

Ingenieur Forum

WESTFALEN-RUHR

für den

- Bergischen
- Bochumer
- Emscher-Lippe
- Lenne
- Münsterländer
- Westfälischen Bezirksverein

**Schwerpunkt-Thema:
Automobiltechnik**

Außerdem:

- Antriebstechnik
- Lackierung
- Prüftechnik
- Deutscher
Ingenieurtag 2003



Herrn Uwe Trautzig
Josephstr. 39
44791 Bochum

Ingenieur

Forum WESTFALEN-RUHR

für den

- Bergischen
- Bochumer
- Emscher-Lippe
- Lenne
- Münsterländer
- Westfälischen Bezirksverein

Themenplan 2003/2004

□ September 2003



Bautechnik

- Innovative Konstruktionen
- Neue Baustoffe
- Technische Gebäudeausrüstung
- Gebäudesicherheit

Redaktionsschluss: 11. August 2003

Anzeigenschluss: 3. September 2003

□ Dezember 2003



Technik und Betriebswirtschaft

- Marketing
- Innovative Serviceleistungen
- Weiterbildung

Redaktionsschluss: 6. November 2003

Anzeigenschluss: 25. November 2003

□ März 2004



Verfahrenstechnik

- Apparate
- Verfahren (mechanische, thermische, chemische)
- Planung und Auslegung von Anlagen und Verfahren

Redaktionsschluss: 5. Februar 2004

Anzeigenschluss: 25. Februar 2004

Änderungen vorbehalten

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe VDI-Mitglieder, liebe Leser,

Wachstumsmotor in Deutschland ist immer noch die Automobilindustrie. So ist bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Lage die Zulassung von Neuwagen ein wesentlicher Faktor. Viele Innovationen der letzten Jahre kamen aus der Automobilindustrie. Rund um die Entwicklung des Autos gruppiert sich eine Vielzahl von Industriezweigen, die alle Komponenten, vom Licht bis zum Lack, liefern. Die Zulieferindustrie ist in den letzten Jahren erheblich gewachsen. Sie konnte ihr Umsatzvolumen seit 1994 verdoppeln. Dies ist unter anderem auf die verringerte Fertigungstiefe in der Automobilindustrie zurückzuführen. Viele Arbeitsschritte wurden ausgelagert.



Wiesmann Auto-Sport



In diesem Ingenieur forum Westfalen-Ruhr haben wir Beiträge rund um das Auto zusammengetragen. Wir berichten über den Stand der Brennstoffzellen-

technologie, die ihre Tauglichkeit für den Einsatz im Automobil noch beweisen muss. Viele Details von der Zuverlässigkeit der Technik bis zur Infrastruktur sind noch zu bearbeiten. Neue Aspekte zeichnen sich bei der Sicherheit mit den Fahrerassistenzsystemen ab. Aus der Produktion werden moderne Prüfverfahren für die Spureinstellung und die zerstörungsfreie Materialprüfung vorgestellt. Neben der Technik ist aber auch die Optik ein wesentliches Verkaufsargument für das Auto. Die Farbtrends für die nächsten Jahre beleuchten die Designer der BASF Coatings.

Auch der Deutsche Ingenieurtag, der vom 12.- bis 14. Mai in Münster stattfand, beschäftigte sich mit Fahrzeug- und Verkehrstechnologie. Eine kurze Zusammenfassung dieser Tagung und Berichte zur Gesamtveranstaltung haben wir auch für Sie zusammen getragen.



Ich wünsche Ihnen einen schönen Sommer und viel Spaß beim Lesen. Vielleicht gefällt Ihnen ja auch mein Traumauto.

Ihre

Manfred-Sigmar Jankel

Technikforum

Antriebstechnik von Morgen	4
Fahrspurerkennung durch Bildsensorik	6
Spureinstellen	7
Farbtrends für's Auto	8
Mobilität - Heute, Morgen, Übermorgen	10
Traumautos aus Dülmen	11
Straßenbrücken	14
Zerstörungsfreie Prüfung von Kugelzapfen	16
Wohnmobil	17

Industrieforum

Technik hat Zukunft in Deutschland	18
Zukunft inspiriert	19

BV forum

Aus den Bezirksvereinen	12 - 13, XI-XVI
Veranstaltungskalender	I - XIII

Titelbild: Silber ist die bevorzugte Farbe in der Automobillackierung.

Aber auch wenn Kunst und Technik aufeinander treffen, kommt sie zum Zuge. Dieses Kunstobjekt war Bestandteil der Ausstellung Skulpturprojekte 1997 in Münster

Antriebstechnik von morgen



Sowohl technische Probleme als auch die fehlende flächendeckende Infrastruktur für Wasserstofftankstellen verzögern die Einführung von Brennstoffzellen-Autos.

Foto: Opel AG

Die Brennstoffzellentechnologie als Antriebs- und Energiekonzept der Zukunft steht seit Jahren auf der Agenda der Automobilentwickler. Allein DaimlerChrysler und General Motors haben bislang jeweils mehr als eine Milliarde Euro für die Entwicklung dieser Technologie ausgegeben. Verschiedenste Probleme verzögern jedoch die Einführung von Serienfahrzeugen. Sie wurde noch einmal von 2005 auf den Zeitraum 2008 bis 2010 verschoben.

Seit Mitte der 90er Jahre sind Versuchsfahrzeuge mit Brennstoffzellentechnologie unterwegs, um ihre Tauglichkeit zu beweisen. Aber noch ist die Technologie nicht ausgereift. Preis und Gewicht sowie die Alltagstauglichkeit und Zuverlässigkeit müssen noch verbessert werden. Außerdem fehlt ein flächendeckendes Tankstellennetz.

Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen laufen emissionsfrei. In der Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff wird elektrische Energie, Wärme und reiner Wasserdampf erzeugt. Es fallen keine Schadstoffe an. Die Motoren sind sehr leise und arbeiten mit einem hohen Wirkungsgrad. Der Kraftstoffverbrauch ist gering. Die Kraftstoffe lassen sich zudem auch aus erneuerbaren Energien gewinnen.

Mit dem ersten Brennstoffzellen-Fahrzeug NECAR 1 (New Electric Car) bewies DaimlerChrysler 1994 die technische Machbarkeit dieses Antriebsprinzips (1). Die gesamte Ladekapazität des Mercedes-Benz-Transporters war mit 800 Kilogramm schweren Komponenten zur Energieerzeugung ausgefüllt, nur die Sitze für Fahrer und Beifahrer blieben frei. In den folgenden Jahren wurde die Technik weiter entwickelt und größere Reichweiten und höhere Geschwindigkeiten erzielt. Die Komponenten wurden verkleinert, damit sie in den Serienfahrzeugen Platz fanden. Die 1997 vorgestellten

Brennstoffzellen-Busse NEBUS (New Electric Bus) werden im Linienbetrieb in Oslo, Hamburg, Perth, Melbourne, Mexico City und Sacramento eingesetzt. Im letzten Jahr haben zehn europäische Verkehrsbetriebe je drei Citaro Stadtbusse erworben.

Weltweiter Versuchsbetrieb

Die Busse müssen sich bei nordischer Winterkälte genauso bewähren wie in spanischer Sommerhitze, sowohl in der Ebene als auch in hügeligen Regionen wie etwa Stuttgart. Der zwölf Meter lange Mercedes-Benz Citaro mit Brennstoffzellen-Antrieb hat eine Reichweite von ca. 200 Kilometern und eine Beförderungskapazität von bis zu 70 Fahrgästen. Die Brennstoffzelleneinheit mit 200 kW

Ausgangsleistung sowie die Druckgas-Flaschen mit komprimiertem Wasserstoff sind auf dem Dach der Busse untergebracht.

Die neueste Entwicklung im PKW-Bereich läuft unter dem Namen „F-Cell“. Bei diesen Fahrzeugen der Mercedes-Benz A-Klasse findet das gesamte Brennstoffzellensystem im Sandwichboden der A-Klasse mit langem Radstand Platz. Im Innenraum steht bei der „F-Cell“ genauso viel Platz zur Verfügung wie bei anderen Fahrzeugen der A-Klasse. Sie hat einen Aktionsradius von rund 150 Kilometern und wird mit komprimiertem Wasserstoff (350 bar) angetrieben. Der Elektromotor leistet 65 kW und hat ein Drehmoment von 210 Nm. In rund 16 Sekunden beschleunigt das Fahrzeug von Null auf 100 km/h, die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 140 km/h. Hinzu kommt die

völlige Emissionsfreiheit und ein außerordentlich leiser Betrieb (2).

By-Wire-Technologie

Auf der diesjährigen Hannover Messe präsentierten Opel und General Motors (GM) das neue Konzeptfahrzeug AUTOnomy. Hier wurden zum ersten Mal Brennstoffzellen- und By-Wire-Technologie kombiniert. By-Wire bedeutet, dass Lenkung, Bremse und weitere Fahrzeugfunktionen elektronisch statt mechanisch gesteuert werden. In einem sogenannten Skateboard-Chassis sind alle wesentlichen Antriebskomponenten einschließlich der Brennstoffzellen-Einheit und des Wasserstofftanks untergebracht, so kann der gesamte Karosserieaufbau völlig frei gestaltet werden, schreibt die Adam Opel AG in einer Pressemeldung zur Hannover Messe. Das Konzeptfahrzeug HydroGen3 auf Basis des Opel Zafira ist bereits auf dem Weg zur Serienreife. Die Antriebseinheit besteht aus insgesamt 15 Baugruppen. Als Modul komplett vormontiert könnte die rund 300 Kilogramm wiegende Einheit am Band angeliefert und wie bei der klassischen „Hochzeit“ auf den vorhandenen Lagerpunkten des Zafiras montiert werden. In Zusammenarbeit mit der Firma Quantum entwickelten Opel und GM einen 700 bar Hochdrucktank für Wasserstoff aus Karbon-Ver-



Der Brennstoffzellenantrieb wird in Fahrzeugen der A-Klasse getestet.

Foto: DaimlerChrysler AG



Insgesamt 30 Citaro Busse werden im Rahmen eines europäischen Brennstoffzellen-Busprojekts noch im Jahr 2003 in 10 europäischen Großstädten zum Einsatz kommen.

Foto: DaimlerChrysler AG

bundmaterial, der weltweit als erster vom Technischen Überwachungs-Verein die Straßenzulassung bekommen hat.

Achtzylinder-Motor für Flüssigwasserstoff

Zum Thema Wasserstoff verfolgt die BMW AG eine andere Strategie als Daimler Chrysler oder GM: flüssigen Wasserstoff für die eigenen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Im Jahr 2001 präsentierte BMW die serien-nahe Studie BMW 745h mit einem dynamischen 4,4-Liter-Achtzylinder-V-Motor für Flüssigwasserstoff oder Benzin. Das Fahrzeug mit einer Leistung von 135 kW und einer Höchstgeschwindigkeit von 215 km/h hat eine Reichweite von ca. 300 km im Wasserstoff-Betrieb plus 650 km im Benzin-Betrieb.

Speicherung noch nicht gelöst

Eine der noch nicht gelösten Fragen ist die optimale Speicherung des Wasserstoffs, seine Zufuhr zur Brennstoffzelle und das flächendeckende Versorgungsnetz (3). Für die Wasserstoffzufuhr gibt es mehrere Optionen:

- ▶ Flüssigwasserstoff
- ▶ Komprimierter Wasserstoff
- ▶ Methanol
- ▶ Benzinreformierung
- ▶ Metallhydride
- ▶ Natriumborhydrid

Alle Optionen bis auf die Benzin-

reformierung benötigen eine komplett neue Versorgungsinfrastruktur. Da dieses Problem keine Automobilfirma allein lösen kann, haben BMW und GM/Opel im April eine Initiative gestartet, Konzepte für die Infrastruktur auszuarbeiten. Zusammen wollen sie die notwendige Technologie für den Massenmarkt weiter entwickeln und die notwendigen Standards, etwa für Kupplungen, definieren. Alle Autohersteller und Technologiefirmen sind eingeladen sich an der Initiative zu beteiligen.

Weltweite Erprobung

Wie geht es zurzeit weiter mit der Erprobung der Brennstoffzellentechnologie? In Japan wurde im März der erste Erprobungsstützpunkt für

Brennstoffzellen-Fahrzeuge eröffnet (2). Fünf Automobilhersteller, darunter DaimlerChrysler und GM, und weitere Firmen aus der Energiewirtschaft haben sich zusammengeschlossen, um Brennstoffzellenfahrzeuge und die dazu benötigte Kraftstoffinfrastruktur im Alltagsbetrieb zu erproben. Das Projekt „Japan Hydrogen & Fuel Cell Demonstration Project“ (JHFC) wird von der japanischen Regierung gefördert. DaimlerChrysler wird die Mercedes-Benz A-Klasse „F-Cell“ in das Erprobungsprogramm einbringen. Die dazu erforderliche Straßenzulassung wurde vom „Ministry for Land Infrastructure and Transport“ bereits erteilt. Ebenso hat Opel/GM die Genehmigung der staatlichen Behörden bekommen, den Hydro-Gen3 mit Flüssigwasserstofftank auf öffentlichen Straßen in Japan zu fahren: Der Kurierdienst FedEx ist Partner von Opel/GM beim dortigen Demonstrationsprogramm.

Im Rahmen des Projekts werden Werkstätten, ein Informationszentrum und außerdem im Raum Tokyo fünf Wasserstoff-Tankstellen eingerichtet.

Wasserstofftechnik in Island

Aber auch in Europa tut sich etwas (4). Am 24. April 2003 wurde die erste öffentliche Wasserstofftankstelle in Reykjavik eröffnet. Die Wasser-

stofftankstelle ist Teil des von der Europäischen Union unterstützten ECTOS-Programms (Ecological City Transport System) und wurde realisiert durch die Iceland New Energy Ltd., einem Zusammenschluss isländischer und internationaler Partner. Die größten Anteile an dieser Gesellschaft halten mit 51 % Vistorka, eine isländische Investmentgesellschaft, an der verschiedene staatliche und private Institutionen beteiligt sind sowie die Unternehmen DaimlerChrysler, Norsk Hydro und Shell. Ziel der Regierung ist, Island bis 2050 komplett auf eine Wasserstoff-Wirtschaft umzustellen. Im August diesen Jahres werden drei Mercedes-Benz Citaro Busse mit Brennstoffzellenantrieb ihren Dienst bei den Verkehrsbetrieben von Reykjavik aufnehmen. Das raue Klima der nordatlantischen Insel, der Wechsel der Jahreszeiten und die starken landschaftlichen Unterschiede werden die Praxistauglichkeit der Brennstoffzellenfahrzeuge auf die Probe stellen. Die drei Fahrzeuge in Reykjavik sind Teil der insgesamt 30 Busse, die im Rahmen eines europäischen Brennstoffzellen-Busprojekts noch im Jahr 2003 in 10 europäischen Großstädten zum Einsatz kommen werden. Die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen und Anforderungen an die wasserstoffbetriebenen Transportmittel sollen wichtige Erkenntnisse für die Entwicklung des Antriebssystems bringen und die Forschung nach geeigneten Kraftstoffen für die Brennstoffzelle sowie der notwendigen Infrastruktur voran treiben. (AJA)

Literatur:

(1) Die Brennstoffzelle - Antrieb für die Zukunft, DaimlerChrysler Pressemitteilung, 7.10.2002

(2) F-Cell™-Erprobung in Japan, DaimlerChrysler Pressemitteilung, 11.03.2003

(3) Bernard I. Robertson: Wasserstoff auf Abruf - Prototyp „Natrium“ nutzt saubere, sichere Technik für die Brennstoffzelle, DaimlerChrysler Pressemitteilung, 11.06.2002

(4) Island - auf dem Weg zur regenerativen Energiegesellschaft, DaimlerChrysler Pressemitteilung, 24.04.2003

Inf.: www.opel.de, www.bmw.de
www.DaimlerChrysler.com

Das ABC der Brennstoffzelle

Wie funktioniert eine Brennstoffzelle? Welche Zukunftsperspektiven bietet sie? Wie lässt sich Wasserstoff speichern? Antwort auf diese und viele andere Fragen gibt das „ABC der Brennstoffzelle“. Auf 48 Seiten im handlichen „Westentaschenformat“ (10,5 x 21 cm) liefert das ABC kompaktes, leicht verständliches Basiswissen. Es definiert die wichtigsten Grundbegriffe der Technologie, beschreibt Aufbau und Funktionsweise der Brennstoffzelle, erläutert physikalische und technische Zusammenhänge. Außerdem greift es aktuelle Stichworte aus der Energieversorgung auf. Der alphabetische Aufbau er-

leichtert die Orientierung und das schnelle Auffinden der gesuchten Information.

Die neue Publikation der Initiative Brennstoffzelle richtet sich an alle, die sich selbst schnell und gezielt informieren möchten - in der Beratung, im Unterricht, in der Alltagsarbeit ebenso wie als potenzielle Nutzer der Technologie oder als „Technik-Fans“, die wissen möchten, wie die Energieversorgung von morgen aussehen kann.

Das „ABC der Brennstoffzelle“ kann unter: www.initiative-brennstoffzelle.de oder bei gti.publik, Tel.: 02054/95 62 0 bestellt werden.

Fahrerassistenzsystem

Fahrspurerkennung durch Bildsensorik

Bildverarbeitende Systeme wie die Fahrspurerkennung werden zurzeit zur Serienreife gebracht. Ein Fahrerassistenzsystem, das Fahrzeugumfelddaten misst und den Fahrer akustisch vor Gefahren warnt, soll zukünftig die Verkehrssicherheit erhöhen. Das System „Lane Departure Warning“ (LDW) basiert auf einem Systemansatz, der mit Hilfe von bildgebender Sensorik und maschinellem Sehen Merkmale wie Markierungslinien im Straßenverkehr erkennt.

Bereits heute vorhandene optische Sensoren, wie Regen- und Lichtsensoren von Hella, sowie das System „Adaptive Cruise Control“ (automatische Regelung des Sicherheitsabstands) erhöhen die Verkehrssicherheit und bilden die optimale Grundlage für eine integrative und funktionelle Erweiterung durch Bildsensorik-konzepte. Die Fahrspurerkennung

basierte Bildverarbeitungsoperatoren die Position der Fahrspurmarkierung vorausschauend in unterschiedlichen Entfernungen.

Ein Zustandsbeobachter mittelt zwischen den so gewonnenen Bildmerkmalen und dem Modell der Gesetzmäßigkeiten der Eigenbewegung sowie der Fahrbahngeometrie und verfolgt somit die Fahrzeugbewegung.

Zusätzlich ist eine regelbasierte Merkmalauswahl vorgeschaltet. Anhand festgelegter Regeln werden damit Besonderheiten wie Abbiege-

spuren und Autobahnausfahrten erkannt, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Das gewonnene Abstandssignal Fahrzeug – Fahrspurmarkierung wird genutzt, um dem Fahrer gegebenenfalls eine akustische oder haptische Warnung zu geben. Eine der häufigsten Unfallursachen, das unbeabsichtigte Verlassen der Fahrspur, kann so verhindert werden.

Der Einbau für die Kamera ist im Bereich der Windschutzscheibe vorgesehen. Dieses erfordert eine Optikeinheit mit Streulichtunterdrückung. Hier ergeben sich sehr gute



Bild 2: Bildsensoren erkennen die Fahrspur

Foto: Hella KG Hueck & Co

Bauraum-Symbiosen mit anderen Produkten, zum Beispiel dem Regenlicht-Sensor sowie der vorderen elektronischen Dachbedieneinheit.

Hella arbeitet derzeit mit hoher Priorität an diesem System, das voraussichtlich um 2006 Serienreife erreichen wird. Die größte Herausforderung liegt in der Weiterentwicklung der Software zur Bildverarbeitung. Zusätzlich zur Fahrspurerkennung sollen zukünftig auch Systeme zur

aktiven Lichtsteuerung sowie solche zur Unterstützung der Funktionen Stop & Go im ACC-System (Adaptive Cruise Control) bis hin zur elektronischen Notbremse realisiert werden. Die Vernetzung aller Umfelddensoren wird der nächste Schritt im Bereich der ganzheitlichen Fahrerassistenz sein.

Informationen: Hella KG Hueck & Co., Rixbecker Str. 75, 59552 Lippstadt, Tel.: 02941/ 38-0



Bild 1: Die automatische Regelung des Sicherheitsabstands erhöht die Sicherheit.

Foto: Hella KG Hueck & Co

gehört zu den ersten Bildverarbeitungsapplikationen im Fahrzeug. Dieses System erkennt die Position des Fahrzeugs relativ zu den Fahrspurmarkierungen und gleicht diese mit der zu erwartenden Fahrerabsicht ab (bestimmbar anhand von Lenkwinkelveränderungen, Blinkgeber- und Bremspedalbetätigung) und kann in kritischen Situationen den Fahrer unterstützend informieren und warnen. Um eine erfolgreiche Bildverarbeitung unter einer Vielzahl von Beleuchtungs- und Witterungsverhältnissen zu gewährleisten, ermitteln robuste, modell-

Forschung Leises Auto

(idw) Die Reduktion von Geräuschen zählt bei Kraftfahrzeugen zu den maßgeblichen Entwicklungsschwerpunkten. Betroffen sind nahezu alle Subsysteme von Antriebsstrang, Karosserie und Fahrwerk. Ob es sich um Getriebegeräusche, Reifenabrollgeräusche oder quietschende Bremsen handelt, sowohl die Fahrzeugführer als auch die Umwelt sind diesen Störerscheinungen ausgesetzt. Somit ist Forschung zum Geräusch- (und Schwingungs-) Verhalten von Fahrzeugen sowohl für den Fahrkomfort als auch für den Umweltschutz wichtig.

Im Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik der TU Ilmenau (Leiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg) wurde kürzlich eine Prototypenentwicklung für eine Prüfmaschine abgeschlossen,

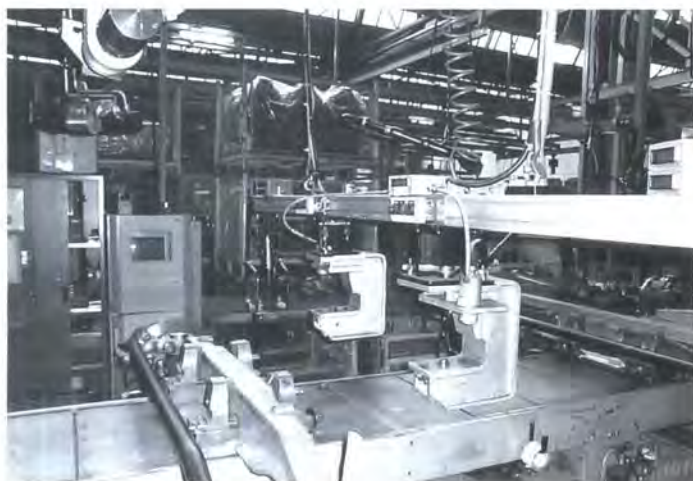
die zur Bewertung der Geräuschenwicklung von sehr schnelllaufenden Zahnradgetrieben geeignet ist. Das Konsortium aus MITEC AG Eisenach, IMG gGmbH Nordhausen und der TU Ilmenau stellte die Maschine für die Prüfung von Wellenausgleichssystemen zur Verbesserung der Lauf- und Vibrationsruhe von Verbrennungsmotoren vor. Diese und weitere Erzeugnisse können künftig schneller und umfassender unter praxisgerechten Prüfbedingungen erprobt werden.

Die derzeitigen Hauptaktivitäten liegen in einem Verbundprojekt mit BGI automotive, Eisenach, das zum Ziel hat, wirkungsgradoptimierte und gleichzeitig geräuschemissionsverbesserter Achsgetriebe von PKW zu entwickeln. TU Ilmenau, Prof. Klaus Augsburg, Tel. 03677 69-3843

Fahrzeugproduktion

Spur einstellen

Mit Hilfe von optischen Messgeräten und der digitalen Bildanalyse lässt sich die Spureinstellung von LKW-Achsen vornehmen. Auf diese Weise wird der ganze Vorgang automatisiert.



Traverse mit den Autokollimatoren und der Achsaufnahmevorrichtung über dem Montageband

Die Spureinstellung ist ein wesentlicher Arbeitsschritt am Ende der Montagelinie für Fahrzeugachsen. Am einfachsten könnte man den Spurwinkel aus den Abständen zwischen den Rädern an den äußersten Messpunkten vor und hinter der Achse bestimmen. Er beträgt in der Regel aber weniger als 1° , so dass die manuelle Messung umständlich und ungenau wäre. Eine Lösung zur Präzisierung und Automatisierung des Vorgangs ist die Verwendung eines optischen Messgerätes zusammen mit der digitalen Bildanalyse, wie sie von der Sozios Industrie & Prozesstechnik GmbH und der imess Optische Mess- und Prüfanlagen GmbH für die Spureinstellung von LKW-Achsen entwickelt wurde.

Spurmessung mit Autokollimatoren

Die Bestimmung der Winkel, die die beiden Radaußenflächen mit der Längsachse des Fahrzeugs bilden, erfolgt mit Hilfe zweier hochpräziser optischer Messgeräte, sogenannter Autokollimatoren. Ein Autokollimator besteht aus einem Projektor, der eine Strichplatte ins Unendliche abbildet (Kollimator), und einem auf unendliche Entfernung eingestellten Fernrohr. Mit dieser Kombination lässt sich ein Bild oder eine Strichmarke sichtbar auf sich selbst abbilden, und man erhält so ein System zur Richtungsprüfung.

Im hier beschriebenen Anwendungsfall projiziert je ein Autokollimationsfernrohr das Bild eines Fadenkreuzes

im parallelen Strahlengang auf einen Planspiegel, der jeweils auf der Radaußenfläche angebracht ist. Der Spiegel reflektiert das Lichtbündel wieder in den Autokollimator, es entsteht das Autokollimationsbild. Ist der Spiegel genau senkrecht zur optischen Achse, wird das Fadenkreuz auf sich selbst abgebildet. In jedem anderen Fall kann aus der Horizontal- und Vertikalverschiebung des Autokollimationsbildes relativ zum Originalbild der Anstellwinkel des Spiegels berechnet werden. Die Genauigkeit dieser Messmethode ist unabhängig von der Entfernung zwischen Autokollimator und Spiegel.

Neben dem Spurwinkel liefert dieses Verfahren auch den Wert für den Winkel zwischen Radfläche und der Senkrechten, den Sturz, der im dargestellten Fall aber fest vorgegeben ist und in diesem Arbeitsschritt nicht eingestellt wird.

Genaue Ausrichtung der Achse

Für eine exakte Messung muss sichergestellt sein, dass die beiden optischen Achsen der Messgeräte übereinstimmen und die Fahrzeugachse, die etwa 2,70 m lang und 400 kg schwer ist, genau auf dieser optischen Achse ausgerichtet ist. Dazu sind die beiden Autokollimatoren auf beiden Seiten einer Traverse angebracht, die sich über dem Montageband für die Achsen befindet. Die Messtraverse hängt an Seilen mit Gewichtsausgleich. Zum Messen

wird sie heruntergezogen und mit speziellen Adaptern an der Achse fixiert.

Die Kalibrierung der Messanlage, d.h. die Bestimmung des Referenzwinkels von exakt 0 Grad, wird mit Hilfe einer eigens hergestellten Kalibrierachse mit exakt parallelen Spiegeln an beiden Seiten vorgenommen.

Ein weiterer Schritt zur Automatisierung und Präzisierung des gesamten Vorgangs ist der Ersatz des menschlichen Auges zur Ablesung des Autokollimationsbildes durch zwei CCD-Kameras. Die von den Spiegeln auf den Radflächen reflektierten Fadenkreuze werden an einen PC übertragen, der deren Koordinaten mit denen der bei der Kalibrierung gewonnenen Muster vergleicht.

Im einzelnen werden dazu äquidistante senkrechte und waagerechte Spuren durch das abgebildete Fadenkreuz gelegt. Daraus wird durch lineare Regression aus den Schnittpunkten dieser Spuren mit den horizontalen und senkrechten Bildgeraden ein neues, mit der Abbildung deckungsgleiches Fadenkreuz konstruiert.

Sichere Software

Die Steuerungs- und Auswertesoftware wurde unter dem Gesichtspunkt höchstmöglicher Sicherheit erstellt. Dazu gehört die Möglichkeit der lückenlosen Rückverfolgung des Einstell- und Messvorgangs an einer bestimmten Prüfachse anhand der Identifikationsnummer des Prüflings. Der Start des Messprogramms er-

folgt in der Regel automatisch durch das Einlesen des Barcodes der Achse. Während des Messbetriebs wird der Spurwinkel so lange nachgestellt, bis der gemessene Wert innerhalb der Toleranzvorgaben liegt. Diese Messtoleranzen sind in einer Datenbasis abgelegt, in der die spezifischen Sollwerte und Toleranzen für eine variable Anzahl von verschiedenen Achstypen (hier sind es 12) gespeichert werden können.

Die von der Kamera übertragenen Bilder sowie die ermittelten Mess-



Montage von Fahrzeugachsen

werte und die Abweichungen von den Sollwerten werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Das Programm ist so gesichert, dass die Messung im Standardmodus nicht beendet werden kann, solange der Messwert den geforderten Bedingungen nicht entspricht. Für den seltenen Fall, dass bei einer bestimmten Achse der gewünschte Sollwert innerhalb des Toleranzbereichs während dieses Arbeitsschritts nicht einzustellen ist, besteht die Möglichkeit, das Programm im Servicemodus nach Eingabe eines bestimmten Passworts wahlweise mit oder ohne Speicherung der Daten zu beenden.

Autoren: Josef Feld, imess Optische Mess- und Prüfanlagen GmbH, Witten, Hildegard Lyko, freie Autorin und Fachjournalistin, Dortmund, Inf.: www.imess.com



Die Vorliebe für eine silberne Lackierung spiegelt das Interesse an Spitzentechnologie und Innovationen.

Nach Ansicht der BASF-Farbdesignerin Renate Weber konzentrieren sich die aktuellen Designtrends in Europa auf das Thema „Sehnsucht nach Ruhe“. „In Zeiten einer massiven Informationsflut suchen Menschen nach Ruhe, suchen Rückzugsmöglichkeiten. Diese Entwicklung spiegelt sich in den Autofarben wider“, erläutert Renate Weber. Farbige, aber ruhige, zurückgenommene Farbtöne sind zukünftig gefragt – wie Gold, Grünbeige, Blau, Silber und Rot. Während Weiß und Schwarz in Kombination angesagt sind, werden laute, aggressive Farben an Interesse verlieren. Allerdings, so Weber, werden auch Überbleibsel von Farben aus der so genannten „Spaßgesellschaft“ als „Ausbrecher“ auf bestimmten Autos, besonders auf Sondermodellen, zu finden sein. Dazu zählen zum Beispiel Türkis und ein kaltes Gelb.

Blauschattierungen lösen Silber ab

Nach der Prognose von BASF-Farbdesigner Jon Hall werden in Nordamerika Blauschattierungen die bislang beliebteste Farbe Silber zukünftig mehr und mehr ablösen. Den Grund für die Ablösung sieht Hall in einer veränderten Gesellschaft: „In Nordamerika haben die Menschen das Bersten der Technologieblase, den Schrecken von Terroranschlägen und den Beginn der Rezession miterlebt. Als Ergebnis dieser Ereignisse wird sich der Geschmack verändern.“ Blautöne werden verstärkt gefragt werden, steht diese Farbe doch für den Wunsch der Menschen nach Beständigkeit. „Wir müssen nach einer größeren Vielfalt von Blautönen suchen, die noch farbiger sind und über mehr metallische und



Ruhige, zurückgenommene Farbtöne sind zukünftig gefragt
Foto: BASF Coatings AG

Fahrzeuglackierung Farbtrends für's Auto

Welche Farben sind in den nächsten Jahren bei Fahrzeuglacken angesagt? Die Farbexperten von BASF Coatings in Deutschland, USA und Japan stellen in enger Abstimmung mit den Designern aller Automobilhersteller in den jeweiligen Regionen, jährlich Farbtrendprognose für zukünftiges Fahrzeugdesign vor. Erfahrungsgemäß finden die vorhergesagten Trends meist in drei bis sechs Jahren Eingang in das Fahrzeugdesign.

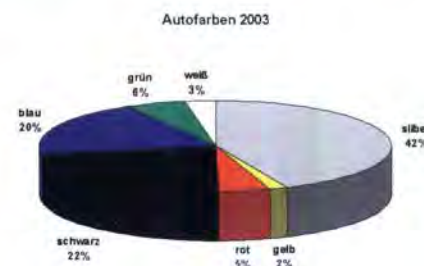
glitzernde Effekte verfügen. Meiner Meinung nach werden wir ein Wiederaufleben einiger dieser hellen Blautöne mit einem eher zeitgenössischen Touch erleben“, erklärt Hall.

Auch wenn sich die Verbraucher in naher Zukunft an den Farben Silber und Grau satt gesehen haben sollten, werden diese Farben nicht völlig aus dem Straßenbild

verschwinden. Traditionell haben die Menschen in Nordamerika immer schon eine breitere Farbpalette bevorzugt, doch auch hier hatte sich Silber bislang durchgesetzt. Die bisherige Vorliebe für Silber begründete sich, so der Farbdesigner, im großen Interesse der Menschen an Spitzentechnologie und Innovationen. Um den gesamten „Maschinen-Look“ herrschte bislang eine gewisse Faszination, und Silber vermittelte genau dieses High-Tech-Gefühl.

Ein Trend in Nordamerika ist das steigende Interesse an getunten Oldtimern und neuen Fahrzeugen, die das „Rennfahrer-Image“ und die saten Farben widerspiegeln, die damit in Verbindung gebracht werden. „Getunte Oldtimer waren wirklich coole Fahrzeuge und erinnern nach Meinung vieler an eine einfachere Zeit. Diese Autos werden Ausdruck für kühne Farbaussagen wie Rot-

und Gelbtöne sein. Bei einem getunten Oldtimer ist nichts unaufdringlich, und diese Farben werden die



Datensource: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, Statistische Mitteilungen, Reihe 1, Februar 2003

Aktuelle Verteilung der Wagenfarben im Februar 2003, ermittelt vom Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg

Persönlichkeit der Wagen reflektieren“, sagt Hall.

Steigende Tendenz zu bunten Farben in Japan

Starke gesellschaftliche Veränderungen haben auch in Japan massiven Einfluss auf die Autofarben der Zukunft, sieht BASF-Designer Eiji Fujimori voraus: „Angesichts einer längeren Rezessionsphase verbunden mit einer sozialen Unruhe besteht bei den Menschen der Wunsch nach Ruhe, Menschlichkeit und Sicherheit.“ Die Zugehörigkeit zu einer Familie, zu einem Freundeskreis oder zu einer anderen Gruppe rückt immer mehr in den Mittelpunkt. Die Menschen besinnen sich wieder auf Werte wie Nostalgie, Traditionen, kulturelles Erbe und herausragende

Die Farben von Morgen in Europa

Silber und Gold: Gefragt sein wird ein Silber, das Intelligenz vermittelt und für Schnelligkeit, Bewegung und Funktionalität steht sowie eine enge Beziehung zwischen Technologie und Natur widerspiegelt. Gold steht für Perfektion, Wohlstand und Macht. Hier werden sich warme Goldtöne durchsetzen – dezent in weichen Abstufungen. Das Thema Gold spiegelt sich auch in Farbtönen wider, die zwischen Gold und Grün liegen, aber nicht an Olivgrün oder Military erinneren.

Weiß: Designer, Trendsetter und Forscher sagen ein Comeback für Weißtöne in Europa voraus. Weiß wird sein Image als „Niedrigpreisfarbe“ verlieren und durch den Zusatz von Pigmenteffekten, vor allem metallischen Effekten, eine interessante Ergänzung zu zarten Pastelltönen darstellen.

Gelb, Orange und Rot: Die Gelbtöne werden heller und weicher und bis hin zu neuen Beigetönen reichen. Die neuen Orangetöne werden dank neuer Pigmenteffekte sanft und vornehm sein. Bei den roten Farbtönen werden zwei Richtungen sichtbar, die gleichwertig nebeneinander stehen. Für die High-Class Limousinen stehen dunkle elegante mehr in die bläuliche Richtung gehende, tiefrote und körperreiche Farbtöne. Sportliche leuchtende Rottöne werden für die kleinen Stadtautos wichtig. Sie werden so unser Straßenbild optimistisch und bunter erscheinen lassen.

Schwarz und Grau: Das Wachstumpotential in diesem Farbbereich, besonders Schwarz, ist immer noch sehr groß, sowohl in seiner traditionellen wie auch in seiner modernen Version. Der wichtigste Aspekt für zukünftige Trends in dieser Farbpalette ist, eine neue Art von Funktionalismus zu demonstrieren.

Grün und Braun: Obwohl Grün im Angebot der Automobilhersteller nicht fehlen darf, ist die Nachfrage nach diesem Farbton in Europa erheblich gesunken. Darüber hinaus wurde der Enthusiasmus der Designer für die elegante Palette von Brauntönen von den Kunden nicht geteilt.

Qualität. Auf der anderen Seite ist es für die Menschen nicht nur wichtig, sich auf bereits etablierte Dinge zu besinnen, die ein Gefühl der Sicherheit vermitteln, sondern auch an eine vielversprechende Zukunft zu glauben, ist sich Fujimori sicher. Hier liegt der Schwerpunkt auf Spitzentechnologie, Zukunft, Lebhaftigkeit, auf Kindern und Optimismus. Diese Entwicklungen haben in Japan großen Einfluss auf die Farbtrends. Nostalgische Uni- und warme Beige-Farbtöne wurden als beruhigende und heilende Farben entwickelt. Zahlreiche Silber- und Weißfarbtöne wurden mit einem zukunftsorientierten Image entworfen.

Und so sehen die Farbtrends für Japan aus: Die Farbpalette, die hauptsächlich Weiß, Silber und Schwarz umfasst, ist die wichtigste und macht 80 Prozent der beliebten Farben aus. Unbunte Farben sind in diesem Land immer noch unschlagbar, obwohl sich eine Tendenz hin zu bunten Farben abzeichnet.

Die Farbe Weiß genießt auf dem Automobilmarkt nun etwas mehr Aufmerksamkeit. Es wird erwartet, dass Weiß beliebter wird, da es ein futuristische Image hat, einen wärmeren Eindruck als Silber vermittelt und auch als heilende Farbe gilt. Diese Farbe verfügt über Variations-

möglichkeiten, zum Beispiel wenn mit einem Blaustich der Eindruck eines höheren Weißheitsgrads erzielt wird oder wenn durch Rohweiß Natürlichkeit ins Spiel kommt. Genau wie Silber hat diese Farbe einen frischen changierenden Farbeffekt, wenn Effektstoffe zugefügt werden. Silber bleibt in Japan weiterhin die wichtigste Farbe, obwohl der Automobilmarkt in Bezug auf diese Farbe bereits gesättigt ist. Die Farbpalette von Silber vergrößert sich eventuell, wenn ein neuer Effektstoff eingesetzt wird, der Silber eine holographische Wirkung oder eine Farbinterferenz verleiht.

Nachfrage bei Schwarz

Bei Schwarz gibt es auf dem japanischen Automobilmarkt eine steigende Nachfrage. Die Zugabe von Effektstoffen zu dem Farbton rabenschwarz wäre interessant ebenso wie die Zugabe eines schwarzen Perl effekts zu dieser Farbe. Auch nach Rottönen steigt die Nachfrage. Die neuen Rottöne haben einen leicht gelblichen Stich. Die Farbe wirkt frischer, wenn die Farbtiefe des Grundtons für eine sportliche Note maximiert wird. Man erwartet, daß rote

Metallic- oder Perleffektöne eine neue Stimmung schaffen werden, wenn man sie durch Veränderung der Farbtiefe in rosarote oder dunklere Rottöne verwandelt.

Beige und Braun sind weiche, warme Farben, die in Japan auf Interesse stoßen. Man geht davon aus, dass diese Farben Silber ersetzen werden. Gelb ist eine lebendige Farbe, die für ein sportliches Image unabdingbar ist. Diese Farbe ist mit einem Rotstich besonders kräftig. Das bläuliche, synthetische Gelb ist so futuristisch, dass die Menschen es mit der Welt der Computeranimation assoziieren. Grüne Farbtöne schwanken zwischen den Extremen. Das gelbliche Grün hat eine hohe Gelbsättigung und ein junges und vitales Image, während ein neues Olivgrün klares und gelassenes Image besitzt. Das bläuliche Grün hat ein erfrischendes Umweltimage, das mit Luft und Wasser in Verbindung gebracht wird. Blau kann als Grundfarbe nuanciert von hell zu dunkel entwickelt werden. Hellblau drückt Reinlichkeit, Jugend und Hoffnung aus, während Dunkelblau den Eindruck solider Qualität vermittelt. Die Nachfrage nach Blautönen steigt bei den japanischen Autokäufern.

BASF Coatings AG, Münster, www.basf-coatings.de

Jubiläum

Lackstandort feiert 100. Geburtstag

Der Lackstandort Münster feiert in diesen Tagen den 100. Geburtstag. Dies ist Anlass für ein ganzes Füllhorn an Veranstaltungen für die Öffentlichkeit, für Mitarbeiter und für Kunden. Im Fokus steht die Ausstellung „Gewachsene Kompetenz – Perspektiven für die Zukunft. 100 Jahre Lackstandort Münster-Hiltrup“, die sich im Kommunikationszentrum Inforum befindet. Sie zeichnet Höhepunkte der 100-jährigen Entwicklung nach und ist am 29. Juni um 11 Uhr für die Öffentlichkeit geöffnet. Eine weitere Gelegenheit besteht am Sonntag, 20. Juli, ab 11 Uhr, bei einem Vortrag von Dr. Winfried Kreis, zum Thema „Warum Autos heute nicht mehr rosten“. Weitere Termine sind geplant.

Ganz im Zeichen der Information und Unterhaltung steht der 20. Sep-

tember. An diesem Samstag öffnet die BASF Coatings von 10 bis 18 Uhr ihre Pforten zum Tag der offenen Tür. Geplant sind u.a. Führungen per Bus durch das Werk, eine Info-Meile, auf der sich Geschäftsbereiche und Einheiten präsentieren, eine Neuwagen-Ausstellung mit 50 Fahrzeugen, die serienmäßig mit BASF Lacken lackiert sind, eine Oldtimer- und eine Color Show, bei der Autotrendfarben gezeigt werden. Zudem gibt es die Ausstellung „Gesundheit, Umwelt und Sicherheit“ und das Internationale Trainingszentrum öffnet seine Türen. Hier lackieren BASF-Trainer Skate- und Snowboards. Auch für die Kinder wird bestens gesorgt mit der Maus, Käpt'n Blaubär und Hein Blöd und vielem anderen mehr. Für behinderte Mitbürger bietet die BASF Rollstuhl-Führungen an.

Eine der Säulen in den Veranstaltungen ist die Vortragsreihe der BASF Coatings AG in Kooperation mit der Arbeitsstelle Forschungstransfer der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster unter dem Motto „Die Chemie stimmt! Eine Wissenschaft im Alltag entdecken“. Der Vorträge finden im Inforum der BASF Coatings AG, Glasuritstraße 1 in Münster statt. Prof. Dr. Hellmut Eckert, Institut für Physikalische Chemie. *Der Glaszustand: Auf der Suche nach Ordnung* Termin: 09.07.03, 19.00 Uhr Dr. Johannes Eble, Institut für Physiologische Chemie und Pathobiologie: *Giftige Bisse zum Wohle des Menschen: Schlangengifttoxine* Termin: 18.09.2003, 19 Uhr Weitere Veranstaltungen finden im Oktober und November statt. Inf.: www.basf-coatings.de

Fahrzeugtechnik auf dem Deutschen Ingenieurtag

Mobilität - Heute, Morgen, Übermorgen



Ein besseres Straßennetz und aktive Sicherheitssysteme forderte Dr. Erhard Oehm vom ADAC. Foto: ADAC

Das Verkehrssystem der Zukunft muss leistungsfähig, bezahlbar, sicher und umweltfreundlich sein. Diese Anforderungen an eine zukunftsweisende Verkehrspolitik formulierte Dr. Erhard Oehm vom ADAC e.V. in München auf dem Deutschen Ingenieurtag. „Ein Verkehrsnetz, das nicht den Anforderungen seitens Wirtschaft und Gesellschaft genügt, ist ein Bremsklotz für eine erfolgreiche Entwicklung! Ein Verkehrsmittel, das den Vorstellungen der Verbraucher hinsichtlich Komfort oder Reisezeit nicht entspricht, wird nicht genutzt!“ Er appellierte an die Politik, sich an den Entscheidungen der Menschen zu orientieren, wann, wie und in welchem Umfang sie mobil sein möchten.

Auf dem Gebieten Sicherheit und Umweltschutz sei in den letzten Jahren Erhebliches geleistet worden, erklärte Oehm, so dass heute die Herausforderungen im wachsenden Güterverkehr, in der Straßeninfrastruktur und der Verkehrsfinanzierung lägen. Er forderte Investitionen in das Straßennetz, das hinter dem Verkehrswachstum zurückbleibe, ein Bremsklotz für den Standort Deutschland und Garant für hohe volkswirtschaftliche Schäden in unnötigen Staus sei. Dabei gehe es nicht mehr darum, das Verkehrsnetz auszuweiten, sondern darum, Engpässe zu entschärfen und Lücken zu schließen. An die Techniker richtete Oehm die Aufforderung, aktive Si-

cherheitssysteme zu entwickeln, um die Zahl der Unfälle zu reduzieren. Gleichzeitig warnte er aber davor, dass das Verhalten der Menschen angesichts immer besserer Technik nicht riskanter werden dürfe.

Technik anpassen

In diese Richtung zielte auch der Beitrag von Prof. Ulrich Seiffert von der Technischen Universität Braunschweig, der für die Weiterentwicklung der Technik eine noch sorgfältigere Beachtung der Mensch-/Maschine-Schnittstelle forderte. „Nicht alle Lösungen, die nach den Maßstäben optimaler Technik entwickelt werden, sind für das unterschiedliche Fahrerklientel geeignet.“ Um eine schnellere Verbesserung der Fahrzeugsicherheit zu erreichen, müssen Mensch, Fahrzeug und Straße/Umwelt noch stärker miteinander verknüpft werden. Hier komme besonders der Straßen- und Verkehrsführung z. B. durch die Einführung von Kreisel- und durch die Schaffung von gezielten Überholspuren auf Bundesstraßen mit Abtrennung der Fahrbahnen eine wichtige Aufgabe zu. Als weitere positive Beispiele nannte er situationsabhängige Geschwindigkeitsregelungen und die Verringerung der Wartezeiten bei Verkehrsampeln für Fußgänger. Sein Resümee lautete dann auch: Fahrzeugsicherheit muss noch mehr eine

Mobilität ist eine für den Menschen und für die Wirtschaft wesentliche Errungenschaft des letzten Jahrhunderts. Sie bestimmt maßgeblich die Entwicklungen der Zukunft. Neue Verkehrssysteme und moderne Technik, die Sicherheit und Komfort verbessern, wurden auf dem Deutschen Ingenieurtag in dem Kongress „Zukunft der Fahrzeug und Verkehrstechnik“ diskutiert.

gesellschaftliche Aufgabe werden, Technik pur ohne Berücksichtigung des Menschen reicht nicht.

Fahrerassistenz-Systeme

Auf die Frage, ob Fahrerassistenzsysteme den Fahrer bevormunden, ging Peter M. Knoll von der Robert Bosch GmbH in Leonberg ein. Systeme, die die Sicherheit unterstützen, wie Einparkhilfesysteme, und ACC (Adaptive Cruise Control) Systeme wurden kürzlich am Markt eingeführt. Auf der Basis neuer Sensoren werden neue Funktionen mit hoher Relevanz für Sicherheit und Komfort entwickelt. Die Fahrerassistenzsysteme sollen helfen, so Knoll, Unfälle zu vermeiden und durch Warnungen frühzeitig eine Reaktion hervorrufen. „Die Erfassungsbereiche der Sensoren werden den virtuellen Sicherheitsgürtel um das Fahrzeug bilden und den Fahrer vor gefährlichen Objekten und Situationen im Fahrzeugnahfeld warnen.“ Fahrzeugeingriffe erhöhen zunächst den Komfort und werden dann durch Eingriffe in Bremse, Lenkung und Gas Unfälle vermeiden oder Unfallfolgen mildern. „Hierbei wird der Fahrer nicht bevormundet, weil Fahrzeugeingriffe gegen den Willen des Fahrers heute von Gesetzes wegen verboten sind. Der Fahrer kann das System jederzeit übersteuern oder abschalten“, erklärte Knoll.

Bei den neuen technischen Komponenten im Auto spielen Mikro- und Nanotechnologie eine immer stärkere Rolle, zum Beispiel beim Motormanagement, bei Systemen zur Überwachung der Fahrstabilität und bei der Sicherheit.

Mikro- und Nanotechnologie

„Die Mikrotechnik prägt insbesondere auch die Entwicklung des Automobils zur mobilen Kommunikationsplattform. Anwendungen der Nanotechnik stehen noch am Anfang“, erklärte Prof. Dr. Wolfgang Ehrfeld, Ehrfeld Mikrotechnik AG Wendelsheim. Die Nanotechnik stehe zwar mit ihren Materialien, die in Fall des Automobils auf geringes Gewicht, spezielle tribologische oder thermische Eigenschaften und inhärente selbst reinigende Effekte abzielen, noch am Anfang und die Umstellung auf neue Werkstoffe benötige Zeit. „Doch die gigantischen Anstrengungen, die weltweit unternommen werden, werden schnell zur praktischen Umsetzung führen“, glaubt Ehrfeld. Maßgeblich für die wirtschaftlich-technischen Potenziale der Mikrotechnik sind seiner Meinung nach solche Aspekte, die einen potentiellen Nutzen im Hinblick auf niedrige Kosten, funktionelle Vorteile, höhere Sicherheit, mehr Komfort und bessere Information und Kommunikation ermöglichen.

Diesel- und Ottomotoren auch noch in 30 Jahren

Diese Meinung vertritt Dr.-Ing. Wolfgang Steiger von der Volkswagen AG in Wolfsburg, der einen Ausblick in die Entwicklung der Motorentechnik gab. Die Hybrid-Technologie biete insbesondere als Mild-Hybrid System die Chance, mit vernünftigem Kosten/Nutzen Verhältnis weitere Verbrauchsvorteile zu erzielen. Auch sei Wasserstoff als langfristige Alternative zu sehen, falls es gelinge, die Probleme, insbesondere die Verfügbarkeit des Kraftstoffs zu lösen.

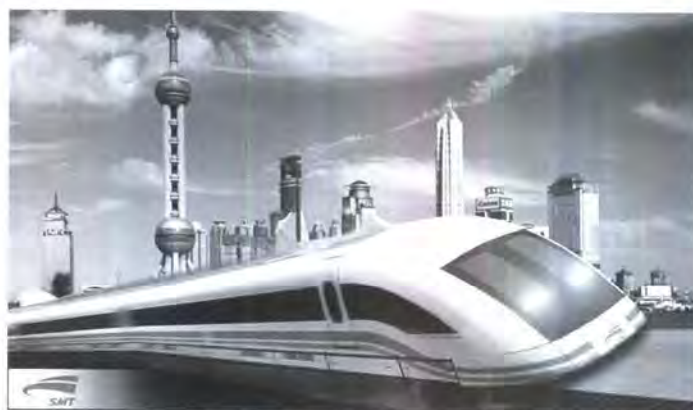
Alternativen zum Auto

Alternativen zum Auto sind die Bahn oder das Flugzeug. Als Verkehrssystem mit Zukunft sieht Dipl.-Ing.

Hans Georg Raschbichler, Geschäftsführer, Transrapid International, den Transrapid. Mit dem Einsatz in Shanghai sei der internationale Durchbruch für die neue Bahntechnik, und damit die entscheidende Weichenstellung für den Weltmarkt gelungen. Da alle Industrienationen weltweit am Beginn einer Renaissance der Bahnsysteme stehen, eröffnen sich auch für den Transrapid große Chancen auf den Verkehrsmärkten, erklärte Raschbichler.

Bei der Deutschen Bahn sieht man allerdings keine Zukunft für den Transrapid, weil zu hohe Investitionen sowie die schwierige, technisch aufwändige und deshalb kosten- und zeitintensive Einbindung in das bestehende Netz dagegen sprechen.

Ludwig Bölkow von der Deutschen Bahn AG setzt auf den europaweit verkehrenden Hochgeschwindigkeitszug. „In der Zusammenarbeit aller großen europäischen Bahnen,



Internationaler Durchbruch oder auf dem Abstellgleis? zum Transrapid gehen die Meinungen weit auseinander.

Foto: Transrapid International

die Hochgeschwindigkeitsverkehr betreiben, und der europäischen Bahnindustrie wird ein gemeinsames Nachfolgeprodukt für die bisherigen nationalen Hochgeschwindigkeitszüge TGV, ICE, AVE u.a. konzipiert und realisiert“, erläutert er die Zukunftsvisionen. Der Zug soll europaweit interoperabel einsetzbar sein und die Grundlage für gemeinsame

Vermarktungsangebote der europäischen Bahnen bilden. „Durch die hohe Stückzahl sollen bei der Beschaffung Mengeneffekte realisiert und gegenüber den bisherigen Zügen deutlich niedrigere Beschaffungskosten erzielt werden.“

Die einzelnen Beiträge der Fachtagung können beim VDI angefragt werden. Inf: www.ingenieurtag.de

Schicke Autos werden nicht nur in Stuttgart oder München gebaut. Im Münsterland hat sich seit 1988 eine kleine Auto-manufaktur etabliert, die Traumautos fertigt.

In Dülmen bauen die Brüder Friedhelm und Martin Wiesmann exklusive Sportwagen. Der erste Roadster wurde 1993 an einen Kunden ausgeliefert, in diesem Jahr wird der 300. Wiesmann Roadster, das Jubiläums Modell, gefertigt. Jeder einzelne wird per Hand von der Karosserie bis zum Interieur exakt nach den Wünschen und Vorstellungen des jeweiligen Kunden gefertigt. Die Karosserie des Roadster wird aus hochwertigem, glasfaserverstärktem Verbundwerkstoff gefertigt. Die Reihensechszylinder-Motoren werden von BMW geliefert.

Auf der diesjährigen IAA in Frankfurt soll nun das neue zweisitzige Coupé, Wiesmann GT, vorgestellt werden. Premiere feierte der Prototyp bereits Ende letzten Jahres auf der Essen Motor Show. Auf der Basis des Renn

Traumautos aus Dülmen



Im 4. Quartal 2003 soll die Produktion des neuen GT bei Wiesmann gestartet werden.

Foto: Wiesmann Auto-Sport

GT, der unter extremen Bedingungen, u.a. beim 24 h-Rennen am Nürburgring, getestet wurde, haben die Autobauer ein komplett neues Fahrzeug entwickelt. Das Chassis wird komplett aus Aluminium gefertigt, die Karosserie aus hochwertigem, glasfaserverstärktem Verbundwerkstoff. Der V8-Motor kommt von BMW mit einem Hubraum von 4.398 cm³ und einer Leistung von 245 kW/

333 PS (Nenndrehzahl von 6.100/1/min, max. Drehmoment/Drehzahl 450 Nm/3.600 1/min). Mit diesem Motor beschleunigt man dann auch in nur 4,6 Sekunden auf 100 km/h. Das Äußere wartet mit klassischem 60er-Jahre Design auf: Runde Formen, großer Kühlergrill, endlos wirkende Motorhaube.

Im 1. Halbjahr 2003 sollen die Detailarbeiten (Innenraumgestaltung) ab-

geschlossen werden, die technischen Abnahmen durchlaufen und der GT einer Dauerbelastung unterzogen werden. In der zweiten Jahreshälfte 2003 werden sämtliche Werkzeuge erstellt, so dass die Produktion im 4. Quartal aufgenommen werden soll. Ein gut gefülltes Portemonnaie sollte man allerdings schon mitbringen nach Dülmen: der Grundpreis des GT liegt bei 95.000 Euro.

Münsterländer Bezirksverein Heinrich Grothaus feierte seinen 75. Geburtstag



Foto: C. Münster

Der langjährige Vorsitzende des Münsterländer Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Heinrich Grothaus, feierte am 15. Mai 2003 seinen 75. Geburtstag. Seit mehr als 36 Jahren ist Heinz Grothaus ehrenamtlich für den VDI tätig. Es begann mit der Leitung der Ortsgruppe Bentheim-Emsland im Osnabrücker BV. Danach war er 15 Jahre lang Vorsitzender des Münsterländer BV und anschließend als 2. Vorsitzender tätig. In dieser Zeit hat er sich intensiv um die Förderung des Ingenieurnachwuchses gekümmert.

Er knüpfte die Verbindungen zur Fachhochschule in Steinfurt und etablierte den Förderpreis für ausgezeichnete praxisorientierte Diplomarbeiten. Mit großem Engagement setzt sich Heinz Grothaus im VDI für die Ingenieurhilfe ein. Seit 1986 ist er Mitglied in ihrem Kuratorium und seit 1994 dessen Vorsitzender.

Sein ehrenamtliches Engagement kommt aber nicht nur den Ingenieuren zu Gute. Auch der Mühlenrat des Trägervereins des Mühlenhof-Freilichtmuseums in Münster profitiert von seinem Ingenieurwissen. Seine berufliche Laufbahn begann Heinz Grothaus nach dem Elektrotechnik Studium bei der AEG. Später war er in der Textilindustrie tätig und 1974 übernahm er die technische Leitung des Klinikums der Westfälischen-Willhelms-Universität.

Für sein ehrenamtliches Engagement erhielt Heinz Grothaus im Jahr 2000 das Bundesverdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. Der VDI würdigte seine Verdienste im Jahr 2001 mit dem Ehrenzeichen des VDI.

Emscher-Lippe Bezirksverein Ehrenplakette für Dr.-Ing. Hans-Friedrich Hinrichs



Für sein langjähriges Engagement im VDI wurde Dr.-Ing. Hans-Friedrich Hinrichs (m) von Dipl.-Ing. Jürgen Kaulitz (l.) und Prof. Dr.-Ing. Diethard Reisch mit der Ehrenplakette geehrt

(mh)Auf der Jahreshauptversammlung im März wurde Herrn Dr.-Ing. Hans-Friedrich Hinrichs die Ehrenplakette des VDI verliehen. Mit Dank und Anerkennung für seine langjährige ehrenamtliche Tätigkeit als Mitglied des erweiterten Vorstandes sowie als Leiter des Arbeitskreises Energie- und Umwelttechnik des Emscher-Lippe-BV, übergab Dipl.-Ing. Jürgen Kaulitz, der 1. Vorsitzende, Plakette und Urkunde. „Wer wie Sie über so eine lange Zeit ein derartiges ehrenamtliches Engagement an den Tag legt, läuft Gefahr, dafür besonders ausgezeichnet zu werden“, begann Herr Kaulitz. Hans-Friedrich Hinrichs hat sich um die Verbreitung des Ingenieurwissens und das Ansehen des VDI besondere Verdienste erworben.

Bergischer Bezirksverein Mädchen entdecken ihre Berufschancen

Der 8. Mai 2003 stand ganz im Zeichen der Mädchen. Zum GirlsDay luden zahlreiche bergische Unternehmen Mädchen ein, um einen Blick in die Arbeitswelt, insbesondere der untypischen Frauenberufe, zu

kam ein spannendes Programm geboten: Existenzgründer und Firmen, die neue Technologien entwickeln, sowie der VDI vor Ort, öffneten ihre Türen und stellten den Mädchen ihre Tätigkeitsfelder vor. In drei



Einblick in die Arbeitswelt bei Wilkinson Sword erhielten Schülerinnen am Girl's Day

Foto: Wilkinson Sword GmbH, Solingen

werfen. Das von den Bundesministerien für Bildung und Forschung sowie Familie, Senioren, Frauen und Jugend initiierte und von vielen Aktionspartnern geförderte Projekt erreichte im Jahr 2002 bereits über 40.000 Mädchen, die an mehr als 1.200 Aktionen teilnahmen.

41 Mädchen von der fünften bis zur neunten Klasse folgten der Einladung des Bergischen BV und kamen mit ihren Lehrerinnen ins Technologiezentrum W-tec. Die Gruppe be-

gruppen durchliefen die Mädchen insgesamt neun verschiedene Stationen, in denen zum größten Teil Ingenieure arbeiten. Das abschließende Feedback der Mädchen war sehr positiv und rund zehn Prozent von ihnen waren so begeistert, dass sie Ingenieurinnen werden wollen. Uns allen hat es ebenfalls sehr viel Freude gemacht, den Mädchen ganz neue Berufschancen darzustellen und wir wünschen den Mädchen, dass sie ihr Berufsziel verwirklichen.

Münsterländer Bezirksverein Gas- und Dampfturbinenanlage

Am 14. Juli geht es beim Münsterländer BV um Energie. Unter dem Titel „Umweltschutz durch moderne Energieerzeugung“ werden die ökologisch orientierte Kraft-Wärme-Kopplung am Beispiel der Stadtwerke Münster und die Gas- und Dampfturbinen (GuD)-Kraftwerkstechnik erläutert. Referent ist Dr. Manfred Bischoff, Leiter Fernwärme und Stromerzeugung bei den Stadtwerken Münster.

Die Stadtwerke planen eine GuD-Anlage, die jährlich rund 420 Mio. kWh Strom und rund 600 Mio. kWh

Fernwärme produziert. Damit wird sich die Stromproduktion von 15 auf 40 % des derzeitigen Gesamtstromabsatzes erhöhen. Mit der erdgasbetriebenen GuD-Anlage werden 152.000 Tonnen CO₂ eingespart, da sie bei annähernd gleichem Energieeinsatz fast dreimal soviel Strom produziert wie das alte Kraftwerk.

Die Veranstaltung findet am **14. Juli 2003 um 19.00 Uhr bei den Stadtwerken Münster**, Verwaltungsgebäude, statt. Anmeldung beim VDI: Tel. 0251/980-1209, email: vdi@vdi-muenster.de

Termine des Bergischen BV

Geschäftsstelle: ab 01.07.2003
Technologiezentrum W-tec
Lise-Meitner-Str. 5-9, 42119 Wuppertal
Tel.: 0202/2657312
Fax: 0202/6956293
e-mail: bergischer-bv@vdi.de
Geschäftszeiten:
Di, Mi 9-13 Uhr, Do 14-18 Uhr
Frau Annelie Zopp

Vorsitzende: Dipl.-Ing. Marion Storch

AK Bau- und Umwelttechnik
 Ing. H. U. Haering, 0212/50383

AK Fahrzeug- u. Verkehrstechnik
 Dipl.-Ing. J. Rübenhagen, 0202/7090422
 e-mail: ruebenha@de.tuv.com

AK Frauen im Ingenieurberuf
 Dipl.-Ing. Beate Röhrig, 02191/73031
 e-mail: info@hmr-architekten

AK Gruppe 38
 Dipl.-Ing. Frank Gerich, 02174/653871
 e-mail: Frank.Gerich@jci.com
 www.t-online.de/home/Frank.Gerich

AK Konstruktion und Entwicklung
 Dipl.-Ing. H. G. Appelt, 0212/405312
 e-mail: Horst.Appelt@pfizer.com

AK Produktionstechnik Remscheid
 Dipl.-Ing. B. Mahnke, 02196/92841
 e-mail: bernd_mahnke@yahoo.de

AK Riskmanagement
 Dipl.-Ing. Hans-Peter Simm, 0202/5641476
 e-mail: Hans-Peter.Simm@vorwerk.de

AK Senioren
 Ing. H. U. Haering, 0212/50383

AK Studenten und Jungingenieure
 Dipl.-Ing. Frank Hamelmann, 0202/4393958
 e-mail: hamelman@uni-wuppertal.de

AK Technikgeschichte
 Dipl.-Ing. K. F. Bohne, 0212/812393

AK Techn. Gebäudeausrüstung
 Dipl.-Ing. W. Kämper, 0202/5642300
 e-mail: Werner.Kaemper@vorwerk.de

AK Technische Statistik
 Dipl.-Ing. T. Stöber, 02053/951710
 e-mail: thomas.stoerber@erbsloeh.de

AK Textil und Bekleidung
 Dipl.-Ing. Jörg Jung, 0202/6488137
 e-mail: Jung@Jumbo-textil.de

AK Vertriebsingenieure
 Dipl.-Ing. H. G. Appelt, 0212/405312
 e-mail: Horst.Appelt@pfizer.com

Dienstag 24.06.03 18.00 Uhr
Workshop
Gesamtheitliche Risikobewertung eines Unternehmens

Referent: Dr. Bockslaff, Verismo GmbH
 Veranstalter: AK Riskmanagement
 Ort: W-tec, Müngstener Str. 10 W.-Barmen

Donnerst. 26.06.03 09.30 Uhr
Workshop
Existenzgründungen von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern

Referent: Fachleute und Unternehmer
 Veranstalter: W-tec
 Ort: Technologiezentrum W-tec Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal
 Kosten: 25,00 Euro
 Anmeld.: erforderlich, Tel.: 0202/25810

Freitag 27.06.03 17.00 Uhr
Besichtigung
Firma Klingelberg in Hückeswagen

Veranst.: AK Produktionstechnik
 Ort: Klingelberg, Hückeswagen Peterstr. 45

Dienstag 01.07.03 19.00 Uhr
VDI-Arbeitskreis-Treff
Informationen, Planung neuer Veranstaltungen
Diskussion aktueller Themen

Veranst.: AK Studenten u. Jungingenieure
 Ort: Uni Kneipe, Gaußstr. W.-Elberfeld

Freitag 04.07.03 11.00 Uhr
Eröffnung
des Technologiezentrum
W-tec am Standort Lise-Meitner-Str. 5-9

Veranst.: W-tec und Bergischer BV
 Ort: Technologiezentrum W-tec Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal
 Anmeld.: erforderlich Tel.: 0202/25810

Dienstag 08.07.03 18.00 Uhr
Vortrag
Risk-Management im Vertrieb

Veranst.: AK Vertriebsingenieure
 Ort: Technologiezentrum W-tec Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal

Donnerst. 10.07.03 14.00 Uhr
Besichtigung
Vaillant GmbH

Veranst.: AK Technikgeschichte
 Ort: Vaillant, Eingang Foyer Berghauser Str.40, Remscheid
 Anmeld.: erf., da begr. Teilnehmerzahl beim AK-Leiter

Montag 14.07.03 18.00 Uhr
Vortragsreihe
Gut versichert für die Zukunft - Betriebliche Altersvorsorge

Referent: N.N. Gerling AG
 Veranstalter: Bergischer BV
 Ort: Technologiezentrum W-tec Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal

Dienstag 15.07.03 20.00 Uhr
Offenes Treffen der Gruppe 38

Veranst.: AK Gruppe 38
 Ort: Ratskeller Remscheid
 Infos: www.t-online.de/home/Frank.Gerich

Freitag 25.07.03 19.00 Uhr
Sommerfest
gemütliches Beisammensein und Grillen

Veranst.: AK Frauen im Ingenieurberuf
 Ort: Nüdelshalbach 56, Remscheid
 Anmeld.: erforderlich bei AK Leiterin

Montag 28.07.03 18.00 Uhr
Vortragsreihe
Gut versichert für die Zukunft - Betriebliche Altersvorsorge

Referent: N.N., DSP Wuppertal
 Veranstalter: Bergischer BV
 Ort: Technologiepark W-tec, Lise-Meitner-Str. 7-9, Wuppertal
 Anmeld.: erforderlich, da gesonderte Einladungen, in der Geschäftsstelle

Termine des Bergischen BV

Dienstag
05.08.03
19.00 Uhr
VDI-Arbeitskreis-Treff
Informationen, Planung
neuer Veranstaltungen
Diskussion aktueller Themen

Veranst.: AK Studenten u. Jungingenieure
Ort: Uni Kneipe, Gaußstr.
W.-Elberfeld

Mittwoch
06.08.03
16.00 Uhr
Industriehistorischer
Rundgang durch Remscheid
Hasten, Sägen, Schlittschuhe
Elektrostahl

Referent: Dr. Urs Diederichs
Werkzeugmuseum

Veranst.: AK Bau- u. Umwelttechnik
AK Senioren

Treffpunkt: Werkzeugmuseum Remscheid
Cleffstr. 6

Anmeld.: unbedingt erf. bis zum 01.08.03
beim AK-Leiter

Dienstag
19.08.03
20.00 Uhr
Offenes Treffen der
Gruppe 38

Veranst.: AK Gruppe 38

Ort: Ratskeller Remscheid

Infos: [www.t-online.de/home/
Frank.Gerich](http://www.t-online.de/home/Frank.Gerich)

Dienstag
02.09.03
19.00 Uhr
VDI-Arbeitskreis-Treff
Informationen, Planung
neuer Veranstaltungen
Diskussion aktueller Themen

Veranst.: AK Studenten u. Jungingenieure

Ort: Uni Kneipe, Gaußstr.
W.-Elberfeld

Dienstag
09.09.03
17.00 Uhr
Vortrag
Der Produktbereitstellungs-
prozess bei Vaillant

Referent: Dr. Marcus Kalde, Vaillant

Veranst.: AK Produktionstechnik
Remscheid

Ort: TFR Remscheid
Berghäuser Str. 62, Remscheid

Dienstag
16.09.03
18.00 Uhr
Vortrag
Ein neues innovatives
Produkt entsteht. Von der
Idee zur Markteinführung

Referent: Dipl.-Ing. Horst G. Appelt
Dipl.-Kfm. Peter Voß

Veranst.: AK Frauen im Ingenieurberuf
AK Konstruktion u. Entwicklung
AK Vertriebsingenieure

Ort: Technologiezentrum W-tec
Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal

Dienstag
16.09.03
20.00 Uhr
Offenes Treffen der
Gruppe 38

Veranst.: AK Gruppe 38

Ort: Ratskeller Remscheid

Infos: [www.t-online.de/home/
Frank.Gerich](http://www.t-online.de/home/Frank.Gerich)

Donnerst.
18.09.03
19.00 Uhr
Vortrag
Harmonisierung von Lebens-
räumen durch Feng Shui

Referent: Gudrun Mende,
Feng-Shui-Beraterin, Köln

Veranst.: AK Frauen im Ingenieurberuf

Ort: Technologiezentrum W-tec
Lise-Meitner-Str. 5-9, Wuppertal

Donnerst.
18.09.03
17.30 Uhr
Vortrag
Die Technische Gebäudeaus-
rüstung und der „Neue“ VDI

Referent: Werner Kämper, AK - Leiter

Veranst.: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Vorwerk Elektrowerke GmbH
& KG, Mühlenweg 17 - 37
Wuppertal - Barmen

Thema:
- Vorstellung des Projektes aus dem Berg. BV
- VDI und Internet, Angebote des Berg. BV
- Die Situation des Arbeitskreises

Anschließend: Besuch im Brauhaus (freiwillige
Option)

Vorschau:

Mittwoch
08.10.03
Besichtigung
Zwilling J.A. Henkels

Veranst.: AK Bau- u. Umwelttechnik
AK Senioren

Anmeld.: erf. beim AK-Leiter

Dienstag
18.11.03
Besichtigung
Taschenmesserherstellung in
Solingen

Veranst.: AK Bau- u. Umwelttechnik
AK Senioren Industriemuseum

Anmeld.: erf. beim AK-Leiter

Gäste sind willkommen

Zu jeder Veranstaltung sind Mitglieder aller VDI-
Fachgruppen und Gäste herzlich willkommen.
Eintritt ist frei, soweit nicht besonders erwähnt.

Existenzgründerworkshop für Ingenieure und Naturwissenschaftler in Wuppertal

An Existenzgründer aus dem Bereich der Ingeni-
eur- und Naturwissenschaften richtet sich ein
Workshop, den das Technologiezentrum Wupper-
tal W-tec am Donnerstag, den 26. Juni 2003, in
Wuppertal veranstaltet. Informiert wird über Be-
ratungsangebote und Förderprogramme, Finan-
zierungsmöglichkeiten und patentrechtliche As-
pekte einer Firmengründung. Darüber hinaus stel-
len Experten und Unternehmensgründer Praxis-
beispiele aus den Bereichen Hochschule, Abwas-
serreinigung und Biotechnologie vor.
Der Workshop beginnt um 9.30 Uhr und endet
um 14.30 Uhr, Veranstaltungsort ist das neue W-
tec in Wuppertal in der Lise-Meitner-Straße 7-9.
Weitere Informationen unter www.w-tec.de und
bei Dr. Rolf Volmerig, Tel. 0202-25810 oder
info@w-tec.de.

Termine des Bochumer BV

Geschäftsstelle:

Technologiezentrum an der RUB (CHIP)
Universitätsstr. 142, 44799 Bochum
Tel. 0234/971-9494, Fax. 0234/971-9496
Geschäftszeiten:
mo 9-12.00 Uhr, do 14.30-17.30 Uhr

1.Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Holger Klages
Tel.: 0234/3210425, Fax: 0234/3214275

2.Vorsitzender: Dr.-Ing. Siegfried Müller
Tel.: 0234/5877114, Fax: 0234/5877111

Schatzmeister: Dipl.-Ing. Helmut Wiertalla
Tel.: 02309/4701, Tel.: 02309/7 23 59

Schriftführer: Dipl.-Ing. Sylvia Ahlers
Tel.: 0231/89 52 14

AK Bergbautechnik

Dr.-Ing. Siegfried Müller, 0234/5877114
0151/14261646
e-mail: siegfried.mueller@bergbaumuseum.de

AK Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Young Tuon Do, 0234/3210417
Prof. Dipl.-Ing. Hans Osenberg, 0234/701084

AK Frauen im Ingenieurberuf (FIB)

Dipl.-Ing. Sylvia Ahlers 0231/895214
Dipl.-Ing. Monika Grünewald 0231/6964116

AK Jungingenieure und Studenten

Uwe Tratzig, 0234/9586830

AK Information und Kommunikation (infocom)

Dipl.-Ing. Uwe Droste 0234/9489394
e-mail: droste.uwe@vdi.de

AK Technikgeschichte

Dr.-Ing. Dr.-phil. Hartmut Herbst, 0231/9071649

AK Technische Gebäudeausrüstung

Prof. Dr.-Ing. Mete Demiriz, 0209/9596309

AK Technischer Vertrieb

Dipl.-Ing. Bernd Worms, Fax: 02171/45847

AK Telekommunikation

Dipl.-Ing. Rainer Kossuch 0228/18116584

AK Umwelt und Technik

Prof. Dr. rer. nat. Josef Kwiatkowski
0234/9683686

AK Verfahrenstechnik

Dr.-Ing. Rolf Ahlers Tel.:0234/9041835
e-Mail: ahlers.rolf@vdi.de

Seniorenkreis

Prof. Dr. Ernst Beier, 0234/701198

Tragen Sie sich doch bitte in die Mailingliste ein: vdi-ml-subscribe @bochum.ruhr.de, um auch kurzfristig informiert zu werden.

Dienstag (1) Seminar 01.07.03 19.30 Uhr Arbeitskreistreffen

Leitung: Dipl.-Ing. Uwe Droste, VDI
Veranst.: AK infocom
Ort: Restaurant Mediterranée
Uni-Center Bochum

Samstag (2) Exkursion 05.07.03 07.30 Uhr WDR-Produktionsgelände Köln-Bocklemünd

Leitung: Dr.-Ing. Siegfried Müller
07.30 Uhr Abfahrt vom Parkplatz der FH
Bochum, Lennershofstr.
09.00 Uhr Stadtführung (Busfahrt) in Köln
11.00 Uhr Besichtigung des WDR-Produkti-
onsgeländes in Bocklemünd
13.30 Uhr Mittagessen in einem Brauhaus
15.30 Uhr Schiffsfahrt auf dem Rhein
18.00 Uhr Rückfahrt von Köln nach Bochum
19.30 Uhr vorauss. Ankunft in Bochum

Kosten: Mitglieder/Begleitung: 25,- Euro
Stud. Mitglieder: 15,- Euro
Kinder unter 18 J. von
Mitgliedern: 15,- Euro
Gäste: 35,- Euro

Anmeld.: Rücksprache m.d.Geschäftsstelle
Der Kostenbeitrag (Stichwort Exkursion) ist auf
das VDI-Konto 16804462 bei der Postbank
Dortmund, BLZ 44010046 zu überweisen.

Dienstag (3) Sommerparty des VDI 05.08.03 18.00 Uhr

Leitung: Dipl.-Ing. Uwe Droste, VDI
Veranst.: AK infocom

Kosten: 10 Euro pro Pers. für Speisen und
Getränke

Anmeld.: sommer2003@bochum.ruhr.de
0234/9489394 oder in der
Geschäftsstelle des VDI

Angehörige und Gäste herzlich willkommen.
Modalitäten nach Anmeldung.

Dienstag (4) Seminar 02.09.03 19.30 Uhr Der Weg von der Idee zum marktreifen Produkt

Referent: var.
Leitung: Dipl.-Ing. Uwe Droste, VDI
Veranst.: AK infocom
Ort: Restaurant Mediterranée
Uni-Center Bochum

Dienstag (5) Vortrag 23.09.03 18.00 Uhr Kupferbergbau in Chile

Referent: Dr.-Ing. Siegfried Müller
Veranst.: AK Bergbautechnik
Ort: Deutsches Bergbaumuseum
Bochum, Europaplatz

Montag Vortrag 29.09.03 18.00 Uhr 190 Jahre Völkerschlacht bei Leipzig - mit franz.-sprach. Video zur Schlacht bei Jena und Auerstedt 1806

Referent: Dr. Dr. Hartmut Herbst, DASA
Veranst.: AK Technikgeschichte
Ort: Dortmund-Dorstfeld, DASA,
Friedrich-Henkel-Weg

VDI Geschäftsstelle Bochumer BV

Technologiezentrum an der RUB (CHIP), Universitätsstr. 142, 44799 Bochum

Fax: 0234 – 971 – 9496

Anmeldung:

Veranstaltung: Nr.:
Titel:

Veranstaltung: Nr.:
Titel:

Name / Vorname:

Anzahl d. Teilnehmer:

Straße / PLZ Ort:

Ort / Datum:

Unterschrift:

Wir bitten Sie, sich mit Rücksicht auf die Veranstalter anzumelden.

Termine des Emscher-Lippe BV

Geschäftsstelle: Dipl.-Ing. E. Trost
Tel. 02302/925-473
Fax. 02302/925-265
e-mail: edgar.trost@degussa.com

Vorsitzender: Dipl.-Ing. J. Kaulitz

AK Bautechnik

Dipl.-Ing. F.-A. Monstadt, Tel.: 02365/49-4649

AK Kunststofftechnik

Prof. Dr. K.-U. Koch, Tel.: 02361/915-456
 e-mail: klaus-uwe.koch@fh-ge.de

AK Fördertechnik, Materialfluss und Logistik

Prof. Dr.-Ing. D. Reisch, Tel.: 02361/915-401
 e-mail: reisch@fh-ge.de

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)

Dipl.-Ing. Hans Ellekotten
 Tel.: 02041/5 32 22 o. 0209/165-2396
 e-mail: ellekotten@t-online.de

AK Umwelt- und Energietechnik

Dr.-Ing. H.-F. Hinrichs, Tel.: 0208/8 57 66 27

AK Verfahrenstechnik

Dipl.-Ing. U. Müller, 02365/49-5332

Ingenieurkreis Borken/Bocholt

Prof. Dr.-Ing. M. Lübbert, 02871/2155-932
 e-mail: luebbert@bocholt.fh-ge.de

Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck

Dipl.-Ing. Fritz Hepke, 02045/409109

Ingenieurkreis Gelsenkirchen

Dipl.-Ing. M. Ruß, 0209/819519

Stammtisch Recklinghausen/Marl

Dipl.-Ing. H. Seidler, 02361/44973

AK 38±5

Dipl.-Ing. (FH) Th. Berndt
 Tel./Fax: 0209/396326
 e-mail: th.berndt@freenet.de
 Aktuelle Informationen zu Veranstaltungen im Arbeitskreis 38±5 finden Sie unter:
<http://www.people.freenet.de/ThBerndt/>

AK Technik-Ergonomie

Godehard Poetter, IHK-Sachverständiger,
 Tel. 02361/9887-0, Fax: 02361/9887-10
 e-mail: vdi@poetter-expert.de

AK Studenten und Jungingenieure

Anna Katharina Scharbach
 Tel. 0209/120 9-726, Fax 0209/1209-637
aks@akscharbach.de, www.akscharbach.de

Montag 23.06.03 14.00 Uhr
Exkursion zur Firma Siemens AG in Krefeld Besichtigung der Fertigung von Triebzügen und Personenwagen des Fern- und Nahverkehrs

Veranst.: AK Fördertechnik, Materialfluss Logistik

Anmeld.: beim Obmann Prof. Dr. Reisch per Fax: 02361/915570, Die genauen Angaben über den Treffpunkt werden nach Eingang der FAX-Anmeldungen rechtzeitig bekannt gegeben

Dienstag 24.06.03 17.30 Uhr
Vortrag und Besichtigung Innovative Gebäudetechnik Besichtigung des Innovationszentrums Wiesenbusch in Gladbeck

Referent: Dipl. Ing. Hubertus Weidener Institut für Energie-Effizienz-Management Gladbeck

Veranst.: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Innovationszentrum Wiesenbusch Am Wiesenbusch 2 Gladbeck

Donnerst. 26.06.03 14.00 Uhr
Vortrag Elektromagnetische Felder

Referent: Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel, BGFE

Veranst.: Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck VDRI, VDSI, VDGAB

Ort: Robert-Bosch-Berufskolleg, Walther-Rathenau-Str./August-Thyssen-Str. Duisburg

Dienstag 01.07.03 19.30 Uhr
Stammtisch AK 38 ±5

Veranst.: AK 38 ±5

Treffpunkt: Pizzeria Lido, Breddestraße 9 Gelsenkirchen

Kosten: für Speisen und Getränke übernimmt jeder selbst

Info: Thorsten Berndt

Samstag 12./13.07.03
Paddeltour

Veranst.: AK 38 ±5

Kosten: 30,00 Euro für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre
 40,00 Euro für Erwachsene

Inform.: Thorsten Berndt

Anm.: per Email

Info:
 Am Samstag Vormittag treffen sich die Teilnehmer in Wetten am Niederrhein. Auf der Niers geht es dann in 2er- bis 4er-Booten von Wetten nach Weeze. Die Fahrt dauert ca. 4 Stunden und ist auch von Ungeübten gut zu bewältigen. In der Jugendherberge in Kavelaer werden wir einen geselligen Abend mit Spiel, Spaß und Grilltem verbringen. Hier kann dann auch in mitgebrachten Zelten übernachtet werden. Am Sonntag Vormittag endet die Veranstaltung nach einem gemütlichen Frühstück.

Mittwoch 16.07.03 12.00 Uhr
Stammtisch

Veranst.: Stammtisch Recklinghausen/Marl

Ort: Cafe Albers, Markt 3 Recklinghausen

Freitag 18.07.03
Workshop Abschlussveranstaltung Bierbrauen

Veranst.: AK Kunststofftechnik

Info: Prof. Koch, Tel.: 02361/915-456

Dienstag 22.07.03 19.30 Uhr
Ingenieurstammtisch

Veranst.: Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck

Ort: Gaststätte Milke Lindhorststr. 213, Bottrop

Dienstag 22.07.03 17.30 Uhr
Vortrag Schutz vor Rückstau

Referent: Werner Korte, Kessel GmbH – Entwässerungstechnik Leuting

Veranst.: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Innovationszentrum Wiesenbusch, Am Wiesenbusch 2 Gladbeck

Termine des Emscher-Lippe BV

Sonntag 03.08.03 Radtour zum Schiffshebewerk Henrichenburg

Veranst.: AK 38 ±5

Kosten: 2,50 Euro pro Teilnehmer

Inform.: Thorsten Berndt

Anm.: per Email

Info:
Am Sonntag Morgen treffen wir uns in Gelsenkirchen und fahren mit dem Rad nach Waltrop. Hier besichtigen wir im Rahmen einer Führung das Schiffshebewerk Henrichenburg. Das Schiffshebewerk wurde 1899 erbaut und war bis 1970 in Betrieb. Heute ist es ein Standort des Westfälischen Industriemuseums. Das Museum bietet Einblicke in die Geschichte der Binnenschifffahrt und des Kanalwesens. Zu bestaunen gibt es ein in Europa einzigartiges Ensemble der Hebewerkstechnik. Nach der Besichtigung werden wir mit dem Rad zum Startpunkt zurückkehren.

Sonntag 17.08.03 Fahrrad-Rallye

Veranst.: AK 38 ±5

Kosten: 2,50 Euro pro Teilnehmer

Inform.: Thorsten Berndt

Anm.: per Email

Info:
Am Sonntag Vormittag treffen wir uns in Hernten. Von hier aus starten die Teilnehmer in 2er bis 4er Gruppen um mit dem Rad auf einer vorgegebenen Route Aufgaben zu erfüllen. Hierbei geht es nicht um Geschwindigkeit, sondern mehr um Geschick, Witz und Einfälle. Am Ende winkt eine Preisverleihung.

Mittwoch 20.08.03 Stammtisch 12.00 Uhr

Veranst.: Stammtisch Recklinghausen/Marl

Ort: Cafe Albers, Markt 3 Recklinghausen

Sonntag 07.09.03 Besuch Erleben Sie Hollywood! bei Warner Bros. Movie World

Veranst.: AK 38 ±5

Kosten: 10,- Euro für Kinder von 3 bis 11 Jahre (0 bis 2 Jahre Eintritt frei) 15,- Euro für Jugendliche ab 12 Jahre und Erwachsene

Inform.: Thorsten Berndt

Anm.: per Email

Info:
Am Sonntag Vormittag treffen wir uns in Bottrop. Erleben Sie Hollywood! Mit mehr als 40 ungewöhnlichen Attraktionen und Shows bietet der Movie- und Entertainmentpark Warner Bros. Movie World eine echte Reise mitten ins Herz der Traumwelt des Kinos. Rasante Achterbahnen, spektakuläre Live-Shows a la Hollywood, viele tolle Kinderattraktionen und eine Begegnung mit Bugs Bunny, Duffy Duck oder Batman garantieren einen erlebnisreichen Tag, den Sie so schnell nicht vergessen werden.

Mittwoch 17.09.03 12.00 Uhr Besuch und Führung im neuen westfälischen museum für archäologie Landesmuseum 250000 Jahre Menschheitsgeschichte in Westfalen!

Veranst.: Stammtisch Recklinghausen/Marl

Treffpunkt: Foyer des Museums, Europa-platz 1, Herne

Anfahrt: per PKW: A42, Abfahrt Herne-Baukau, dann in Südrichtung a. d. Westring, links ab in die Shamrockstraße (1. Querstraße vor der Holsterhauserstr.) diese endet direkt am Parkplatz Berliner Platz, Parkmöglichkeit auf dem Berliner Platz 100 m vom Museum.

Kosten: Eintritt und Führung je nach Teilnehmerzahl pro Person 4,00 – 4,50 Euro

Anmeld.: beim Obmann max. 25 Teilnehmer

Anschließend Möglichkeit zum Mittagessen in unmittelbarer Nähe. Teilnahme bei Anmeldung bitte angeben

Donnerst. 18.09.03 14.00 Uhr Vortrag Baustellenverordnung – Erfahrungen seit Inkraft-treten

Ref.: Dipl.-Ing. Ziegenfuß, Mplus

Veranst.: Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck, VDRI, VDSI, VDGAB

Ort: Robert-Bosch-Berufskolleg Walther-Rathenau-Str./August-Thyssen-Str. Duisburg

Dienstag 30.09.03 17.30 Uhr Vortrag VOB 2002

Referent: RA Andreas Berstermann Rechtsanwälte Heuking, Kühn Lür, Wojtek, Düsseldorf

Veranst.: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Innovationszentrum Wiesenbusch, Am Wiesenbusch 2 Gladbeck

Vorschau:

Dienstag 14.10.03 19.30 Uhr Ingenieurstammtisch

Veranst.: Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck

Ort: Gaststätte Milke Lindhorststr. 213, Bottrop

Mittwoch 15.10.03 10.00 Uhr Führung Neue Feuerwache Recklinghausen mit Rettungsstelle und zentralem Leitsystem

Veranst.: Stammtisch Recklinghausen/Marl

Dienstag 18.11.03 19.30 Uhr Ingenieurstammtisch

Veranst.: Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck

Ort: Gaststätte Milke Lindhorststr. 213, Bottrop

Termine des Lenne BV

VDI Geschäftsstelle
Körnerstr. 80, 58095 Hagen
Frau Uta Werner
Tel. 02331/182539
Fax. 02331/182541
email: lenne-bv@vdi.de
Geschäftszeiten: Mo-Fr 8 - 12 Uhr

Vorsitzender: Dipl.-Ing. Friedhelm Schlößer

Bezirksgruppe Iserlohn
 Dipl.-Ing. V. Adebahr
 Tel. 02374/74802, Fax. 02932/982410

Bezirksgruppe Lüdenscheld
 Dipl.-Ing. Joachim Hoppstock
 Tel. 02351/980296, e-mail: info@hoppstock.de

AK Bautechnik
 Prof. Dipl.-Ing. Peter Eiermann
 Tel./Fax: 02331/51756

AK Ingenieur-Treff
 Dipl.-Ing. W. Kruse, Tel. 02331/25633

Arbeitskreis Kunststofftechnik
 Prof. Dr.-Ing. P. Thienel
 Tel. 02371/566-166, Fax. 02371/954930

Arbeitskreis
Mess- und Automatisierungstechnik
 Prof. Dr.-Ing. F. Mehner, Tel.: 02371/566201
 e-mail: mehner@mfh-iserlohn.de

Arbeitskreis Produktionstechnik (ADB)
 Prof. Dr.-Ing. H.-D. Wenk, Tel. 02331/987-2379

AK Technische Gebäudeausrüstung (TGA)
 Dipl.-Wirt.-Ing. Matthias Voigt
 Tel.: 06445/60412
 e-mail: matthias.voigt@buderus.de

AK Umwelttechnik
 Dr. rer. nat. I. Grund, Tel.: 02331/8005-311

AK Vertriebsingenieure
 Dipl.-Ing. C. Eeltink, Tel.: 02241/406889

Arbeitskreis Bautechnik

Sonntag Exkursion nach Berlin
20.07. bis
26.07.03

Vorläufiges Programm
Sonntag 20.07.03
 08.30 Uhr Abfahrt mit Bus ab Parkplatz MFH
 Hagen, Feith-/Ecke Berchumer Straße
 ca. 16.00 Uhr Ankunft in Berlin-Mitte
 Quartierbezug im Hotel „Unter den Linden“

Montag 21.07.03
 08.00 Uhr Zu Fuß zum Zeughaus
 08.15 Uhr Führung durch d. Baustellen Zeughaus
 09.00 Uhr Besichtigung der 1. Wanderausstellung
 „Idee Europa – Entwürfe zum ewigen Frie-

den“ in der neu erbauten Glashalle „Hinter dem Zeughaus“: Die Glashalle ist ein Entwurf des renommierten chinesisch-amerikanischen Architekten I.M. Pei
 10.30 – 11.30 Uhr Zu Fuß zum Info-Center der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: Besichtigung verschiedener Stadtmodelle
 11.45 – 12.30 Uhr Führung durch das Gebäude Bundesministerium für Finanzen (BMF)
 12.30 – 15.00 Uhr Mittagessen, Kantine des BMF
 In der Mittagspause Gelegenheit die „Topographie des Terrors“ bzw. das Martin-Gropius-Haus zu besichtigen
 15.15 – ca. 16.00 Uhr Führung durch das Gebäude des Bundesrates.

Dienstag 22.07.03
 08.00 Uhr Fahrt zum Lehrter Bahnhof.
 08.30 Uhr Führung durch die Baustellen, es wird die letzte Tiefbaustelle sowie die bereits im Rohbau fertiggestellte Tunnelstrecke der Nord-Süd-Magistrale besichtigt.
 Ca. 11.00 – 12.30 Uhr Stadtrundfahrt
 13.00 – 14.15 Uhr Mittagessen, Kantine des BMF
 15.55 Uhr Versammlung vor dem Kleisthaus
 Die Führung in den Baulichkeiten des BM für Gesundheit und Soziale Sicherheit ist ab 16.00 Uhr vorgesehen. Es sind die Gebäudekomplexe der Wilhelmstraße 49, Mauerstraße 45 – 52 und das Kleisthaus Nr. 53. Die Gebäudekomplexe des Gesundheitsministeriums sind aus der NS-Zeit erhalten, sie waren für den Minister für Volksaufklärung und Propaganda errichtet worden. Bis 16.00 Uhr können, wie am Vortag, die Topographie des Terrors, das Martin-Gropius-Haus besichtigt werden.

Mittwoch 23.07.03
 Freier Museumstag

Donnerst 24.07.03
 08.30 Uhr Abfahrt nach Tegel. Besichtigung von Stadt- und Industrieanlagen im Hafenbereich unter der Führung von Herrn BD Neugebauer.
 10.30 Uhr Abfahrt durch die Berliner Gewässer bis Berlin-Mitte, Mittagessen auf dem Schiff.

Freitag 19.07.03
 08.30 Uhr Abfahrt nach Neukölln – Rudow – Schönefeld zu den BAB-Baustellen: Neubau der A 100 (Stadtring), Neubau der A 113 (neu), des Autobahnzubringer Dresden
 Einführung in die Baumaßnahmen und Führung auf den Baustellen
 12.00 Uhr Mittagessen im Zenner an der Spree
 14.00 Uhr Fahrt zum Treptower der Allianz AG
 Themengebiete: Realisierung von „Kunst am Bau“, die sich durch die neuen Gebäude zieht. Energieversorgung des Allianz-Areals, Rundum-Panorama-Blick vom Treptower

Samstag 26.07.03
 08.30 Uhr Rückfahrt nach Hagen
 10.30 Uhr Zwischenstopp in Magdeburg und Besichtigung des Wasserkreuzes Magdeburg.
 Die Baumaßnahmen umfassen die Überquerung

der Elbe durch den Mittellandkanal, die Doppelsparschleuse Hohen Warthe, die neue Schleuse Rothensee. Zu besichtigen weiter das alte Schiffshebewerk Rothensee.

ca. 18.00 Uhr Rückkunft in Hagen

Kosten:
 enthalten sind Fahrten hin und zurück und innerhalb Berlins, 6 x Übernachtungskosten im Hotel „Unter den Linden“, Führungen bei den Besichtigungen, Schiffsreise einschl. Mittagessen auf dem Schiff

	Do Zi	Ei Zi
VDI-Mitglieder und Angehörige, Professoren und Angehörige der FH Bochum und Südwestfalen	450.-	520.-
Gäste	500.-	570.-
Studenten (bis 8 Teilnehmer)	225.-	295.-

Programmänderungen vorbehalten!

Anmeld.: VDI – Geschäftsstelle

Die Teilnehmerliste wird in der Reihenfolge der Anmeldungen geführt! max. 25 Teilnehmer für die Exkursionen. Im Bus und Hotel stehen mehr als 25 Plätze zur Verfügung. Es besteht daher die Möglichkeit der Bus- und Hotel-Nutzung und Inanspruchnahme einzelner Veranstaltungsorte

Arbeitskreis Kunststofftechnik

Donnerst. Vortrag
10.07.03 Rapid Prototyping und Rapid
18.00 Uhr Tooling

Referent: Dipl.-Ing. Carsten Freyer
 Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Ort: Fachhochschule Südwestfalen
 Frauenstuhlgeweg 31, Iserlohn
 Raum: K-103, (KVL)
 Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel

Inhalt:
 Die unter diesen beiden Begriffen bekannt gewordenen Verfahren zur schnellen Herstellung von Mustern, Prototypen und Werkzeugen werden seit Ende der 80er Jahre eingesetzt, um schnell und auf direkten Wege, ausgehend von den CAD-Daten, Bauteile herzustellen. Die schichtweise Vorgehensweise, bei der Material hinzugefügt wird, erlaubt eine weitgehende Unabhängigkeit beim Aufbau auch komplexer Geometrien, die sonst „aus dem Vollen“ nicht herstellbar wären. Die im Rahmen der Produktentwicklung notwendigen Iterationszyklen werden so verkürzt, was sich positiv auf Kosten, Entwicklungszeit und Qualität des späteren Produkts auswirkt.
 Ausgehend von der als erstem Verfahren kommerzialisierten Stereolithographie, bei der ein

Termine des Lenne BV

flüssiges lichtempfindliches Kunstharz mittels Laserlicht ausgehärtet wird, wurde eine Anzahl weiterer Verfahren entwickelt, die sich vor allem durch die technische Umsetzung des schichtweisen Aufbaus und die zur Verfügung stehenden Materialien unterscheiden.

Ausgehend von der Intention im Rahmen der Produktentwicklung stellt der Vortrag die verschiedenen RP/RT-Verfahren und deren Einsatzgebiete umfassend vor und hilft so, die mittlerweile recht unübersichtliche Verfahrenslandschaft zu überblicken.

Anwendungsbeispiele und ein Ausblick in die Zukunft runden den Vortrag ab.

Donnerst. 14.08.03 Der Arbeitskreis Kunststofftechnik hat Sommerpause !

Donnerst. 11.09.03 Der Arbeitskreis Kunststofftechnik hat Sommerpause !

Arbeitskreis Umwelttechnik

Donnerst. 18.09.03 Betriebsbesichtigung Kohlekraftwerk Elverlingsen 14.30 Uhr Werdohl (Dauer ca. 2 Std.)

Veranst.: AK Umwelttechnik, VHS Hagen

Ort: Kohlekraftwerk Elverlingsen Werdohl, Mark-E AG, Das KW liegt direkt an der B 236, Besucherparkplätze sind vor der Lennebrücke. Treffpunkt ist das Pförtnerhaus auf der anderen Seite der Lennebrücke.

Anmeld.: bis 17.09.03, VDI-Geschäftsstelle

Inhalt:

Das Kraftwerk Werdohl-Elverlingsen ist das größte Kraftwerk der Mark-E mit einer Gesamt-Erzeugungsleistung von 693 Megawatt (MW). Hauptanteil haben die Steinkohle-Blöcke E3 (186 MW) und E4 (301 MW). Im Dezember 2002 nahm Mark-E in Elverlingsen gemeinsam mit dem Ruhrverband eine Wirbelschichtfeuerungsanlage in Betrieb. Jährlich sollen hier rund 200.000 Tonnen Klärschlamm entsorgt werden. Die bei der Verstromung der Kohle gebildeten Luftschadstoffe werden mittels Abgasreinigungsanlagen reduziert. Weitere Informationen www.mark-e.de.

In einem Einführungsvortrag stellt Mark-E das Unternehmen, die Besonderheiten der Energiebeschaffung im liberalisierten Energiemarkt sowie die Stromerzeugung im Werdohler Kraftwerk vor und gibt einen Einblick in die Technik der Produktionsanlagen, insbesondere der Maßnahmen zum Umweltschutz.

Rundgang durch das Kraftwerk, Abschlussdiskussion mit der Betriebsleitung.

Arbeitskreis Mess- u. Automatisierungstechnik

Dienstag 01.07.03 13.00 bis 19.00 Uhr Vortrag Assessment-Center-Training Sicherheit für Auswahlverfahren im Bewerbungsprozess

Referent: Dipl.-Ing. Jens Prange, Gerling

Ort: FH SWF Iserlohn, Senatssaal Z-Gebäude

Anmeld.: VDI-Geschäftsstelle

Inhalt:

Als examensnaher Student haben Sie bereits feststellen müssen, dass die Anforderungen an Ingenieure, eine adäquate Stelle zu bekommen, größer geworden sind. Eine „ins Auge stechende“ Bewerbung und ein sicheres Auftreten sind gerade für Akademiker zur Pflicht geworden. Bei dieser Veranstaltung heißt die Devise: alles selber machen! In der Simulation eines echten Assessment Centers/Vorstellungsgesprächs werden Sie die Möglichkeit zu realen Übungen bekommen. In einem jeweils persönlichen Feedback bekommen Sie eine Beurteilung des Referenten zu Ihrem Verhalten, zu Ihrer Präsentationstechnik, Modulation und Körpersprache sowie Informationen zur Stressbewältigung.

Dauer der Veranstaltung ca. 5-6 Stunden, max. 12 Teilnehmer

Arbeitskreis Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)

Dienstag 02.09.03 18.30 Uhr Vortrag Wirtschaftlichkeit digitaler TGA-Planung in der täglichen Praxis

Referent: Herr Friedbert Kemmet Systemhaus Plancal GmbH St. Augustin

Ort: ARCADEON, Lennestr. 91, Hagen

Anmeld.: VDI-Geschäftsstelle

Inhalt:

Historie CAD: „Die Anfänge“ kurzer Überblick, „Die Spezialisierung“ kurzer Überblick Heute: Die integrierte Planung: Gebäudemodelle, Netze, Erfassen und Abgleich, Schnittstellen problematik und Lösungsansätze, Handling Intelligenter Datenaustausch: Informationsvererbung, bidirektionaler Austausch zwischen CAD und Berechnungen

voll integrierte Berechnungen

Arbeiten in der Praxis: Freihandsymbolik, Ankanaltechnik (Änderungen vorbehalten) Alle Themen werden durch Praxisbeispiele anhand der Systemlösung NOVA begleitet.

Arbeitskreis Vertriebsingenieure

Dienstag 01.07.03 19.00 Uhr Vortrag Das Verkaufsgespräch: Fachkompetenz alleine reicht nicht

Referent: Andrea Malzahn, Betriebswirtin Commerzbank Essen

Ort: ARCADEON, Lennestr. 91, Hagen

Anmeld.: VDI-Geschäftsstelle

Inhalt:

„Man entdeckt keine neuen Erdteile, ohne den Mut zu haben, alte Küsten aus den Augen verlieren!“ Kommt Ihnen das bekannt vor: „Mit 20% Ihrer Kunden machen Sie 80% Ertrag!“ Wie sieht das bei Ihnen aus?

Wenn sie hieran arbeiten möchten, sind Sie in diesem Workshop richtig. Hier wird das Verkaufsgespräch systematisch aufgebaut. Probleme werden erörtert und Lösungen vorgestellt

Dienstag 05.08.03 Der Arbeitskreis Vertriebsingenieure hat Sommerpause

Dienstag 02.09.03 Der Arbeitskreis Vertriebsingenieure hat Sommerpause

Terminübersicht:

01.07.03 Vortrag Das Verkaufsgespräch: Fachkompetenz alleine reicht nicht

01.07.03 Assessment-Center-Training Sicherheit für Auswahlverfahren im Bewerbungsprozess

10.07.03 Vortrag Rapid Prototyping und Rapid Tooling

20.07.bis 26.07.03 Exkursion nach Berlin

02.09.03 Vortrag Wirtschaftlichkeit digitaler TGA-Planung in der täglichen Praxis

18.09.03 Betriebsbesichtigung Kohlekraftwerk Elverlingsen Werdohl

Termine des Münsterländer BV

Geschäftsstelle:
Mendelstr. 11, 48149 Münster
Tel. 0251/980-1209
Fax. 0251/980-1210
e-mail: vdi@vdi-muenster.de
Geschäftszeiten: montags: 17 - 19 Uhr
Vorsitzender: Dr.-Ing. L. Jandel

AK Bautechnik
Dipl.-Ing. Alexander Schroer, 0179/1 16 08 17
email: alex.schroer@genion.de

AK Energietechnik
Prof. Dr.-Ing. Th. Belting, 02551/962-282
e-mail: belting@fh-muenster.de

AK Entwicklung und Konstruktion
N.N.

AK Hochschulgruppe
Dipl.-Ing. H.-J. Bargel, 02551/962-270
email: hjbargel@fh-muenster.de

AK Kunststofftechnik
Dipl.-Chem. W. P. Lauhus, 0251/7603-233
email: werner_lauhus@day-intl.com

AK Studenten/Jungingenieure
Dipl.-Ing. Lars Eversmann
e-mail: LEV@ib-eversmann.de

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)
Dipl.-Ing. P. Möllers, 0251/7 64 00-0

AK Medizintechnik
Prof. Uvo Hölscher, 0251/83-62483
Fax.: 0251/83-62713
e-mail: uvo.hoelscher@fh-muenster.de

AK Qualitätssicherung
Dipl.-Ing. R.-A. Meisner, 02597/96766
email: ingenieurbuero@meisner.de

AK Senioren
Dipl.-Ing. Claus Münster, 0251/77 85 04

AK Textiltechnik
N.N.

AK Umwelttechnik
N.N.

Beruf und Gesellschaft
Dipl.-Ing. R.-A. Meisner, 02597/96766
email: ingenieurbuero@meisner.de

Bezirksgruppe Beckum
Dipl.-Ing. W. Hempelmann, 02523 / 940093
Fax: 02523 / 940047, e-mail: bg.beckum@vdi-muenster.de, www.vdi-beckum.de.vu.
Dipl.-Ing. B. Stuchtey, 02521/4926

Bezirksgruppe Rheine
Dipl.-Ing. Hans. H. Schuldt, Tel.: 05971/81644
e-mail: hh_schuldt@hotmail.com

Donnerst. Gesprächskreistreffen
26.06.03
15.30 Uhr

Veranst.: AK Senioren
Ort: im Hause Schlüterstrasse 22, M5
Anmeld.: beim Obmann erforderlich

Donnerst. Vortrag
26.06.03
19.00 Uhr
Wasserstoff und Brennstoffzellen

Referenten: Dr. Ulrich Schmidtchen
Vorstandsmitglied d. Deutschen Wasserstoff-Verband e.V., Berlin
Uwe Küter, Geschäftsführer
Firma h-tec in Lübeck

Veranst.: ATWW
Ort: Halle Münsterland, Congress Centrum, Albersloher Weg 32 Münster

Anmeld.: bis 18.06.03, per Fax oder e-Mail
an VDI: 0251/980-1210
vdi@vdi-muenster.de

Info:
Die vor langer Zeit entstandenen fossilen Energieträger verändern negativ unsere Atmosphäre (Klimawandel) und sind als Vorräte begrenzt. Dieses zwingt uns zur Beschäftigung mit Alternativen. Oft wird Wasserstoff als Energieträger der Zukunft genannt. Auch die Brennstoffzelle als Energiewandler wird uns schon recht bald im Alltag begegnen.
Was genau hat es damit auf sich, welche Rolle können diese beiden Elemente in einer neu gestalteten Energietechnik und -wirtschaft spielen, was sind ihre Möglichkeiten und Grenzen? Wo ist die Entwicklung heute und was dürfen wir demnächst erwarten? In einem von praktischen Demonstrationen unterstützten Vortrag werden diese Fragen aufgegriffen.

Dienstag VDI-Treff
01.07.03
19.00 Uhr

Veranst.: Bezirksgruppe Beckum
Ort: Braugasthof Stiefel-Jürgens
Beckum, Hühlstr. 6

Freitag Stammtisch
04.07.03
20.00 Uhr
Eine Grenze durch die Stadt Die Berliner Mauer

Referent: Dipl.-Ing. Bernhard Teigelkamp
Veranst.: Bezirksgruppe Rheine
Ort: Hotel Hansa-Hof, Rheine
Osnabrücker Str. 273

Montag Vortrag
14.07.03
19.00 Uhr
Umweltschutz durch moderne Energieerzeugung

Veranst.: Münsterländer BV
Referent: Dr. Wiedemeier, Bez.-Regierung
Münster
Dr. Bischoff, Stadtwerke Münster
N.N.
Ort: Stadtwerke Münster
Verwaltungsgebäude

Anmeld.: VDI Geschäftsstelle bis 09.07.03

- Einführung in das Thema
- ökologische Aspekte der Kraft-Wärme-Kopplung, dargestellt an Beispielen der Stadtwerke
- GuD- Kraftwerkstechnik mit höchsten Wirkungsgraden
- Diskussion zu den Themen
- Abschluss mit kleinem Imbiss.

Mittwoch Exkursion
16.07.03
17.00 Uhr
Schmitz-Werke GmbH+Co.KG Kundenorientierte Zusammenarbeit und Führung nach dem „Staufener Modell“

Veranst.: AK Qualitätssicherung/DGQ/IHK
Ort: Schmitz-Werke GmbH+Co.KG
Anm.: IHK Nord Westfalen
Sentmaringer Weg 61, Münster
seega@ihk-nordwestfalen.de
Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt

Donnerst. Vortrag
24.07.03
18.00 Uhr
(1) Werkzeuge im Managementsystem: QFD, FMEA, SPC (2) Problemlösetechniken: Ishikawa, Mind Map, Kraftfeldanalyse

Referent: (1) Matthias Portugal
(2) Brigitte Recker, DGQ,
Veranst.: AK Qualitätssicherung/DGQ/IHK
Ort: IHK Nord Westfalen, Sitzungssaal
Sentmaringer Weg 61, Münster

Termine des Münsterländer BV

Freitag 25.07.03 13.30 Uhr **Besichtigung Westfalia-Separator AG Oelde**

Veranst.: Bezirksgruppe Beckum

Treffpunkt: Tor der Firma, Oelde, Werner-Habig-Strasse 1

Inf. u. Anm.: Internet: www.vdi-beckum.de.vu
mail: bg.beckum@vdi-muenster.de
Anm. erforderlich bis 07.07.03

Freitag 01.08.03 20.00 Uhr **Stammtisch Populäre Irrtümer**

Referent: Dipl. Ing. Martin Rupprich

Veranst.: Bezirksgruppe Rheine

Ort: Hotel Hansa-Hof, Rheine
Osnabrücker Str. 273

Dienstag 05.08.03 19.00 Uhr **VDI-Treff**

Veranst.: Bezirksgruppe Beckum

Ort: Braugasthof Stiefel-Jürgens
Beckum, Hühlstr. 6

Donnerst. 28.08.03 14.30 Uhr **Ausfahrt Burg Vischering in Lüdinghausen**

Veranst.: AK Seniorenkreis

Treffpunkt: Parkplatz Weselerstr, hinter
Autohaus Bismark

Zu dieser Veranstaltung sind die Damen
ierzlich eingeladen.

Dienstag 02.09.03 19.00 Uhr **VDI-Treff**

Veranst.: Bezirksgruppe Beckum

Ort: Braugasthof Stiefel-Jürgens
Beckum, Hühlstr. 6

Freitag 03.09.03 20.00 Uhr **Stammtisch Der freie Sachverständige im Industriebetrieb**

Referent: Dipl. Ing. Horst Ullrich

Veranst.: Bezirksgruppe Rheine

Ort: Hotel Hansa-Hof, Rheine
Osnabrücker Str. 273

Samstag 20.09.03 11.00 Uhr **Festveranstaltung 50 Jahre VDI-Bezirksgruppe Beckum**

Veranst.: Bezirksgruppe Beckum

Ort: Hotel Höxberg, Beckum

Info: Einzelheiten siehe S. XVI
und: www.vdi-beckum.de.vu

Donnerst. 25.09.03 14.0 Uhr **Besichtigung Mechanisch-Biologische-Restmüll-Aufbereitungsanlage (MBA)**

Veranst.: AK Seniorenkreis

Treffpunkt: Heizwerk-Coerde, Hotel
Coerheide, Königsbergerstr.

Ort: Mechanisch-Biologische-Restmüll-
Aufbereitungsanlage
Zum Heidehof 32, Münster

Donnerst. 25.09.03 18.00 Uhr **Vortrag Ausgewogene Zielvereinbarungen für Prozesse im Management-System Kennzahlen im Unternehmen**

Referent: Manfred Rautenberg
Lüdenscheid

Veranst.: AK Qualitätssicherung/DGQ/IHK

Ort: IHK Nord Westfalen
Sentmaringer Weg 61, Münster

Vorschau:

Do./Fr. 16./17.10.03 9.00 Uhr **Seminar Risikoanalyse auf der Basis der FMEA-Methodik**

Leitung: R.A. Meisner

Veranst.: VDI Wissensforum

Ort: Ratingen, Relaxa Hotel Airport
Berliner Str. 95-97

Anm.: VDI Wissensforum,
Tel. 0211/6214-201,
e-mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

Ehrungen im Münsterländer Bezirksverein

► **60-jährige Mitgliedschaft**
Ing. Herbert Wiedenhuus, Steinfurt

► **50-jährige Mitgliedschaft**
Ing. Wilhelm Aufenvenne, Beckum
Ing. Bernhard Levedag, Hörstel
Ing. Horst Nahrath, Ahlen
Ing. Harald Sander, Münster
Ing. Karl Temmen, Rheine
Ing. Franz Weischer, Münster

► **40-jährige Mitgliedschaft**
Ing. (grad.) Klaus Peter Beck, Gronau
Ing. Ludger Dinkler, Rosendahl
Dipl.-Ing. Wolfgang Fosshag, Ennigerloh
Ing. Dietrich Häusler, Münster
Ing. Heinz Kasperek, Steinfurt
Ing. Walther Kausch, Münster
Ing. Günter Kintrup, Münster
Dipl.-Ing. Hubertus Kopatschek, Münster
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Kreiss, Münster
Ing. (grad.) Wilfried Krönke, Beckum
Dietmar Lober Ennigerloh
Ing. Ferdinand Niggemann, Oelde
Ing. Rainer Röpke, Münster
Ing. (grad.) Wolfgang Rother, Oelde
Ing. Harald Wegemann, Münster

► **25-jährige Mitgliedschaft**
Dr.-Ing. Gustav Ackermann, Harsewinkel
Dipl.-Ing. Frank Andt, Reken
Dipl.-Ing. (FH) Berthold Baumeister, Münster
Dieter Beissel Neuenkirchen
Paul Budde Münster
Dipl.-Ing. Bernhard Clasen, Ahaus
Dr.-Ing. Bernhard Falter, Münster
Dr. Jürgen Galonska, Rheine
Dipl.-Ing. Hans-Dieter Göbel, Ascheberg
Dipl.-Ing. Roland Grund, Lüdinghausen
Dipl.-Ing. Manfred Hess, Saerbeck
Ing. (grad.) Manfred Hoppe, Rheine
Dipl.-Ing. Wolfgang Hübner, Münster
Dr.-Ing. Lothar Jandel, Münster
Dipl.-Ing. Michael Jarchau, Oelde
Dipl.-Ing. Hubert Kälin, Steinfurt
Dipl.-Ing. Karl-Heinz Kapteina, Ahaus
Dr.-Ing. Erwin Kötter, Rheine
Dipl.-Ing. Wilhelm Leiber, Wadersloh
Bernhard Meier Schüttorf
Ulrich Meier Oelde
Dipl.-Ing. Siegfried Schievink, Münster
Ing. (grad.) Werner Schlickmann, Coesfeld
Dipl.-Ing. Everh Schulze Zumkley, Senden
Robert Schulze-Försthövel Lüdinghausen
Dipl.-Wirt.Ing. Stephan Spanner, Ahlen
Dipl.-Ing. Fritz Streckhardt, Ennigerloh
Dipl.-Ing. Bernd Stürmer, Ahlen
Prof. Franz Robert Stupperich, Münster
Dipl.-Ing. Reinhold Sudbrock, Beckum
Ing. (grad.) Franz Wessels, Emsdetten
Ing. (grad.) Karl Westermann, Steinfurt
Ing. (grad.) Reinhard Wildner, Münster
Dr.-Ing. Gottfried Wübken, Coesfeld

Termine des Westfälischen BV

Geschäftsstelle:

Sonnenstr. 96/98, 44139 Dortmund
Fachhochschule Dortmund
Tel.: 0231/128406, Fax: 0231/1386711
e-mail: bv-westfalen@vdi.de

1. Vorsitzender

Dipl.-Ing. Klaus-Peter Keuntje
Tel. 02 31/61 35 82 p
Tel. 0231/6071314 d, Fax: 0231/6071315

2. Vorsitzender

Dr.-Ing. Heiko Tschich
Tel. 0231/1862124, Fax 0231/1862706

Schatzmeister

Dipl.-Ing. Klaus Nebelsiek, 0231/9112205 d

Schriftführer

N.N.

AK Bautechnik

Prof. Dr.-Ing. A. Ötes
0231/755 2077 d, Fax: 0231/755 3420

AK Besichtigungen und Exkursionen

Dr.-Ing. habil. H. Lorenz, 0231 / 755-2069

AK Konstruktion und Entwicklung (AKE)

N.N.

AK Materialfluß und Fördertechnik (MF)

Dr.-Ing. Dirk Jodin, 0231/9 74 33 44

AK Roboter u. Automatisierungstechnik

N.N.

AK Technikgeschichte (TG)

Dr. Dr. Hartmut Herbst, 0231/ 907-16 49
Prof. Dipl.-Ing. O. Rohde, 0231/ 46 44 01

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)

s. 1. Vorsitzender

AK Studenten u. Jungingenieure (suj)

Sebastian Neuhaus (FH), 02 31/1 29 74 00
e-mail: Neuhaus.Sebastian@vdi.de
MSIE Oliver Grimm (UNI), 0231/755-5768
e-mail: oliver.grimm@uni-dortmund.de

AK Umwelttechnik (UT)

Dipl.-Ing. Jürgen Poller, 02301/ 91 44 62
Fax: 91 44 62, e-mail: juergen.poller@t-online.de

AK Senioren

Dipl.-Ing. Walter Schnittger, 0231/ 461715

Studienreisen

Dipl.-Ing. Wolfram Risse, 0234 / 28 80 35

Bezirksgruppe Hamm

Dipl.-Ing. Manfred Scheffler, 0203 / 52-28337

Vertrauensmann Ingenieur-Beihilfe

Dr.-Ing. Jürgen-P. Voigt, 0231/735771

Montag
23.06.03
17.00 Uhr

Vortrag

Haftung im Umweltbereich

Veranst.: AK Umwelttechnik

Ort: Gerling-Konzern, Dortmund

Anmeld.: Beim Obmann erforderlich

Dienstag
01.07. u.
02.07.03

Kongress

„warehouse logistic“ mit den Themen Warehouse Management, Logistikware und Identifikationssysteme

Veranst.: AK Materialfluss/Fördertechnik

Ort: Westfalenhallen Dortmund

Anmeld.: Direkt beim Organisationsbüro:
COGNID Consulting GmbH
Hauert 20, Dortmund
info@warehouse-logistics.org
Stichwort: VDI-FML

Montag
07.07.03
18.00 Uhr

Vortrag

Ausdehnung und Druckhaltung in geschlossenen Anlagensystemen, Systeme, Hydraulik und Auslegungskriterien

Referent: Raimund Hielscher
Produktmarketing, Reflex
Winkelmann GmbH + Co. KG
Ahlen

Veranst.: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Hotel Drees, Hohe Str. 107
Dortmund

Dienstag
15.07.03
18.00 Uhr

Senioren-Stammtisch

Veranst.: AK Senioren

Ort: Hotel Drees, Hohe Str. 107, DO

Montag
21.07.03
17.00 Uhr

**Vortrag und Besichtigung
Altmetallaufbereitung aus
Autokarosserien und Mischschrotten**

Veranst.: AK Umwelttechnik

Ort: Eisenmetall Rohstoff Celler
GmbH, Kohlenweg 1, Dortmund

Anmeld.: erforderlich beim AK-Leiter

Dienstag
22.07.03
19.30 Uhr

Ingenieur-Stammtisch

Veranst.: Bezirksgruppe Hamm

Ort: Hotel/Restaurant Breuer
Ostenallee 95, Hamm

Dienstag
12.08.03
19.30 Uhr

Ingenieur-Stammtisch

Veranst.: Bezirksgruppe Hamm

Ort: Hotel/Restaurant Breuer
Ostenallee 95, Hamm

Dienstag
19.08.03
18.00 Uhr

Senioren-Stammtisch

Veranst.: AK Senioren

Ort: Hotel Drees, Hohe Str. 107,
Dortmund

Auf Grund der politischen Ereignisse wird die diesjährige Studienreise nach Kappadokien auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Die Alternative ist eine Studienreise in die Provence.

Freitag
06.09. bis
12.09.03

Studienreise in die Provence

Veranst.: AK Studienreisen

Anreise: und Abreise erfolgt per Flug

Ort: Hotel D'Arlatan, Arles

Anmeld.: Das Programm und Anmeldefomular erhalten Sie durch:
Dipl.-Ing. Wolfram Risse,
Alte Bahnhofstr. 22
44892 Bochum
Tel. 0234 / 288035
Fax 0234 / 9270051

Info:

Von einem Standorthotel in Arles werden wir mit dem Bus die Provence erkunden. Das Hotel ist ein geschichtsträchtiges Haus im Herzen der Stadt und verfügt über ein Schwimmbad mit Garten. Im Hotel haben wir Halbpension. Besichtigt wird Arles, in der Antike wurde sie als „gallisches Rom“ bezeichnet. Durch eine landschaftlich schöne Gegend geht es über Fontvieille nach ST. Remy-en-Provence und zu dem romanischen Gebirge Les Apilles nach Les Baux.

Termine des Westfälischen BV

Neben Avignon mit mittelalterlicher Stadtmauer und Papstpalast sehen wir Tarascon mit der besterhaltenden Burg Frankreichs.

Entlang der Rhone geht die Fahrt zum nördlichen Eingangstor der Provence nach Vaison-la-Romaine. Die Stadt Nîmes zählt zu den bedeutendsten Städten Südfrankreichs mit ihren römischen Baudenkmälern. Pont du Gard in der Nähe von Uzès zeigt die technische Leistungsfähigkeit der Römer.

Zum Abschluss erleben wir bei einer Fahrt die Camargue vorbei an Saint Gilles und der Festungsstadt Aigues-Mortes mit einem monumentalen Mauerring.

Dienstag 09.09.03 19.30 Uhr
Ingenieur-Stammtisch

Veranst.: Bezirksgruppe Hamm

Ort: Hotel/Restaurant Breuer
Ostenallee 95, Hamm

Dienstag 16.09.03 18.00 Uhr
Senioren-Stammtisch

Veranst.: AK Senioren

Ort: Hotel Drees, Hohe Str. 107, DO

Dienstag 16.09.03 18.30 Uhr
Vortrag/Besichtigung Produktionslogistik für Zeitungen inkl. Betriebsbesichtigung des Medienhauses Lensing

Veranst.: AK Materialfluss u. Fördertechnik

Ort: Druckhaus Dortmund, Auf dem Brümmer 9, Dortmund-Dorstfeld

Anmeld.: Uni Dortmund, Lehrstuhl für Förder- u. Lagerwesen
Emil-Figge-Str. 73, Dortmund
Fax: 0231 / 7554768

Montag 29.09.03 18.00 Uhr
Vortrag Stätten der deutschen Erhebung, 190 Jahre Völkerschlacht bei Leipzig
mit franz.-sprach. Video zur Schlacht bei Jena und Auerstedt, 1806

Referent: Dr. Dr. Hartmut Herbst, DASA

Veranst.: AK Technikgeschichte

Ort: Dortmund-Dorstfeld, DASA,
Friedrich-Henkel-Weg

Dienstag 30.09.03 17.00 Uhr
Besichtigung U-Bahn-Vortriebsbaustelle Stadtbahnbaustelle Ostentor

Veranst.: AK Besichtigungen und Exkursionen

Treffpunkt: Dortmund, Schwanenwall 26a
wasserfestes Schuhwerk (Stiefel)

Anmeld.: erforderlich beim AK-Leiter
Selbstfahrer – Fahrgemeinschaften

Die Hochschulgruppe/Uni-Dortmund hat keine regelmäßigen Termine.

Besondere Veranstaltungen werden im Internet angekündigt unter:
www.vdi.de

Vorschau:

Montag 20.10.03 18.00 Uhr
Vorführung und sicherheitstechnische Hinweise

- IBM-Laser-Großdrucker
- Dampf-Radios
- S/W Fernsehgeräte

Referent: Restaurator Heribert Jung

Veranst.: AK Technikgeschichte

Ort: Dortmund-Dorstfeld, DASA,
Friedrich-Henkel-Weg

Freitag 14.11.03 15.00 Uhr
Vortrag Der Architekt der Renaissance Gottfried Semper zum 200. Geburtstag
(im Rahmen des VDI-Obleute treffens Technikgeschichte)

Referent: Dr. Dr. Hartmut Herbst, DASA

Veranst.: AK Technikgeschichte

Ort: Dortmund-Dorstfeld, DASA,
Friedrich-Henkel-Weg

Donnerst. 20.11.03 17.00 Uhr
VDI Förderpreisverleihung für Studierende der Dortmunder Hochschulen

Veranst.: VDI

Ort: Dortmund-Dorstfeld, DASA
Friedrich-Henkel-Weg

Der Westfälische Bezirksverein gratuliert zum „runden“ Geburtstag

85 Jahre

26. September Ing. Heinrich Wenker,
Dortmund

80 Jahre

07. September Ing. Artur Otto Böhring
Dortmund

75 Jahre

01. Juli Architekt Arthur Skoruppa, Dortmund

70 Jahre

31. August Dipl.-Ing. Theo Winter, Soest
19. September Dipl.-Ing. Friedrich Otto Koch,
Unna

65 Jahre

27. Juli Dipl.-Ing. Horst Meininghaus
Dortmund
27. Juli Dr.-Ing. Manfred Schröter, Hamm
11. September Ing. (grad.) Jürgen Jaschinski
Unna
15. September Dipl.-Ing. Wilhelm Hennecke
Lippetal

60 Jahre

29. Juli Ing. Bernd Werner Mrozik, Dortmund
29. August Dr.-Ing. Ulrich Neumann
Dortmund
6. September
Ing. (grad.) Friedhelm Baumgärtner, Kamen

Ehrungen im Bergischen Bezirksverein

Ehrungen auf der 133. Ordentlichen Mitgliederversammlung am 21. Mai 2003 im Gründer- und Technologiezentrum Solingen

50-jährige Mitgliedschaft

Ing. Herbert Adams, Solingen
Dipl.-Ing. Hans Ulrich Dinkla, Wülfrath
Dr.-Ing. Karl Fischer, Heiligenhaus
Ing. Dieter Goss, Haan
Ing. Otto Grund, Remscheid
Ing. Heinrich Höfel, Wuppertal
Ing. Ernst Erich Kottsieper, Wuppertal

Gebr. Hilgeland-Nutap GmbH & Co
Wuppertal
Schmitz + Apelt LOI Industrieofenanlagen,
Wuppertal

40-jährige Mitgliedschaft

Dipl.-Ing. Horst-G. Appelt, Wuppertal
Ing. Horst Budde, Leichlingen
Ing. Wilfried Buntrock, Wuppertal
Ing. Klaus Göde, Wuppertal
Ing. Siegmund Heger, Solingen
Dipl.-Ing. Rolf G. Henze, Solingen

40-jährige Mitgliedschaft

Ing. Horst-Heinz König, Düsseldorf
Ing. Heinz Mral, Wuppertal
Ing. Fredi Ross, Hückeswagen
Ing. Willi Schlensog, Velbert
Dipl.-Ing. Karl-Uwe Schneider, Velbert
Dipl.-Ing. Hans Schulte-Kellinghaus, Solingen
Ing. Jörn Peter Stade, Wuppertal
Ing. Franz Stollenwerk, Wuppertal
Dipl.-Ing. Günter Szadkowski, Leichlingen
Ing. Horst Voss, Wuppertal
Dipl.-Ing. Bernd Wegner, Wuppertal

Georg Fischer GmbH & Co. KG, Mettmann
Ferd. von Hagen Söhne & Koch GmbH & Co
Wuppertal

25-jährige Mitgliedschaft

Ing. Wolfgang Allinger, Solingen
Ing. Burkhard Becker, Solingen
Dipl.-Ing. Detlef Berkenhagen, Wülfrath
Dipl.-Ing. Gernot Berger, Velbert
Dipl.-Ing. Michael Blank, Wuppertal
Dieter Biermann, Mettmann
Ing. Rainer Bollmann, Wuppertal
Dipl.-Ing. Gabriele Brammertz, Mettmann

25-jährige Mitgliedschaft

Dipl.-Ing. Ernst Georg Depner, Velbert
Karl Diebel, Solingen
Dipl.-Ing. Hermann Feldbaum, Velbert
Dipl.-Ing. Axel Friese, Wermelskirchen
Dipl.-Ing. Egon Gathmann, Remscheid
Dr.-Ing. Uwe Gohrbandt, Haan
Dipl.-Ing. Heinz Erwin Grote, Mettmann
Ing. Peter Hamann, Haan
Dipl.-Ing. Klaus Hahnke, Wuppertal
Ing. Gerd Ising, Wermelskirchen
Dipl.-Ing. Werner Kämper, Wuppertal
Ing. Horst Krause, Wuppertal
Dipl.-Ing. Norbert Krüger, Mettmann
Dipl.-Ing. Reinhard Kwast, Wermelskirchen
Dipl.-Ing. Roland Meis, Dortmund
Dipl.-Ing. Hubert Nowak, Leichlingen
Dipl.-Ing. Günther Schäfer, Solingen
Dipl.-Ing. Reinhard Scheffler, Heiligenhaus
Rainer Schemann, Wuppertal
Dipl.-Ing. Bernd Schniering, Remscheid
Dipl.-Ing. Klaus Peter Sticker, Haan
Dr.-Ing. Reiner Thomas, Heiligenhaus
Ing. Wilfried Tinnemann, Leichlingen
Dipl.-Ing. Jürgen Werk, Wuppertal
Dipl.-Phys. Rolf Wiedenhoff, Hückeswagen

Emscher-Lippe Bezirksverein Vorbereitung zum 100sten Geburtstag



Erste Überlegungen zum Jubiläum diskutierten Prof. Dr.-Ing. Diethard Reisch, Dipl.-Ing. Jürgen Kaulitz und das Kernteam „AK 100“: Frau Lubkowitz, H. Meyer, H. Schulz, Prof. Dr.-Ing. Christian Willems (v.l.)

(mh) Am 24. Januar 2004 wird der Emscher-Lippe Bezirksverein „100 Jahre alt“. Alle Veranstaltungen und Aktivitäten im Jubiläumsjahr werden unter das Motto „100 Jahre jung“ gestellt. „Ingenieure – gestern, heute, morgen“ ist das Thema der 100-Jahr-Festfeier, die voraussichtlich am 2./3. Juli 2004 in der Fachhochschule Gelsenkirchen in der Abteilung Recklinghausen stattfinden wird.

Bereits seit Mitte 2002 laufen die konzeptionellen Überlegungen. Zunächst gesteuert von Mitgliedern des erweiterten Vorstandes, wurde die Aufgabe auf der letzten Vorstandssitzung einstimmig auf das Kernteam „AK 100“ übertragen. Das Kernteam „AK 100“ bilden Frau Lubkowitz, Pro-

fessor Willems und die Jungingenieure H. Meyer und H. Schulz. Ihnen dankt der Vorstand ganz besonders für ihren engagierten Einsatz. Die 100-Jahr-Feier wird ein Marktplatz der Begegnung – verschiedenste Zielgruppen sollen in vielfältigen Aktionsfeldern angesprochen werden. Gemeinsam mit Hauptverband, Politik, Wirtschaft, Schulen, Universitäten und der allgemeinen Öffentlichkeit möchte der Emscher-Lippe BV seinen 100sten Geburtstag feiern. Alle an einer Mitarbeit bei der Vorbereitung Interessierten sind aufgerufen, sich mit: Prof. Dr.-Ing. Christian Willems, FH Gelsenkirchen, Abteilung Recklinghausen, Tel.: 02361/915443 oder einem Vorstandsmitglied in Verbindung zu setzen.

Bergischer Bezirksverein Gut versichert

Im September letzten Jahres startete der Bergische BV seine Vortragsreihe „Gut versichert für die Zukunft“ mit der Auftaktveranstaltung „Rieser Rente“ in der Technologiefabrik Remscheid. Da das Thema Versicherungen auf sehr großes Interesse seitens der Teilnehmer gestoßen ist, wollen wir in diesem Jahr weitere Informationsveranstaltungen zur „Betrieblichen Altersversorgung“ sowie zur „Straf- und zivilrechtlichen Absicherung für leitende Ingenieure“ anbieten. Der erste Themenblock wird an zwei Abenden für unterschiedliche Zielgruppen angeboten: Am 14.07.2003 können sich alle Mitglieder und Interessierte über die Vielfalt der betrieblichen Altersversorgung, das Altersvermögensgesetz und über die Entgeltumwandlung informieren, wieder durchgeführt vom Gerling Konzern.

Am 28.07.2003 wird das gleiche Thema der betrieblichen Altersversorgung von der Firma DSP Finanzdienstleistungen für diejenigen angeboten, die ein solches System in ihrer Firma für ihre Mitarbeiter installieren wollen. Hierbei wird ein Überblick über die verschiedenen Durchführungswege gegeben. Da die Firma DSP ein unabhängiges Versicherungsunternehmen ist, besteht die Möglichkeit, sich ein maßgeschneidertes betriebliches Altersversorgungssystem anbieten zu lassen. Im letzten Quartal 2003 widmen wir uns straf- und zivilrechtlichen Haftungsfragen des Unternehmensleiters.

Nähere Angaben unter: Termine Bergischer BV. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Eine hervorragende Bilanz konnte nach ihrem ersten Amtsjahr die Vorsitzende des Bergischen BV Dipl.-Ing. Marion Storch zur 133. Jahreshauptversammlung am 21. Mai im Gründer- und Technologiezentrum Solingen präsentieren. Mehr als 3.200 Teilnehmer an den etwa 100 Veranstaltungen des Bezirksvereins, eine Reihe von überregional bedeutsamen Fachsymposien und Managertreffen, die Teilnahme am Girl's Day und an der Sommeruni der Bergischen Universität sind nur einige der Aktivitäten, die der Verein im vergangenen Jahr auf die Beine gestellt hat. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt war das „Pilotprojekt Vereinsarbeit“, für das der Bergische BV zusammen mit dem Hauptverein in Düsseldorf ein Bündel strategischer Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeit der Bezirksvereine entwickelt hat und zur Zeit in die Praxis umsetzt. Als Folge der lebhaften Vereinstätigkeit wurden und werden neue Arbeitskreise gegründet: der AK Risikomanagement nahm seine Arbeit auf, in Planung sind Arbeitskreise für Projektmanagement sowie Logistik und Materialfluss.

Auch in diesem Jahr zeichnete der Bergische BV Diplomanden aus: Dipl.-Ing. Heide Rosenau für eine Arbeit über digitales Fernsehen im Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, Dipl.-Ing.

Bergischer Bezirksverein Neue AKs und großer Zulauf zu Veranstaltungen



Philipp Glanz für die Entwicklung einer Software zu Genehmigungsverfahren im Fachbereich Sicherheitstechnik/Umwelttechnik und Dipl.-Ing. Alexander Stolz für ein Berechnungsverfahren im Fachbereich Bauingenieurwesen. Für die 50jährige Mitgliedschaft im VDI wurden 8 Ingenieure und 2 Mitgliedsfirmen geehrt, 40 Jahre haben 17 Ingenieure und zwei Förderfirmen dem VDI die Treue gehalten und auf eine 25jährige Mitglieds-

schaft können 33 Ingenieure zurückblicken. Für den Festvortrag konnte Dipl.-Ing. Guido Krumbach von der Firma Hochtief gewonnen werden, um über den Bau der Öresundbrücke zu berichten. Als Höhepunkt seiner Karriere bezeichnete der Projektleiter seine Mitarbeit an der 12 Kilometer langen Brücke, die Kopenhagen mit Malmö verbindet und im März 2000 nach nur fünfjähriger Bauzeit in Betrieb genommen werden konnte.

Bochumer Bezirksverein Seniorenkreis

Herr Dr. Ernst Beier weist darauf hin, dass er für VDI-Mitglieder monatlich Veranstaltungen unterschiedlicher Art durchführt. Diese sind meist ganztägig und werden entsprechend den aktuellen Möglichkeiten oder den Interessen der Teilnehmer kurzfristig von ihm selbst oder anderen Mitgliedern des Seniorenkreises organisiert, so dass es ihm im Allgemeinen nicht möglich ist, sie rechtzeitig der Redaktion des Ingenieurforums mitzuteilen. Interessentinnen und Interessenten - sie müssen sich nicht im Seniorenalter befinden - können sich schriftlich per Brief oder Fax (0234 / 70 11 98) an Herrn Dr. Beier wenden. Sie erhalten dann von ihm die Programme der nächsten Veranstaltungen. Wollen sie an Veranstaltungen teilnehmen, müssen sie sich schriftlich mit der Antwortkarte bei Herrn Dr. Beier anmelden. Da viele Mitglieder offensichtlich lieber mit Begleitung als allein an einer Veranstaltung teilnehmen, können alle eine zweite Person mitbringen, müssen diese allerdings auf der Meldung mit angeben. Der Kostenbeitrag je Person wird jeweils im Programm genannt. An Hand der aufgeführten Zusammenstellung können sich Interessenten eine Vorstellung von der Art der Veranstaltungen machen. Seniorenveranstaltungen (Stand: 9.4.03)
30.04. Kernkraftwerk Lingen + Speichersee
12.06. Planetarium in Bochum
10.07. Stahlwerke Bochum + Jahrhunderthalle
13.10. Sonderfahrt m.d. BOGESTRA+ Werkstätten
18.11. Westfälisches Wirtschaftarchiv + Hohen-syburg, ausgebucht
geplant: Kokerei Schwelgern + Rundfahrt im Duisburger Hafen

Als Auftaktveranstaltung des neu gegründeten Arbeitskreises Bautechnik führte der Westfälische Bezirksverein an der Universität Dortmund unter der Leitung von Dipl.-Ing. Klaus P. Keuntje und Prof. Atilla Ötes am 4. Februar dieses Jahres ein Tagesseminar zum Thema „Herausforderung und Problematik“ bei der Umsetzung der Energieeinsparverordnung (En EV) durch. Der renommierte Referentenkreis und die Diskussionsfreudigkeit der Teilnehmer sorgten für einen hochinteressanten Seminartag.

Das Ministerium für Städtebau und Wohnkultur und Sport des Landes NRW wurde durch Herrn Ministerialrat Dipl.-Ing. Ernst Schmieskos vertreten, der über den Stand der Umsetzung der En EV und deren Rahmenbedingungen referierte. Kontrovers wurde die Meinung des Gesetzgebers zum Nachweisverfahren diskutiert.

Prof. Rainer Hirschberg vertrat hier den Standpunkt der Anlagenplaner der Technischen Gebäudeausrüstung, dass die Nachweisfähigkeit über Technische Anlagen nicht per Erlass einfach zu verordnen sei. Vielmehr müsse die Bewertung anlagentechnischer Kriterien beim verantwortlichen Ingenieur für TGA und beim Fachunternehmer der TGA bleiben. Im Weiteren machte Prof. Hirschberg am Beispiel von Anlagenschemata in seinem Referat den Unterschied zwischen Aufwand und Bedarf deutlich. Die Nachhaltigkeit von ressourcenschonender Architektur und Anlagentechnik und deren Bewertung über den Lebenszyklus rechtfertige den mit der En EV erforderlichen Aufwand.

Dass bei allen berechtigten Forderungen nach

Westfälischer Bezirksverein Integrierte Gebäudetechnik

Energieeinsparung die Bauphysik nicht zu kurz kommen darf, wurde sehr anschaulich von Herrn Prof. Klopfer dargestellt. Luftdichtigkeitsfragen und Wärmebrückenproblematik wurden von Prof. Klopfer so nachhaltig erläutert, dass anschließend die Fragen der Bauphysik die Kaffeepausen ausfüllten.

Dipl.-Ing. Hans Erhorn berichtete in seinem Referat über die bisher durch das Fraunhoferinstitut ausgewerteten Ergebnisse beim Bau von Niedrigenergiehäusern. Die Anwendung der Gebäude- und Energiekennzahlen und die neue EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ wurden von ihm vorgestellt und diskutiert.

Mit rechnergestützter Simulation und dynamischem Gebäudeverhalten führte Prof. Lechner von der Firma Transsolar die neuesten Planungsmittel für eine integrierte Planung vor. Natürliche Be- und Entlüftungskonzepte, Tageslichtsimulation und bauteilbezogene Wärme- und Kältespeicherung wurden am Beispiel verschiedener Gebäude und geplanter Gebäudekomplexe dargestellt. Die hiermit erwarteten erheblichen Energieeinsparungen müssen sich allerdings im Praxisbetrieb noch bestätigen.

In der Schlussdiskussion waren sich alle einig, dass die En EV einen notwendigen Schritt in die richtige Richtung darstellt. Erfahrungen und Erkenntnisse in der Umsetzung werden zwangsläufig zu Modifizierungen einzelner begleitender technischer Regeln führen. Dazu zähle wohl auch, dass die Gebäude im Bestand konsequenter in die Zielsetzung der En EV einbezogen werden müssten. (Dipl.-Ing. K. P. Keuntje)

Ehrungen im Westfälischen Bezirksverein

65-jährige Mitgliedschaft

Ing. Hans-Jürgen Bredereck, Dortmund

50-jährige Mitgliedschaft

Dipl.-Ing. Josef Driller, Dortmund
Dipl.-Ing. Heinz Grünhoff, Unna
Ing. Paul F. Hansen, Hamm
Dipl.-Ing. Werner Rahms, Lünen

RWE NET AG, Dortmund
Uhde GmbH, Dortmund

40-jährige Mitgliedschaft

Dipl.-Ing. Karl Eisenächer, Dortmund
Ing. (grad.) Werner Granau, Holzwickede
Dr.-Ing. Bodo Gross, Fröndenberg
Ing. (grad.) Peter Huhn, Dortmund
Dipl.-Ing. (FH) Harro Körnich, Hamm
Ing. (grad.) Friedrich Oesker, Schwerte
Ing. Herbert Reinold, Hamm
Ing. Gerhard Rollfinke, Warstein
Dipl.-Ing. Günter Rompf, Dortmund
Ing. Horst Schulte, Hamm
Ing. (grad.) Heinrich Siemensmeyer, Dortmund
Ing. Dieter Stein, Holzwickede
Ing. (grad.) Klaus Stratenberg, Iserlohn
Ing. Winfried Wölk, Dortmund

Hugo Miebach GmbH u. Co., Dortmund
Montanhydraulik GmbH, Holzwickede

25-jährige Mitgliedschaft

Dr.-Ing. Jürgen Baier, Dortmund
Ing. (grad.) Bernhard Benning, Werne
Ing. (grad.) Rüdiger Brinke, Hamm
Ing. Wilhelm Brod, Werne
Dipl.-Ing. Klaus Dieter Busse, Dortmund
Ing. (grad.) Helmut Cohrs, Holzwickede
Dipl.-Ing. Thomas Halstrick, Lünen
Dr.-Ing. Hartmut Hederer, Dortmund
Dipl.-Ing. Reinhold Jesorsky, Dortmund
Ing. Jörg Kemmesies, Unna
Dipl.-Ing. Detlef Krug, Selm
Ing. (grad.) Günther Lipp, Lippetal
Dr.-Ing. Hartmut Lorenz, Dortmund
Dr.-Ing. Joachim Martin, Dortmund
Dipl.-Ing. Rolf Meier-Ewert, Hamm
Ing. (grad.) Manfred Möller, Hamm
Franz Paul, Dortmund
Ing. (grad.) Gert Platz, Dortmund
Dipl.-Ing. Norbert Richter, Marl
Dipl.-Ing. Jürgen Ruff, Dortmund
Dipl.-Ing. Werner Runte, Kamen
Ing. Harald Salie, Dortmund
Dr.-Ing. H.-G. Schmalfuß, Meinerzhagen
Prof. Günter Schmitt, Dortmund
Ing. (grad.) Klaus-Josef Schulte, Dortmund
Dipl.-Ing. Volker Seefeldt, Marsberg
Ing. (grad.) Ernst Bernhard Simon, Bergkamen
Dipl.-Ing. Heinz Sturm, Bergkamen

Emscher-Lippe Bezirksverein Organisationstalent verabschiedet

(mh) Das „Fest der Technik“ des Bezirksvereins ist als Ball der Ingenieure über die Grenzen des BV bekannt und beliebt. Seit Jahren sind die Erfolge der Veranstaltung mit dem Namen Detlef Vogler verbunden. Herr Vogler und sein Team haben in der Vergangenheit die Organisation des Festes in die Hand genommen. Neben dem entsprechend schönen Ambiente wurde stets für flotte Musik, hervorragende kulinarische Genüsse und unterhaltsame Tanz-/Showeinlagen gesorgt. Herr Vogler wurde auf der letzten Vorstandssitzung auf eigenen Wunsch aus der

Verantwortung des Organisationsreferenten entlassen. Die Übernahme des Vorsitzes im Deutschen Schweißfachverband bedeutete gleichzeitig die Freigabe dieses Amtes. Der Vorstand hat dem Antrag auf Befreiung von diesem Amt schweren Herzens zugestimmt.



Dipl.-Ing. (FH) Detlef Vogler mit Ehefrau

Im Namen der Mitglieder möchten wir an dieser Stelle Herrn Vogler und seinem Team für die geleistete Arbeit und die vielen schönen Ballstunden nochmals herzlich danken. Ihm und seinem Nachfolger

wünschen wir für die neue Aufgabe ebenso viel Erfolg.

Emscher-Lippe Bezirksverein Radtour zur Ziegenkäserei

Morgens, halb acht in der Emscher-Lippe-Region, Sturm, Nieselregen, der Gedanke an das warme Bett war wieder zum Greifen nah. Wetterbericht: Regen, Wind in Böen stürmisch, zum Mittag abziehender Regen nach Nord-Ost, danach Aufhellung ...

Wir haben es trotzdem gewagt und die Radtour mit einer Länge von insgesamt 50 km ohne Einsatz der Regenkleidung, aber mit viel Spaß durchgeführt. Die Tour begann in Dorsten und führte uns nach Lembeck, wo wir die Ziegenkäserei Sondernmann besichtigten. Bei der Besichtigung haben wir viel über die Landwirtschaft, die Ziegenhaltung und die Produktion von Milchprodukten

erfahren. Im Anschluss konnten wir uns bei einem Imbiss mit hausgebackenem Brot und Ziegenkäse von der Vielfalt der Geschmacksrichtungen überzeugen. Gestaut haben wir nicht schlecht, als wir danach zur Tasse Kaffee auch Kuchen aus Ziegenmilch serviert bekamen.

Wir haben uns überzeugt, dass Ziegenmilch eine echte Alternative zur Kuhmilch ist. Insbesondere trifft dieser Aspekt auf Kuhmilch-Allergiker zu, da diese, auf Grund der anderen Eiweißstruktur, Ziegenmilch vertragen können. Nachdem wir uns gestärkt hatten, setzten wir die Radtour fort und kehrten zurück nach Dorsten, wo wir den Tag in einer Eisdiele ausklingen ließen.

Münsterländer Bezirksverein Ingenieure im Mühlenhof

Der Münsterländer BV bedankte sich bei den benachbarten Bezirksvereinen für ihre Unterstützung, den Deutschen Ingenieurtag nach Münster zu holen.



Am Vorabend des Deutschen Ingenieurtages trafen sich die Vorsitzenden und ehemaligen Vorsitzenden der benachbarten westfälischen VDI Bezirksvereine im Mühlenhof. Der Vorsitzende des Münsterländer BV, Dr. Lothar Jandel, bedankte sich bei den Gästen für ihre Unterstützung, den Deutschen Ingenieurtag nach Münster zu holen. „Der Deutsche Ingenieurtag ist eine gute Gele-

genheit, auf die Ingenieurleistungen in dieser Region aufmerksam zu machen. Wir wollen speziell das Schülerforum auf dieser Veranstaltung nutzen, um in Schulen für den Beruf des Ingenieurs zu werben“, sagte Jandel. „Denn um in Zukunft technologisch auf dem Weltmarkt mithalten zu können, ist es notwendig, dass wir genügend Ingenieure ausbilden.“

Von energiearmen Häusern und Biochips

Wer hat sich nicht schon einmal über die hohen Kosten für Heizung und warmes Wasser geärgert und überlegt, ob die eingebaute Heizung wohl optimal für sein Haus ist. Im Hinblick auf die begrenzten Vorräte an Öl, Gas und Kohle gewinnen die energieeffizienten Techniken immer mehr an Bedeutung. Aus diesem Grund ist Lars Rickmann in seiner Diplomarbeit („Energetische und wirtschaftliche Bewertung verschiedener Anlagensysteme für ein Einfamilienhaus“, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Martin Homann, Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Fix), die er an der FH Münster im Fachbereich Bauingenieurwesen angefertigt hat, der Frage nachgegangen, welche Heizungssysteme hinsichtlich ihres Energieeinsatzes und auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu empfehlen sind. Dabei hat er herausgearbeitet, dass Niedertemperaturkessel die gesetzlichen Anforderungen der Energieeinsparverordnung erfüllen und auch ökonomisch die sinnvollste Lösung sind. Aber sie produzieren erhebliche Mengen Abgase. Deutlich weniger Treibhausgase und Schadstoffe produzieren die Brennwertkessel, die den Brennstoff besser ausnutzen. In Kombination mit einer - durch öffentliche Mittel geförderten - Solaranlage zur Warmwasserbereitung ist er der beste Kompromiss zwischen Ökologie und Ökonomie.

Die Ergebnisse dieser Diplomarbeit fanden das besondere Interesse des Münsterländer BV, der sie mit einem seiner jährlich vergebenen Förderpreise belohnte.

Die zweite prämierte Diplomarbeit („Nachweis von Nukleinsäurewechselwirkungen mittels optischer und elektrochemischer Methoden“, Betreuer: Prof. Dr. Karin Mittmann, Dr. Jürgen Krause) hat Ugur Ülker im Fachbereich Physikalische Technik der FH Münster angefertigt. Er entwickelte verschiedene Verfahren, um DNA-Oligonukleotide (Bruchstücke des Erbmateri- als) an Goldoberflächen zu fixieren und sie dann als Sensor einzusetzen. Mit Hilfe dieser DNA-Stränge sollen dann zum Beispiel Viren oder Bakterien nachgewiesen werden. Das elektrochemische Nachweisverfah-

Der Vorsitzende des Münsterländer Bezirksverein, Dr. Lothar Jandel (m.), zeichnete Dipl.-Ing. Lars Rickmann (l.) und Dipl.-Ing. Ugur Ülker (r.) von der FH Münster mit den VDI Förderpreisen für ihre besonders guten Diplomarbeiten aus



ren ist viel sensibler als die bisher verfügbaren optischen Verfahren. Die Arbeit von Ugur Ülker liefert die Grundlage für ein Gerät, das zur Diagnose in der Krebstherapie oder beim Nachweis von Infektionskrankheiten eingesetzt werden soll. „Diese beiden Arbeiten zeigen deutlich“, sagte der Vorsitzende des Münsterländer BV, Dr.-Ing. Lothar Jandel, auf der Jahresmitgliederversammlung des BV in Münster, „dass wir mit solchen Innovationen gut im internationalen Wettbewerb positioniert sind.“ Allerdings werde diese Position immer mehr in Frage gestellt und es müssten einige Anstrengungen unternommen werden, sie zu halten. Dazu müssten aber die Rahmenbedingungen verbessert werden, damit nicht noch mehr Spitzenkräfte aus Deutschland abwanderten. Trotz der allgemeinen hohen Arbeitslosigkeit gibt es einen jährlichen Bedarf an 20.000 Ingenieuren. „Deshalb ist es gerade heute wichtig“, führ-

te Jandel aus, „Zeichen zu setzen und junge Menschen zu motivieren, ein Ingenieurstudium aufzunehmen.“

Der Münsterländer BV verlieh die beiden Auszeichnungen an die jungen Diplom-Ingenieure anlässlich seiner Jahresmitgliederversammlung am 31. März 2003. Im Rahmen der Versammlung wurden bei den Wahlen für den Vorstand Dipl.-Ing. Hubertus Kopatschek als stellvertretender Vorsitzender und Dipl.-Ing. Olaf Schneider als Schatzmeister für weitere 3 Jahre in ihren Ämtern bestätigt, ebenso Dipl.-Ing. Roland A. Meisner als Obmann für Beruf und Gesellschaft und Wolfgang Rendemann als Rechnungsprüfer. Auch der Ältestenrat wurde neu gewählt. Die neuen Mitglieder Dipl.-Ing. Bernhard Stuchtey aus Beckum, Dipl.-Ing. Bernhard Teigelkamp aus Rheine und Dipl.-Ing. Harald Wegemann aus Münster werden ihre Arbeit am 1. Januar 2004 aufnehmen.

Bochumer Bezirksverein

Arbeitskreis Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen

Zu Beginn dieses Jahres habe ich neu die Koordination des Arbeitskreises „Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen“ (vt/ciw) des Bochumer BV übernommen. Ich habe in Karlsruhe Chemieingenieurwesen und in Aachen Verfahrenstechnik studiert und arbeite seit Kurzem in Bochum als selbständiger Ingenieur.

Mit mir haben sich im Bereich Bochum 180 VDI-Mitglieder der Gruppe vt/ciw zugeordnet. Die wenigsten davon werden sich aber kennen. Das finde ich schade und das möchte ich mit diesem Arbeitskreis ändern. Dabei stelle ich mir als gemeinsame Aktivitäten drei Bereiche vor, die, je nach Interessenlage der Teilnehmer, unterschiedlich stark verfolgt werden können.

Einmal das gegenseitige Kennen Lernen in zwangloser Runde beim Stammtisch, bei einem Vortrag

zum eigenen Tätigkeitsfeld oder bei einer Exkursion zur Firma. Dies dient dem Gedanken- und Meinungsaustausch innerhalb des Fachs.

Daneben möchte ich Exkursionen zu Themen von allgemeinem (verfahrenstechnischem) Interesse anbieten, wie die Besichtigung der Bierentalkohlisierungsverfahren in einer Brauerei oder der Besuch eines modernen Heizkraftwerks mit Brennstoffzellen. Die möglichen Arbeitsbereiche eines Verfahrensingenieurs sind so vielfältig, dass wir uns selber nicht überall auskennen, und häufig von großer gesellschaftlicher Relevanz, dass wir gerne mehr darüber wüssten.

Als dritten Schwerpunkt gemeinsamer Aktivitäten schlage ich die Bereitstellung von Informationen zum Fach vt/ciw für die Allgemeinheit vor. Die vielfältigen Inhalte dieses Fachs und die Faszination der unterschiedlichsten Themen sind viel

zu Wenigen bekannt. Hier stehen dem Arbeitskreis Internet-Domains wie chemieingenieurwesen.info oder verfahrenstechnik.info zur Verfügung. Wenn die Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Arbeitskreises dort über ihre Arbeitsgebiete berichten, wird die Website schnell mit interessanten Informationen gefüllt werden können.

Wer an einer lockeren Teilnahme interessiert ist oder mehr Informationen bekommen möchte, schreibt mir bitte eine kurze E-Mail an: ahlers.rolf@vdi.de.

Mit der so entstehenden Interessentenliste kann ich dann weitere Aktivitäten abstimmen.

Ich hoffe auf reges Interesse und freue mich über eingehende E-Mails.

Rolf Ahlers

Einladung

50-jähriges Bestehen der VDI Bezirksgruppe Beckum

Am 18. April 1953, wurde auf Initiative des Ingenieurs und Unternehmers Bernhard Beumer und seines Oberingenieurs Bernhard Henkelmann in Beckum im Hotel „Zum goldenen Engel“ die VDI-Bezirksgruppe Beckum im VDI-Münsterländer Bezirksverein gegründet. Die VDI-Bezirksgruppe Beckum lädt die VDI-Mitglieder und ihre Partner sowie Freunde und Förderer herzlich ein zu einem Empfang aus Anlass ihres 50-jährigen Bestehens am

**Samstag
20. September 2003
im Hotel Höxberg in Beckum**

Programm

Moderation: Dr.-Ing. Marion Kapsa, Geschäftsführerin der Energieversorgung Beckum (EVB)

Musik: Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Johanneum, Wadersloh

11.00 Uhr: **Sektempfang**

11.30 Uhr: **Musikalischer Auftakt und Begrüßung**

Dipl.-Ing. Wilfried Hempelmann, Obmann der VDI-Bezirksgruppe Beckum

Grußworte

Peter Ebell, Bürgermeister der Stadt Beckum

Dr. Wolfgang Kirsch, Landrat des Kreises Warendorf

Dr.-Ing. Lothar Jandel, Vorsitzender des VDI-Münsterländer Bezirksverein

Musikstück

Festvortrag

Dr.-Ing. E. h. Dipl.-Ing. Heinz Hemfort

ehem. Vorstandsvorsitzender der Westfalia-Separator AG, Oelde

Technik-Entwicklung in einer globalisierten Weltwirtschaft

Versuch einer Positionierung

Musikstück

13.00 Uhr: Der VDI lädt zum **Büfett**

Anmeldung: Schriftlich mit Angabe der Personenzahl **bis zum 30. August 2003:**
VDI-Beckum, Hansaring 24, 59269 Beckum oder
e-mail: bg.beckum@vdi-muenster.de

Wir sind Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich mit einer Spende (10 Euro pro Person) an den Kosten des Festes beteiligen.
Sonderkonto für das 50-jährige Jubiläum der VDI-Bezirksgruppe Beckum bei der Sparkasse Beckum-Wadersloh (BLZ: 41250035)
Konto-Nr.: 47340, Stichwort „Spende-Jubiläum“.

Wir freuen uns auf Ihre Anmeldung.

Beckum, den 1. Juni 2003



Dipl.-Ing. Wilfried Hempelmann
Obmann der VDI-Bezirksgruppe Beckum

Hinweis: Zum Jubiläum wird eine Festschrift herausgegeben. Ein Exemplar liegt beim Empfang im Hotel Höxberg für Sie bereit.

Emscher-Lippe Bezirksverein Jahresmitgliederversammlung - Ingenieure gestern, heute, morgen

(mh) Die Ingenieure des Emscher-Lippe-BV trafen sich zu ihrer Jahresmitgliederversammlung 2003 im Glashaus in Herten. Dipl.-Ing. Jürgen Kaulitz leitete als 1. Vorsitzender die Veranstaltung, die unter dem Motto „Ingenieure Gestern, Heute, Morgen“ stand. Im Jahr 2004 feiert der Bezirksverein sein 100-jähriges Bestehen. Ein Schwerpunkt der Versammlung war die Vorstellung der Vorbereitung zur großen, öffentlichen Geburtstagsfeier im Juli 2004.

Zweiter Höhepunkt war die Ehrung von 33 Jubilaren und die Vergabe der Ehrenplakette an Dr. Hans-Friedrich Hinrichs für seine Arbeit im Arbeitskreis „Energie- und Umwelttechnik“. 50-jähriges Jubiläum hatten Ing. Josef Elfers, Waltrop, Dipl.-Ing. Karl-Heinz Marguth, Marl, Ing. (grad.) Johann Rudlof, Marl, Ing. Guenter Blumenthal, Herten. Für 40

Jahre Treue vom VDI wurden Ing. Norbert Borner, Raesfeld, Dipl.-Ing. Karl-Heinz Idziok, Recklinghausen, Dr. Gerhard Binder, Marl, Dipl.-Ing. Jürgen Dau, Raesfeld, Dipl.-Ing. Paul Lindemann, Gelsenkirchen, Ing. (grad.) Peter Zimmermann, Waltrop, Dipl.-Ing. Friedhard Klatt, Marl. Weitere 22 Mitglieder feierten ihr 25-jähriges Jubiläum – darunter auch der 1. Vorsitzende. Nach Abschluss der formalen Tagesordnungspunkte wie Rechenschaftsbericht, Kassenprüfung und Entlastung des Vorstandes wurde gemeinsam zu Abend gegessen.

Im netten Ambiente des Glashauses bot sich den Mitgliedern die Gelegenheit zu interessanten Gesprächen und Diskussionen zu Themen von Gestern, Heute und Morgen. Mit dem letzten offiziellen Programmpunkt, seinem Vortrag: „Schlüssel-



Jubilare und Vorstand des Emscher Lippe BV

qualifikationen: Bausteine zur Persönlichkeits- und Organisationsentwicklung“ fesselte Prof. Dr.-Ing. Christian Willems (FH Gelsenkirchen, Abteilung Recklinghausen) sein Auditorium und gab damit Gesprächs-

stoff für den weiteren Abend. Die Ingenieure freuen sich schon auf ihren traditionellen Ball im Herbst – ein Organisator wird noch gesucht – und natürlich auf das 100-Jahr-Fest im Jahr 2004.

Münsterländer Bezirksverein Partner in Sachen Technik



Dr. Lothar Jandel im Gespräch mit der MZ

Im Vorfeld des Deutschen Ingenieurtags 2003 in Münster unterhielt sich Hans-Hinrich Timm, Redakteur der Münsterschen Zeitung mit dem Vorsitzenden des Münsterländer BV, Dr.-Ing. Lothar Jandel, über Programm sowie Aufgaben und Pläne des VDI. Herr Dr. Jandel, seit wann gibt es den VDI und welche Aufgaben hat er sich gestellt?

Jandel: Gegründet wurde der Verein Deutscher Ingenieure bereits 1856; heute zählt er rund 126.000 Mitglieder. Den Münsterländer Bezirksverein gibt es seit 1948. Mit 1.700 Mitglieder weist er eine konstante Grö-

ße auf. Eine seiner Hauptaufgabe sieht der VDI in der Aufstellung von verbindlichen Regelwerken. So werden jährlich weit über hundert Richtlinien neu erstellt oder überarbeitet. Zumindest in der Vergangenheit hatte die Ausbildung zum Ingenieur in Deutschland einen guten Ruf. Wie steht es heute damit?

Jandel: Den guten Ruf hat sie heute noch. Nur: Diesen guten Ruf hören zu Wenige.

Mangelt es am versierten technischen Nachwuchs?

Jandel: Leider. In Deutschland mangelt es heute an dem Willen, sich mit Technik und Naturwissenschaften auseinander zu setzen. Die Kritik an der Technik hat ein sehr hohes Niveau. Von Technik-Begeisterung kann keine Rede sein.

Woran liegt das?

Jandel: Technik ist nicht Jedem sofort zugänglich. Man muss also reden. Daran hat es vor drei Jahrzehnten, als es um die Kernenergie als zukünftigem Energieträger ging, gefehlt. Man hat nicht offen diskutiert, also auch nicht über mögliche Risiken und Nebenwirkungen. Die Folge war,

dass die junge Generation sich überfahren fühlte. Die damals gegründete Skepsis gegenüber Technik sitzt heute noch tief in Eltern und Lehrern, unseren wichtigsten Multiplikatoren.

Und die Fähigkeiten der Computergeneration?

Jandel: Erstrecken sich eher in dem Umgang mit Spielen als in der Erfahrung mit Technik. Aber es kommt natürlich noch ein anderer Punkt dazu, wenn es um die Akzeptanz von Technik heute geht. Die Ausbildung ist einfach anstrengender. Sie erfordert neben der geistigen auch die handwerkliche Fertigkeit.

Gibt es genug Studienplätze in den technischen Disziplinen?

Jandel: Doch, es gibt genug. Außerdem haben wir gute Erfahrungen mit dem dualen System – also der Ausbildung an Universitäten und Fachhochschulen – gemacht. Zurzeit geht es darum, die Studieninhalte international anzugleichen an Bachelor- und Master-Grad.

Und trotzdem haben wir nicht genug ausgebildete Techniker?

Jandel: Deutschlandweit fehlen

20.000 Nachwuchsingenieure. Vor allem in den Bereichen Maschinenbau, Chemie, Elektrotechnik und auch Informationstechnologie. Dieser Zustand lässt für die Zukunft nicht hoffen: Ohne einen gut ausgebildeten und zahlenmäßig ausreichenden Nachwuchs in diesen technischen Schwerpunkten kann sich ein Land wie die Bundesrepublik Deutschland nicht mehr technisch profilieren. Und diese Gefahr wiegt umso schwerer, als sich an der Erfahrung, dass unsere „Rohstoffe“ gute Ideen und Wissen sind, nichts geändert hat und sich nichts ändern wird.

Mit welchen Mitteln, auf welchen Wegen kann der VDI tätig werden?

Jandel: Wir versuchen, als Mittler für Technik aufzutreten, wir forschen nach Synergien mit anderen Gesellschaftsformen, seien es Hochschulen, IHK, Aktion Münsterland oder Handwerkskammer. Der VDI will als regionaler Partner in Sachen Technik ins Gespräch kommen. Und wir werden verstärkt den Kontakt mit den Schulen suchen.

Münstersche Zeitung, Samstag 26. April 2003

In der Deutschen Arbeits-schutzausstellung ist vom 08.07. bis 31.07.2003 die faszinierende Sonderausstellung „STRASSENBRÜCKEN – Ingenieur Bau Kunst in Deutschland“ zu sehen. Sie wurde in Kooperation mit dem Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung und der Ingenieurbauphysik des Landes Nordrhein-Westfalen zusammengestellt und vordem u.a. in Berlin aus Anlass des „XXI World Congress of Architecture“ gezeigt.

Am Beispiel von ca. 60 Straßenbrücken in Deutschland soll die Ausstellung die Leistungen des deutschen Brückenbaus und das kreative Potenzial der Brückenbau-Ingenieure dokumentieren. In Deutschland existieren etwa 120.000 Brücken, d.h. eine je ca. 5,4 km Straße oder 690 Einwohner, die ein gesellschaftliches „Brückenvermögen“ von ca. 80 Mrd. Euro repräsentieren.

Brücken sind das Symbol des Kulturaustausches seit jenen Tagen, als durch die ersten Baumstämme zwischen Ufern und Schluchten das weitere Voran- und Zueinanderkommen der Menschen erreicht wurde. Brücken wurden darüber hinaus auch zur Ausdrucksform des Verkehrs- und Wirtschaftslebens und sollten in zunehmendem Maße ästhetische Ansprüche erfüllen. Im 1739 erschienenen *Theatrum Machinarum* von Jacob Leupold wurden die Brücken im Abschnitt „*Theatri Pontificalis*“ bereits als „eines der vornehmsten Werke der Bau-Kunst“ gewürdigt. Und tatsächlich, welch kühne Entwicklung hat der Brückenbau auf dem Wege von der Empirie zur umfassenden und wissenschaftlich fundierten Ingenieurbauphysik nehmen können.

Die alten Brückenbaumeister waren Handwerker und Künstler zugleich, denen außer überlieferter und eigener Bauverfahren und statisch-konstruktivem Gefühl noch kein wissen-

schaftliches Rüstzeug zu Verfügung stand. Ihre Leistungen gingen jedoch oft über handwerkliches Können hinaus und zeugen von einer erstaunlichen Beherrschung statischer Gesetzmäßigkeiten, die aus dem gefühlsmäßigen Erfassen des Verhältnisses von Schwere und Festigkeit, des Gleichgewichtes von angreifenden und widerstehenden Kräften hervorgingen.

Bauen wurde Kunst...

Den alten Baumeistern war es damit gelungen, das Bauen zur Kunst, ihr Objekt zum Kunstwerk werden zu lassen. Aber immer bestand die Gefahr, dass ihr subjektives statisches Gefühl trog und sie die Trag- und Standfestigkeit dieser Art von Ingenieurbauten überschätzten. So ist es kein Wunder, dass die Brückenbaukunst während dieser Entwicklung durch spektakuläre Brückeneinstürze noch vielfältige Rückschläge erlitt, deren Ursache in mangelhafter Berechnung, Bauausführung und Einsatz unterschiedlicher bzw. ungeeigneter Materialarten lag. Beim Bau der noch heute weltweit größten gemauerten Eisenbahnbrücke, der Göltzschtalbrücke im sächsischen Vogtland in den Jahren 1845 bis 1851, wurden bereits wissenschaftliche Berechnungsgrundlagen zur Festigkeit gemauerter Wölb-

bogen des sächsischen Professors Johann Andreas Schubert berücksichtigt, aber 30 Bauarbeiter verunglückten tödlich durch mangelhafte Sicherheitsvorkehrungen und Rüsttechniken.

...aber noch nicht standsicher

Ein weiteres besonders tragisches Unglück, das im wesentlichen auf den falschen Einsatz unterschiedlicher Materialarten und völlige Unterschätzung von Windlasten zurückzuführen war, ereignete sich im Jahre 1879 mit dem Einsturz der Tay-Bridge, die als Eisenbahnbrücke auf einer Länge von 3620 Meter die St. Enno-Bucht bei Dundee an der Küste Schottlands überspannte. Auf Grund ihrer kühnen Konstruktion wurden die Projektzeichnungen dieser Brücke bereits auf der Wiener Weltausstellung vom Jahre 1873 ausgestellt und bereits zu diesem Zeitpunkt äußerten Sachverständige ihre Bedenken in der Fachpresse. Am 28. Dezember 1879 hielt die Tay-Bridge den orkanartigen Windlasten nicht mehr stand und riss bei ihrem plötzlichen Einsturz den zwischen Edinburgh und Dundee verkehrenden Abendzug mit 90 Passagieren in die Tiefen. Der deutsche Dichter-Ingenieur Max Eyth widmete diesem weltweit beachteten Unglücksfall die er-

Ausstellung Straßenbrücken



*Einrüstung der Bogenrippen an der Rohrbachbrücke
Stuttgart-Heilbronn, VDI-Z., 25.0.1939, S. 364*

greifende Novelle „Berufstragik“. Theodor Fontane verarbeitete diese Brückenkatastrophe in seiner mystifizierenden Ballade „Die Brücke am Tay“ und endet in der keineswegs glorifizierenden Technikbewertung: „Tand, Tand, ist das Gebilde von Menschenhand“.

Dieser kurze sicherheitstechnische Exkurs in die wechselvolle Geschichte des Brückenbaus wäre aber sehr unvollkommen und einseitig, wenn wir nicht die Bedeutung des Übertritts der Ingenieurbauphysik von der Empirie zur Ingenieurwissenschaft hervorheben und angesichts der dadurch bewirkten Sicherheitstechnik im Brückenbau die letztgenannte negative Technikbewertung Fontanes korrigieren würden. Ausgehend von den Naturerkenntnissen, die in der Mitte des 19. Jahrhunderts die Ingenieurwissenschaften und damit auch den Brückenbau revolutionierten, kann in dieser Ausstellung auf eine außerordentliche Vielfalt des deutschen Brückenbaus zurückgeblendet werden.

In der dieser Ausstellung vorangegangenen Wechselausstellung: „Vision 21 – Wie wollen wir morgen arbeiten?“ war nicht ohne Grund der leitende Brückenbau-Ingenieur für den Bau der Öresundbrücke als Typ des „homo faber“, des „alles regelnden Machers“ der gegenwärtigen Industriegesellschaft vorgestellt worden. Die Projektierung und der Bau der Öresundbrücke war eine enorme Herausforderung, denn eine solche Doppelbrücke als Straßen- und Eisenbahnbrücke zugleich überstieg bei weitem alle bisher bekannten technischen Schwierigkeiten.

Autor: Dr. Dr. Hartmut Herbst, DASA, Dortmund

Die Ausstellung kann in der Deutschen Arbeitsschutzausstellung (DASA) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Dortmund-Dorstfeld von Dienstag bis Samstag von 9.00 – 17.00 Uhr und Sonntag von 10.00 – 17.00 Uhr besucht werden.

Motortechnik

Optimierte Kraftstoffeinspritzung

Automotoren sparsamer, leiser und umweltfreundlicher zu machen, dabei hilft die neue Ansteuerlektronik für Common-Rail-Diesels, die Stefanie Reichel in ihrer Diplomarbeit an der RUB-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik entwickelt hat (Betreuer: Prof. Dr. Joachim Melbert). Ihre Steuerung optimiert die Diesel-Einspritzung in den Brennraum – maßgeschneidert für jede Fahrsituation.

Bei der Einspritzung des Kraftstoffs in den Brennraum eines Motors mit Direkteinspritzsystem spielt der Injektor die zentrale Rolle: Er setzt die Signale der Motorsteuerung in eine Änderung des Öffnungsquerschnitts und die Öffnungsdauer einer Düse um. Als Stellelement nutzt man seit neuestem piezo-elektrische Aktuatoren: Kristallkörper, bei denen durch Zusammendrücken oder Auseinanderziehen eine elektrische Spannung entsteht. Die Einspritzrate des Kraft-

stoffs hängt also von der Ansteuerung am Piezoaktuator ab. Entscheidend für die optimale Einspritzung ist daher der Spannungsverlauf am Piezoaktuator.

Stefanie Reichel entwickelte eine Ansteuerlektronik für piezoelektrische Aktuatoren, die eine Kraftstoffeinspritzung mit einem beliebigen, genau definierten Einspritzprofil ermöglicht. Dabei ging es vor allem darum, dass die Ansteuerschaltung variable Signalverläufe erzeugen kann, aber auch, dass sie besonders effektiv arbeitet, d.h. hohe Verlustleistungen vermeidet. Als Ansteuersignal wählte sie die Glockenkurve, da sie einen besonders sanften Bewegungsablauf ermöglicht. Mittels Computersimulation optimierte sie die Schaltung weiter, bis sie sie schließlich realisierte. Tests im realen Betrieb mit angeschlossenem Piezoaktuator bestätigten die gewünschten Eigenschaften.

Plasmareforming

Synthesegas-Produktion mit Plasmatechnik

Im CYRANNUS® Plasma kann man nicht nur Oberflächen beschichten oder reinigen, sondern auch Synthesegas sehr wirtschaftlich bei Atmosphärendruck erzeugen. Dieses Gasgemisch aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid wird als Energieträger in der Industrie eingesetzt, etwa um Brennstoffzellen mit Energie zu versorgen. Die dezentrale Herstellung von Synthesegas oder Wasserstoff in kleinen Modulen eröffnet völlig neue Möglichkeiten für den flexiblen Einsatz.

Die ipas innovative plasma systems gmbh hat eine Technologie entwickelt, die die Synthesegas-Produktion bei Normaldruck und mit Volumina von 10-100 m³/h ermöglicht. Die neuartigen mikrowellenangeregten Plasmaquellen basieren auf dem patentierten CYRANNUS®-Prinzip. Die Wirkungsweise dieser Plasmaquellen erlaubt eine hohe Selektivität (98%) und Effizienz der

Reaktion. So ist es möglich Synthesegas bei Temperaturen von wenig mehr als 400 °C zu erzeugen. Bei konventioneller Reaktionsführung sind solche niedrigen Reaktionstemperaturen nicht möglich, wenn gleichzeitig ein hoher Wirkungsgrad angestrebt wird.

Die Wirtschaftlichkeit dieses Systems ist vor allem bei Volumina von weniger als 100 m³/h gegeben. Insbesondere für die dezentrale Synthesegas-erzeugung zum Beispiel in Kombination mit Brennstoffzellen zur Energieversorgung von Gebäuden ist das Plasmareforming auf Grund seiner Flexibilität und kompakten Bauweise wirtschaftlich attraktiv. Wasserstoff kann so bei Bedarf erzeugt werden und muss nicht transportiert und in Vorrattanks mit hohem Wartungsaufwand gespeichert werden.

ipas innovative plasma systems GmbH, Troisdorf

Fertigungstechnik

Pffiffig gedacht statt kraftvoll gemacht



Die automatisierte Zaunflechtmaschine erleichtert demnächst das Flechten

Wer ein Stück Garten sein Eigen nennt, markiert den privaten Grünbereich gerne durch Hecken oder Zäune. Je nach Ausführung kann man da aber durchgucken und der Wind findet auch seine Schlupflöcher. Wer lieber geschützt und für sich sitzt oder unansehnliche Bereiche wie Mülltonnen-Stellplätze uneinsehbar machen will, sucht nach Lösungen, die gleichzeitig Sicht- und Windschutz bieten. Eine solche Lösung in Form eines Drahtgitterzauns mit eingewobenen Kunststoffbah-

nen bietet das Bocholter Unternehmen Siwitech an. Bisher erfolgt die Fertigung in kraftzehrender und zeitaufwendiger Handarbeit. Dabei werden die Kunststoffbahnen mäanderförmig durch die Gitter geschoben und gezogen. Mehr als eine Viertelstunde dauert es, um ein Standardelement mit rund sechs Quadratmetern Fläche zu flechten. „Zu viel, zu anstrengend, zu teuer, zu wenig für einen größeren Absatz“, dachte sich Siwitech-Chef Ron Haltermann und wandte sich an das

Mechatronik-Institut der Fachhochschulabteilung Bocholt. Gemeinsam mit Maschinenbauprofessor Dr. Antonio Nisch entstand ein Plan, wie das Zäuneflechten in drei Stufen verbessert werden sollte. Stufe eins verändert die maschinelle Grundausstattung zum Flechten und ist jetzt fast fertig. Kern der Lösungsidee sind zwei Rahmen mit vielen Rollen, die sich in unterschiedlichen Ebenen befinden. Exakt 4166 Rollen pro Standardelement lassen ein Feld von Zwangspfaden entstehen, die den seitlich zugeführten Kunststoffbahnen den Weg durch das Gitter weisen, wenn die Rahmen von beiden Seiten über den Drahtzaun zusammengeklappt werden. Ein wenig erinnert das an die Bahn des Schiffchens durch die Kettfäden des Webstuhls. Jetzt müssen die Arbeiter die Kunststoffbahnen beim Durchziehen nicht mehr um die Drähte herumbiegen, son-

dern können von einer Seite aus das Flechtwerk plan durchschieben. Das verdreifacht die Produktion und ermöglicht so kürzere Lieferzeiten für mehr Kunden.

In der nächsten Ausbaustufe soll das Schieben ein Elektromotor übernehmen, sodass der Mensch dann nur noch die Rahmen und Bahnen zuführen muss, aber keine Flechkraft mehr aufwendet. In der Endausbaustufe soll alles automatisiert sein, sodass die Arbeiter nur noch Rohteile anliefern und die fertigen Zaunelemente abtransportieren.

Die Idee solcher Zäune ist längst gewerbeschutzrechtlich gesichert. Großabnehmer aus München und Frankfurt haben schon Interesse an den weißen, blauen, braunen, schwarzen oder grünen Zäunen angemeldet.

Inf.: Prof. Dr. Antonio Nisch, Bocholter FB Maschinenbau, FH Gelsenkirchen, Telefon (02871) 2155-934

Zerstörungsfreie Prüfung von Kugelzapfen

Sicherheitskritische Komponenten im Auto werden strengen Qualitätsprüfungen unterworfen. Prüfautomaten übernehmen heute die 100 %-Prüfung von Kugelzapfen auf Risse und korrekte Wärmebehandlung.

Innerhalb der Lenkungsbaugruppe eines Kraftfahrzeuges übertragen sogenannte Kugelzapfen (Bild 1) die Lenkbewegung auf die Räder und sind hierbei natürlich entsprechenden Kräften ausgesetzt. Die Kugelzapfen sind typische sicherheitskritische Teile und müssen während des Produktionsprozesses nach entsprechenden Qualitätskriterien behandelt werden. Dies bedeutet in der Regel, dass jeder Kugelzapfen auf Risse und korrekte Wärmebehandlung überprüft werden muss.

Üblicherweise werden hier zerstörungsfreie Prüfverfahren mit Wirbelstrom eingesetzt, da diese Technologie jederzeit reproduzierbar, rückstandsfrei und hervorragend automatisierbar ist.

Rissprüfung

Bei der Rissprüfung wird das zu prüfende Teil in Rotation versetzt. Eine Rissprüfsonde scannt dann den zu überprüfenden Bereich nach Oberflächendefekten berührungsfrei ab. Die Prüfsonde erzeugt dabei ein Wirbelstromfeld mit einer bestimmten Trägerfrequenz. Überstreicht dieses Wirbelstromfeld bei der Rotation des Prüfteiles einen Riss oder eine Pore, so wird die dadurch verursachte Strom- bzw. Spannungsänderung am Rissprüfgerät als typisches Rissignal angezeigt. Ein solches Teil wird dann vom Handlingssystem als „schlecht“ aussortiert.

Wärmebehandlung

Bei der Prüfung auf korrekte Wärmebehandlung werden üblicherweise Durchlaufspulen benutzt, die aus Sende- und Empfängerwicklung



Bild 1: Kugelzapfen übertragen die Lenkbewegung auf die Räder.

bestehen. Wird ein Prüfteil in der Spule platziert und die Sendewicklung mit einer Wechselspannung gespeist, so kann an der Empfängerwicklung ein Spannungsvektor gemessen werden. Dieser Spannungsvektor variiert je nach Gefügezustand des Prüfteiles und kann daher zum Vergleich von Gut- und Schlechteilen ausgewertet werden. Moderne Wirbelstromprüfgeräte arbeiten mit der präventiven Mehrfrequenzprüfung (PMFP), wobei immer acht verschiedene Frequenzen für die Prüfung eines Teils benutzt werden, um auch unerwartete Fehler zu finden. Das Gerät wird mit einer Anzahl von Gut-Teilen kalibriert und ein Toleranzfeld gebildet. In der Prüfung selbst wird jedes Teil, welches nicht dem Toleranzfeld entspricht, als „Schlecht“ aussortiert. Dabei werden nicht nur Teile, die zu hart oder zu weich sind gefunden, sondern auch Teile mit unterschiedlicher kristalliner Struktur, unterschiedlicher Härte, tiefe, abweichender Härtezone, unterschiedlicher Legierung usw.. Die Prüfung selbst dauert nur ein Sekundenbruchteil.

Ein Prüfautomat, wie ihn Bild 2 zeigt, kann z.B. bis zu 6.000 Kugelzapfen

pro Stunde auf Oberflächenrisse und korrekte Wärmebehandlung vollautomatisch überprüfen.

Vollautomatische Prüfung

Die Kugelzapfen werden entweder nach dem Umformungsprozess oder nach der darauf folgenden spanenden Bearbeitung geprüft. Die Prüfteile werden einzeln dem Rundschaltteller übergeben, welcher die Teile dann zuerst der Rissprüfstation zuführt und danach der Materialprüfstation. Weitere Prüfstationen, z.B. zur Dimensionsprüfung, Gewindeprüfung usw. können als Option in eine solche Anlage aufgenommen werden. Je nach Prüfentscheidung werden die Teile dann an den IO-Schacht oder NIO-Schacht abgegeben.

Andere sicherheitskritische Komponenten, z.B. Antriebswellen, Lager, Bremsscheiben, Ventile und Nockenwellen lassen sich auf ähnliche Weise zerstörungsfrei und automatisiert prüfen.

Autor: Jochen Iwan, IBG Swiss AG, CH 6370 Stans, Tel. + 41 41 612 2650



Bild 2: Der Prüfautomat kann bis zu 6.000 Kugelzapfen pro Stunde auf Oberflächenrisse und korrekte Wärmebehandlung vollautomatisch prüfen.



Mit dem Wohnmobil-konzept breeze weht ein frischer Wind durch die angestaubte Wohnmobilbranche. Vorbei ist die Zeit der karierten Vorhänge, klapprigen Campingstühle und der althergebrachten Gartenzwergoptik.

Von der Sonnenbrille bis zur Kaffeetasse ist alles aufeinander abgestimmt, nur das Wohnmobil selbst will bisher einfach nicht zum modernen flexiblen Stadtnomaden von Heute passen. So wünschen sich die jungen Nutzer zwischen Zwanzig und Vierzig, die bei den aktuellen Freizeitbeschäftigungen, wie Windsurfen, Mountainbiken und Paragliden, auf ihr Wohnmobil als treuen Frischluft-Begleiter nicht mehr verzichten wollen, individuell gestaltbaren Wohnraum, der genügend Stauraum für sperrige Sportgeräte bietet, aber dennoch nicht so groß ist, dass man für den Alltag einen weiten Weg braucht.

Diese Marktlücke lockte im Sommer 2002 den Industrie Design Studenten Jörg Hinkfoth ein neues Wohnmobilkonzept zum Thema seiner

Diplomarbeit zu machen. In Zusammenarbeit mit Prof. Stefan Lengyel und Prof. Jürgen Junginger entstand an der Universität Essen das Camperinnenraumkonzept „breeze“ auf Basis eines Kleinbusses (Bild 1). Es wurde ein einheitliches Erscheinungsbild des Fahrzeuginterieurs erreicht, das moderne Wohnästhetik mit innovativen Funktionslösungen vereint.

Aufschwenkbare Dach

Dank ergonomischer und wahrnehmungspsychologischer Untersuchungen ist mit breeze ein völlig neues und flexibles Nutzungskonzept entstanden, dass aus dem alltags-tauglichen Fahrzeug mit dem eingeschränkten Raumangebot eines Kleinbusses ein voll urlaubstaugliches Reisemobil für vier Personen macht. Das um 180 Grad aufschwenkbare Dach mit dem sich darüber aufblasenden Tunnelzelt vervierfacht den zu nutzenden Wohnraum, indem es eine wei-

tere Liegefläche, Stehhöhe im kompletten Fahrzeug und einen überdachten Vorraum schafft. Der Innenraum wird formal von großen Radien bestimmt, die durch ihre endlose Linienführung in Verbindung mit dem Einsatz heller freundlicher Farben optisch für eine großzügige Raumatmosphäre sorgt.

Variable Einrichtung

Ein im umlaufenden Möbelband integriertes Schienensystem ermöglicht durch verschiebbare Polster-elemente große Flexibilität in der Nutzung, da auf Sitzuntergestelle gänzlich verzichtet wird (Bild 2). So können Surfboards leicht unter den Sitzen verstaut werden. Der im Heck umlaufende Sitzrolladen prägt die sich ergebende Wohnlandschaft, die mal als Loungesofa oder als Bett genutzt werden kann. Jeder Nutzer kann sich so seine eigene kleine Welt durch verschiedene Sitzkonstellationen kreieren und sich nach seinen Bedürfnissen einrichten. Bei Bedarf können diese Sitzelemente sogar aus dem Schienensystem herausgenommen werden, um sie im Außen-

bereich als Sitzgelegenheit zu nutzen. Dies macht das Mitnehmen von Campingmöbeln überflüssig und spart Platz.

So ist mit breeze ein einheitliches Wohnmobilkonzept entstanden, das mit seinen innovativen Gestaltungslösungen herkömmliches Möbeldesign mit freiform-geprägtem Fahrzeuginterieurdesign verbindet. Mit diesen neuen Anregungen für die Automobilindustrie konnte sich Jörg Hinkfoth den dritten Platz beim bundesweiten Caravanaward 02 sichern der unter dem Motto „Design for a new Mobility“ zum letzt-jährigen Caravansalon in Düsseldorf



Bild 1: Vorderansicht auf den Innenraum



Bild 2: Eine große Staufläche ergibt sich durch den Verzicht auf Sitzuntergestelle

ausgeschriebene wurde. In der Hoffnung, dass einige Ideen wegweisend für neue Freizeitfahrzeuge sein könnten, arbeitet er nun im Design Team der Volkswagen AG in Wolfsburg.

Informationen: Diplom Industrie Designer Jörg Hinkfoth, email: hinkfoth@web.de

Die Politik muss die Rahmenbedingungen verbessern, um den Fortschritt und die Zukunftschancen nicht zu verspielen, forderte der Präsident des VDI, Prof. Hubertus Christ, auf dem Deutschen Ingenieurtag in Münster.

Nicht technikfeindlich, sondern kritisch gegenüber Großtechnologien seien die deutschen Bürger, erklärte der Bundespräsident, Dr. h.c. Johannes Rau, bei der Eröffnung des Deutschen Ingenieurtages am 12. Mai in Münster. Es müsse einen technischen Fortschritt geben, aber nicht um jeden Preis und nicht mit jeder Technik. Rau appellierte an das Verantwortungsbewusstsein der Ingenieure. Bei der Entwicklung neuer Technologien müsse man immer fragen, „welche Technologie brauchen wir für eine nachhaltige Entwicklung, damit die kommenden Generationen eine Welt vorfinden, in es sich lohnt, zu leben.“ Ethische Normen dürften nicht außer Kraft gesetzt werden, auch wenn eine neue Technologie neue Arbeitsplätze

wichtigen Anliegen des VDI, die Prof. Dr.-Ing. Hubertus Christ, der Präsident des VDI, in seiner Rede aufgenommen hatte. Auch die Ministerin für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW, Hannelore Kraft, sah in der Ingenieurausbildung ein zentrale Zukunftsfrage. Die Ausbildung habe eine europäische, interdisziplinäre und globale Dimension erreicht. Sie sprach sich für das gestufte System mit den Bachelor- und Master-Abschlüssen aus und eine höhere Verschulung des Studiums, um eine höhere Effizienz zu erreichen.

Bedingungen verbessern

Prof. Christ nahm in seinem Plenarvortrag auf dem Deutschen Ingenieurtag zu den drei Punkten wertschöpfende Wirtschaft, Forschung und Ausbildung Stellung. Seiner Meinung nach werden der Fortschritt in Deutschland und die Zukunftschancen verspielt, wenn nicht schnelligst die Technologieförderung massiv verbessert werde. Im letzten Jahr hätten nur Firmen gut abgeschnitten, die überdurchschnittlich viel Geld in Forschung und Entwicklung investiert haben. Obwohl genug Ideen da seien, um die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, stranguliere der wirtschaftliche Handlungsspielraum die Wirtschaft so sehr, dass sie diese Vorteile nicht auspielen könne. Christ forderte, dass hier die Rahmenbedingungen schnellstens geän-

dert werden sollten. „Wenn sich alle beteiligten gesellschaftlichen Gruppen darauf verpflichten, sich auf das gemeinsame Ziel der Vollbeschäftigung auszurichten, dann sind auch die scheinbaren Gegensätze leicht zu überwinden.“ Mit einer intensiven Förderung der Schlüsseltechnologien, Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik, Photonik und Nanotechnologie, in denen deutsche Unternehmen weit vorne liegen, sei es möglich, die Zukunftschancen zu nutzen und neue Arbeitsplätze zu schaffen, mahnte der Präsident des VDI. Voraussetzung sei eine deutliche Erhöhung der Technologieförderung, ein Abbau der Regulierungen in der Forschung, mehr Forschung und eine qualifizierte Ausbildung. Die öffentlichen Forschungsausgaben in Höhe von 2,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes seien zu gering. In Deutschland stiegen die staatlichen F&E-Ausgaben von 2000 bis 2002 nur um 6 Prozent, in Schweden hingegen wurden die Forschungsgelder um knapp 30 Prozent, in den USA um 25 Prozent und selbst in Japan, das seit Jahren unter der Rezession leidet, um 15 Prozent erhöht.

Den Weg der Technik überlassen

„Im Bereich der Regulierung von Wissenschaft und Technik sollte die Politik sich allerdings aus dem Spitzenfeld zurückziehen. Sie sollte sich damit begnügen, Ziele vorzugeben; wie diese optimal zu erreichen sind, muss sie der Wissenschaft und Technik überlassen“, forderte Christ. So habe beispielsweise der politisch festgelegte Ausstieg aus der Kerne-

nergie dazu geführt, dass anerkannte Fachleute nicht mehr an internationalen Forschungsarbeiten zur Sicherheit teilnehmen dürfen. „Wir werden Morgen also nicht mehr mitreden können über Sicherheits-



VDI Präsident Prof. Hubertus Christ forderte eine Erhöhung der Technologieförderung und den Abbau der Regulierungen in der Forschung

standards bei neuen Reaktorkonzepten in den anliegenden europäischen Ländern, geschweige denn außerhalb Europas. Damit wird die deutsche Bevölkerung einem von uns nicht mehr zu beeinflussenden Risiko durch ausländische Kernkraftwerke ausgesetzt. „Auch wenn die Ingenieure die Entscheidung der Politik, eine bestimmte Technologie nicht anzuwenden, respektieren müssen, so sei die Behinderung von Forschung aber nicht akzeptabel.“

Ingenieure müssen Mut machen

Die Ingenieure müssten sich das Vertrauen der Menschen für ihre Arbeit erwerben. Das wiederum setze Mut voraus, aber darin mangle es in



Der Bundespräsident appellierte an das Verantwortungsbewusstsein der Ingenieure, es müsse technischen Fortschritt geben, aber nicht um jeden Preis und nicht mit jeder Technik.

schaffe. Die Ingenieure haben dazu beigetragen, dass Deutschland zu den wirtschaftlich führenden Nationen gehöre. Damit dies so bleibe, so forderte der Bundespräsident, müsse der Ingenieur Nachwuchs gefördert und die Ausstattung der Hochschulen verbessert werden. Damit traf der Bundespräsident eines der

Deutschland. Hier verwies Christ auf das Beispiel Transrapid. „Der deutsche Bundeskanzler muss nach China reisen, um deutsche Technik in Betrieb zu sehen. Ein Trauerspiel in Deutschland. Ein Trauerspiel für Deutschland.“ Mit guter Arbeit, verständlicher Sprache und ethischem Handeln könnten die Ingenieure den Menschen Mut zur Zukunft machen, so Christ. Er verwies in diesem Zusammenhang auf die Ankündigung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung das Jahr 2004 zum „Jahr der Technik“ auszurufen.

Stellenwert der Technik erhöhen

„In die Chancen in Deutschland zu nutzen, sei eine Spitzenstellung in der naturwissenschaftlichen und technischen Ausbildung in den Schulen und Hochschulen notwendig. „Wir brauchen mehr Ingenieure für Wissenschaft und Forschung ebenso wie für die Industrie.“ Christ befürchtet, dass der Ingenieurmangel den Wirtschaftsstandort Deutschland in Gefahr bringt - auch im momentanen Konjunkturtief fehlen die Fachleute - und die Wettbewerbsfähigkeit verloren geht. Ein Weg aus



Für die Technologien des 22. Jahrhunderts brauchen wir die Forschung im Weltall, lautete eine Botschaften von der ISS.

der Krise seien die Greencards, aber noch wichtiger sei es, so Christ, die mehr als 100.000 gut ausgebildeten Leute -überwiegend zwischen 35 und 45 - im Land zu halten. Sie wanderten aus, weil sie sich von Überbürokratie gefesselt fühlten und weil sich Leistung hierzulande nicht lohne. „Wir müssen die Rahmenbedingungen für Menschen mit Ambitionen verbessern. Das Mittelmaß darf nicht das Maß aller Dinge werden.“

Vor allem sei es aber wichtig, betonte Christ, den Stellenwert der Technik in der Gesellschaft zu erhöhen. Dazu gehöre auch, in den Schulen

die Begeisterung für Naturwissenschaft, Mathematik und Technik zu steigern. „Technische Bildung muss Bestandteil der Allgemeinbildung werden“, so Christ.

Seine kritischen Ausführungen schloss der Präsident mit einem zuversichtlichen Ausblick. Grund zum Schwarzsehen gäbe es nicht. Trotz der vielen Aufgaben und Probleme, die vor uns liegen, hätten wir allen Grund zuversichtlich zu sein. „Wir müssen Ja sagen zu Forschung und Technik.“

Mit dem Blick auf die Schlüsseltechnologien gäbe es Chancen ohne Ende. „Lassen Sie uns die Steine, die

auf dem Weg liegen, gemeinsam beiseite räumen.“

Zusammenarbeit über Disziplinen und Kontinente

Unterstützung für diese Forderungen bekam der VDI von den Astronauten der Internationalen Raumstation, Kenneth Bowersox, Donald R. Pettit und Nikolai Mikhailovich Budarin, die per Videoaufzeichnung eine Botschaft zum Deutschen Ingenieurtag aus dem All gesandt hatten. „Weltraumforschung und -technologie werden dabei helfen, Vorsorge für die Zukunft der Menschen auf der Erde zu treffen“, erklärten die Astronauten. „Wenn wir mit Erfolg Technologien für das 22. Jahrhundert entwickeln wollen, müssen wir heute die wissenschaftliche Forschung in den Weltraum ausdehnen.“ Nikolai Budarin erklärte: „Alles, was wir hier auf der Internationalen Raumstation tun, soll die Lebensqualität auf der Erde verbessern und andere inspirieren, eines Tages ins All zu fliegen.“

Die vollständige Rede von Prof. Christ ist im Internet zu finden unter: www.ingenieurtag.de



Mehr als 900 Gäste konnte der VDI Präsident, Prof. Dr.-Ing. Hubertus Christ, auf der Plenarversammlung begrüßen. Diese Veranstaltung, für die ein neues Konzept entworfen worden war, stieß auf sehr positive Resonanz. Eröffnet wurde sie durch Stelzenläufer in phantasievollen Kostümen mit dem Tanz der Technologien. Mit einer kurzen Rede des Bundespräsidenten zur Zukunft der Technik und der Verantwortung der

Ingenieure für die Technik sowie einem Grußwort der Ministerin für Wissenschaft und Forschung Hannelore Kraft, die die nordrhein-westfälische Landesregierung vertritt, war die Politik präsent.

Traditionell werden auf dem Deutschen Ingenieurtag Ingenieure geehrt, die in den vergangenen Jahren besondere Leistungen vollbracht haben. In diesem Jahr verlieh der VDI Präsident das Ehrenzeichen des VDI

an Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. E.h. Wilfried B. Krätzig, Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Rudolf Lauber und Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Theodor Renius. Die Grashof-Denkmedaillen erhielten Prof. Dr. tech. H.c. Dipl.-Ing. ETH Ferdinand Piëch und Senator E.h. Prof. Dr.-Ing. Karl Eugen Becker. Vorgelegt wurden die Geehrten jeweils durch kurze Filmportraits, die von Regisseuren der Filmwerkstatt Münster gedreht waren.

Botschaft aus dem All

Einer der Höhepunkte der Plenarversammlung, die von der ZDF Journalistin Brigitte Bastgen moderiert wurde, war jedoch die Videobotschaft von der ISS. Die drei Astronauten, Kenneth Bowersox, Donald R. Pettit und Nikolai Mikhailovich

Fortsetzung S. 22

Deutscher Ingenieurtag Zukunft inspiriert

Die Plenarversammlung am Montag Nachmittag, drei Fachkongresse, das Schülerforum und die Fachaussstellung am Dienstag sowie verschiedene Exkursionen am Mittwoch, der Deutsche Ingenieurtag, der vom 12. bis 14. Mai in Münster stattfand, hatte ein dichtgepacktes Programm.



Deutscher Ingenieurtag in Münster



Schülerforum auf dem Deutschen Ingenieurtag



Budarin, betonten in ihrem Statement, dass die „Weltraumforschung und -technologie dabei helfen werden, Vorsorge für die Zukunft der Menschen auf der Erde zu treffen.“ Sie wurden von dem Astronauten Dr. Reinhold Ewald vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt unterstützt, der der Plenarversammlung Visionen und Ziele der Raumfahrt erläuterte und für den Einsatz neuer Technologien warb.

Fachtagungen und Schülerforum

In den drei Fachkongressen präsentierten am zweiten Tag Fachleute verschiedener Disziplinen ihre Beiträge zu Mobilität, Innovativem Bauen und Nanotechnik. Als fester Bestandteil des Deutschen Ingenieurtag hat sich das Schülerforum seit 1978 etabliert, auf dem Schüler ihre Bearbeitung technischer Themen darstellen. Blieben auf den bisher durchgeführten Foren die Schüler weitgehend unter sich, so wurde ihnen diesmal jedoch Gelegenheit gegeben, in den drei Fachkongressen Fragen und Botschaften an die Ingenieure zu richten.

Thematisch haben sich die Schüler an den Fachkongressen orientiert und im Laufe des vergangenen Schuljahres ihre Themen im Unterricht aufgearbeitet, sich aber auch für die Versuche in ihrer Freizeit eingesetzt.

Fahrzeuge der Zukunft

Kinder der 4. Klassen der Marienschule in Telgte haben sich ausführlich mit dem Thema Räderfahrzeuge beschäftigt. Sie haben mit Holz, Pap-



Unabhängig mobil sein, das wünschen sich die Viertklässler aus Telgte



Verschiedene Isolierungen untersuchte der Technikkurs in Ahlen

pe, Draht und mit Lego-Technik verschiedene Fahrzeuge mit unterschiedlichen Antrieben, vom Gummiband, über Luftballon bis zum Elektroantrieb, gebaut. Dabei haben sie gelernt, wie das Licht, die Lenkung und der Antrieb funktionieren und sich auch überlegt, wie sie sich die Fahrzeuge der Zukunft vorstellen. Dabei sind ihnen zwei Punkte besonders wichtig: die Fahrzeuge müssen umweltfreundlich sein und sie sollen sie unabhängig, selbständig und flexibel machen. Sie stellen sich zum Beispiel magnetbetriebene Autos vor, die auf Bahnen fahren, so dass sie diese selber fahren können und dann sicher und unabhängig von den Eltern zu ihren nachmittäglichen Aktivitäten kommen.

Effizienter Energieeinsatz

Die 9. Jahrgangsstufe der Overbergschule, eine Hauptschule in Ahlen, hat sich im Technikunterricht des Themas „Wir heizen mit der Sonne“ angenommen. Es wurden Betonhäuser selbst gegossen und mit verschiedenen Isolierungen, wie Hart-

schaum oder Elefantengras, versehen. Auf den Dächern wurden Solarzellen installiert, über die eine Glühbirne die Häuser aufheizte. Gemessen wurden die Wärmeverluste. Bei der Bearbeitung des Projekts traten Fragen auf, die auf dem Ingenieurtag diskutiert wurden. So wurde nach Überlegungen und Forschun-



Die Gymnasiasten aus Recklinghausen erklärten den Besuchern die Destillation und Rektifikation

gen zum Einsatz biologischer Möglichkeiten zur Energiegewinnung gefragt, ob man Isoliermaterial aus nachwachsenden Rohstoffen herstellen könnte und ob es Ansätze gibt, den Wirkungsgrad von Solarzellen zu erhöhen. Auch haben sich die Overberg-Schüler Botschaften überlegt, die sie den Ingenieuren mitgeben wollten. So wünschen sie sich intelligente Steuerungen für einen effizienten Energieeinsatz im Haus, Maßnahmen, um Wirkungsgrade zu erhöhen und dass neue Technologien positiv und nachvollziehbar dargestellt werden, ohne die Probleme zu verschweigen. Ihr besonderes Anliegen war aber: „Sorgen Sie für Ausbildungsplätze!“

Spaß beim Destillieren

Die Gymnasiasten der Jahrgangsstufe 11 aus Recklinghausen, die sich zum Technikunterricht im dortigen Hittorf-Gymnasiums treffen, haben sich mit dem Thema Biokraftstoff auseinandergesetzt. Dabei hat ihnen ihr Versuch, die Destillation von Alkohol, besonderen Spaß gemacht. Im Rahmen des Gesamtprojektes haben sie sich auch sehr intensiv mit dem Thema Energie beschäftigt und forderten die Teilnehmer in der Nachmittagsveranstaltung des Fachkongresses auf, dafür zu sorgen, dass die Brennstoffzellentechnologie weiterentwickelt wird, dass verstärkt erneuerbare Energiequellen genutzt und fossile Brennstoffe geschont werden, wodurch ein großes Konfliktpotenzial in der Welt entschärft und die Umwelt entlastet würde. Die

Schüler appellierten an die Ingenieure, sich für Praktikums- und Ausbildungsplätze einzusetzen, aber auch für den Technikunterricht. Thomas Raffelsieper formulierte dies so: „Ich erhoffe mir, dass die Jungen und Mädchen, die heute hier Gäste des Schülerforums waren, gemerkt haben, was sie im Technikunterricht lernen können und dass sie sich dafür einsetzen müssen, um so etwas auch zu bekommen.“ Und Simon Talar: „Meiner Meinung nach kann man die Schüler zu mehr Sparsamkeit bewegen und zwar durch den Technikunterricht. Ich glaube, das nur in diesem Fach die Schüler verschiedene Techniken erlernen können, um sparsamer zu leben.“

Kraftstoff Stabilisator für Biodiesel

Ein wirksames Antioxidationsmittel für Biodiesel hat die Bayer Chemicals, ein Unternehmensbereich der Bayer AG entwickelt. Biodiesel, der Methyl-ester ungesättigter Fettsäuren, wird vor allem aus Rapsöl gewonnen. Die Verbindungen sind als sehr oxidationsempfindlich bekannt. Mit Inkrafttreten der europäischen Norm DIN EN14214 wird jedoch eine hohe Oxidationsstabilität für Biodiesel an der Tankstelle gefordert. Diese lässt sich jetzt mit dem Baynox® Biodiesel Stabilisator gezielt erhöhen.

Der Stabilisator ist nicht korrosiv und gesundheitlich unbedenklich. Der Wirkstoff ist hochrein und speziell destilliert, damit er rückstandsfrei verbrennt. Er kann dem Kraftstoff in flüssiger Form zudosiert werden und verhindert die Oxidation der Fettsäuren zu korrosiven flüchtigen Säuren und die Bildung von unlöslichen Polymeren im Biodiesel, die bei einer längeren Lagerung zu einer Verstopfung der Einspritzdüsen in Motoren

führen können.

Biodiesel erobert sich seit über zehn Jahren seinen Anteil am Kraftstoffmarkt. Weit über 1.600 Tankstellen bieten Biodiesel in Deutschland und Österreich bereits an und Tausende Großabnehmer werden im gesamten Bundesgebiet direkt beliefert. Der Biokraftstoff gibt weitestgehend nur so viel CO₂ ab, wie die Pflanze bei ihrem Wachstum aufgenommen hat. Er enthält keinen Schwefel, trägt also nicht zum sauren Regen oder zu Schäden an Bauwerken bei. Biodiesel wird biologisch schnell abgebaut und reduziert dadurch die Gefahr für Boden und Grundwasser bei Transport, Lagerung und Anwendung. Raps ist in Deutschland der bedeutendste Lieferant von Pflanzenöl, das durch eine einfache chemische Reaktion zu Biodiesel umgewandelt wird. Je Hektar werden etwa 1.500 Liter Pflanzenöl und gleichzeitig 10,6 Mio. Liter Sauerstoff produziert.

Wissenschaft im Dialog

Das Jahr der Technik 2004

Das Jahr 2004 wird zum „Jahr der Technik“. Das hat das Bundesforschungsministerium am 12. Mai in Münster auf dem Deutschen Ingenieurtag mitgeteilt. Wissenschaftsjahre ruft das BMBF seit 2000 gemeinsam mit der Initiative „Wissenschaft im Dialog“ aus. Die Jahre haben zum Ziel, aktuelle Forschung transparent zu vermitteln und einen lebendigen Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu fördern. Institute, Universitäten, Verbände beteiligen sich ebenso wie Wirtschaftsunternehmen als Partner des BMBF an den Wissenschaftsjahren. Im Jahr der Technik wird das BMBF unter anderem mit 80 wissenschaftlich-technischen Verbänden, die sich in der Dachorganisation Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine (DVT) zusammengeschlossen haben, zusammenarbeiten. Auch 2004 werden sich die Part-

ner des BMBF mit eigenen Veranstaltungen engagieren.

Vom Herzschrittmacher über die Brennstoffzelle bis zum Mikroroboter - das Jahr der Technik möchte anschaulich machen, wo Technik zum Einsatz kommt und was moderne Ingenieurwissenschaften für die Gestaltung und Entwicklung unserer Gesellschaft leisten. Dazu werden mehr als 2000 Veranstaltungen in ganz Deutschland stattfinden.

2000 war das Jahr der Physik, 2001 das der Lebenswissenschaften, das letzte Jahr war das Jahr der Geowissenschaften und 2003 ist das Jahr der Chemie. An den bisherigen Erlebnisausstellungen im Jahr der Chemie haben mehr als 66.000 Menschen teilgenommen. Das BMBF hat die Wissenschaftsjahre bislang mit mehr als 13 Millionen Euro gefördert. Weitere Informationen finden Sie im WWW: www.bmbf.de

Ingenieur forum WESTFALEN-RUHR

für den
• Bergischen
• Bochumer
• Emscher-Lippe
• Lenne
• Münsterländer
• Westfälischen
Bezirksverein

Themenvorschau

Ingenieur forum Westfalen-Ruhr 3/2003

Bautechnik

Bauleistungen bilden in jeder modernen Volkswirtschaft den umsatzstärksten Wirtschaftssektor. Bauinvestitionen stellen die mit Abstand größten Wertschöpfungen dar. Auch wenn oder vielleicht gerade weil die wirtschaftliche Situation seit Jahren sehr angespannt ist, sind im Bereich der Baustoffe, der Konstruktion und der Software eine Vielfalt von Innovationen zu verzeichnen. So charakterisieren Wärmeschutz, Heizungs- und Regelungstechnik, Wärmerückgewinnung den Weg zum Null-Liter-Haus. Neue Baumaterialien, die Einbindung von Textilien, Verbundkonstruktionen zielen auf Dauerhaftigkeit und Wartungsfreundlichkeit.

In der nächsten Ausgabe des Ingenieur forum Westfalen-Ruhr berichten wir über textile Baustoffe, Entwicklungstendenzen im Stahlbau, neue Baumaterialien und Wärme- und Brandschutzmaßnahmen.



Redaktionsschluss: 11. August 2003

Anzeigenschluss: 3. September 2003

Impressum

Ingenieur forum Westfalen-Ruhr

Forum für den Bergischen, Bochumer, Emscher-Lippe, Lenne, Münsterländer und Westfälischen VDI-Bezirksverein

Herausgeber:

Bergischer Bezirksverein, Bochumer Bezirksverein, Emscher-Lippe Bezirksverein, Lenne Bezirksverein, Münsterländer Bezirksverein, Westfälischer Bezirksverein, vertreten durch die Vorsitzenden

Redaktion:

Dr.-Ing. A.-S. Jandel, (AJA) V.i.S.P. Chefredakteurin, Münsterländer BV

Theodor-Storm-Straße 31, 48165 Münster

Telefon: 02501 / 13692, Telefax: 02501 / 27055, e-mail: A-S.Jandel@t-online.de

A. Zopp, Bergischer BV (ZP)

A. Krull, Bochumer BV (ALK)

M. Hoffmann, Emscher-Lippe BV (MH)

W.E. Wingerath, Lenne BV (WEW)

Dr.-Ing. H. Tschich, Westfälischer BV (HT)

Druck:

Hötzel, RFS & Partner GmbH, Boschstraße 1, 48703 Stadthagen

Anzeigenverwaltung:

Hötzel, RFS & Partner GmbH, Boschstraße 1, 48703 Stadthagen, Telefon: 0 25 63 / 929-200, Telefax: 02563 / 929-900

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom Januar 2001.

Auflage:

15.000 tatsächlich verbreitete, 13.400 abonnierte Auflage

Druck auf chlorfrei gebleichtem Papier

Vier Ausgaben pro Jahr, Einzelbezugpreis 3,00 Euro inkl. MwSt. und Versand, Mitglieder der o.g. VDI BV erhalten das Ingenieur forum Westfalen-Ruhr im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Nachdruck und Speicherung, auch in elektronischen Medien, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages und unter voller Quellenangabe. Keine Haftung für unverlangte Einsendungen.

Neu: Steuer- und Anlagetipps auf Video



Lohnnebenkosten spürbar senken

Wer im ständigen Kampf mit gesetzlichen Auflagen und neuen Steuer-Daumenschrauben steht, ist für jede Idee dankbar, dem Kosten-Dschungel zu entkommen. Dieses Video gibt wertvolle Ratschläge, wie Sie Ihre Lohnnebenkosten drastisch reduzieren und Ihre Mitarbeiter gleichzeitig zu Höchstleistungen motivieren können. Das neue »Drei-Säulen-Modell« wurde von namhaften Steuerberatern entwickelt und ist ohne großen Aufwand zu installieren. So sind bei den Lohnnebenkosten jährliche Einsparungen von 800 bis 1.400 DM je Mitarbeiter realistisch.

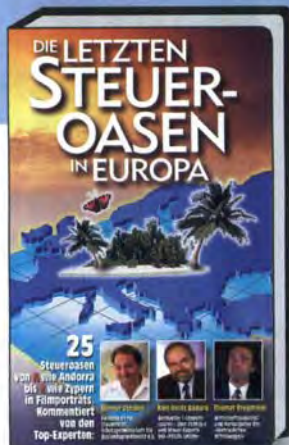
VHS 60 Min.
Best.-Nr. 1995

49.⁹⁰

Start in die Selbständigkeit
Informativer Ratgeber für Firmengründer, aber auch für Juniorchefs und Unternehmenserben.

VHS 60 Min.
Best.-Nr. 1990

15.⁸⁰



Die letzten Steueroasen in Europa

25 Steueroasen, die in nur wenigen Stunden leicht zu erreichen sind. Eine spannende Reise vom günstigen Mehrwertsteuerfreien Einkaufsparadies bis hin zum attraktiven Nullsteuerwohnsitz. Wertvolle Tipps für die besten Anreisewege, den Erwerb von Immobilien und die Bedingungen für eine Dauerwohnsitznahme.

VHS 90 Min.
Best.-Nr. 233

49.⁹⁰



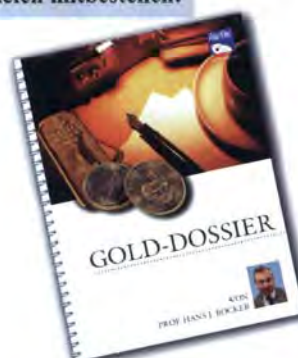
GOLD & Edelmetalle

Bruno Bandulet, seit 25 Jahren Goldexperte, bringt die große Welt des internationalen Goldmarktes ins Wohnzimmer und läßt keine Frage offen. Dazu kommen Interviews mit zwölf internationalen Top-Experten wie Bill Murphy, Chef der Pro-Gold-Organisation GATA, der die Manipulation des Goldmarktes durch Großbanken und Zentralbanken attackiert und Goldpreise von 600 \$ für unvermeidlich hält.

VHS 120 Min.
Best.-Nr. 232

25.⁸⁰

Gleich mitbestellen:



GOLD-Dossier

Prof. Hans J. Bocker von der International School of Management (ISM) untersucht die Bedeutung von Gold damals, heute und in der Zukunft. Er erklärt in leicht verständlicher Sprache alle Fachbegriffe und durchleuchtet die Mechanismen des internationalen Edelmetall- und Währungsmarktes.

60 Seiten DIN A 4
Best.-Nr. 1993

25.⁸⁰

Die Talfahrt des EURO

Wie wirkt sich der Kursverlust des EURO für den Sparer aus? Welche Anlagekonzepte werden durch den schwachen EURO begünstigt, welche bergen Risiken oder Nachteile? Lohnt es sich, jetzt Schulden zu machen? Sollen man sein Geld im Ausland anlegen, und wenn ja, in welcher Währung? Was kann der Sparer und Anleger jetzt noch tun, um sein Geld zu retten?

VHS 107 Min.
Best.-Nr. 236

49.⁹⁰

Persönlicher Bestellschein

Vorname und Name _____

Straße _____

Land _____ PLZ und Ort _____

Vorwahl / Telefon _____ Datum _____ Unterschrift _____

Ich zahle ganz bequem:

☐ Gegen Nachnahme

☐ Buchen Sie von meinem Konto ab:

Kto.-Nr.: _____ BLZ: _____

Bank: _____

Wirtschaft aktuell Verlag
Boschstraße 1

48703 Stadtlohn

**Fax für eilige
Bestellungen:
0 25 63 / 929 - 900**



Menge	Titel	Best.-Nr.	Preis	Gesamt
	Lohnnebenkosten spürbar senken	1995	49,90 €	
	Die letzten Steueroasen in Europa	233	49,90 €	
	Start in die Selbständigkeit	1990	15,80 €	
	GOLD & Edelmetalle	232	25,80 €	
	GOLD-Dossier 60 Seiten DIN A 4	1993	25,80 €	
	Die Talfahrt des EURO	236	49,90 €	
+ 3,90 € Versandkosten (Nachnahme 4,60 € + 1,53 € Gebühr) ab 3 Artikel portofreie Lieferung!				Gesamt: _____