng tolerierte Rastermaße notwendig, damit diese an die üblichen elektronischen Baugruppen anschließbar sind. Um die Grundfunktion der Leitfähigkeit zu gewährleisten, wurden Busstrukturen aus parallel nebeneinander liegenden metallisierten Garnen im kleinskaligen Raster in das Grundgewebe integriert. Bei der Verarbeitung und dem Gebrauch von metallisierten Garnen kann es zum spontanen Auftreten von Brüchen dieser oder deren Beschichtung kommen. Ist dies der Fall, können diese Defekte den Anlass zu ungewollten Verbindungen und Kurzschlüssen zwischen den einzelnen Busleitungen der textilen Struktur führen. Diese Erfahrungen und die Forderungen nach Rechtwinkligkeit, Strukturfeinheit, geringer Dehnbarkeit und der großen Mustermöglichkeit bezogen auf das Textil und dessen geradlinigen Leiterbahnen, führten zur Auswahl einer geeigneten Webtechnologie. Mit speziellen Bindungen können bei der Technologie noch Zusatzforderungen realisiert werden. Je nach gezielter Anwendung ist es möglich, in bestimmten Bereichen die leitfähigen Fäden an die Oberfläche zu holen, oder im Gegensatz total und allseitig isolierend abzudecken.

Eine besonders große Herausforderung unter textilen Gesichtspunkten ist die Beständigkeit im Waschprozess, wobei neben der hohen und periodisch wirkenden mechanischen Beanspruchung zusätzlich eine chemische und thermische Beeinflussung vorliegt. Wichtige Eigenschaften wie z. B. die zu erreichende Biegewechselfestigkeit am Übergang vom Textil zum Gehäuse wurden geprüft. Durch den abrupten Festigkeitsübergang treten zumindest am Textil ohne besondere Maßnahmen enorme Beanspruchungen auf. Hier wurden entsprechende Zugentlastungsmaßnahmen konzipiert, um möglichst einen gleitenden, kraftabbauenden Festigkeitsübergang zu erreichen.

Das TITV ist durch ein am Institut entwickeltes Gerät in der Lage, die Biegewechselfestigkeit am Textilverbund und am Übergang zum Stecker, aber auch die Zahl der möglichen Betätigungen zu prüfen bzw. nachzuweisen.

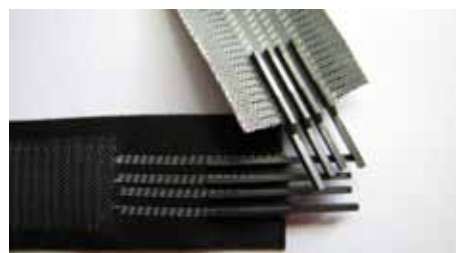


Komplettes Mikroverbindungselement auf Basis USB

Es wurden getrennte Simulationen vom Füllvorgang der Kontakte mit textilem Einleger und des Gehäuses durchgeführt. Die Verarbeitung der hoch-graphitgefüllten Compounds zur Kontaktstruktur mit textilem Einleger, setzte umfangreiche simulationstechnische Voruntersuchungen voraus. Die Ergebnisse der Simulationen dienten zum einen zur Spezifizierung des Spritzgießwerkzeuges, zum anderen zur Vorbestimmung des Angussystems in seiner Lage und Dimensionierung. Des Weiteren konnten Ergebnisse zum Füllverlauf, zum Spritzdruck, zur Ausbildung der Fließfront, zur Lage der Bindenähte und zu den Lufteinschlüssen für die Technologieentwicklung genutzt werden.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den Standardsimulationen liegt in der Verwendung von hoch-graphitgefüllten Sondercompounds für die Kontakte. Die Materialkennwerte der Compounds sind nicht Bestandteil einer Datenbank und wurden speziell als Datensatz für die Simulation vom DKI erarbeitet. Ein primärer Aspekt der Simulation war die Analyse der mechanischen Belastung des textilen Einlegers durch das Einbringen der Schmelze in die Kavität.

Muster für Kontakte mit textilen Einleger



Thomas Zwicker
Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH
Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig

Telefon (03 41) 49 41 -705
Fax (03 41) 49 41 -555
E-Mail zwicker@kuz-leipzig.de
www.kuz-leipzig.de

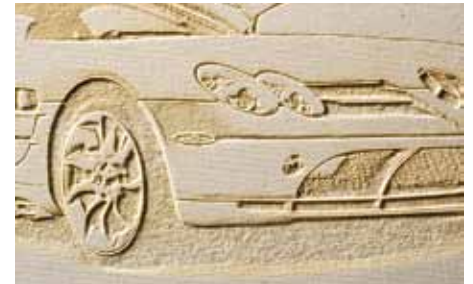
■ Veredelungen – der erste Eindruck zählt



1 Reliefprägen



2 Laserschneiden



3 Lasergravieren

Der Kunde, der Leser, der Empfänger entscheidet in Bruchteilen von Sekunden, ob ein Buch gefällt oder nicht, ob er eine Verpackung zur Hand nimmt oder nicht, ob ein Mailing geöffnet wird oder nicht. Man geht davon aus, dass mehr als 50 % der Buchtitel über den Einband, also das äußere Erscheinungsbild, verkauft werden. Doch wie wird ein Produkt – ob Buch, Zeitschrift, Mailing oder die Pralinenschachtel – zum »Hingucker« und auf seine Art und Weise unvergesslich?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Aufmerksamkeit in der Auslage des Geschäftes oder am heimischen Briefkasten zu erregen. Ausgefällene Produktkonstruktionen gehören dazu, Individualisierung und Veredelung. Durch Veredelungen wird aus reinen Informationsträgern ein emotional ausgerichtetes Druckerzeugnis, das eine Hochwertigkeit präsentiert, die sichtbar und fühlbar ist und neugierig macht. Die Veredelungsprozesse im Bereich Druck spielen an der Fakultät Medien der HTWK Leipzig eine große Rolle – in der Lehre wie in der Forschung.

Was ist Veredelung?

Unter Veredelung werden Verfahren und Mittel verstanden, die durch Verstärkung vorhandener oder Ausbildung zusätzlicher Merkmale die allgemeinen Eigenschaften des Arbeitsgegenstandes aufwerten und somit zu einer Werterhöhung gegenüber der bloßen Gebrauchsfähigkeit führen. Es lässt sich auch formulieren, dass ein veredeltes

Material oder Produkt die gestellten Anforderungen besser erfüllt als ein nicht veredeltes. Die Modifizierungen des Arbeitsgegenstandes steigern dessen Einsatzbreite, verbessern den Gebrauchswert und erhöhen die Beständigkeit.

Wenn es um Veredelungen in der Druckbranche geht, wird an erster Stelle die Attraktivität und damit Werbewirksamkeit genannt, die durch Veredelungen beeinflusst wird. Der Titel in goldenen Lettern, das Motiv plastisch hervorgehoben, ein partieller Glanz auf mattem Untergrund und filigrane Ornamente, die herausgeschnitten sind. Merkmale, die ins Auge fallen und die Hand schmeicheln.

Das ist aber nicht alles, was Veredelungen zu bieten haben. Wertsteigerung bzw. Verbesserung der Qualität zeigt sich auch in anderen Kriterien. So erhöht sich die Beständigkeit gegenüber unterschiedlichen Beanspruchungen, denen die Produkte bereits während des Prozessablaufs (z. B. Relativbewegungen zu Material und Maschine, Druckbelastung, Temperatureinfluss), aber auch später bei Transport und Benutzung (z. B. Biegebeanspruchung, Feuchtigkeit) unterliegen. Die Schutzfunktion spielt insbesondere für die Wahl von Veredelungen für Packmittel eine Rolle, aber auch funktionale Aufgabe oder Sicherheitsmerkmale gewinnen an Bedeutung. Die nachfolgende Systematik zeigt die Funktionen der Veredelung, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Funktionen der Veredelung

Erhöhung der Attraktivität; ästhetische Funktion:

- optische Effekte (Glanz, Farbbrillanz, partielle Kontraste)
- haptische Effekte (samtige oder strukturierte Oberflächen)
- olfaktorische Effekte (Duftlacke)

Erhöhung der Beständigkeit; Schutzfunktion:

- mechanische Oberflächeneigenschaften (Schutz vor Scheuern, Kratzspuren)
- Einreiß- und Falzfestigkeit (Schutz vor Einreißen, Knicken, Materialbruch)
- Schmutzresistenz (Schutz vor Schmutz, Fingerabdrücken, Schweiß)
- Dichtigkeit gegenüber Umwelteinflüssen (Schutz vor Feuchtigkeit, Aromaverlust)

Funktionale Aufgaben für:

- weitere Verarbeitung (Beschleunigung von Weiterverarbeitungsschritten, Erzeugung von Siegelfähigkeit)
- logistische Schritte (Vermeidung von Qualitätseinbußen, Verbesserung des Transportverhaltens)

Sicherheitsmerkmale; Sicherheitsfunktion:

- Fälschungssicherheit

4 Laminieren



5 Heißfolienprägen



6 Kaltfolientransfer





8 Drucken mit Metallicfarbe



9 Lackieren mit Glitterlack



10 Lackieren mit Relieflack

Klassifizierung der Veredelung

Die Vielfalt, die dem Thema Veredeln innewohnt, bedarf einer Systematisierung. So unterscheidet man beispielsweise nach der Einordnung in den Gesamtprozess bzw. den Gegenstand der Veredelung. Erste Veredelungsverfahren kommen bereits bei der Materialherstellung zur Anwendung, z. B. Streichen, Imprägnieren oder Prägen von Papier oder Appretieren von Gewebe. Es schließen sich Veredelungen des Bedruckstoffs während bzw. unmittelbar nach der Informationsübertragung an, z. B. Lackieren, Kaltfolienübertragung und Kaschieren. Diese Verfahren können zum Teil inline in der Druckmaschine umgesetzt werden. Im Rahmen der Bedruckstoffverarbeitung entstehen Teilprodukte, die ebenfalls Veredelungen unterzogen werden, z. B. Heißfolienprägen von Buchdecken.

Weiterhin kann die flächige Ausdehnung einer Veredelung als Kriterium herangezogen werden. Einige Verfahren erlauben nur flächiges (z. B. Kaschieren) oder nur partielles Veredeln (z. B. Stanzen, Lasergravieren), andere können sowohl flächig als auch partiell (z. B. Reliefprägen, Kaltfolientransfer, Lackieren) eingesetzt werden.

Doch nun sollen die Veredelungsverfahren selbst betrachtet werden. Die Bedruckstoffverarbeitung als Bestandteil der Verarbeitungstechnik folgt der Klassifizierung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 (DIN 8580 Fertigungsverfahren. Begriffe, Einteilung. September 2003) und nutzt Verfahren des Umformens, Trennens, Fügens und Beschichtens. Eine Zuordnung wesentlicher Veredelungsverfahren zu diesen Fertigungsverfahren kann entnommen werden. Eine Zuordnung ist nicht immer eindeutig. So vereint das Heißfolienprägen beispielsweise das Fügen (partielle Übertragung von Transferschichten einer Prägefolie) als auch das Umformen (Prägen).

Eine Vielzahl der Veredelungen spricht den haptischen Sinn an. Relief- und Strukturlacke, beflockte Oberflächen, Prägen sollen vor allem

| Übersicht über ausgewählte Veredelungsverfahren | | | |
|---|---|--|--|
| Hauptgruppen der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 | | | |
| Umformen | Trennen | Fügen | Beschichten |
| Prägen – Planprägen – Reliefprägen ¹ – Strukturprägen | Stanzen Laserschneiden ² Lasergravieren ³ | Folienkaschieren – Glanzfolienkaschieren – Mattfolienkaschieren – Strukturfolienkaschieren Laminieren (»Einsiegeln«) ⁴ Transferfolienbeschichten – Heißfolienprägen ⁵ – Kaltfolientransfer ⁶ | Drucken – mit Leuchtfarbe – mit Metallicfarbe ⁸ – mit thermosensitiven Farben – Lentikulardruck – Stahlstich Lackieren mit – Glanzlack – Mattlack – Glitterlack ⁹ – Relieflack ¹⁰ – Drip-off-Lack – Duftlack Beflocken |

fühlbar sein und heben das Druckprodukt gegenüber elektronischen Medien einzigartig hervor. Daher ist es auch schwer, diese Effekte fotografisch wiederzugeben.

Beispiele, auch zum Anfassen:

Das Veredelungslexikon

Es übersteigt den Umfang des Artikels, detailliert auf die Veredelungsverfahren einzugehen. Deshalb sei auf das www.veredelungslexikon.de verwiesen, das jeweils den technischen Hintergrund und die Wirkung beleuchtet sowie Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Verfahren aufzeigt. Diese Webseite wurde als studentisches Projekt von Studenten des Studienganges Buch- und Medienproduktion der Fakultät Medien der HTWK Leipzig initiiert und mit großem Engagement realisiert. Als Ergänzung ist eine Musterbox entstanden, in der verschiedene Veredelungsvarianten mit Musterkarten zusammengestellt sind, um die Verfahren im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar zu machen und neben den visuellen Effekten nun auch den haptischen Eindruck zu

veranschaulichen. Ein für alle Verfahren einheitliches Testelement macht dabei auch die Grenzen, z. B. in Schriftgrad und Linienbreite, deutlich. Unterstützung erhalten die Studenten von Projektpartnern, u. a. aus der Region wie von Kama und WDS Petermann aus Dresden, Druckveredelung Leipzig und Seidelpackungen aus Taucha. Die Musterbox kann direkt über die Webseite bestellt werden.

Fotos: Johannes Parche, Student Buch- und Medienproduktion 09

Prof. Dr.-Ing. Inés Heinze
 Hochschule für Technik, Wirtschaft
 und Kultur Leipzig
 Fakultät Medien
 Lehrgebiet Bedruckstoffverarbeitung
 Gutenbergplatz 2-4
 04103 Leipzig

Telefon (0341) 2170 -341
 Fax (0341) 2170 -308
 E-Mail iheinze@fbm.htwk-leipzig.de
www.fbm.htwk-leipzig.de

■ Mit tecVenture werden auch Ihre neuen Produktideen im Handumdrehen (be)greifbar



3D-Modell aus Kunststoff

Eine neue Idee wird zuerst gedacht und später auf Papier zweidimensional geboren. Vielfach fällt es dem visionären Vordenker dann aber schwer die vorhandene Idee vom Papier in eine dreidimensionale Produkthanmutung zu überführen. Damit gerade Ihre Entwicklungsidee an dieser Stelle nicht ins Stocken gerät oder an Dynamik verliert, bietet Ihnen tecVenture seine in über 20 Jahren akkumulierte Erfahrung in kundenorientierter und kostenminimierter Produktentwicklung und -gestaltung an, etwa im Bereich der embedded Hardware- und Softwarelösungen. Nicht ohne Stolz bieten wir unseren Kunden seit 2012 zusätzlich das Modul »Design & Prototyping« an, welches Ihnen auf Wunsch die optimal passenden Designlösungen (vom Gehäusedesign bis zur Verpackung) generiert.

Auf dem Weg zum serienreifen Produkt nimmt das Prototyping einen immer größeren Stellenwert ein. Mit wenigen Schritten ist es heute möglich, vorhandene Ideen vom Entwurfpapier einzulesen und in räumliche Konstruktionen zu überführen, die Sie mittels Rapid Prototyping (RP) Verfahren innerhalb von 24 Stunden in die Hand nehmen und so auch intuitiv-haptisch begreifen können. Dabei haben sich die Möglichkeiten des RP Verfahrens dank des Einsatzes verschiedenster Materialien, Techniken, Beschichtungen, Größenauswahlmöglichkeiten und Farbgestaltungen stark weiter entwickelt und dienen unseren Kunden heute als hochqualifizierte und teils unverzichtbare Entscheidungshilfe im Entwicklungsprozess. Unsere qualitativ hochwertigen 3D-Modelle un-

terstützen dabei den Entscheidungsprozess im Produktmanagement und regen den Kommunikationsprozess in Unternehmen spürbar an. Über eine 3D Visualisierung können Änderungen digital eingearbeitet, präsentiert und mögliche Entwicklungsfehler in einem Stadium eliminiert werden, dass kostspielige Werkzeugnachbesserung an z. B. Fertigungsstrassen bereits im Vorfeld vermeiden hilft.

In Kombination mit der eigentlichen Elektronikentwicklung können wir Ihnen damit einen umfassenden Service rund um den gesamten Entstehungsprozess Ihres nächsten Produktes anbieten. Da wir Dank unseres über Jahrzehnte gesammelten KnowHow's die spezifischen Anforderungen hinter den einzelnen Verifikationen analytisch verstehen, können wir Ihr Produktmanagement mit Rat und Tat unterstützen und so mithelfen, nachhaltig neue Lösungen auf den Markt zu bringen.

Kunden aus den Bereichen Modellbau, Industrie, Architektur, Medizintechnik sowie viele namhafte Markenhersteller nutzen den Service der tecVenture bereits seit Jahren erfolgreich. Auch bei Kleinserien und individuellen Sonderlösungen lohnt sich zumeist Fertigung mittels RP Verfahren, da keine Werkzeug- und Einrichtungskosten wie bei herkömmlichen Verfahren anfallen. Bei mittleren Auflagen bieten wir Ihnen zusätzlich die Möglichkeit des Vakuummessens, sowie die RP Herstellung eines Werkzeuges an.

Die Chancen Ihre Produktidee ohne Umwege und unnötige Kosten zu verwirklichen stehen also besser denn je. Nutzen Sie die Möglichkeiten

des 3D-Prototypings sowie modernster Entwicklungstechnologien und verhelfen Sie Ihrer Vision mit tecVenture vom Papier in die dritte Dimension.

Unsere Leistungsangebot in Kurzform:

- ▶ Entwurf und Skizzierung individueller Objekte
- ▶ adaptive Aufbauplanung entsprechend der Requirements
- ▶ Beratung zu Technik, Material und Fertigung
- ▶ Erstellung von 2D Planzeichnungen,
- ▶ Bemaßungen und Annotationen
- ▶ 3D-Scan & Datenaufbereitung
- ▶ Polygon- & Subdivisionmodeling
- ▶ Texturing, UVW Mapping
- ▶ Lighting & Rendering
- ▶ Previsualisierung
- ▶ Bild und Animation für Präsentationen
- ▶ Prozessvisualisierung
- ▶ Überführung zur Konstruktion
- ▶ Datenkonvertierung, Import & Export
- ▶ Erstellung von Prototypen und Kleinserien
- ▶ Ur-Prototypen für Abformungen
- ▶ Assembling mehrteiliger Objekte und verschiedener Materialien
- ▶ Materialvielfalt je nach Verwendungszweck
- ▶ Fused Deposition Modeling (FDM)
- ▶ Selective Laser Sintering (SLS)
- ▶ Stereolithographie (SLA)
- ▶ 3D-Printing (3DP)
- ▶ Polygraphie
- ▶ Vakuummessung
- ▶ CNC-Fräsen
- ▶ Wasserstrahlschneiden
- ▶ Laserstrahlschneiden (Laser Cutting)
- ▶ Werkzeug- & Formenbau

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt und eine unverbindliche Beratung.

Marcus Mühlberg
tecVenture
Georg-Schumann-Straße 190
04159 Leipzig

Telefon (03 41) 462 777 17
E-Mail Marcus.Muehlberg@tec-Venture.de

■ Eckpunkte des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes



Glasbehälter zur Vorsortierung für die Bevölkerung

Mit dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) wird die EU-Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG, AbfRRL) in deutsches Recht umgesetzt und das bestehende deutsche Abfallrecht umfassend modernisiert. Ziel des neuen Gesetzes ist eine nachhaltige Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes sowie der Ressourceneffizienz in der Abfallwirtschaft durch Stärkung der Abfallvermeidung und des Recyclings von Abfällen. Gleichzeitig soll durch die Übernahme EU-rechtlicher Begriffe und Definitionen sowie die Präzisierung zentraler Regelungen die praktikable und rechtssichere Anwendung des Gesetzes erleichtert werden. Zudem werden unnötige Bürokratielasten abgebaut und verschiedene Regelungen vollzugstauglicher ausgestaltet.

Ein neuer Anwendungsbereich (§ 2 KrWG) und EU-rechtlich harmonisierte Begriffsbestimmungen (§ 3 KrWG) sorgen für mehr Rechtssicherheit und eine erleichterte Anwendung des Gesetzes. Darüber hinaus gibt es erstmals Regelungen zu den praxisrelevanten Fragen der Abgrenzung von Abfall und Nebenprodukt (§ 4 KrWG) sowie zum Ende der Abfalleigenschaft (§ 5 KrWG). Das Gesetz legt auf der Grundlage des EU-Rechts auch fest, ob eine Müllverbrennungsanlage den »Verwerterstatus« erhält.

Kern des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist die neue fünfstufige Abfallhierarchie (§ 6 KrWG) und ihre Umsetzung im bisherigen Grundpflichtenmodell (§§ 6 bis 8 KrWG). Die neue Hierarchie legt die grundsätzliche Stufenfolge aus Abfallvermeidung, Wiederverwendung, Recycling und sonstiger, u. a. energetischer Verwertung von Abfällen und schließlich der Abfallbeseitigung fest. Vorrang hat die jeweils beste Option aus Sicht des Umweltschutzes. Dabei sind neben den ökologischen Auswirkungen auch technische, wirtschaftliche und soziale Folgen zu berücksichtigen. Die Kreislaufwirtschaft wird somit konsequent auf

die Abfallvermeidung und das Recycling ausgerichtet, ohne etablierte ökologisch hochwertige Entsorgungsverfahren zu gefährden.

Die Umsetzung der Hierarchie in den Stufen Vermeidung, Verwertung, Beseitigung ist bereits durch das Gesetz vorgegeben. Die Festlegung des Vorrangs einer Verwertungsart (Wiederverwendung, Recycling und sonstiger, u. a. energetischer Verwertung) gegenüber den Abfallerzeugern und -besitzern wird in erster Linie durch abfallspezifische Rechtsverordnungen erfolgen. Hierdurch kann für einzelne Abfallarten die jeweils beste Verwertungsoption vorgegeben werden. Die bestehenden Verordnungen werden derzeit am Maßstab der Hierarchie überprüft. Da nicht für alle relevanten Abfallarten zeitnah Verordnungen erlassen werden können, übernimmt das Kreislaufwirtschaftsgesetz das bereits im geltenden Recht festgelegte Heizwertkriterium von 11 000 kJ/kg als Auffang- und Übergangsregelung. Der bislang starre Heizwert wird jedoch flexibilisiert: So kann eine energetische Verwertung auch unterhalb des Heizwertes erfolgen, wenn sie im konkreten Fall den Schutz von Mensch und Umwelt im Vergleich zu den anderen Optionen am besten gewährleistet. Andererseits kann auch trotz Vorliegens des Heizwertes ein Recycling oder eine Wiederverwendung gefordert werden, wenn dies die bessere Verwertungsoption ist.

Die Produktverantwortung ist als Grundsatz aus einer modernen Abfallwirtschaft nicht mehr wegzudenken. Deshalb ist das Prinzip mittlerweile auch im europäischen Recht verankert. Das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz behält die Regelungen zur Produktverantwortung deshalb bei (vgl. §§ 23 ff KrWG) und setzt ein Signal zur Fortentwicklung der Verpackungsverordnung hin zu einer einheitlichen haushaltsnahen Wertstofffassung.

Mit Blick auf die notwendige Steigerung der Ressourceneffizienz sind die Ansätze und Instrumente der Abfallvermeidung dynamisch und kontinuierlich fortzuentwickeln. Nach der AbfRRL sind durch die Mitgliedstaaten bis 2013 Abfallvermeidungsprogramme zu erstellen, in denen Abfallvermeidungsziele formuliert, bestehende Abfallvermeidungsmaßnahmen zusammengestellt und evaluiert sowie darauf aufbauend neue Maßnahmen konzipiert werden. Hierdurch soll die Abfallvermeidungspolitik gestärkt und gegenüber den Bürgern transparenter gemacht werden. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz verpflichtet primär den Bund zur Erstellung eines Abfallvermeidungs-

programms, an dem sich die Länder mit Beiträgen ihres eigenen Verantwortungsbereiches beteiligen (§ 33 KrWG). Der bürokratische Aufwand für die Programmerstellung wird hierdurch minimiert.

Über die Vorgaben der AbfRRL hinaus soll bis 2020 für Siedlungsabfälle insgesamt eine Recyclingquote von mindestens 65 % (statt der EU-Vorgabe von 50 % für Papier, Metall, Kunststoff und Glas) sowie für Bau- und Abbruchabfälle eine stoffliche Verwertungsquote von mindestens 70 % erreicht werden (§ 14 KrWG).

Das Recycling wird durch umfassende Getrennthaltungspflichten gefördert und gesichert. Neben den schon bislang festgelegten allgemeinen Getrennthaltungspflichten (§ 9 Abs. 1 und § 15 Abs. 3 KrWG) gilt für gefährliche Abfälle in Zukunft ein grundsätzliches Vermischungsverbot (§ 9 Abs. 2 KrWG).

Bis 2015 soll darüber hinaus flächendeckend die getrennte Sammlung von Bioabfällen (§ 11 Abs. 1 KrWG) sowie von Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfällen (§ 14 Abs. 1 KrWG) eingeführt werden. Ziel ist es, das hohe Ressourcenpotential der werthaltigen Abfälle effizienter zu erschließen. Hierbei werden technische und wirtschaftliche Belange angemessen berücksichtigt.

Neu ist schließlich die gesetzliche Absicherung der von der Privatwirtschaft organisierten freiwilligen Qualitätssicherungssysteme für die Bioabfall- und Klärschlammverwertung (§ 12 KrWG). Qualitätssicherungssysteme sind in diesem Bereich seit mittlerweile 20 Jahren etabliert und genießen eine hohe Akzeptanz. Umso wichtiger ist es, dass die Beteiligten künftig auf einer gesicherten rechtlichen Grundlage agieren können. (Quelle: www.bmu.de)

Ansprechpartner:

Olaf Lehmann

Geschäftsbereich Dienstleistungen

Abteilung Unternehmensförderung

Industrie- und Handelskammer zu Leipzig

Goerdelerring 5, 04109 Leipzig

Telefon (03 41) 12 67-12 62

Fax (03 41) 12 67-14 20

E-Mail Lehmann@leipzig.ihk.de

Christiane Hoffmann

Umwelt- und Transferzentrum

der Handwerkskammer zu Leipzig

Telefon (03 43 83) 6 12 25

E-Mail hoffmann.c@hwk-leipzig.de

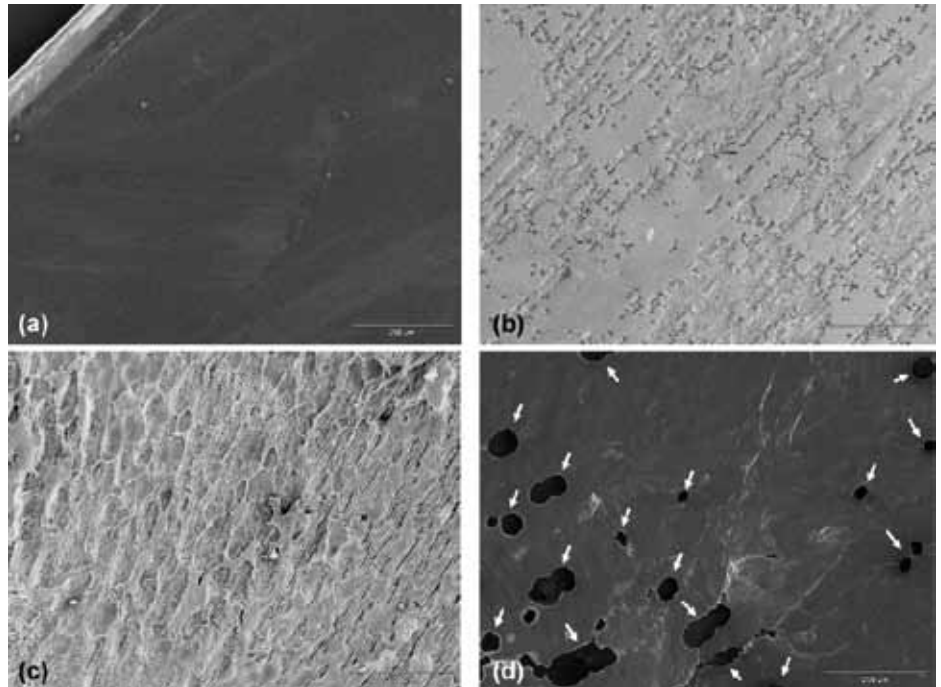
■ Biotechnologie im Kunststoffrecycling



Abfallproblem PET-Flaschen

Kunststoffe aus PET (Polyethylenterephthalat) werden in der Verpackungsindustrie in großem Umfang zur Herstellung von Flaschen, Behältern und Folien eingesetzt. Der weltweite Verbrauch an PET für die Produktion von Verpackungsmaterialien lag 2010 bei ca. 18 Millionen Tonnen. PET ist ein thermoplastischer Kunststoff, der unter Hitze formbar ist und in nahezu jede beliebige Form gebracht werden kann. Die aus dem Polyester hergestellten Flaschen sind leicht, bruchsicher und äusserst belastbar, was PET zu einem bevorzugten Material für die Herstellung von Getränkeflaschen gemacht hat. Die hohe Beständigkeit gegen mechanische, chemische und thermische Einflüsse, die PET zu einem idealen Werkstoff machen, stellen jedoch bei dem Abbau und der Wiederverwertung der meist aus Einwegprodukten bestehenden Plastikabfälle ein großes Problem dar. Die negativen Folgen der drastischen Zunahme an Plastikmüll in der Umwelt sind weltweit unübersehbar geworden. Die mechanischen und chemischen Recyclingverfahren von PET-Abfällen, die derzeit zur Anwendung kommen, stellen mit ihren hohen Energiekosten genauso wie eine Müllverbrennung oder eine Deposition keine nachhaltigen Lösungen des PET Abfallproblems dar. Durch diese Verfahren können zudem meist nur Sekundärprodukte mit verminderter Qualität, z. B. für die Produktion von Fasern, hergestellt werden. Ein echtes Recycling mit einem geschlossenen Kreislauf von Flasche zu Flasche ist bislang kaum möglich.

Ein alternativer Lösungsansatz ist der Einsatz von Biokatalysatoren in einem biotechnischen Verfahren zur Zerlegung des PET-Polymeren in seine Ausgangsstoffe unter milden und umweltfreundlichen Prozessbedingungen. Die Polymerbausteine Ethylenglykol und Terephthalsäure



Die elektronenmikroskopischen Aufnahmen zeigen die Auflösung einer PET-Folie mit einer PET-Hydrolase. (a) ohne Enzym, (b) mit 10 % Gewichtsverlust, (c) mit 29 % Gewichtsverlust, (d) mit 98 % Gewichtsverlust.

können anschließend zur Herstellung neuer PET-Flaschen eingesetzt werden. Da die Grundchemikalien zur PET-Herstellung aus Erdöl oder Erdgas gewonnen werden müssen, kann ein biotechnisches Verfahren dazu beitragen, die immer knapper werdenden fossilen Rohstoffe zu schonen und die Umwelt zu entlasten.

Die Arbeitsgruppe Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik beschäftigt sich mit der Entwicklung neuartiger Enzyme mikrobiellen Ursprungs und ihrer Anwendung in industriellen Prozessen der weissen Biotechnologie. Im Bereich Polymerbiotechnologie stehen Arbeiten zur biokatalytischen Oberflächenfunktionalisierung von synthetischen Polymeren und zum biokatalytischen Recycling von PET-Materialien im Vordergrund.

Es konnten bereits verschiedene bakterielle Enzyme, sogenannte PET-Hydrolasen, charakterisiert werden, die in der Textilindustrie zur Veredelung von PET-Fasern eingesetzt werden können. Diese Enzyme besitzen das Potential, PET-Materialien vollständig biokatalytisch abzubauen. Um dies in einem technischen Maßstab zu realisieren, muss die Aktivität und die Stabilität der Biokatalysatoren weiter verbessert werden. Derzeitige Arbeiten beschäftigen sich mit der Optimierung der Abbauleistung von PET-Hydrolasen

mit Hilfe molekularbiologischer Methoden. Für die weitere Entwicklung und Anwendung des Verfahrens sind Kooperationen mit interessierten Firmen erwünscht.

Prof. Dr. Wolfgang Zimmermann
Fachbereich Mikrobiologie und
Bioverfahrenstechnik
Institut für Biochemie
Universität Leipzig
Johannisallee 21
04103 Leipzig

Telefon (03 41) 9 73 67 81
E-Mail wolfgang.zimmermann@uni-leipzig.de
www.biochemie.uni-leipzig.de/agz

Der Papieralterung auf der Spur – neue Ansätze zur effizienten Feuchtebestimmung

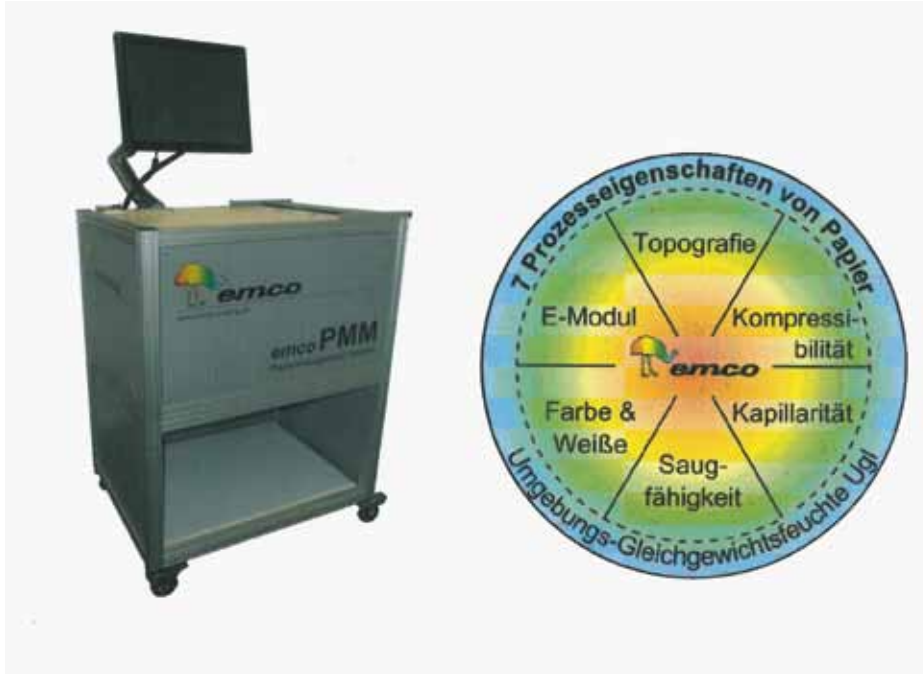


Abbildung 1: emco PMM Papiermanagement Feuchte

In Kooperation mit der emco GmbH hat das Institut für Nichtklassische Chemie e.V. an der Universität Leipzig (INC) ein neues Verfahren zur Untersuchung von Papier entwickelt, mit dem Feuchte und der Zustand von verschiedenen Papiersorten in Abhängigkeit von den jeweiligen Umgebungsbedingungen untersucht werden können. Als Ergebnis werden charakteristische Kurven, die so genannten Isothermen, erhalten. Diese sind für jede Papiersorte charakteristisch. Damit können Rückschlüsse auf die Papierart, die Herstellung und die Vorbehandlung gezogen werden.

Auch die Geschwindigkeit, mit der das Papier Wasser bzw. Feuchte aufnimmt, kann bestimmt werden. Diese Information ist insbesondere für die Weiterverarbeitung wichtig, z. B. wenn das Papier bedruckt wird. Insbesondere dann, wenn Papier durch den Transport vom Hersteller zum Verarbeiter, wie es heute üblich ist, über lange Wege und über unterschiedliche Klimazonen hinweg transportiert wird, können Veränderungen und sogar Schädigungen auftreten. Diese müssen eindeutig erkannt werden, um den Verarbeitungsprozess des Papiers entsprechend zu gestalten. Durch das in Kooperation mit dem INC entwickelte Messverfahren kann die Angleichzeit des Papiers an eine neue Umgebung abgeschätzt werden. Dazu dienen die o.g. charakteristischen

Kurven (Isothermen) sowie Zeitverläufe der Wasseraufnahme, sog. Uptakes. Basierend auf diesen spezifischen Kenngrößen wurde von der emco GmbH ein bereits kommerziell erhältliches Messgerät für Papierfeuchte bis zur Marktreife entwickelt (siehe Abb).

Die sehr intensive und fruchtbare Zusammenarbeit des INC mit der Fa. emco GmbH konnte kürzlich in Form eines weiteren Projektes fortgesetzt werden. Die emco GmbH nutzt dabei ihre umfangreiche Erfahrungen und ihren hohen Kenntnisstand auf dem Gebiet der Mess- und Prüftechnik für Papier und anderer Druckereiprodukte. Als innovativer Ansatz des neuen Projekts sollen nun mittels moderner spektroskopischer Methoden verschiedene physikalische Eigenschaften des Papiers mit verarbeitungstechnischen Parametern wie Elastizität, Bedruckungseigenschaften etc. verknüpft werden. Auf dieser Basis soll ein neuer Sensor entwickelt werden, der neben der Feuchte auch andere Eigenschaften des Papiers unmittelbar wiedergeben kann. Die Nutzung verschiedener spektroskopischer Methoden, gekoppelt mit dem bereits entwickelten Verfahren, sollen z.B. eventuelle Vorschädigungen von Papier erkennbar und identifizierbar machen. Solche Schädigungen können beispielsweise durch zu starke Trocknung oder zu hohe Temperaturen,

aber auch durch hohe Umgebungsfeuchte oder Frost entstehen. Diese Schädigungen haben einen drastischen Einfluss auf die mechanische Stabilität und somit auf die Papierqualität. Mit der neuen Methode können entsprechend geschädigte Papiere vor der Weiterverarbeitung erkannt und aussortiert werden.

Auch im Rahmen weiterer Projekte steht das INC seinen Partnern für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten kompetent und flexibel zur Verfügung. Das Institut versteht sich als Bindeglied zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung. Es ist Anbieter sowie Dienstleister für die Erstellung wissenschaftlich-technischer Stoffdaten und der anwendungsorientierten Entwicklung verfahrenstechnischer Prozesse. Ein wesentliches Arbeitsgebiet des Instituts sind experimentelle Untersuchungen zu physikalisch-chemischen Eigenschaften von Stoffsystemen in Abhängigkeit von Druck, Temperatur und Konzentration, vom Spurenbereich bis zu hohen Konzentrationen bzw. Dichten. Das umfangreiche und langjährige Know-How des INC in diesem Arbeitsbereich dient auch als Grundlage für die erfolgreiche Durchführung und Umsetzung von Projekten im Bereich der Papier- und Kunststoffverarbeitung, wie hier für die Kooperation mit der emco GmbH.

Institut für Nichtklassische Chemie e.V.
an der Universität Leipzig (INC)
Permoserstraße 15
04318 Leipzig

Telefon (03 41) 2 35 - 24 45
Fax (03 41) 2 35 - 27 01
E-Mail office@inc.uni-leipzig.de
www.uni-leipzig.de/inc

emco Elektronische Mess- und
Steuerungstechnik GmbH (EMCO)
Mommensenstraße 2
04329 Leipzig

Telefon (03 41) 27 14 60
Fax (03 41) 27 14 614
E-Mail emco@emco-leipzig.de
www.emco-technology.com

■ Buchbinderleistungen im modernen Gewand



Blick in die Produktionshalle



Bayernbuch und Minibücher

Die 1990 gegründete Müller Buchbinderei GmbH Leipzig ist ein Familienunternehmen, welches bereits in zweiter Generation von dem Geschäftsführer Robert Müller geführt wird. Seit 14 Jahren ist die Buchbinderei im Gewerbegebiet Gerichshain ansässig.

Auf einer Produktionsfläche von 4000 m² können bis zu 200 000 Broschüren und Kataloge, sowie 20 000 Bücher täglich gefertigt werden. Gemäß den Kundenwünschen werden aber auch Kleinauflagen realisiert. Das Unternehmen ist ebenfalls Komplettanbieter für die Leistungen, die nach der buchbinderischen Arbeit folgen. Das Fulfillment umfasst die Bestellannahme, die Lagerhaltung, die Kommissionierung, die Verpackung, den Versand sowie die Rechnungslegung. Neben allen gängigen Bindeverfahren bietet das Unternehmen auch Sonderarbeiten an, wie zum Beispiel Registerstanzungen, das Aufspenden von Karten, CD's und Warenproben und das Einkleben von Zeichenbändern.

Das Realisieren von Sonderwünschen der Kunden wurde in der Buchbinderei Müller schon immer als Herausforderung betrachtet. So wird in Gerichshain zum Beispiel das kleinste industriell gefertigte Miniaturbuch mit einem geschlossenen Format von 6,2 x 9,5 cm gefertigt.

In den vergangenen Jahren wurde der Anteil der buchbinderischen Arbeiten mit handwerklichem Charakter immer öfter nachgefragt. Parallel zur industriellen Produktion wurde zu Jahresbeginn 2011 die Müller Buchmanufaktur Leipzig gegründet. Wie man mit dem Begriff Manufaktur richtig verbindet, werden hier Sonderarbeiten in Handarbeit produziert.

Der erste Auftrag kam von der Powerplay Medienholding AG. Gemeinsam mit der auf Sport-Events spezialisierten Vermarktungsgesellschaft durfte die Buchmanufaktur die von Umfang, Gewicht und Format außergewöhnliche Edition bezüglich der Weiterverarbeitung konzipieren.

Dieses »Hardcover« im wahrsten Wortsinn in Birkenholzdecke mit Rindslederrücken, Messing-Einband-Ecken und Messingschließen hat ein Gewicht von 25 kg, ein geschlossenes Format von 50 x 70 cm und insgesamt 556 Seiten Inhalt. Bei einer limitierten Auflage von 4111 Exemplaren müssen 500 Paletten Papier zu je 700 Kilo bewegt werden, es werden 2,5t Dispersionsleim verarbeitet und manuell aufgetragen. 35 000 Einbandecken und 72 000 Schrauben sind erforderlich.

Mit diesen klassischen Buchbinder-Leistungen im modernen Gewand hat sich die Buchmanufaktur

in kürzester Zeit einen Namen gemacht. Unter anderem wurde von Bugatti das Geburtstagsbuch für Ferdinand Piech gefertigt, oder ein Fotoband des renommierten schottischen Fotografen Alastair Laidlaw über die wertvollsten Diamanten der Welt.

Robert Müller
Müller Buchbinderei GmbH Leipzig
Ringstraße 8
04827 Gerichshain

Telefon (03 42 92) 6 19 11
Fax (03 42 92) 6 19 78
E-Mail info@bubi-mueller.de
www.bubi-mueller.de

■ car systems Scheil GmbH & Co. KG eröffnet Kompetenzzentrum für Elektromobilität



Herr Scheiler, Präsident der HWK zu Leipzig, spricht das Grußwort an Herrn Scheil



Besucher zur Eröffnung des Kompetenzzentrums

In Leipzig eröffnete am Samstag, dem 22. September 2012 das erste Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für Elektromobilität in Leipzig in der Theresienstraße 4. Bei der Einweihung mit Vertretern der Handwerkskammer zu Leipzig, der Stadt Leipzig, verschiedenen Firmen aus Industrie und Handwerk sowie Vertretern von Universitäten und Hochschulen, stellte die car systems Scheil GmbH & Co. KG ihre Kompetenzen im Bereich der Elektromobilität vor. Es bestand die Möglichkeit, die unterschiedlichsten Fahrzeuge mit elektrischen Antrieben zu bewundern und sich dazu die technischen Details erklären zu lassen. Interessenten konnten diese Fahrzeuge natürlich auch in einer Proberunde testen.

Mit der Erweiterung durch den neuen Betriebsteil konnte Herr Scheil eine weitere Erfolgsgeschichte seiner Firma und des Handwerks insgesamt schreiben.

Der Präsident der Handwerkskammer zu Leipzig, Ralf Scheler, würdigte in seinem Grußwort den Bau des Kompetenzzentrums und charakterisierte Herrn Scheil als Pionier der Entwicklung der Elektromobilität in Leipzig. Der Inhaber des Handwerksbetriebes, Jens Scheil und sein Partner Swen Streubel befassen sich zudem seit Jahren mit innovativen Entwicklungen von Fahrzeugsystemen. Sie wurden dabei auch stets von den Beauftragten für Innovation und Technologie der Handwerkskammer zu Leipzig unterstützt und begleitet. Es gab viele Kontakte, gemeinsame Aktivitäten und Projekte mit Hochschulen und

Wissenschaftseinrichtungen, die nun im Kompetenzzentrum intensiviert und auf einer neuen Qualitätsstufe ausgebaut werden können.

Im neuen Werk wird im Bereich der elektronischen Komponenten, sowie der Fahrzeugvernetzung geforscht und entwickelt. Es gibt hierzu bereits verschiedene Projekte mit Hochschulen.

Car systems Scheil GmbH & Co. KG hat in enger Zusammenarbeit mit L. E. mobile bereits zahlreiche Fahrzeugumbauten für unterschiedlichste Anwendungsgebiete umgesetzt. Die Umsetzung der Projekte wurde dabei jeweils in Absprache und nach Wunsch der Auftraggeber durchgeführt. Hierdurch entstand bereits in den vergangenen drei Jahren ein umfangreiches Netzwerk mit namhaften Einrichtungen aus Forschung und Wirtschaft. Die Kernkompetenzen liegen in der Anwendung moderner Lithium Ionen Batterien, die nicht nur in den Fahrzeugen, sondern auch bei anderen mobilen Systemen ihre Anwendung finden. Im neuen Betrieb kann nun ausgiebig im Bereich elektronische Komponenten sowie Fahrzeugvernetzung geforscht und entwickelt werden.

Als Beispiel hierfür kann ein umgebautes VW Caddy genannt werden, welcher in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für angewandte Forschung und Technologie (ZAFT) e.V. an der HTW-Dresden im Rahmen eines von der EU und dem Freistaat Sachsen geförderten Verbundprojektes, elektrifiziert wurde. Seit Abschluss der Umbaumaßnahmen, befindet sich das Fahrzeug

im täglichen Einsatz und hat bislang mehr als 10 000 km rein elektrisch zurückgelegt.

Das im Frühjahr dieses Jahres abgeschlossene Projekt, bei dem ein SMART mit zwei radnahen Motoren ausgestattet wurde, entstand nach den Vorstellungen der Uni Magdeburg und differenziert sich von den üblichen Antriebssystemen mit verbauten Zentralmotoren. Mit einer Reichweite von bis zu 150 km kann auch dieses umgebaute Fahrzeug den Vergleich mit elektrischen Serienfahrzeugen antreten.

Nach einiger Entwicklungszeit wurde von der Handwerkerfirma ein eigenes Steuergerät zur Steuerung und Regelung von Fahrzeugumbauten auf Elektroantrieb fertig gestellt. Mit Hilfe dieses Steuergerätes können sowohl sämtliche elektrische Antriebskomponenten, als auch die Fahrzeugnetzwerkstruktur optimal bedient werden. 2011 gewann car systems Scheil GmbH & Co. KG damit den Sonderpreis der sächsischen Handwerkskammern beim Innovationspreis des Freistaates Sachsen.

In der neuen Niederlassung in der Theresienstraße werden ab sofort neben eigenen Umbauten auch Kunden mit serienmäßigen voll- oder teilelektrifizierten Fahrzeugen individuell und effektiv betreut.

car systems Scheil & Co.KG
Filiale 04105 Leipzig, Theresienstraße 4
Telefon (0341) 56143012

Emily Butter, Rainer Hauk
Beauftragte für Innovation
und Technologie der Handwerks-
kammer zu Leipzig, gefördert
durch das Bundesministerium
für Wirtschaft und Technologie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages
Dresdner Straße 11/13
04103 Leipzig

Telefon (0341) 2188 -230 /323
Fax (0341) 2188 -249
E-Mail hauk.r@hwk-leipzig.de
butter.e@hwk-leipzig.de
www.hwk-leipzig.de

■ Qualität der Hochschule – ein wichtiger Faktor bei der Studienwahl



Vorlesung in der HfTL

Immer mehr Studieninteressierte legen bei der Auswahl der Hochschule auch Wert auf die Akkreditierung der Studiengänge und das Qualitätsmanagement an der Hochschule.

Qualitätsmanagement bedeutet, dem Studierenden einen Studiengang bereit zu stellen, welcher inhaltlich voll und ganz den Anforderungen des Arbeitsmarktes und der Wissenschaft entspricht und gut studierbar ist.

Aber nicht nur Studierende profitieren von der Akkreditierung der Hochschule und ihrer Studiengänge. Immer mehr potenzielle Arbeitgeber legen mittlerweile bei der Einstellung von Hochschulabsolventen Wert auf dieses Qualitätsmerkmal.

An der Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL) ist das Qualitätsmanagement verantwortungs- und aufgabenbezogen in der Hochschule verankert und fest mit alle Gremien und Institutionen vernetzt.

Dies garantiert einen kontinuierlichen, gegenseitigen Informationsaustausch innerhalb eines engen Zeitrahmens. Die Existenz des Qualitätsmanagements der HfTL begründet sich unter anderem darin, dass Qualität in Service, Studium und Lehre nur im dynamischen Zusammenspiel vieler Variablen zu erklären ist und nicht aus einer einzigen punktuellen Maßnahme besteht.

Die vom Qualitätsmanagement (QM) überwachten Themenfelder sind mit der Hochschulleitung abgestimmt. Auch dies stellt sicher, dass relevante Themen schnell in den Fokus des Qualitätsmanagements fallen und Abweichungen von der Norm erkannt und innerhalb kürzester Zeit mit geeigneten Maßnahmen korrigiert werden können.

An der HfTL sind alle studiengangsspezifischen Prozesse detailliert beschrieben und über elektronische Medien allen Hochschulangehörigen zugänglich gemacht worden.

Das HfTL-Qualitätsmanagement ist im Rahmen der Weiterentwicklung der Hochschule an die neu entstandenen Strukturen angepasst und inhaltlich neu ausgerichtet. In der Implementierungsphase werden bestehende Maßnahmen an das Konzept der Hochschule angeglichen, bzw. weiterentwickelt.

Die Aufgabenfelder des Qualitätsmanagements gliedern sich grob in zwei Bereiche. Auf der einen Seite gehören Regelaufgaben wie das Steuern und Auswerten von Befragungen, das Begleiten von externen Rankings und Audits, das Durchführen von Akkreditierungen, die Darstellung und die Optimierung von Prozessen sowie das Pflegen eines Kennzahlensystems zu den Kernaufgaben des Bereichs. Auf der anderen

Seite, werden strategische Aufgabenfelder für die Hochschulentwicklung fachlich begleitet. Hierzu zählen die Ausgestaltung der vielfältigen Facetten der Bildungs- und Bolognastrategie der Hochschule.

Das Strukturieren des Bildungsangebots unter personalpolitischen und wirtschaftlichen Aspekten, die Öffnung der Hochschule für neue Studiengruppen, die Förderung von Personengruppen ohne Hochschulzugangsberechtigung, moderne Lehr- und Lernkonzepte, zielgruppenspezifische Lehrorganisation und neue Studienformen (Ansparmodelle, individualisierte Studienwege) sind weitere Aufgaben des Qualitätsmanagements.

Das an der HfTL eingeführte Qualitätsmanagementsystems den Kriterien der Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) entsprechen und sich am Exzellenz-Modell der 1988 gegründeten European Foundation for Quality Management (EFQM) anlehnen.

Sebastian Mittmann
Hochschule für Telekommunikation Leipzig
Gustav-Freytag-Straße 43 – 45
04277 Leipzig

Telefon (03 41) 30 62 150
E-Mail Mittmann@hft-leipzig.de
www.hft-leipzig.de

■ Recycling by Meinelt



Eine Weste (für die Frau) und eine Jacke (für den Mann), aus »Oma's altem Persianermantel« gekürschnert



Kontrolle der Felle auf dem Trockenboden

Familie Meinelt betreibt eine der letzten Kürschnerin in Rötha bei Leipzig. Seit 1931 existiert der Betrieb in dritter Generation. Ständig wechseln die Anforderungen an die beschäftigten Kürschnermeister und Rauchwarenzurichter. »Pelze in jeglicher Form sind gerade jetzt wieder gefragt.« sagt der Seniorchef Udo Meinelt.

Dank einer ausgefuchsten Recycling-Methode wird nicht unbedingt einem Tier mehr das Fell über die Ohren gezogen. Alte Sachen werden einfach wiederverwertet, so dass Tierschutz und Pelzbekleidung keinen Widerspruch bedeuten.

So wird ein abgetragener Pelzmantel zertrennt, nachgegerbt, gereinigt und teilweise geschoren und zu einem oder mehreren anderen Stücken zusammengefügt (Jacke, Schapka, Schlüsselanhänger etc.)

Kunden kommen nicht nur aus der Umgebung, sondern auch aus Frankreich, Belgien, Luxemburg, Schweden und anderen Ländern. Bertram und Tobias Meinelt wollen das Credo der Traditionskürschnerie »Eins-A-Qualität« bei möglichst kurzen Lieferzeiten fortführen. Hierzu wurde die Kürschnerie 2002 umfassend saniert

und auch für eine Lehrlingsausbildung fit gemacht, so dass zumindest Familie Meinelt der Überalterung in einem der ältesten Handwerke gegensteuert.

Bei uns bekommen Sie alles aus einer Hand:

- ▶ Kürschnerie – Werkstatt für feine Pelzwaren
- ▶ Pelzgerberei
- ▶ Chemiefreie Pelzreinigung
- ▶ Reinigung, Färben von Glattleder und Reparatur von Lederbekleidung
- ▶ Europaweite Abholung bei Ihrer Wunschadresse bis 31,5 kg (in Deutschland für 12 €)

Saniertes Hauptgebäude der Firma



Bertram Meinelt
Udo Meinelt&Söhne GbR
 Heinestraße 30
 04571 Rötha

Telefon (3 42 06) 5 47 75
Fax (3 42 06) 6 86 80
E-Mail info[at]pelz-meinelt.de
www.pelz-meinelt.de

■ Energiekonferenz der Handwerkskammer zu Leipzig soll aktuelle Entwicklungen und konkrete Handlungsspielräume für Handwerksunternehmen aufzeigen

Am 15. November 2012 laden Handwerkskammer zu Leipzig und Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH zu einer Energiekonferenz in das Bildungs- und Technologiezentrum nach Borsdorf ein.

Im Zuge der eingeleiteten Energiewende stehen Handwerksunternehmen vor vielen Herausforderungen. Vor dem Hintergrund steigender Energie- und Rohstoffkosten sind vor allem praktikable und leicht umsetzbare Alternativen für eine bezahlbare Energieversorgung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität gefragt. Die Steigerung der Energieeffizienz und somit die Senkung der Energiekosten ist nicht nur für energieintensive Handwerksunternehmen des verarbeitenden Gewerbes ein wichtiger Hebel zur Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit.

Die Konferenz informiert Handwerksunternehmen unter anderem zu aktuellen und künftigen gesetzlichen Rahmenbedingungen,

zu Trends, Techniken und Materialien im Gebäude- und Anlagenbereich, zu Möglichkeiten zur Steigerung der betrieblichen Energieeffizienz sowie zu Angeboten im Bereich der Elektromobilität.

Als Referenten werden Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und regionalen Energieversorgern den Teilnehmern Rede und Antwort stehen.

Die Veranstaltung ist kostenfrei und wird von einer Fachausstellung begleitet.

Weitere Informationen und Anmeldung unter: www.hwk-leipzig.de/energie

Sven Börjesson

Telefon (03 43 83) 6 12 24

E-Mail boerjesson.s@hwk-leipzig.de

Herausgeber:

Deutsche Telekom AG
Hochschule für Telekommunikation
Gustav-Freytag-Straße 43/45,
04277 Leipzig
Ansprechpartner: Torsten Büttner
Telefon (03 41) 3 06 21 20
Fax (03 41) 3 06 21 21

IHK zu Leipzig
Goedelerring 5, 04109 Leipzig
Ansprechpartner: Bernd Müller
Telefon (03 41) 12 67 12 73
Fax (03 41) 12 67 14 25

HWK zu Leipzig
Dresdner Straße 11/13, 04103 Leipzig
Ansprechpartner: Rainer Hauk
Telefon (03 41) 2 18 82 30
Fax (03 41) 2 18 82 49

Universität Leipzig
Ritterstraße 26, 04109 Leipzig
Ansprechpartner: Roland Krause
Telefon (03 41) 9 73 50 11
Fax (03 41) 9 73 50 09

Hochschule für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig
Karl-Liebnecht-Straße 132,
04277 Leipzig
Ansprechpartner: Dirk Lippik
Telefon (03 41) 30 76 65 36
Fax (03 41) 30 76 85 65 36

agentur für innovationsförderung
und technologietransfer gmbh leipzig
Lessingstraße 2, 04109 Leipzig
Ansprechpartner: Günther Fleck
Telefon (03 41) 2 68 26 60
Fax (03 41) 2 68 26 61 4

Fax-Antwort

Redaktion Wirtschaft und Wissenschaft –
Transferbrief Leipzig

Fax (03 41) 26 82 66 14

Der nächste Transferbrief zum Thema
»Geologie – Engineering« erscheint
am 21. März 2013. Redaktionsschluss
ist am 18. Februar 2013.

Wir sind an einem Inserat im Transferbrief
Leipzig interessiert (Preis nach Preisliste)

Wir sind an einem PR-Beitrag über unser
Unternehmen interessiert (Preis nach Absprache)

.....
Name/Firma

.....
Ansprechpartner

.....
Anschrift

.....
Telefon/Fax

.....
E-Mail



Hochschule für Telekommunikation



Industrie- und Handelskammer
zu Leipzig



Handwerkskammer zu Leipzig

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Universität Leipzig



Hochschule für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig



AGIL GmbH Leipzig

Wirtschaft und Wissenschaft – Transferbrief
Leipzig erscheint dreimal im Jahr in einer
Auflage von 3600 Exemplaren.

Redaktion: AGIL GmbH Leipzig
Titelbild: Handwerkskammer zu Leipzig
Realisierung: atelier eilenberger, Taucha