

VDI

Verein Deutscher
Ingenieure e.V.

Ausgabe 4/99
K 45620

Ingenieur forum

WESTFALEN-RUHR

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

Schwerpunkt

Neue Medien

Veranstaltungsreihe
Ingenieur Forum



Kommunikation
Elektronischer Handel
LINUX - die Alternative
Diagnose in 3D

VDI TH-STORM-STR 31, 48165 MS
POSTVERTRIEBSSTUECK K 45620
GEBUEHR BEZ. 0000000
HERRN
UME TRATZIG
JOSEPHSTR. 39
44791 BOCHUM

Themenplan 2000

Ausgabe 1/2000

Titelthema:
Maschinenbau

Lasertechnik:
-Schweißen
-Schneiden,
Apparatebau
Umformtechnik

Ausgabe 2/2000

Titelthema:
**Dienstleistung und
Management**

Consulting
Managementtechniken
Qualitätssicherung

Sonderthema:
Automatisierung

Prozessvisualisierung
Automatisierungssoftware
Anlagenelektronik

Ausgabe 3/2000

Titelthema:
Life Science

Lebensmitteltechnologie
Pharmaproduktion
Bio- und Gentechnologie
Umweltschutz

Sonderthema:
Messtechnik

Analysengeräte
Messgeräte
Messumformer
Sensoren

Ausgabe 4/2000

Titelthema:
Bautechnik

Brückenbau
Tiefbau
Deponietechnik
Stahlbau
Neue Baustoffe

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Mit mobilen Telefonen und Computern lässt sich ein fast unbegrenzter Informationsaustausch bei ständiger Erreichbarkeit realisieren. Was in den 60er Jahren mit der ersten Vernetzung vorwiegend militärisch genutzter Computer begann, hat sich heute zu einem schwer überschaubaren Informationsnetz entwickelt.

Die Entwicklung des Internets ist rasant. Innerhalb von drei Jahren haben 50 Millionen Haushalte Zugang zum Internet bekommen. Das Telefon brauchte für diese Entwicklung 55 Jahre, das Fernsehen immerhin noch 13 Jahre. Zur Zeit verdoppelt sich die Zahl der Computer mit Internetanschluss etwa alle 15 Monate. In 3 Jahren, so die Schätzungen, werden rund 1 Milliarde Menschen vernetzt sein.

Die Zugänglichkeit von Informationen steigt enorm an, neue Wege des Kommunizierens und des Handels werden geschaffen. Mit einem elektronisch verfügbaren Warenkatalog wird der Einkaufsvorgang erheblich kürzer. Die Informationen über das gewünschte Produkt kann der Einkäufer schnell selbst recherchieren. Aber nicht nur Maschinenteile, sondern auch das Teeservice kann heute per Computer bestellt und bezahlt werden. Denn auch im privaten Bereich spielt das Internet eine immer wichtigere Rolle. Über die Auswirkung auf den Menschen wird heftig diskutiert.

In der vorliegenden Ausgabe des Ingenieur forum Westfalen-Ruhr beschäftigen wir uns u.a. mit dem Handel im Internet, mit Betriebssystemen, der 3D Darstellung von Daten und ihrer Anwendung in verschiedenen Bereichen und der Diskussion zum virtuellen Leben. Faszinierend sind trotz aller neuen Dinge immer wieder die „einfachen“ Computeranwendungen für Konstruktion und Produktentwicklung, wie das Beispiel aus der Gießerei zeigt.

Wie Sie sicher gemerkt haben, ist der Veranstaltungskalender etwas umfangreicher als sonst ausgefallen. Dazu gekommen sind die Veranstaltungen des Lenne und des Westfälischen Bezirksvereins. Darüber freut sich die Redaktion sehr. Wir begrüßen die neuen Leser ganz herzlich und wünschen auch Ihnen eine interessante Lektüre.

Übrigens: Internet-Surfer sind eifrige Zeitungsleser. Die wachsende Zahl der Internet-Nutzer geht nicht zu Lasten der Zeitung, wie amerikanischen Studien berichten. Die Surfer verzichten eher auf das Fernsehen als auf ihre Zeitung. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen und etwas Zeit dafür an den kommenden Feiertagen.

Fröhliche Weihnachten und ein glückliches, erfolgreiches Jahr 2000

Ihre

Almuth-Sigrun Jandel

Technikforum

LINUX - die Alternative	4
Wissen ist Macht	8
Datenanalyse als Produktionsfaktor	
Diagnose in 3D	12
Räumliche Visualisierung medizinischer Daten	
Die virtuelle Gießerei	28
Produktentwicklung durch Simultaneous Engineering	

Wirtschaftsforum

E-Commerce	6
Chancen für den Maschinenbau	
Das virtuelle Kaufhaus	7
E-Commerce in der Praxis	
Mensch- Maschine-Kommunikation	10
Kommunikation für Menschen?	
Ein Leben im Cyberspace	13
Telecommunities und die Alltagswelt der Zukunft	
Neue EG-Richtlinie für TK-Endgeräte	24

BV Forum

Aus den Bezirksvereinen	14-20
-------------------------------	-------

Rubriken

Hochschulforum	21
Forschungsforum	9,22,25,26
Industrieforum	27
Informationen	30
Pinnwand	31
Impressum	31
Veranstaltungskalender	I - XVI

Titelbild: Alusuisse Singen GmbH
Deutsche Telekom AG
L. Jandel



KDE Fenstersystem mit Kopf- und Fußleiste und einer CAD Anwendung

LINUX - die Alternative

Eine der erstaunlichsten Entwicklungen der letzten Jahre im Bereich der Datenverarbeitung ist die Entstehung und Verbreitung des freien Rechnerbetriebssystems LINUX. Der Blick auf die inzwischen reichhaltig vorhandene Anwendungs-Software wirft interessante Fragestellungen auf.

Der finnische Student Linus Torvalds begann 1991 mit der Entwicklung eines einfachen, UNIX ähnlichen Betriebssystemkerns. Im darauffolgenden Jahr hatte sich bereits ein kleines, weltweit verstreutes Team gebildet, das die Entwicklung über das Internet vorantrieb. 1994 stand dann ein vollständiges Betriebssystem zur Verfügung, zu dem ein X-Window-Graphiksystem und die GNU Entwicklungswerkzeuge gehörten.

Freier Zugang zur Software

GNU ist das Signet der Free Software Foundation (FSF), einer Vereinigung, die sehr aktiv für die Idee der freien Software eintritt. Vor und parallel zur Entwicklung von LINUX entstand hier eine große Anzahl an Programmpaketen. Diese Software steht unter der GNU Public License (GPL), die unter anderem festlegt, daß diese Software beliebig verwendet, kopiert und geändert werden darf. Die Weitergabe ist ausdrücklich erlaubt, wenn der Quellcode beigefügt ist und die Software unter derselben GPL steht.

Mitte der 90er Jahre stand eine vollständige Sammlung von ausgezeichnet implementierten UNIX-Werkzeugen zur Verfügung, darunter der legendäre Editor EMACS, das Satzsystem TeX, der Apache Web-Server und mehrere Compiler.

Es war naheliegend, aus dem LINUX-Betriebssystemkern und der GNU-Software ein abgestimmtes Gesamtsystem zusammenzustellen. Diese Aufgabe haben die LINUX-Distributoren übernommen. Diese Systemhäuser packen den Kern, die GNU-Werkzeuge und eine Auswahl an weiteren Programmpaketen zu einer sog. LINUX-Distribution zusammen. Eine Distribution besteht meist aus mehreren CDs mit bis zu 2000 Programmpaketen.

Keine Beschränkung bei den Prozessoren

LINUX ist keineswegs auf Intel-Prozessoren beschränkt. Inzwischen werden eine ganze Reihe von Hardware-Plattformen unterstützt (Intel 386/486/Pentium, Motorola 680x0, DEC Alpha, Sun Sparc, PowerPC, MIPS).

Als UNIX-System verfügt LINUX über die typischen Leistungsmerkmale, die die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in Arbeitsplatzrechnern und in Datei- und Web-Servern ergeben:

- Multitasking (mehrere Programme laufen zur selben Zeit)
- Multiuser System (mehrere Benutzer gleichzeitig auf demselben Rechner)
- Mehrprozessorunterstützung
- virtueller Speicher, demand paging u. Speicherschutz zwischen Prozessen
- Unterstützung mehrerer Dateisysteme (etwa 20)
- volle Netzwerkfähigkeit
- hohe Zuverlässigkeit

Ein hochinteressantes Einsatzgebiet ist die Bildung von sogenannten Clustern, also von Supercomputern aus vielen kostengünstigen Einzelrechnern, die über gängige Netzwerkkomponenten verbunden werden und dadurch kostengünstig sehr hohe Rechenleistungen erreichen. Die Computeranimationen des Filmes „Titanic“ entstand auf einem Cluster aus 160 Rechnern. Auf 105 dieser Rechner lief LINUX.

Gute Verfügbarkeit

Für den industriellen Einsatz ist die Verfügbarkeit von Datenbanken der Dreh- und Angelpunkt. Die meisten namhaften Datenbankhersteller haben eine LINUX-Portierung freigegeben oder angekündigt. Damit kann der untere und mittlere Leistungsbereich sehr gut abgedeckt werden. Für den Unternehmensinsatz im oberen Leistungsbereich sind noch weitere Verbesserungen bei der Unterstützung mehrerer Prozessoren erforderlich. Derzeit fehlt ein Journaling File System, um Hochverfügbarkeit im Datenbankbereich zu erreichen. In beiden Bereichen wird mit Hochdruck entwickelt. Unter anderem hat die Firma Silicon Graphics, SGI, eine freie Portierung ihres Dateisystems XFS für das erste Halbjahr 2000 angekündigt.

Office Pakete für das Büro

Den privaten Anwender oder den Betreiber einer kleinen Firma interessieren jedoch mehr die Büroanwendungen. Mehrere Office-Pakete stehen mittlerweile zur Auswahl. Das Paket Star Office ist für private und kommerzielle Zwecke kostenfrei einsetzbar. WordPerfect und ApplixWare Office stehen ebenfalls zur Verfügung.

Wer auf eine stabile Plattform für die Erstellung umfangreicher, anspruchsvoller Dokumente angewiesen ist (z.B. Fachbücher, Examensarbeiten, technische Dokumentationen), kann zu dem Satzsystem TeX greifen, das ohne weiteres auch gute Textverarbeitungssysteme aussticht.

Für LINUX stehen etwa 20 unterschiedliche graphische Benutzeroberflächen zur Verfügung. Vieles spricht dafür, dass sich die Benutzeroberfläche KDE weltweit als Standard durchsetzt. KDE ist vollständig graphisch konfigurierbar und läßt an Bedienfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit kaum Wünsche offen.

Im Gegensatz zu dem Fenstersystem des Marktführers Microsoft erfreut sich der Benutzer eines überaus stabilen Gesamtsystems. Da das unterlagerte Graphik-System X-Window nicht Bestandteil des Betriebssystems ist, beeinflussen Fehler im Graphiksystem oder in einer Anwendung die Stabilität des Gesamtsystems nicht. LINUX läuft unter Last ohne weiteres mehrere Monate ohne Neustart. Diese Stabilität alleine ist für einen Anwender, der auf eine zuverlässige Datenverarbeitung angewiesen ist, schon Grund genug zum Umstieg.

Sicherheit

Abschließend möchte ich noch das Stichwort Sicherheit aufgreifen. LINUX enthält die UNIX-typischen Sicherheitskonzepte für den Speicher-, Datei-, und Zugangsschutz. Durch Schutzvorrichtungen wie Firewalls lassen sich vernetzte LINUX-Systeme wirksam absichern. Viren sind keine Bedrohung. Textverarbeitungssysteme, die den Viren-Konstruktionsbaukasten als Makrosprache gleich mitliefern, gibt es dementsprechend nicht. Auch UNIX- und LINUX-Systeme haben Sicher-

heitslücken. Da aber der gesamte Quellcode des Systems offenliegt, kann und wird er von vielen qualifizierten Programmierern in der ganzen Welt eingesehen. Sicherheitsmängel sind deshalb meist wenige Tage nach ihrem Bekanntwerden behoben. Auf diese Weise wird auch die Vertrauenswürdigkeit der Software gewährleistet. Auf Grund dieser Offenheit ist es nicht vorstellbar, dass für Verschlüsselungsprogramme geheime Nachschlüssel existieren oder beim Netzwerkzugang ohne Wissen des Anwenders Konfigurationsdaten ausgelesen werden, wie dies in der Vergangenheit geschehen ist.

Etabliert

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, dass freie Software im System- und Anwendungsbereich den Vergleich mit kommerziellen Produkten nicht zu scheuen braucht. LINUX als Hobby-Betriebssystem für Studenten ist heute Legende. Mittlerweile kommt Unterstützung auch von den Großen der Branche. Wie hoch das Vertrauen und die Erwartungen des Marktes sind, hat die Börseneinführung des amerikanischen Distributors Red Hat gezeigt. Das Unternehmen war innerhalb weniger Tage etwa 7 Milliarden Dollar wert.

Für die Zukunft bleibt zu hoffen, dass die beginnende Kommerzialisierung nicht eine ähnliche Variantenvielfalt erzeugt, wie dies bei den kommerziellen UNIX-Systemen leider der Fall war. Das Open-Source-Modell ist aus Anwendersicht in jedem Fall eine wertvolle Ergänzung zu den Angeboten der produktorientierten Hersteller. Die nächsten Jahre werden spannend!

(LEN)

Autor: Prof. Dr.-Ing. Fritz Mehner, Märkische Fachhochschule Iserlohn

Europas führender Hersteller
für Kleinstromversorgungs-
und Ladegeräte

FRIWO®

FRIWO macht mobil!



Schaltnetzteile für den weltweiten Einsatz

Eingangsspannungsbereich
von 90-264 V

Ausgangsleistungen
von 8-30 Watt max.



FRIWO Gerätebau GmbH

Postfach 11 64 · D-48342 Ostbevern
Tel. 0 25 32/81-0 · Fax 0 25 32/81-112
<http://www.friwo.de>

E-Commerce

Chancen für den Maschinenbau

Der internationale Markt veranlasst immer mehr Unternehmen ihre Vertriebsstrukturen zu erweitern und in den elektronischen Handel, Electronic-Commerce oder E-Commerce einzusteigen. Zeigten Mittelständler bis vor kurzem noch wenig Interesse am Internetgeschäft, so erkennen inzwischen immer mehr Unternehmer ihre Chancen im Netz.

Der elektronische Handel ermöglicht eine umfassende Abwicklung von Geschäftsprozessen zwischen Unternehmen und deren Kunden im Internet. Er erschließt neue Vertriebs- und Vermarktungswege und bietet ein großes Einsparungspotential an Zeit und Geld. Das Ausschöpfen dieser Potentiale erfordert die Bereitschaft, langsame, teure und damit überholte Prozesse konsequent zu verbessern, was zu einer effizienten, einheitlichen Datenhaltung führt und letztendlich die Marktposition des Unternehmens stärkt.

Potentiale des Electronic-Commerce

Das Internet wird noch häufiger auf der Vertriebsseite als auf der Einkaufsseite genutzt. Allerdings sind die Potentiale gerade im Einkauf immens. Für die Bauteilindustrie bedeutet dies beispielsweise, dass die Konstrukteure und Einkäufer innerhalb kürzester Zeit CAD-Zeichnungen und Produktdaten von Zukauffeilen zur Verfügung haben. Es hat als Einkaufsstätte eine Reihe von Vorteilen gegenüber der „realen Welt“, z.B. die Unabhängigkeit von Ladenöffnungszeiten, das zeitsparende, stress-

freie Einkaufen sowie die unkomplizierte und schnelle Bestellmöglichkeit.

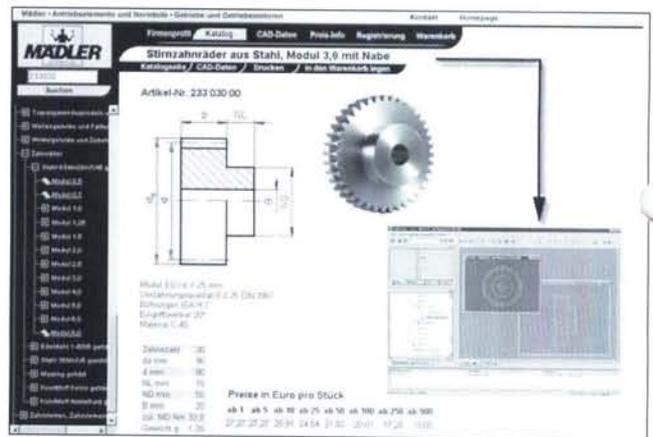
Die Internet-Auftritte potentieller Lieferanten vermitteln ein Bild über das Unternehmen. Abrufbare Geschäfts- und Produktdaten geben bereits ersten Einblick in die Professionalität des möglichen Partners. Das Internet beschleunigt und erleichtert aber nicht nur die Informationsbeschaffung. Es bietet zusätzlich die Chance, neue Strategien und Prozesse zu realisieren. Global-Sourcing wird so auch für mittelständische Unternehmen möglich. Voraussetzung dafür ist ein professioneller Auftritt im Web und die mediengerechte Publikation der Artikel.

E-Commerce in der Praxis

E-Commerce betreibt z.B. das Unternehmen MÄDLER, ein Spezialist für Antriebs- und Normteile. Seit April 1999 können auf der MÄDLER Website ca. 14.000 Produkte bestellt werden. Ein besonderes Feature des Katalogs ist die Verknüpfung von Produkt- und CAD-Daten. Dadurch wird Konstrukteuren nach der Auswahl eines Bauteils die Einbindung und Weiterverarbeitung in gängigen CAD-Systemen ermöglicht. Bis zum Jahr 2000 soll das Datawarehouse als komplettes Online Informations- und Bestellsystem bereitstehen.

Zentraler Datenpool

Die individuelle E-Commerce-Lösung für Bauteilhersteller wurde auf der Grundlage des web2CAD-Datawarehouse erstellt. Dieses ist ein zentraler Datenpool zur Bereitstellung von Produktinformationen, Produkt- und CAD-Daten. Es bietet einen genauen, konsistenten Überblick über die Daten und kann ständig aktualisiert werden. Um einen schnellen Zugriff auf die Daten zu ermöglichen, sind sie in einem gängigen Format abgelegt.

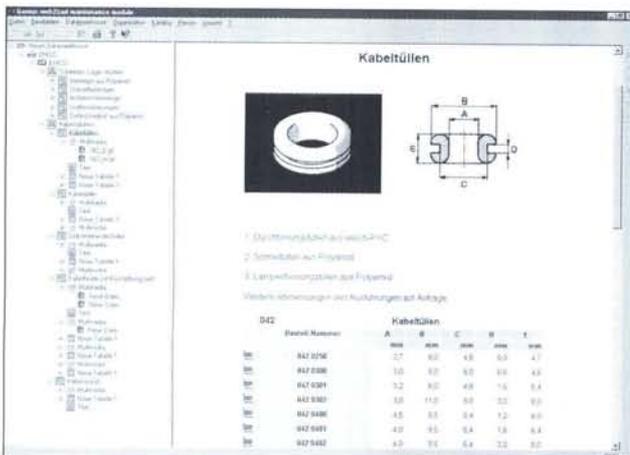


Die CAD-Daten des ausgewählten Produkts werden aus der Bibliothek aufgerufen und lassen sich ohne Medienbruch direkt in die CAD-Systeme einfügen. **Bild:** Genius Software

Produktkatalog

Der nächsten Schritt ist ein elektronischer Produktkatalog. Dieser enthält alle wichtigen Preislisten, Produktinformationen, Datenblätter, etc., die zur Auswahl und Bestellung des Bauteils notwendig sind. Es steht eine Suchmaschine, eine Schnellsuche oder eine Auswahl nach Kapiteln zur Verfügung. In den Produktkatalog können spezielle Berechnungsprogramme eingebunden werden, um die richtige Auslegung von Bauteilen zu gewährleisten.

Online-Anfragen und Bestellungen ermöglicht der interaktive Warenkorb (Interactive Purchasing Agent, IPA), der die Kommunikation per Internet zwischen Einkauf und Vertrieb. Hier findet auch der Austausch von Angebotsanforderungen, Auftragserteilung, Auftragsbestätigung etc. statt. Der IPA ist speziell auf die Bedürfnisse im Maschinenbau-sektor zugeschnitten und bildet eine Bestellung als Workflow mit allen wichtigen Bestellfunktionen bzw. Teilvorgängen ab.



Produktdaten werden in einer einheitlichen Datenbasis gepflegt. Daraus können Web-Angebote, Print- und CD-ROM-Kataloge erzeugt werden. **Bild:** Genius Software

Rückgriff auf verschiedene Quellen

Mit Hilfe des web2CAD Catalog Creators (Pflegermodul) kann der Hersteller Daten und Informationen komfortabel pflegen und aktualisieren. Sie können aus bestehenden Katalogen mit einfachen Mitteln in HTML, XML und Textformat exportiert werden. Ihre Weiterverarbeitung wird mit MS-Office Programmen ermöglicht.

In der Software wird die sogenannte XML-Technik (extensible Markup Language) eingesetzt, die die Zusammenführung von Daten aus verschiedenen Beständen ermöglicht. Die Beschreibung eines Produktes wird z.B. von einem Webserver des Marketings abgefragt, die Preise kommen aus einer Datenbank des Vertriebs und die Verfügbarkeit wird vom Warenwirtschaftssystem bereitgestellt. Alle Informationen fließen auf dem Browser des Anwenders sekunden-

Markt mit Zukunft

In den USA nutzen immer mehr kleine und mittelständische Unternehmen das Internet. Diese Entwicklung wird durch Großunternehmen beschleunigt, die gemeinsam mit ihren Zulieferern internetbasierte Geschäfte realisieren können. Glaubt man den euphorischen Prognosen renommierter Marktforschungsinstitute, werden laut der New Yorker Agentur eMarketer im Jahr 2002 268 Mrd. Dollar in Handelsgeschäften im Internet umgesetzt werden (1997: ca. 5,6 Mrd Dollar). Nach Forrester Research glauben 46% aller Großunternehmen an eine Schlüsselrolle des Internet in der Vertriebspolitik in den nächsten 2-3 Jahren.

schnell zusammen. Diese Sprache ist einfach, robust und universell und wird von Herstellern wie Microsoft, Sun, Netscape, SAP, Software AG usw. unterstützt.

Was gilt es zu beachten?

Für den Erfolg im Web sind einige grundlegende Marketingstandards einzuhalten, denn die Web-Präsenz alleine erzeugt noch keinen Marketingserfolg. Das übergreifende Ziel sollte die Schaffung eines echten Mehrwertes für den Kunden sein. Damit die Web-Site von den potentiellen Kunden gefunden wird, ist Werbung auch in den klassischen Maßnahmen notwendig. Dieses reicht von Einblendungen der Internetadresse in Fernsehspots über den Aufdruck auf Produktverpackungen bis zur Nennung in Printmedien und in der Geschäftskorrespondenz. (BBV)

Autor: Stefan Bayer, Genius CAD Software GmbH, Amberg

Das virtuelle Kaufhaus

E-Commerce in der Praxis

Der Bereich E-Commerce, der Warenhandel mit Produkten im Internet, nimmt auch im klassischen Warenhausgeschäft eine immer wichtigere Position ein. Durch die Implementation entsprechender Rechnersysteme und eine Anbindung an das Internet werden mittlerweile beachtliche Umsätze mit dem Vertrieb von Produkten über das Internet erzielt.

Einer der Pioniere für den Handel mit Endkunden im Internet ist die Karstadt AG. Sie hat schon im Oktober 1996 ihr E-Commerce-System mit dem virtuellem Kaufhaus „my-world“ (<http://www.my-world.de>) gestartet.

Virtuelles Kaufhaus seit 1996

Im gleichen Jahr wurde mit der Einrichtung von insgesamt 20 Internetcafés, den sogenannten Cyberbar@rs, (<http://www.cyberbar.de>) ein weiteres Projekt ins Leben gerufen. Mittlerweile nutzen im Durchschnitt täglich mehr als 2.500 Besucher das Angebot der insgesamt 42 Cafés. Beide Internetprojekte werden zentral in der Essener Zentrale der Karstadt AG verwaltet und betreut. Die Implementation und Integration in das komplette Konzern EDV-Netz stellen hohe Ansprüche an den beteiligten Projektpartner.

Hardware

Das Internetkaufhaus „my-world“ wird über zwei IBM RS6000/J70-Rechnersysteme im Internet betrieben. Beide Rechnersysteme sind mit je 6 RISC 604-Processoren und 2GB RAM ausgestattet. Die benötigte Kapazität des Festplattensystems steigt monatlich an. Als Datenbanksystem wird eine IBM DB2-UDB Datenbank-Software eingesetzt. Durch die doppelte Auslegung der Rechnerkapazitäten werden bei Ausfall des Hauptrechnersystems automatisch alle Rechnerdienste (z.B. www-Server, Datenbankdienste und Netzwerkdienste, etc.) durch das Backupsystem übernommen, sowie eine Alarmierung an die Schaltzentrale im Rechenzentrum vorgenommen. Da diese Server als Teilsegment in das vorhandene Rechnernetzwerk eingebunden sind, hat man zum Schutz vor Internetan-

griffen entsprechende Schutzsysteme, sog. Firewallsysteme, implementiert.

Die über das Internet bestellten Artikel, werden intern im Warenwirtschafts- und Versandsystem abgewickelt und der Versand zum Kunden direkt angestoßen. Spezielle Systeme stellen sicher, dass die bestellten Waren auch sicher über das Internet bezahlt werden können.

Zugang zum Internet

Die Internetcafés unterstützen das Projekt „my-world“ als Präsentations- und Informationsplattform. Nur wird hier nicht der Handel über das Internet, sondern der Handel mit dem Internet betrieben. Die Internetcafés sind öffentlich zugängliche Rechnersysteme, die gegen eine geringe Gebühr den Zugang zum Internet ermöglichen. Bei den Cyberbar-Rechnern handelt es sich um IBM-Personalcomputer, die über ein Firewall-System unabhängig von einander und zeitlich begrenzt, freigeschaltet werden können. Zusätzlich zum Firewall ist ein weiteres Serversystem implementiert worden, um hier lokale Dienste, beispielsweise Spiele, bereitzustellen. Über

Wissen ist Macht

Datenanalyse als Produktionsfaktor

Für die Planer von Fernsehprogrammen ist die Vorhersage des Zuschauerhaltens von großer Bedeutung. Hierbei spielen neben Sendung, Sender, Uhrzeit auch das Alter und das Geschlecht der Zuschauer eine Rolle. Aus diesen Daten, die bei „Testsehern“ erhoben werden, lassen sich Prognosen erstellen. Ein neues, automatisiertes Auswerteverfahren macht diese Prognosen jetzt schneller und genauer.

Es ist längst kein Geheimnis mehr, dass Daten die Basis für die Steuerung aller technischen und ökonomischen Prozesse bilden. Jedoch ist die Analyse von Daten nicht selten mit extremen Schwierigkeiten verbunden. Wie lassen sich die enthaltenen Informationen extrahieren und so auswerten, dass eine wertvolle Prognose möglich wird?

Mit Hilfe einer automatisierten Datenanalyse werden heute schon Ergebnisse aus der Motoren- oder Stahlindustrie sowie aus der Finanzbranche ausgewertet. Auf Grund der hier gewonnenen Erfahrungen wurde nunmehr ein neuartiges Verfahren zur Vorhersage des Verhaltens von Fernsehzuschauern entwickelt. Die Grundlage für diese Prognose bilden Daten, welche die Gesellschaft für Konsumforschung GmbH in Nürnberg, aus dem Verhalten von „Testsehern“ gewinnt. Hierbei werden neben dem Sender, der Sendung und der Uhrzeit auch Faktoren berücksichtigt, wie etwa das Alter und das Geschlecht des Zuschauers. Bisher konnten diese Daten nur eingeschränkt für die weitere Programmplanung verwendet werden. Die Auswertung erfolgte durch Experten, die mit Hilfe ihrer Erfahrung einschätzten, wie die weitere Platzierung der Sendun-

gen gestaltet werden muss, um eine möglichst hohe Einschaltquote zu erreichen.

Auf Grund der nahezu unüberschaubaren Menge an Daten gestaltete sich diese Analyse als überaus zeit- und kostenintensiv, wobei das Endergebnis nicht selten von minderer Qualität war, da die Prognose stark von dem tatsächlichen Verhalten der Zuschauer abwich. Die automatisierte Auswertung durch das neue Verfahren ist in der Lage, die Einschaltquote unter Berücksichtigung bestimmter Konstellationen, für einen großen Zeitraum zu prognostizieren. Die Ergebnisse sind sehr genau, da plötzliche Änderungen der Zuschauergewohnheiten z. B. auf Grund von aktuellen Geschehnissen, berücksichtigt werden. Es ergibt sich also eine weitaus schnellere, kostengünstigere und vor allem präzisere Prognosemöglichkeit.

Im stetig wachsenden Wettbewerb der privaten Fernsehsender, bedeutet der Einsatz eines solchen Analyseverfahrens

einen deutlichen Vorsprung im Vergleich zu Mitbewerbern. Das optimale Erreichen einer bestimmten Zielgruppe sichert eine hohe Einschaltquote. Nicht nur die Fernsehsender, sondern auch die Werbeindustrie zieht hieraus ihren Nutzen. Werbespots können so platziert werden, dass das angesprochene Publikum möglichst gezielt erreicht wird.

Der erfolgreiche Einsatz eines solchen Prognosesystems ist natürlich auch für verschiedene weitere Bereiche denkbar. Momentan wird ein Verfahren zur Aus-



Die Prognose stimmt mit dem tatsächlichen Zuschauerverhalten gut überein.

wertung von Daten, die bei der Auflösung von Verträgen z. B. bei Banken und Versicherungen erhoben werden, entwickelt. Hier soll das Verfahren die Gründe, die zur Auflösung des Vertrages führten, analysieren und als Frühwarnsystem dienen, um so die Quote der Vertragsauflösungen zu vermindern.
Autor: Barbara Wollmann, Cruse Leppelmann Kognitionstechnik GmbH, Münster

Fortsetzung: Das virtuelle Kaufhaus

ein in Essen stehendes Proxy-System (IBM RS6000, 756 MB RAM) werden alle Internetzugriffe der 42 Internetcafés zentral gefiltert. Beide Systeme werden permanent um weitere Dienste erweitert, um den Internet-Benutzern immer wieder neue Informationen und neuen Service zur Verfügung zu stellen.

Internetanbindung

Wichtig für den Erfolg dieser beiden Projekte ist die Internetanbindung. Das

komplette Karstadt-Netzwerk wird, wie schon erwähnt, über Firewallsysteme abgesichert. Die Anbindung selbst erfolgt mit einem Cisco 25XX-Router über eine 2Mbit/s-Standleitung (Primärleitung) an den 3x34 Mbit/s INS-Zugangsknoten in Essen. Eine weitere 2Mbit/s-Standleitung ist zum INS-Knoten in Castrop-Rauxel geschaltet. Diese Leitung wird als Backup für die Primärleitung genutzt. Durch entsprechende Routerkonfigurationen ist die Übernah-

me bzw. Bereitstellung der Primärleitung voll automatisiert und verringert somit einen Ausfall der kompletten Internetanbindung auf wenige Millisekunden.

Das Netzwerkmanagement der INS Vertriebs GmbH überwacht alle Rechnersysteme und sendet im Falle eines Ausfalls (Leitung, Serversystems) entsprechende Alarmmeldungen. (MS)
Autor: Peter König, INS Informationstechnik, Netzwerke und Systeme Vertriebs GmbH, Castrop-Rauxel

Zukunftsweisende Verfahren

Innovationspreis Münsterland 1999

Die rege Teilnahme von Unternehmen und Wissenschaftlern an der Ausschreibung des Innovationspreises Münsterland gibt, nach Ansicht Dr. Rudolf Holdijk, Vorstandsmitglied der Westdeutschen Landesbank, einen Eindruck von der Innovationskraft der Region. Mit 117 Bewerbungen war die Resonanz auf die Ausschreibung sehr gut.

In der Kategorie „Wirtschaft“ erhielt den ersten Preis die BASF Coatings AG in Münster für ihr integriertes Lackierverfahren, das bei der Produktion der A-Klasse am Daimler-Chrysler Standort Rastatt eingesetzt wird. Durch neue Lackiertechnik und Auftragsverfahren kann neben einer Reduktion des Energieaufwands und der Emissionen, den Lackverbrauch um 20 % zu verringern.

Für die hochtemperaturbeständige, lebensmittelgeeignete Oberfläche von Kochgeräten wurde die Firma Miele in Oelde mit dem zweiten Preis ausgezeichnet. Die Oberfläche für Backmuffeln, Backbleche, Fettpfannen, Grill-

roste, etc. hat eine Antihafteffekt, wie eine PTFE / Teflon Oberfläche, aber sie ist so kratzfest wie eine Glas- oder Metalloberfläche. Der 3. Preis ging an Westfalia Landtechnik in Oelde und CLK Cruse Leppelmann Kognitionstechnik in Münster. Bei Westfalia wurde ein Melksystem entwickelt, das einen reibungslosen Melkbetrieb gewährleistet und den Landwirt bei Routinearbeiten und starren Arbeitszeiten entlastet. Bei CLK entstand ein Verfahren, mit dem scharfe Farbaufnahmen von schnellen Bewegungen kleiner Objekten möglich sind. In der Kategorie „Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft“ wurde der

erste Preis an die Firma Nießing Stahlbau-Stahlschornsteinbau verliehen, die zusammen mit dem Fraunhoferinstitut für Bauphysik einen Schalldämpfer für Schornsteine entwickelt hat. Das batteriefreie, akkufreie Hörgerät, das von der FH Münster zusammen mit der Firma auric Hörsysteme in Rheine auf den Markt gebracht wurde, erhielt den 2. Preis. Der Clou an dem Hörgerät ist die elektrische Versorgung, die durch eine Kombination von hochkapazitiven Sensoren und neusten Analog-ICs realisiert wird. Mit dem dritten Preis prämierte die Jury die Zusammenarbeit bei der Entwicklung eines Direktsetzverfahrens für Verblendklinker. Die FH Osnabrück, die Firmen Klinker- und Keramikwerke A. Berentelg in Hörstel und Keller in Ibbenbüren optimierten den Besatzbau und die zur Formung der Klinkerrohlinge eingesetzte Presse, so dass als positives Ergebnis sowohl die Investitions- als auch die Energiekosten geringer sind und auch die Qualität erheblich verbessert wird. (AJA)

Intensiv-Kurse in unserem neuen, modernen Trainingszentrum.
Fachlich fundierte **Seminare mit hoher Informationsdichte!**

Anleitungen kostengünstig erstellen!

Was darf ich weglassen – und was nicht?

Wie spare ich viel Zeit beim Erstellen – und beim Lesen?

Wie kann ich den Aufwand auf ein Bruchteil des üblichen reduzieren?

Godehard Pötter . Sachverständiger für Dokumentation

Fordern Sie Ihr Infoprospekt an: Tel. 02361 / 98 87 -0

Mensch-Maschine-Kommunikation

Kommunikation für Menschen?

Häufiger als es ihnen bewußt ist, kommunizieren Menschen mit oder mittels Maschinen. Zu solchen Kommunikationen zählt mehr als die Arbeit am Computer im Berufsleben oder die private Unterhaltung via Internet (Chatten) am Abend. Genauso fordern Parkschein- oder Fahrkartenautomaten „ihr Recht“ und wollen „angemessen bedient“ oder mit den richtigen Informationen versorgt werden. All dies sind Formen der Mensch-Maschine-Kommunikation. Im Folgenden werden Kommunikationsarten und Ansprüche, die an sie zu stellen sind, aufgeworfen.

Die Kommunikation mit oder mittels Maschinen kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. So geht einerseits der Mensch mit seiner Kommunikation auf die Maschine zu. Dies beginnt bereits bei dem Versuch, aus einem Fahrkartenautomaten einen individuell ausgewählten Fahrschein zu erhalten. Aber es gibt auch vermehrt Situationen, in denen Maschinen auf Menschen mit Informationen oder der Aufforderung zugehen, bestimmte Aktivitäten auszuführen. Ein Beispiel hierfür kann ein Navigationssystem in einem PKW sein, das Informationen offeriert und so die Aktivitäten des Fahrers anleitet. Eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine findet hingegen z.B. in vielen Shopping-Umgebungen des Internets statt. Das Chatten ist wie Telefonieren, ein Beispiel für die Interaktion von Menschen per technischem Medium. In Grenzbe-reiche gelangt man jedoch, wenn beim Chat im Internet einer der „Kommunikationspartner“ ein Chatroboter ist. Dieser künstliche Gesprächspartner lässt sich so programmieren, dass es schwer fällt, den Unterschied schnell zu erkennen.

Nimmt man den Befund ernst, dass Kommunikation mit oder mittels Maschinen quantitativ einen wachsenden Teil unserer (all)täglichen Kommunikation ausmacht, so ergeben sich aus zwei Perspektiven Fragen an die Qualität der technisch basierten Kommunikation:

1. Kann technisch-basierte Kommunikation den Anforderungen von Menschen an Kommunikation im Allgemeinen gerecht werden? Bietet sie vielleicht sogar ungeahnte neue Wege und Möglichkeiten, unsere Kommunikationsansprüche zu erfüllen?

2. Welche Ansprüche stellen die Maschinen an ihr Gegenüber, den Men-

schen bei deren Umgang mit „informationsverarbeitender Technik“?

Emotionale Bedürfnisse befriedigen

Bei der Betrachtung der Mensch-Maschine-Kommunikation stand bisher zu-meist die technische Perspektive im Vor-

IT verändert unser Leben

Wie sieht das Leben im Cyberspace aus? Wie werden die neuen Technologien Arbeit, Haushalt und Freizeit bestimmen? Wie wohnen Menschen in fünf oder zehn Jahren, wie werden Menschen miteinander kommunizieren, wie werden sie einkaufen? Antworten gaben Informatiker, Philosophen und Soziologen, wie Norbert Bolz, José Encarnação und Alex Pentland vom MIT Media Lab in Boston auf dem Paderborner Podium III „Alltag der Zukunft – Informationstechnik verändert unser Leben“ im Heinz Nixdorf MuseumsForum. Eine spektakuläre Sonderausstellung präsentierte die neusten Produkte aus internationalen Forschungslabors: tragbare Computer, die in Zukunft in Schuhen, Brillen oder Jacken den Menschen begleiten werden, virtuelle Menschen, Kaffeemaschinen, die aufs Wort hören, selbst fahrende Autos, das „mitdenkende“ Haus, Reinigungsroboter und Telefone, die das Gesprochene sofort in eine andere Sprache übersetzen. Besonderes Interesse erregte der Sony-Hund Aibo, ein elektronischer Roboter-Hund, der ausser aufgeladener Batterien keinerlei Pflege bedarf.

dergrund. Dies ist aber nur eine Grundlage, damit Kommunikation „funktioniert“. Daneben gewinnen andere Ansprüche an Kommunikation wachsende Beachtung. In der Alltags- und Arbeitswelt gilt, dass funktionierende Kommunikation nicht nur wesentlich für Effizienzsteigerung ist, sondern auch emotionale Bedürfnisse befriedigen muss.

Menschen erfüllen mit Kommunikation verschiedenartige Bedürfnisse:

- kognitive Unterstützung (Klärung, Orientierung, Problemlösung),
- Selbstwertunterstützung (Selbstwert-aufbau und -verstärkung),
- Bindung (Nähe, Geborgenheit, Vertrauen),
- emotionale Unterstützung (Aussprache, Aufmunterung) und
- Kontakt (Geselligkeit, Interaktion, Zugehörigkeit zu Netzwerken).

Können technisch-basierte Formen der Kommunikation dies leisten? Nimmt man das Internet als ein exemplarisches Medium technisch-basierter Kommunikation, ist die Suche nach Informationen eine weit verbreitete Anwendung. Aber auch der Aufbau von persönlichen Netzwerken im Internet ist ein bekanntes Phänomen. Zumindest diese beiden Aspekte scheinen sich hier wiederzufinden. Dies sagt aber nichts über die Qualität aus, mit der sie hier erfüllt werden. Die Suche führt oft nicht zu zielführender Informationen. Und das Chatten ermöglicht es, weltweite, aber oft flüchtige, zumeist unverbindliche Kontakte herzustellen. Fraglich ist, ob sich in solchen durch Computernetze zusammengehaltenen Kreisen Geselligkeit einstellt. Manch einer mag sich auch fragen, ob das nächtelange Chatten Bindungen und emotionale Unterstützung bietet oder ob es nicht eher ein Zeichen für Vereinsamung in einer sehr abgegrenzten „Scheinwelt“ ist.

Das Anforderungsspektrum an die Mensch-Maschine-Kommunikation besteht aber auch aus den Anforderungen, die Maschinen an uns stellen. Was ist notwendig, damit Kommunikation funktioniert und was heißt in diesem Zusammenhang überhaupt funktionieren? Aus der „Sicht“ der Maschine funk-

niert Kommunikation, wenn die Eingaben so erfolgen, dass die Maschine etwas mit ihnen anfangen kann. Dies setzt aber vielfach voraus, dass die Bediener der Maschine auch wissen, was von ihnen erwartet wird. Eine sich dem Menschen intuitiv erschliessende Gestaltung und/oder Dialogführung ist hierzu ein wesentlicher Faktor.

Die Kommunikation mit der Maschine ist problematisch

Eine kontroverse Diskussion über dieses Thema wurde in zwei Workshops auf dem Paderborner Podium im Oktober geführt. Dabei wurde festgestellt, dass Möglichkeiten, die uns darin unterstützen, mit anderen Menschen zu kommunizieren, gerne akzeptiert werden. Hingegen wird die Kommunikation mit einer Maschine – quasi als Ersatz einer Kommunikation mit Menschen – eher problematisch gesehen. Verkürzt gesprochen wurde sogar vereinzelt die Notwendigkeit einer Kennzeichnungspflicht für maschinell generierte Kommunikationsinhalte im Internet ange-mahnt. Es wurde auch die Gefahr gesehen, dass für einige Personen über den Computer eine eigene und separate „Kommunikation-Sphäre“ entsteht, so daß sich hier Effekte bis hin zu einer Art Autismus einstellen könnten.

Technik als Hilfsmittel für die Kommunikation

Wichtig war den Diskutanten, dass die Technik als Hilfsmittel für die Kommunikation eingesetzt werden sollte. Nachdem man vielfach den Eindruck habe, dass vor allem die Realisierung neuer technischer Möglichkeiten im Vordergrund steht, sollte nun eine benutzer-gerechte Gestaltung einen vorrangigen Stellenwert erhalten.

Fördert e-mail den Kulturverfall?

Offen diskutiert wurde auch, ob die intensive Nutzung von e-mails und der damit einhergehende Verfall grammatikalischer und orthographischer Ansprüche (zusammen mit deutlich informellen Umgangsformen) als Kulturverfall anzusehen ist oder vielmehr den Übergang zu etwas Neuem markiert. Wer redet schon mit seinem Kühlschrank, um Milch zu bestellen? Die technischen Visionen wurden auf der

Veranstaltung vorgestellt. Ein Vergleich: Das Telefon war lange Zeit ein ebenso gewöhnungsbedürftiger Gegenstand. Erst befremdete er – hörte das „Fräulein vom Amt“ vielleicht mit – heute werden sehr persönliche Kontakte ohne Hemmungen per Telefon gepflegt. Sprechen wir vor diesem Erfahrungshintergrund den uns heute noch befremdlichen Geräten nicht zu Unrecht die Eignung ab, die verschiedenen Facetten von Kommunikation zu vermitteln? Sind unsere heutigen Möglichkeiten nur etwas für die rationelle und effiziente Informationssuche – oder bieten sie Chancen die verschiedensten Anforderungen der menschlichen Kommunikation im Alltag zu unterstützen?

Der Umgang ist entscheidend

Es kommt – so die überwiegende Meinung in der Diskussion – darauf an, wie der einzelne Mensch mit den kommunikativen Möglichkeiten umgeht.

Eine Unterhaltung setzt gleichzeitige Anwesenheit an einem Ort voraus und bietet einen umfassenden Eindruck des kommunizierten Inhalts (Worte, Tonfall, Mimik, Gestik, Körpersprache, etc.). Sie ist aber stark begrenzt, was Menge und „Haltbarkeit“ des vermittelten Inhalts betrifft. Buchdruck erreicht viele, an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten, verfügt aber über keinen Antwortkanal. Telefonieren, Massenmedien, Briefe ließen sich in ähnlicher Weise beschreiben. Zugleich ließe sich prüfen, wie die einzelnen Medien die Ansprüche an Kommunikation befriedigen.

Das Internet und seine Kommunikationsoptionen sind im Spektrum der anderen Medien zu betrachten, mit Stärken und Schwächen, mit Chancen und Risiken. Letztlich kommt es darauf an, wie es ausgestaltet wird und wie die Individuen mit ihm umgehen. Wird es zu einem Kommunikationsmedium neben anderen, so stellt es sicher eine Bereicherung des Spektrums kommunikativer Möglichkeiten dar. Wird es aber zum Ersatz menschlicher Interaktion, stellt es uns vor soziale und psychologische Probleme. Es liegt damit am Menschen die Mensch-Maschine-Kommunikationen als eine menschliche Kommunikation zu gestalten. (TEU)

Autoren: Heidi Hohensohn, Bernd Steffensen, HNF Paderborn

Wir bieten Raum. Für Ihr Unternehmen!



Das Automotive-Kompetenzzentrum

Sie finden hier:

- moderne Büro- und Tagungsinfrastruktur
- Räume bis zu 200 m²
- Telefonservice
- einen Pool junger Unternehmer aus dem Automobil-Umfeld, hier einige von Ihnen:

**CAD/CAM
FACTORY**

- Produktentwicklung
- Konstruktion
- Reengineering
- Prototypenbau

Ingenieurges. für Energieversorgung und Umwelttechnik

enertec

Beratung - Planung - Bauleitung

ENKO

- Hard- und Softwareentwicklung für:
- Industrieelektroniken
- die Automobilbranche

FM FRIMO + MATZNER
ENGINEERING

Karosserieentwicklung - Kunststoffteilentwicklung

HEITEC

- Prozeßautomation
- SARA 2000, elektr.-Dokumentmanagement
- Meßtechnik

LaNus
Innovativer Wohnungs-,
Verwaltungs- u. Gewerbebau

- Gesamtplanung
- Grundstückentwicklung
- Cost-Management
- Cad-Dienstleistung

ZAVT

- Mechatronik-Lösungen
- Entwicklung von Fertigungsprozessen

Nutzen auch Sie diese Chance!

CARTEC Technologie- u. Entwicklungszentrum Lippst. GmbH
Erwitter Straße 105 · 59557 Lippstadt
Telefon: 02941/270-0, Fax: 02941/270-111
E-mail: info@cartec.de, Internet: http://www.cartec.de

Diagnose in 3D

Räumliche Visualisierung medizinischer Daten

Mit einem neuen Hard- und Softwarepaket, geschnürt am Forschungszentrum Jülich, werden medizinische Volumendaten nun auch auf dem PC dreidimensional (in 3D) sichtbar gemacht. Mit der neuen Technik, die die Jülicher momentan für eine Anwendung im Praxisalltag optimieren, gewinnen Volumendaten eine neue Dimension. Völlig neue Perspektiven ergeben sich für all jene medizinischen Daten, die mit Hilfe bildgebender Verfahren gewonnen wurden, zum Beispiel mit Computertomographen (CT) und Magnetic Resonance Imaging (MRI).

Auf den ersten Blick sieht der Monitor wie ein ganz normaler Flachbildschirm aus nur etwas „dicker“: In einer zusätzlichen Zwischenlage hinter dem Bildschirmglas enthält er eine Prismenschicht, die das räumliche Sehen möglich macht.

Monitor ermöglicht räumliches Sehen

Auffällig sind vor allem zwei kreisrunde Öffnungen, die wie kleine Kameraobjektive wirken und auf Augenhöhe im Bildschirmgehäuse eingebaut sind. Sie registrieren, wo sich die Augen des Betrachters befinden. Auf diese Weise werden die Prismen automatisch immer so eingestellt, dass das linke Auge des Betrachters die Linksansicht des dargestellten Objekts sieht, das rechte Auge die Rechtsansicht. Hierdurch entsteht der räumliche Eindruck. Die Neuentwicklung dieses Displays durch die Technische Universität Dresden war wichtige Voraussetzung für den Erfolg der Jülicher bei der 3D-Visualisierung ihrer medizinischen Daten.

Erschwingliche Hard- und Software

Den Monitor aus Dresden kombinierten die Jülicher mit einer SGI-Workstation, einer PCI-Graphikkarte und einer neuen Software zur Volumendarstellung. So haben die Jülicher in einem ersten Schritt die ideale Kombination von erschwinglicher Hard- und Software für die räumliche Visualisierung gefunden. „Das ist die Voraussetzung dafür, dass eines Tages auch Arztpraxen von der neuen Technik profitieren“, sagt Professor Halling vom Forschungszentrum Jülich. Direkte Unterstützung erhält er von seinen Kollegen im Jülicher Institut für Medizin. „Die Symbiose ist perfekt. Die

Daten bekommen wir von den Humanmedizinern des Forschungszentrums, und wir Physiker kümmern uns um die Visualisierungstechnik.“

... in Kürze

Magnetic Resonance Imaging

Mit der Technik des Magnetic Resonance Imaging (MRI) ist es möglich, Bilder von Geweben und Organen des menschlichen Körpers zu erhalten. Der Vorteil ist, dass hierzu keine Röntgenstrahlung eingesetzt wird, sondern Radiowellen. Bei der MRI befindet sich der Patient in einem Scanner, in dem ein starkes Magnetfeld aufgebaut wird. Mit Hilfe einer Antenne wird ein zweites variables Magnetfeld erzeugt. Die eingestrahlte Energie des Magneten wird von den Protonen im Gewebe aufgenommen und nach einiger Zeit wieder abgegeben. Die Zeit, die verstreicht, bis die Protonen wieder in ihrem Ausgangsenergiezustand angelangt sind, ist charakteristisch für das Gewebe. Die Signale werden von dem Scanner an einen Computer weitergegeben, der aus den Daten ein Bild erzeugt. Auf diese Weise lässt sich ein räumliches Bild des Organs oder Gewebes herstellen. Die MRI eignet sich besonders dazu, Hirn und Nerven zu untersuchen. Da sich auch die Muskeln, Bänder und Nerven gut sichtbar machen lassen, wird sie auch bei Knie und Schulterverletzungen eingesetzt. Zur besseren Visualisierung werden bei einigen Untersuchungen Kontrastmittel injiziert.

Visualisierung in Echtzeit

Langfristiges Ziel des Entwickler-Teams ist allerdings die Visualisierung von Volumendaten in Echtzeit. Als solche interessieren besonders Daten, die Mediziner mit bildgebenden Verfahren zur Sichtbarmachung des Körperinneren gewinnen. Dies sind beispielsweise Aufnahmen mit Kernspintomographen. Mit diesen Geräten machen die Mediziner momentan das Körperinnere in Form von zweidimensionalen Schnitten sichtbar. Wünschenswert wäre eine Darstellung von Volumendaten, zum Beispiel des Gehirns, in Echtzeit, also in dem Moment, in dem die „Aufnahmen“ mit dem Tomographen gemacht werden.

Mit der Visualisierung von Volumendaten wird beispielsweise eine virtuelle Reise durch den Kopf eines Patienten möglich, einschließlich Knochen und Gewebe, ohne dass die Person mit Skalpell oder Laser verletzt wird. „Das könnte in Zukunft zum Beispiel die Diagnose von Tumoren vereinfachen“, erklärt der Jülicher Wissenschaftler.

Arbeit stecken die Jülicher vor allem in die Software. Das Errechnen von Volumendaten bei den bildgebenden Verfahren ist sehr aufwendig. Momentan verbinden die Jülicher Wissenschaftler Daten des MRI (Magnetic Resonance Imaging) und des PET (Positronen-Emissions-Tomograph). Der Grund für den doppelten Datensatz ist folgender: Das MRI zeigt die Anatomie des Körpers und das PET, wo Stoffwechselaktivitäten ablaufen.

Rechenleistung enorm

Noch aufwendiger ist die Visualisierung der Volumendaten in Echtzeit. Für die schnelle Darstellung von Hin- und Herbewegungen des Patienten einschließlich der dazugehörigen Hirnaktivität entstehen Datensätze von 256 x 256 x 256 Raumpunkten (Voxel). Das sind rund 17.000.000 Voxel. Die hierzu benötigten Rechenleistungen sind enorm. „Deshalb sind wir froh, die richtigen Komponenten gefunden zu haben, um Volumendaten in Echtzeit nun auch auf dem PC zu verarbeiten“, freuen sich Halling und seine Kollegen vom Institut für Medizin. Die Echtzeitdarstellung von Volumendaten in Stereo gewährt neue Einsichten in den menschlichen Körper, die weit über die derzeit übliche Darstellung einzelner Schichten hinausgeht.

Ein Leben im Cyberspace

Telecommunities und die Alltagswelt der Zukunft

Telecommunities sind Gemeinschaften, bei denen ein Großteil der sozialen Kontakte in der virtuellen Welt des Computernetzes stattfindet. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass diese Gemeinschaften sowohl unser soziales Zusammenleben als auch unsere zukünftigen Kommunikations- und Interaktionsformen maßgebend prägen werden. Die Konturen dieses Lebens, die Chancen und Risiken, wurden auf einem Workshop des Heinz Nixdorf MuseumsForum diskutiert.

Die Geschichte von Telecommunities begann bereits Ende der 60er Jahre. Mit der Einführung von e-mail 1971 wurde dann der technische Grundstein für die Kommunikation in Computernetzen gelegt. Damals hatten in der Regel nur Wissenschaftler Zugang zu der neuen Technologie. Neben dem rein fachlichen Austausch wurden die Systeme aber zunehmend auch für private Zwecke genutzt - sehr zum Leidwesen der Betreiber. Die ersten „virtuellen Gemeinschaften“ bildeten sich im Bereich Hobby und Freizeit.

Mit dem Aufkommen des PC und der Verbreitung von Mailbox-Systemen entwickelten sich in den 80er Jahren

eine zweite Generation von Online-Communities. Die aktiven Nutzer kamen hier eher aus der Hippie- und Hackerszene bzw. aus dem Umfeld der neuen sozialen Bewegungen der 70er Jahre.

Ein Abbild der sozialen Bewegung

Ziel der Mailbox-Pioniere war der Aufbau von dezentralen, elektronischen Netzwerken. Eine der bekanntesten Online-Communities aus dieser Zeit in den USA war „The Well“. Ihre alternativen Ideen fanden ihre digitale Fortsetzung: Meinungsfreiheit, der Verzicht auf jede Form von Zensur und die Ablehnung festgelegter Regeln waren die Grundsätze im digitalen Zusammenleben der etwa 10.000 Mitglieder. Gemeinsam war den verschiedenen Aktivitäten der Pioniergeist und die Hoffnung auf eine politisch-emanzipatorische Kraft der Kommunikationstechnologie.

Noch heute werden weltweit etwa 60.000 Mailboxen betrieben. Mit der Öffnung des Internet und dem Siegeszug des WWW verlor die Technologie an Bedeutung. Um 1995 entstanden die ersten Communities im Web.

Communities im Web

Der inzwischen vereinfachte Netzzugang und die zunehmende Verbreitung des Netzes bescherten manchen Online-Gemeinschaften bis zu 4 Millionen Mitglieder. Verbes-

serte graphische Oberflächen ließen digitale Städte und virtuelle Welten entstehen. Es ergab sich eine Differenzierung nach Interessen. So finden sich im Netz heute eine Vielzahl unterschiedlicher Communities für alle Altersgruppen und zu beliebigen Themen. „Das Netz ist so faszinierend, weil man alle Interessen wiederfindet, wie am Kiosk z.B. Zeitungen für Blumenfreunde oder Philatelisten,“ erklärte Klaus Burmeister vom Z-Punkt, Büro für Zukunftsgestaltung aus Essen.

Mehr als ein Austausch von Informationen

Die Möglichkeiten der Kommunikation in Telecom-

munities gehen aber über den Austausch von Informationen hinaus. „Man kann im Netz Rollen annehmen, die im realen Leben nicht ausgelebt werden können“, erläuterte Andreas Neef von Vision Factory in Karlsruhe. Aufgrund der Anonymität im Netz bieten sie den Raum für zwanglose Kommunikation. Es besteht die Möglichkeit, aus der Distanz heraus Kontakte zu knüpfen. Die Hemmschwelle zur Teilnahme an „Gesprächen“ sind im Netz in der Regel geringer. Außerdem bieten Communities eine Plattform um Wissen und Erfahrung unter den Teilnehmern auszutauschen. „Wenn man eine Frage oder ein Problem hat, findet sich in einer großen Community mit Sicherheit jemand, der einem weiterhelfen kann,“, so Neef. Auch besteht in der heutigen Zeit eine Art „Wissensüberdruck“. Die Menschen würden viel Wissen ansammeln, hätten aber kaum Gelegenheit, dieses auch sinnvoll anzuwenden. In Telecommuni-

Telecommunities

Was bieten Telecommunities den Nutzern:

- Räume für zwanglose Kommunikation
- das Knüpfen neuer Kontakte
- Safer Communication: Nähe auf Distanz
- Gemeinschaftsgefühl, Einbezogenheit
- Aufmerksamkeit, emotionale Unterstützung
- Teilhabe am Wissens- u. Erfahrungskapital
- Bühne für Selbstdarstellung/Voyeurismus
- Zusatznutzen durch kommerzielle Dienste,
- Informationsangebote u. Mitglieder-Benefits

Qualitätsmanagement

– Zur richtigen Zeit das Richtige –

ZQM als Partner bietet Ihnen:

- Schulungs- und Vortragsveranstaltungen
- Lizenzlehrgänge
- Forschungs- und Förderprojekte
- Kooperationsprojekte
- Hoch- und Fachhochschulkontakte
- Individuelle Beratung
- umfangreiche Vereinsbibliothek

Mehr Informationen:

Zentrum für Qualitätsmanagement der Niederbergischen Industrie e. V.
Talstr. 71 in 42551 Velbert
Tel. 0 20 51 / 98 68-40
Fax 0 20 51 / 98 68-49
<http://www.zqm.de>



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

mit dem neuen Jahr geht ein Jahrhundert mit großen politischen, wirtschaftlichen und vor allem auch mit großen technischen Veränderungen und Entwicklungen zu Ende. Noch nie zuvor haben sich Technik und Wirtschaft so schnell entwickelt wie im 20. Jahrhundert. Ein anschauliches Beispiel ist das Auto. Aus der einfachen benzingetriebenen Kutsche wurde ein hochtechnisiertes Fahrzeug, das mit einem elektronisch geregelten Motor und einem Bordcomputer für die Regelung und Überwachung verschiedener Funktionen ausgerüstet ist. Für die Karosserie werden neue und leichtere Werkstoffe, vor allem auch Kunststoffe, eingesetzt. Gefertigt wird in einem hochautomatisierten Produktionsprozess. Noch dramatischer vollzog sich die Entwicklung im EDV-Bereich. Der erste Computer erleichterte die Rechenarbeit. Heute werden häufig schon Geschäftsprozesse über das Internet abgewickelt. Die meisten Produkte werden rechnerunterstützt entwickelt und konstruiert und Produktionsprozesse werden elektronisch geregelt und überwacht. Wir begeben uns per Computer in virtuelle Welten. Diese rasanten Fortschritte in Technik und Naturwissenschaften waren Wegbereiter für den Wohlstand unserer Gesellschaft.

Bei allem Fortschritt gibt es aber auch immer Einschränkungen und Grenzen – die Technik ist immer nur so gut, so sicher, so erfolgreich und für die Menschen nützlich, wie der Mensch verantwortungsvoll und intelligent damit umgeht.

Hier liegt eine der Hauptzielsetzungen des VDI: den verantwortungsvollen Umgang mit der Technik vorzuleben und weiterzugeben, an einer sinnvollen Technikentwicklung mitzuwirken, neue Impulse zu geben und für eine verständliche Aufklärung technischer Zusammenhänge und Notwendigkeiten zu sorgen. Dabei kommt der Weiterbildung und Qualifikation der Ingenieure eine besondere Bedeutung zu.

Vor diesem Hintergrund haben wir in der Region Westfalen-Ruhr eine Veranstaltungsreihe initiiert, in der wir in Diskussionsveranstaltungen aktuelle Themen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Zwei Veranstaltungen in Bochum und Münster sind bereits erfolgreich durchgeführt worden. Im nächsten Quartal führt der Westfälische Bezirksverein als erster die Reihe fort.

Zu den gemeinsamen Aktivitäten der Region Westfalen-Ruhr zählt das Ingenieur forum Westfalen-Ruhr. Seit Oktober gehören auch der Lenne Bezirksverein und der Westfälische Bezirksvereins zu den Herausgebern. Um die anstehenden Aufgaben positiv zu meistern, müssen wir Bedingungen schaffen, dass auch die junge Generation die Leistungen der Technik und den Sinn des technisch bedingten Wirtschaftsgeschehens erkennt und akzeptiert. Dazu können wir alle erdenkliche Hilfe gebrauchen. Wir, die Vorsitzenden, würden uns sehr freuen, wenn Sie uns und unsere Arbeitskreisleiter durch Ihre Teilnahme und Mitarbeit an Veranstaltungen unterstützten, damit wir die Herausforderungen an der Schwelle zum neuen Jahrtausend annehmen und bewältigen können. Für die bevorstehenden Feiertage wünschen wir Ihnen und Ihren Familien alles Gute und für das Neue Jahr 2000 Gesundheit, viel Glück und Erfolg.

Hubertus Kopatschek, Fritz Mehner
Horst Möller, Siegfried Müller, Gero Pankus
Jürgen-Peter Voigt, Gerhard Zenke

ties bietet sich immer wieder die Möglichkeit, eigenes Wissen weiterzugeben und damit noch anderen zu helfen.

Zukünftigen Entwicklungsrichtungen

Neef bezeichnete Telecommunities als „Seismographen und Katalysatoren der gesellschaftlichen Evolution“. Sie zeigen in einem frühen Stadium Veränderungen auf, die unser bisheriges Verständnis des Sozialen in Frage stellen. Begriffe wie Identität, Gemeinschaft oder Vertrauen bekommen im Netz eine neue Bedeutung und diese Veränderungen wirken auch auf die reale Welt zurück. Burmeister wies darauf hin, dass die Entwicklung von Telecommunities vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung stattfindet. In einer Welt, in der die Grenzen verschwinden, brauchen die Menschen neue Orientierungspunkte. Telecommunities, die Menschen aus unterschiedlichen Ländern in Kontakt bringen, können hier zukünftig eine wichtige Rolle spielen.

Die Erfahrungen mit dem virtuellen Leben im Internet sind sehr unterschiedlich, wie die Diskussion zeigt. Neben positiven Eindrücken von neuen interessanten Kontakten wurden auch Fragen und Befürchtungen geäußert. „Zerfällt die Gesellschaft in viele kleine Einzel-Gemeinschaften“ oder „Vermischen sich durch online-communities Virtualität und Realität“? „Die Gefahr des Realitätsverlustes ist groß.“

Das Szenario für das Jahr 2030, wie es die Referenten skizzierten, sieht eine noch stärkere Durchdringung aller Lebensbereiche durch die grenzenlose Netztechnik. Dadurch verändert sich der Alltag, Ort und Zeit verlieren ihre Bedeutung, selbst nationale Grenzen sind nicht mehr wichtig. Auch Markenzeichen wie „Made in Germany“ sagen dann nichts mehr aus. Die Zugehörigkeit zu einer der globalen Communities wird dann entscheidend und bestimmt den sozialen Status. Für die junge Generation sind Realität und Virtualität keine Gegensätze mehr, sondern zwei selbstverständliche Aspekte ihres Lebens. Intelligente künstliche Menschen, die nur im Datenraum des Netzes existieren, ergänzen den realen Freundeskreis. (TEU/AJA)

Autor: Arne Pollmann, Göttingen,
R.Hardtke, HNF, Paderborn

Emscher-Lippe Bezirksverein Ehrenmedaille des VDI verliehen

Ein besonderer Höhepunkt beim dies-jährigen „Fest der Ingenieure“ des BV Emscher-Lippe auf Schloß Wittringen in Gladbeck war die Verleihung der Ehrenmedaille des VDI an den Recklinghäuser Dipl.-Ing. Harry Seidler. Mit dieser seltenen Ehrung sprach der Vorsitzende, Dipl.-Ing. Horst Möller, seinen Dank aus für über 30-jährige ehrenamtliche Mitarbeit im Vorstand des Bezirksvereins.

Schon mehrfach war der alte Gildensaal auf dem Wasserschloß Wittringen Kulisse für den traditionellen Ballabend, der am ersten Novemberwochende rund 150 Gäste in seinen bezaubernden Bann gezogen hatte. Ehrengäste des Abends waren die stellvertretende Bürgermeisterin von Gladbeck, Frau An-sorge, sowie der Bundestagsabgeordnete des Wahlkreises Bottrop-Recklinghausen, Dipl.-Ing. Dieter Grasedieck,



Auf dem Fest der Ingenieure erhielt Dipl.-Ing. Harry Seidler die Ehrenmedaille des VDI.

Foto: D. Vogler

die in ihrem Grußwort die besondere Verbundenheit zwischen den Ingenieuren und der Politik betonten. Zum guten Gelingen des Abends trug auch der imposante Auftritt der Hasseler Schreiberjugend bei, die durch atemberaubende

Showtanzeinlagen das Publikum begeisterten. Mit dem Eisbuffet überraschte der Festorganisator Dipl.-Ing. Detlev Vogler um Mitternacht die Gäste, die sich für den gelungenen Abend mit einem anhaltenden Applaus bedankten.

Bergischer Bezirksverein Innovation im Bergischen Land

Um Innovationen im Bergischen Land ging es in der Podiumsrunde, zu der der Bergische BV am 4. November 1999 eingeladen hatte. Etwa hundert Vertreter der regionalen Wirtschaft waren gekommen, und der Vortragsraum des Wuppertaler Technologiezentrums W-tec war bis an seine Kapazitätsgrenze gefüllt. Alle waren gespannt auf die Diskussion der hochrangigen Expertenrunde, die der Leiter des Wuppertaler WDR-Studios, Hajo Jahn, moderierte. „Der VDI bietet sich nicht nur als Quelle des technischen Know-how an, sondern auch, wie in diesem Falle, als Diskussionsplattform für die regionale technisch-wirtschaftliche Entwicklung“, konstatierte der Vorsitzende des Bergischen BV, Gero Pankus.

Wuppertals Oberbürgermeister, Dr. Hans Kremendahl, wies in seinem Eröffnungsvortrag auf die alte Tradition des Bergischen Städtedreiecks Wuppertal/Remscheid/Solingen mit seinen „Knösterpitters“ hin und betonte, dass es wichtig sei, darauf aufbauend Schwerpunkte zu setzen, um einen „Gemischtwarenladen“ zu vermeiden. Der

W-tec-Geschäftsführer und stellvertretende Vorsitzende des Bergischen BV, Dr. Rainer Doehl-Oelze, mahnte: „Wir müssen offensiver werden und unsere Erfolge besser vermarkten.“

„40 % aller Unternehmen im Neuen Markt kommen aus München“, konstatierte Axel Haps, Geschäftsführer der Business Angels Wuppertal. Die günstigen Voraussetzungen dort ergeben sich aus der großzügigen Unterstützung des Förderkreises Neue Technologie durch namhafte Firmen wie Siemens und BMW, der junge Innovative Unternehmen finanziell fördert. So etwas wäre auch in unserer Region anzustreben.

Jutta Appelt, CDU-Abgeordnete im Landtag von NRW, ging auf die immense Bedeutung ein, die die Ausbildung junger Menschen auf das Innovationsklima im Lande hat, und forderte höhere Investitionen in die Bildung. Bereits Schüler müssten zur Kreativität ermutigt werden. Außerdem müsse sich die Region besser darstellen. Die Aufgabe der Universität bei der Betreuung junger Talente solle nicht überstrapaziert werden, meinte hingegen der kürzlich ge-

wählte Rektor der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal, Prof. Dr. Volker Ronge. Die Universität könne nicht die Forschungswerkstatt der Industrie sein.

Um die Wirtschaft zu Investitionen zu ermuntern, forderte Wolfgang Althaus, Geschäftsführer der Wilkinson Sword GmbH in Solingen, die Bundesregierung auf, das Steuerrecht erheblich zu vereinfachen, damit auch ausländische Investoren ohne aufwendige Recherchen erkennen können, dass die steuerliche Belastung der Unternehmen im Endeffekt niedriger ist als in manchem europäischen Nachbarland.

Entgegen der Meinung von Prof. Ronge wies Althaus in Übereinstimmung mit allen anderen Podiumsgästen darauf hin, dass die Innovationskraft besonders von den kleinen Unternehmen ausgehe. Und so erklärte der Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung Solingen, Bernd Clemens: „Neben Ideen, Kapital und Kooperation sind die Bereitstellung von Gewerbeflächen und eine gute Verkehrsanbindung extrem wichtig für die regionale Entwicklung.“

Bitte beachten Sie die Einladungen zu den Jahresmitgliederversammlungen im Veranstaltungskalender!

Teutoburger Bezirksverein

Ehrung auf der Landtechnik Tagung

Die Max-Eyth-Gedenkmünze wird regelmäßig im Rahmen der Landtechniktagung der Max-Eyth-Gesellschaft Agrartechnik im VDI (MEG) verliehen. Sie ist Persönlichkeiten zugedacht, die stetig und nachhaltig den agrartechnischen Fortschritt gefördert und durch innovative Tätigkeiten die Agrartechnik vorangebracht haben. In diesem Jahr zeichnete der Vorsitzende der Max-Eyth-Gesellschaft, Dr. Jens-Peter Ratschow, Dipl.-Ing. Rudolf Buschmeier aus Salzkotten, Mitglied im Teutoburger BV, und Hans Rauch aus Saulgau aus.

Rudolf Buschmeier gehört zu den Pionieren der Agrartechnik. Er hat sich der Entwicklung von Terminals für verschiedene Schlepperanbaugeräte und Selbst-

fahrer gewidmet. Vor allem ist sein Name aber mit dem Landwirtschaftlichen-Bus-System verbunden. Auch die Arbeit in der nationalen Normungsgruppe bei der LAV, in der er seit 1987 mitwirkt, hat er wesentlich geprägt. Hinzu kommt seine engagierte Mitarbeit in Forschungsvorhaben, die das Ziel hatten, die in der Norm festgelegten Spezifikationen in Produkte umzusetzen und dem Landwirt zur Verfügung zu stellen. Auch in der internationalen Normungsarbeit bei der ISO hat es Rudolf Buschmeier verstanden, gute Lösungen gegen manchen Widerstand in die ISO Normung zu überführen.



Der Vorsitzende der Max-Eyth-Gesellschaft Dr. Jens-Peter Ratschow, Münster, zeichnete Hans Rauch und Rudolf Buschmeier aus. (v.l.) Foto: Dipl.-Ing. F.-W. Schwarze

Hans Rauch erhielt die Auszeichnung für seine Verdienste um die Entwicklung von Futtermaschinen. Insbesondere die Konzeption und Entwicklung von Häckslern hat er durch neue Ideen und eine optimale Nutzung von Entwicklungsressourcen wesentlich vorangebracht.

Münsterländer Bezirksverein

Überraschungsfahrt

Die Tagesfahrt des Münsterländer BV am 1. November stieß auf großes Interesse. Mit 46 Personen startete der Reisebus fast pünktlich um 7:00 Uhr morgens vom Technologiehof Richtung Autobahn. Nach einem Frühstück an der Raststätte Wildeshausen erreichten wir die erste Station, die Firma MAPA GmbH in Zeven. Bis dahin hatte der Organisator keine Auskunft über das Ziel gegeben. Diese Information sollte dem Betriebsleiter, Herrn Dipl.-Ing. Marr, überlassen bleiben. Er stellte die Entstehungsgeschichte des Unternehmens, seine Einordnung in einen weltweiten Konzern und die Produktpalette dar.

Das Unternehmen wurde nach dem letzten Krieg in den ehemaligen Gebäuden einer Munitionsfabrik gegründet und produzierte, zuerst ausschließlich für die alliierten Besatzungstruppen, Kondome. Das Gummiprodukt wird heute weltweit unter verschiedenen Markennamen mit steigenden Umsatzzahlen vertrieben. Dazu trägt die Zivilisationskrankheit AIDS erheblichen bei. Zu diesem Produkt sind im Laufe der Zeit weitere hinzugekommen. Insbesondere ist die Firma bekannt geworden durch die Baby-Artikel, die unter dem Namen NUK weltweit marktbeherrschend sind. Allein in Deutschland beträgt der Marktanteil über 80 %. Für die Besucher bot die Betriebsführung interessante Einblicke in die Massenfertigung mit höchster

Automatisierungstechnik und Qualitätsansprüchen, die den Hygieneanforderungen und Arzneimittelbestimmungen genügen müssen. Mit ca. 650 Mitarbeitern erzielt das Unternehmen einen Jahresumsatz von ca. 250 Mio. DM.

Nach 2 1/2 Stunden Besichtigung hatten sich die Teilnehmer eine stärkende Mahlzeit verdient. Danach gab es sozusagen als Kontrastprogramm eine Besichtigung des Künstlerdorfs Worpswede. Hier hatte jeder Gelegenheit, sich umzusehen, Galerien und Ausstellungen zu besuchen oder auch eine Kaffeepause einzulegen. Als nach einem sonnigen Herbsttag etwas Regen einsetzte, starteten wir die Rückfahrt. Dass die Überraschungsfahrt gelungen war, bestätigten am Ende alle Teilnehmer.

Emscher-Lippe BV

In Vino Veritas

An einer interessanten Führung durch einen Weinberg im Ahrtal nahm der Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure teil. Nach einer rund dreistündigen Wanderung unter der fachkundigen Führung eines Weinexperten konnten sich die Teilnehmer bei einer Besichtigung der Produktionsanlage eines Weingutes von der hohen Qualität der angebauten Rebsorten überzeugen. Mit dieser Veranstaltung war ein Besuch im Museum „Römervilla“ in Bad Neuenahr-Ahrweiler verbunden. Die Bausubstanz

dieses ausgegrabenen Herrenhauses aus dem 2./3. Jahrhundert ist in einem



Studenten und Jungingenieure im Weinberg

für das hiesige Gebiet einmaligen Erhaltungszustand. Das nur mit Bauten aus dem mediterranen Raum zu vergleichende Mauerwerk steht teilweise noch bis zur Fensterhöhe an und ist mit bemaltem Wandverputz ein imposanter Anblick. Doch nicht nur das gut erhaltene Landhaus fasziniert die Museumsbesucher. Auch die nachgewiesenen bautechnischen Details, z.B. Schiebefenster, Fußbodenheizung und Abwassersysteme zeigten einen interessanten Einblick in die historische Bauweise.

Termine des Bergischen BV

Geschäftsstelle:
Müngstener Str. 10, 42285 Wuppertal
Tel.: 0202/25 81 112, Fax: 0202/25 81 109
e-mail: Bergischer-BV@VDI.de
Geschäftsz.: Di, Mi 9-13:00 Uhr, Do 14-18:00 Uhr

AK Bau- und Umwelt
Ing. H. U. Haering, 0212/5 03 83

AK Fahrzeugtechnik
Dipl.-Ing. J. Rübenhagen, 0202/7 09 04(0)-33

AK Frauen im Ingenieurberuf
Dipl.-Ing. M. Hensel, 02191/34 10 24
MariHensel@aol.com

AK Konstruktion und Entwicklung
Dipl.-Ing. H. G. Appelt, 0212/40 53 12

AK Produktionstechnik Remscheid
Dipl.-Ing. B. Mahnke, 02191/67 15 03

AK Senioren
Dipl.-Ing. H. Mielimonka, 02191/2 29 24

AK Studenten und Jungingenieure
cand.Ing. U. Marter, 0202/42 02 61
<http://www.uni-wuppertal.de/institute/vdi>
e-mail: Marter@uni-wuppertal.de

AK Technikgeschichte
Dipl.-Ing. K. F. Bohne, 0211/87 42 7 16

AK Techn. Gebäudeausrüstung
Dipl.-Ing. W. Kämper, 0202/5 64 23 00

AK Technische Statistik
Dipl.-Ing. T. Stöber, 02053/95 17 10

AK Textil und Bekleidung
Dipl.-Ing. H. W. Kipp, 0202/55 59 85

AK Vertriebsingenieure
Dipl.-Ing. R. Dickhaus, 02335/7 62(0)-259

AK Gruppe 38
Dipl.-Ing. Frank Gerich, 02174/6 58 71
e-mail: Frank.Gerich@jci.com

Dienstag
11.01.2000
18:00 Uhr
Ref.:
Veranstalter:
Ort:

Vortrag
Silitec – Eine Methode zur Herstellung verschleißfester Leichtmetalle
Dipl.-Ing. R. Schattevov
PEAK Werkstoff GmbH, Velbert-Nevigens
AK Produktionstechnik Remscheid
Technologiefabrik RS, Berghauser Str. 62, RS

Dienstag
11.01.2000
18:00 Uhr
Veranstalter:
Ort:

VDI-Arbeitskreis-Treff
Informationen, Planung neuer Veranstaltungen, Diskussion aktueller Themen
Jeder ist willkommen! Mehr Infos im Internet
AK Studenten u. Jungingenieure
Uni Kneipe, Gaußstr., Gebäude ME

Dienstag
18.01.2000
17:30 Uhr
Ref.:
Veranstalter:
Ort:

Vortrag
Alternative Energien für den Straßenverkehr
Dr. Quadflieg, TÜV Rheinland
AK Fahrzeugtechnik
TÜV Rheinland, Am Raukamp 14, W.-Elberfeld

Dienstag
18.01.2000
20:00 Uhr
Veranstalter:
Ort:

Offenes Treffen der Gruppe 38
AK Gruppe 38
Ratskeller Remscheid

Donnerstag
20.01.2000
19:00 Uhr
Veranstalter:

Jahresplanung 2000
Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf
Uni Kneipe Wuppertal, Gaußstraße
M. Hensel 02191/341024,

Dienstag
25.01.2000
14:30 Uhr
Ref.:
Veranstalter:
Ort:

Vortrag
Akustische Verbesserung von Wänden und Treppen
Vorstellung von Bau-Akustik-SystemenCDM
N.N.,
Egco GmbH, Haan
AK Bau- und Umwelttechnik
UNI Wuppertal, Pauluskirchstr. 7
Wuppertal-Barmen

Mittwoch
26.01.2000
17:45 Uhr
Ref.:
Veranstalter:
Ort:

Vortrag
Business Excellence nach dem EFQM-Modell
C. W. Haas, H. Seifert,
SIGNUM Gesellschaft zur Managementberatung, Frankfurt
AK Techn. Statistik
Bergische UNI Gesamthochschule Wuppertal, Geb. G, Hörsaal 8, Gaußstr. 20

Montag
31.01.2000
19:30 Uhr
Ref.:
Veranstalter:
Ort:

Vortrag
Begriffe zur Industrialisierung in Deutschland- Industrialisierungsüberblick
Dipl.-Ing. Karl Friedrich Bohne
AK Senioren, AK Technikgeschichte
W-tec, Müngstener Str. 10, W.-Barmen

Dienstag
01.02.2000
18:00 Uhr
Veranstalter:
Ort:

VDI-Arbeitskreis-Treff
Informationen, Planung neuer Veranstaltungen, Diskussion aktueller Themen
Jeder ist willkommen!
Mehr Infos im Internet
AK Studenten u. Jungingenieure
Uni Kneipe, Gaußstr., W., Gebäude ME

Termine des Bergischen BV

Samstag Seminar
05.02.2000 Körpersprache verstehen und bewußt einsetzen
9-16 Uhr

Referent: Fr. E. Pooth, Dipl. Supervisorin DGSv

Veranstalter: Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf

Ort: VHS W. - Barmen, Bachstr. 15

Anmeldung: Marion Hensel 02191/341024

Teilgebühr: 50,- DM

Montag Vortrag
07.02.2000 Unvergeßliche Sinnliche Erlebnisse (USE)
18:00 Uhr sind Marketingstempel einer anderen Art

Ref.: Dipl.-Wirt.-Ing. Lars Zimmermann

Veranstalter: AK Vertriebsingenieure

Ort: W-tec, Müngstener Str. 10, W.-Barmen

Dienstag Vortrag
08.02.2000 Akustische Resonanzanalyse-Innovation
18:00 Uhr in d. zerstörungsfeien Werkstoffprüfung

Ref.: Dr.-Ing. K. Heldmann,
 RTE Akustik- und Prüftechnik, Pfinztal

Veranstalter: AK Produktionstechnik Remscheid

Ort: Technologiefabrik Remscheid,
 Berghäuser Str. 62, Remscheid

Dienstag Vortrag
08.02.2000 Die modulare eCommerce-Lösung für
18:00 Uhr den Maschinenbau - Rationalisierung in
 Entwicklung und Konstruktion

Ref.: Dipl.-Ing. Paulo Ferreira

Veranstalter: AK Konstruktion und Entwicklung

Ort: W-tec, Müngstener Str. 10, W.-Barmen

Dienstag Offenes Treffen der Gruppe 38
15.02.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: AK Gruppe 38

Ort: Ratskeller Remscheid

Mittwoch Besichtigung
16.02.2000 Briefzentrum Wuppertal
17:00 Uhr Qualitätsmanagement und Kunden-
 service

Ref.: Frau Heinz,
 Qualitäts-Kundenservice
 Deutsche Post AG

Veranstalter: AK Senioren
 AK Technikgeschichte

Ort: Briefzentrum Wuppertal, Westring 340,
 A 46 Autobahnabfahrt Haan-Ost

Anmeldung: erforderlich, da die Teilnehmerzahl
 begrenzt ist.
 Tel.: 02191 / 229 24

Donnerstag Vortrag
17.02.2000 Liberalisierung des Energiemarktes,
17:00 Uhr Auswirkungen und Chancen in der
 Technischen Gebäudeausrüstung

Ref.: Mitarbeiter der Wuppertaler Stadtwerke

Veranstalter: AK Techn. Gebäudeausrüstung

Ort: Wuppertaler Stadtwerke AG
 Der Treffpunkt wird bei der Anmeldung
 bekanntgegeben.
 Möglicherweise lässt sich ein Besuch des
 GUD-Kraftwerkes Barmen mit einbeziehen

Anmeldung: erforderlich
 in der Geschäftsstelle oder beim
 Arbeitskreisleiter

Mittwoch Vortrag
23.02.2000 Information zur DGQ und DGQ-
17:45 Uhr Regionalisierung

Ref.: Frau Pianka, DGQ Frankfurt

Statistische Methoden im Qualitätsmana-
 gement: Betrachtungen von Prozess-
 fähigkeiten und Prüfmittelfähigkeiten

Ref.: Dipl.-Ing. Franz-Josef Meyer, Leverkusen

Veranstalter: AK Techn. Statistik

Ort: Berg. UNI Gesamthochschule Wuppertal
 Gebäude G, Raum 10.03, Hörsaal 8,
 Gaußstr. 20

Dienstag VDI-Arbeitskreis-Treff
07.03.2000 Informationen, Planung neuer Veranstal-
18:00 Uhr tungen, Diskussion aktueller Themen
 Jeder ist willkommen!
 Mehr Infos im Internet

Veranstalter: AK Studenten u. Jungingenieure

Ort: Uni Kneipe, Gaußstr., W., Gebäude ME

Samstag 2-Tages-Intensiv-Seminar
11.03.2000 Powertraining beim VDI
18.03.2000 Durch rhetorische Ausstrahlungskraft
 mehr Verhandlungserfolg

Ref.: Dipl.-Ökonom Kuno Eberhard Pepinski
 Pepinski & Partner UB, Duisburg

Veranstalter: Bochumer BV, Bergischer BV

Teiln.geb.: DM 590,— für VDI-Mitglieder
 DM 640,— für Nichtmitglieder
 Anmeldung: erforderlich
 Bochumer BV, Tel. 0234 - 971 94 94

Termine des Bergischen BV

Montag
13.03.2000
19:30 Uhr

Vortrag
Die Geschichte der Schere

Ref.: Dr. Hanns Ulrich Hedeke

Veranstalter: AK Senioren, AK Technikgeschichte

Ort: W-tec, Müngstener Str. 10, W.-Barmen

Dienstag
14.03.2000
18:00 Uhr

Vortrag
Minimierung der Produkthaftung und
Vorsorge für den Schadensfall

Ref.: N. N.

Veranstalter: AK Produktionstechnik Remscheid

Ort: Technologiefabrik Remscheid,
Berghauser Str. 62, Remscheid

Dienstag
14.03.2000
20:00 Uhr

Offenes Treffen der Gruppe 38

Veranstalter: AK Gruppe 38

Ort: Ratskeller Remscheid

Donnerstag
16.03.2000
17:00 Uhr

Besichtigung
Papierfabrik Stora Enso

Veranstalter: Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf

Treffpunkt: Firma Stora Enso
Pfortner 1, Schwerterstr. 268, Hagen

Anmeldung: Marion Hensel 02191/341024
MariHense@aol.com

Montag
20.03.2000
19:00 Uhr

Vortrag
Reverse Engineering, Flächenrückführung
im industriellen Einsatz

Ref.: Rolf Mayland

Veranstalter: Gruppe 38

Ort: W-tec, Müngstener Str. 10, W.-Barmen

Mittwoch
22.03.2000
17:45 Uhr

Vortrag
Prozeßaudits

Ref.: Hans-Joachim Möhrke,
Ed. Scharwächter GmbH + Co. KG

Veranstalter: AK Techn. Statistik

Ort: Berg. UNI Gesamthochschule Wuppertal
Geb. G, R. 10.03, Hörsaal 8, Gaußstr. 20,

Donnerstag
23.03.2000
18:00 Uhr

Vortrag
Neueste Technik bei Motorradreifen

Ref.: Jörg Schwede, Bezirksleiter Verkauf,
Fa. Bridgestore/Firestone Deutschland

Veranstalter: AK Fahrzeugtechnik

Ort: TÜV Rheinland, Kfz-Prüfstelle,
Am Raukamp 14, Wuppertal-Elberfeld

Montag
14-18 Uhr

Nachmittag der offenen Tür

Veranstalter: AK Textil und Bekleidung
in Zusammenarbeit mit AZ Textil und dem
Berufskolleg Wertherbrücke

Ort: Gebäude des Berufskollegs
Gewerbeschulstr. 34, Wuppertal-Barmen

Die Veranstaltung findet im Februar statt.
Das genaue Datum entnehmen Sie bitte
der Presse und der Plakatierung!

Einladung

130. Ordentliche Mitgliederversammlung
am Donnerstag, dem 6. April 2000
18:00 Uhr

im Landgasthof „Zum Alten Kuhstall“,
Boettingerweg 3, Wuppertal-Elberfeld

Tagesordnung:

- TOP 1 Begrüßung
- TOP 2 Bericht des Vorsitzenden
- TOP 3 Bericht der Ingenieurhilfe
- TOP 4 Bericht der Schatzmeisterin
- TOP 5 Bericht der Rechnungsprüfer
- TOP 6 Entlastung des Vorstandes
- TOP 7 Wahlen zum Vorstand
- TOP 8 Jubiläen und Auszeichnungen
- TOP 9 Verschiedenes
Zu Punkt 9 der Tagesordnung können Anträge persönlicher Mitglieder gestellt werden, die in schriftlicher Form bis zum **22.03.2000** in unserer Geschäftsstelle vorliegen müssen.
- TOP 10 Vortrag

Wegen der notwendigen Gedeckvorbestellung bitten wir um eine rechtzeitige telefonische Anmeldung bis zum **30. März 2000** in der Geschäftsstelle.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE
Bergischer Bezirksverein

Gero Panskus

Vorsitzender des VDI Bergischen Bezirksvereins

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

AK Energietechnik
 Prof. Dipl.-Ing. H. Osenberg, 0234/701084

AK Frauen im Ingenieurberuf (FIB)
 Dipl.-Ing. S. Ahlers
 Dipl.-Ing. M. Grünewald 0231/6964116

AK Jungingenieure und Studenten
 U. Tritzig, 02325/982-147

AK Rechnerersatz in Konstruktion
 und Betrieb (CAD/CAM)
 Dipl.-Ing. U. Droste 0234/9489-394
 e-mail: cadcam@einstein.ruhr.de

AK Technikgeschichte
 Dr.-Ing. Hartmut Herbst, 0231/9071-649

AK Technische Gebäudeausrüstung
 Prof. Dr.-Ing. M. Demiriz, 0209/9596309

AK Technischer Vertrieb
 Dipl.-Ing. B. Worms, Fax: 02171/45847

AK Telekommunikation
 Dipl.-Ing. R. Kossuch 0228/18 11 65 84

AK Umwelt und Technik
 Prof. Dr. rer. nat. Josef Kwiatkowski
 0234/968-3686

AK Verfahrenstechnik
 Dipl.-Ing. W.-D. Subebach, 0234/322-7307

Dienstag 1.) AK Treffen
 04.01.00 Rechnerersatz in Konstruktion
 19:30 Uhr und Betrieb CAD/CAM
 Ort: Rest. Mediterranée, Uni Center Bochum

Montag 2.) Vortrag
 10.01.00 Der Dortmund-Ems-Kanal und seine
 18:00 Uhr Bauten
 Referent: Prof. Dipl.-Ing. E. Erdmann, Dortmund

Veranstalter: AK Technikgeschichte
 Ort: Deutsche Arbeitsschutzausstellung DASA
 Friedrich-Henkel-Weg, Do.-Dorstfeld

Donnerstag 3.) Vortrag
 20.01.00 Benchmarking im Vertrieb
 18:30 Uhr

Referent: Dipl.-Ing. Ralf Landsberg
 HACO-Team, Dortmund

Veranstalter: AK Technischer Vertrieb
 Ort: Hotel Drees / Consul
 Hohestr. 107, Dortmund

Dienstag 4.) AK Treffen
 01.02.00 Rechnerersatz in Konstruktion
 19:30 Uhr und Betrieb CAD/CAM

Ort: Rest. Mediterranée, Uni Center BO

Montag 5.) Exkursion
 07.02.00 Firma Krupp-Uhde GmbH
 13:00 Uhr Dortmund

Veranstalter: AK Verfahrenstechnik

Anmeldung: beim AK-Leiter 0234/322-7307

Montag 6.) Vortrag
 14.02.00 Wanderung zu technikgeschichtlichen u.a.
 18:00 Uhr Sehenswürdigkeiten durch die Mark
 Brandenburg
 Referent: Dr.-Ing. Hartmut Herbst

Veranstalter: AK Technikgeschichte
 Ort: Deutsche Arbeitsschutzausstellung, DASA
 Friedrich-Henkel-Weg, DO.-Dorstfeld

Donnerstag 7.) Vortrag
 17.02.00 Strategisches Verkaufen
 18:30 Uhr

Referent: Dipl.-Ing./MBM Reiner Kunhenn VDI
 VMB Wetter

Veranstalter: AK Technischer Vertrieb
 Ort: Hotel Drees / Consul
 Hohestr. 107, Dortmund

Freitag 8.) Ordentliche
 25.02.00 Mitgliederversammlung
 18:30 Uhr mit Grünkohlessen

Ort: Gesellschaft Harmonie
 Gudrunstraße, Bochum

Anmeldung: Gemäß Einladung auf Seite 5

Dienstag 9.) AK Treffen
 07.03.00 Rechnerersatz in Konstruktion
 19:30 Uhr und Betrieb CAD/CAM

Ort: Rest. Mediterranée, Uni Center BO

Termine des Bochumer BV

Samstag
11.03.00 +
18.03.00
10-18 Uhr

10.) Seminar
Intensivtraining zur Verkaufsrhetorik:
Durch rhetorische Ausstrahlung
mehr Verhandlungserfolg

Referent: Dipl.-Oec. K.E. Pepinski, Duisburg

Veranstalter: AK Technischer Vertrieb

Ort: Hotel Drees /Consul, Hohestr. 107, DO

Anmeldung: Bis 02.03.00 - max. 10 Teilnehmer

Kosten: DM 590,- für Mitglieder
bzw. DM 640,- für Nichtmitglieder

Montag
13.03.00
18:00 Uhr

11.) Vortrag
Von Leonardo bis Leupold -
vorindustrielles Maschinenwesen und
Maschinenkunde

Referent: Dr. Klaus Mauersberger, TU Dresden

Veranstalter: AK Technikgeschichte

Ort: Deutsche Arbeitsschutzausstellung DASA
Friedrich-Henkel-Weg, Do-Dorsfeld

Dienstag
21.03.00
18:30 Uhr

12.) Vortrag
QFD (Quality Function Deployment) -
Die Stimme des Kunden: Ein Einstiegs-
instrument in ein wirksames Total
Quality Management

Referent: Dipl.-Ing. Hermann Stradinger, IQV Unna

Veranstalter: AK Technischer Vertrieb

Ort: Hotel Drees / Consul, Hohestr. 107, DO

Vorschau:
Samstag
08.04.00

Fest der Technik 2000
Rest. Diergardt, Hattingen

Samstag
27.05.00

VDI Exkursion 2000
Informationen im BV forum

Einladung
Ordentlichen Mitgliederversammlung
am Freitag, den 25. Februar 2000
18:30 Uhr

in der Gesellschaft Harmonie
Gudrunstraße 9, 44791 Bochum

Tagesordnung:

- TOP 1: Begrüßung, Anwesenheit
TOP 2: Genehmigung dieser Tagesordnung
TOP 3: Bericht des Vorsitzenden
TOP 4: Berichte des Schatzmeisters und
der Rechnungsprüfer
TOP 5: Entlastung des Vorstands
TOP 6: Wahl des 2. Vorsitzenden
TOP 7: Wahl des Schatzmeisters
TOP 8: Ehrung
TOP 9: Bericht zu den Veranstaltungen /
zum Ingenieur forum Westfalen Ruhr
verschiedenes
TOP 10: Zu Punkt 10 der Tagesordnung können
Anträge persönlicher Mitglieder gestellt
werden, die in schriftlicher Form bis zum
11.02.2000
in unserer Geschäftsstelle vorliegen müssen.
TOP 11: Prämierung von Diplomarbeiten
TOP 12: Vortrag

Für das Essen erheben wir einen Kostenbeitrag von
DM 5,-. Bitte überweisen Sie diesen Betrag bis zum
11.02.2000 auf das Konto:
VDI Bochum, Konto-Nr. 16 804-462
bei der Postbank Dortmund, BLZ 440 100 46
Kennwort: Mitgliederversammlung 2000
Die Überweisung gilt als Anmeldung für das
Grünkohlessen.
Zur Ordentlichen Mitgliederversammlung ist keine An-
meldung erforderlich.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE
Bochumer Bezirksverein

VDI Geschäftsstelle Bochumer BV
Technologiezentrum an der RUB (CHIP)
Universitätsstr. 142

44799 Bochum

Fax: 0234 - 971 - 9496

Anmeldung

Veranstaltung: Nr.:

Titel:

Name / Vorname:

Straße / PLZ Ort:

Anzahl d. Teilnehmer:

Ort / Datum:

Unterschrift
.....

Anmeldungen:

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

Termine des Emscher-Lippe BV

Geschäftsstelle: Dipl.-Ing. E. Trost
Tel. 02365/49-5185, Fax. 02365/49-6074

AK Bautechnik
Dipl.-Ing. F.-A. Monstadt, 02365/49-4649
f.monstadt@infracor.de

AK Kunststofftechnik
Dr.-Ing. H. Berg, 02365/49-2374
h.berg@infracor.de

AK Fördertechnik, Materialfluß und Logistik
Prof. Dr.-Ing. D. Reisch, 02361/915-401
reisch@fh-ge.de

AK Studenten und Jungingenieure
Dipl.-Ing. (FH) Th. Berndt
Fax: 0209/396326, th.berndt@cityweb.de

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)
Dipl.-Ing. H. Pokern, 02305/72000
helmuth.pokern@cwv.de

AK Umwelttechnik
Dr.-Ing. H.-F. Hinrichs, 0208/201247

AK Verfahrenstechnik
Dipl.-Ing. U. Müller, 02365/49-5332
u.mueller@infracor.de

Ingenieurkreis Borken/Bocholt
Prof. Dr.-Ing. M. Lübbert, 02871/2155-932
luebbert@bocholt.fh-ge.de

Ingenieurkreis Bottrop/Gladbeck
Dipl.-Ing. Fritz Hepke, 02045/409109

Ingenieurkreis Gelsenkirchen
Dipl.-Ing. M. Ruß, 0209/819519

Stammitsch Recklinghausen/Marl
Dipl.-Ing. H. Seidler, 02361/44973

Mittwoch 12.01.2000
17:00 Uhr
Vortrag Industrielle Kommunikation

Referent: Frank-Guido Stefer, Softing GmbH
Ort: FH Gelsenkirchen, Neidenburger Str. 10,
Raum B 101

Information: Withold Gregoritz, Tel.: 02041/264878,
withold.gregoritz@fh-gelsenkirchen.de

In der Automatisierungstechnik gewinnen digitale Feldbussysteme größere Bedeutung. Der Vortrages bietet einen kurzen, jedoch detaillierten Überblick mit Fokus auf Profibus, Profibus Ethernet Gateway, CAN und OPC Technologien.

Mittwoch 19.01.2000
12:00 Uhr
Stammitsch

Veranstalter: Ingenieurkreis Recklinghausen/Marl
Ort: Gaststätte Albers, Markt 3, RE

Mittwoch 16.02.2000
12:00 Uhr
Stammitsch

Veranstalter: Ingenieurkreis Recklinghausen/Marl

Ort: Gaststätte Albers, Markt 3, RE

Freitag 10.03.2000
19:00 Uhr
Ordentliche Jahresmitglieder-
versammlung 1999

Ort: Marler Vesthalle, Paul-Baumann-Str., Marl
Anmeldung: Geschäftsstelle 02365/49-5185

Hinweis: Die Veröffentlichung im Ingenieur forum dient als satzungsgemäße Einladung! S. Einladung auf S. 16 dieses Veranstaltungskalenders

Mittwoch 15.03.2000
12:00 Uhr
Stammitsch

Veranstalter: Ingenieurkreis Recklinghausen/Marl

Ort: Gaststätte Albers, Markt 3, RE

Vorschau:
Samstag 08.04.2000
9-17 Uhr
Seminar Arbeitsrecht

Referent: Uwe Klima
Teiln.geb.: 70 DM für VDI-Mitglieder
90 DM für Nichtmitglieder

Anmeldung: Thorsten Berndt, Tel. + Fax: 0209/396326,
th.berndt@01019freenet.de

Alle rechtlichen Fragen rund um das Arbeitsverhältnis sollen behandelt werden. Themenschwerpunkte sind das Arbeitsverhältnis unter Abgrenzung zum Werkvertrag und zum freien Dienstvertrag, die Begründung des Arbeitsverhältnisses, die Beendigung des Arbeitsverhältnisses sowie das Kündigungs- und Sonderkündigungsschutz.

Samstag 13.05.2000
9-16.30 Uhr
Pkw-Sicherheitstraining - Aufbaustraining
Gefahren erkennen, Gefahren vermeiden,
Gefahren bewältigen

Teiln.geb.: 125 DM, Teilnehmerzahl ist begrenzt!
Anmeldung: Thorsten Berndt

Samstag 27.05.2000
9-17 Uhr
Seminar Handels- und Gesellschaftsrecht nach den
Änderungen von 1998

Referent: Uwe Klima
Teiln.geb.: 70 DM für VDI-Mitglieder
90 DM für Nichtmitglieder

Anmeldung: Thorsten Berndt

Termine des Lenne BV

VDI Geschäftstelle
Körnerstr. 80, 58095 Hagen
Tel. 02331/182539, Fax. 02331/182541
Geschäftszeiten: Mo-Fr 8.00 - 12.00 Uhr

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

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

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

Bezirksgruppe Lüdenscheid
Dipl.-Wirt.-Ing. P. Picard
Tel. 02351/162452 Fax. 02391/13016

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

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

AK Umwelttechnik
Dr.rer.nat. I. Grund
Tel. 02331/987950, Fax. 02331/881187

AK Vertriebsingenieure
Dr.-Ing. Reinhard Honert, Tel./Fax: 02375/45 16

NWV
Gerhard Goetze, Tel. 02331/31754

REFA - BV, Dortmund
Peter Brandes
Tel. 0231/416233, Tel./Fax: 0180-5000 554

VHS Hagen
Fritz Sauer
Tel. 02331/2073541 Fax. 02331/2072476

Montag Vortrag
10.01.2000 Unternehmensphilosophie - „Mobilitäts-
17:30 Uhr unternehmen“ als ganzheitlicher Ansatz
Referent: Dipl.-Ing.(FH) M. Jost, Inhaber BMW JOST,
Hagen, Iserlohn, Menden

Ort: Märkische FH, Im Alten Holz 131, Hagen
Veranstalter: Lenne-BV, AK Produktionstechnik (ADB)
Märkische Fachhochschule Fachbereich TBW

Der globale Konzentrationsprozess macht auch vor dem Kfz-Handel nicht halt. Klassische familienunternehmerische Konzepte weichen großen Marktverantwortungsgeboten mit vielen Standorten und einer unternehmerischen Ausrichtung mit professionellen und breiten mobilitätsorientierten Ansätzen. Prozessoptimierung und Qualitätssicherungen werden als Basis der Marktfähigkeit vorausgesetzt. Die Unternehmen können sich hierin kaum differenzieren. Der Erfolg ist ausschließlich über den erreichten Grad der Sympathiebeziehung zum Kunden sicherzustellen. Partnerschaftliche Strukturen werden die Basis für ein erfolgreiches Mobilitätsunternehmen sein.

Dienstag Betriebsbesichtigung
11.01.2000 SASE GmbH Iserlohn und Kalkofen 6
16:00 Uhr (in Gebäude IFEU)

Referenten: Herr Mlodoch, Herr Kerstan (Fa. Lobbe)

Ort: SASE GmbH, Iserlohn, Kalkofen 6

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Bezirksgruppe Iserlohn

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Dienstags Seminar
Donnerstags Prozeßdatenmanagement
11.01.2000 140 UE = 30 x
-09.05 2000

Ort REFA-Informatik Center
Emil-Figge-Str. 43, 44227 Dortmund

Kosten DM 1.790,—
Anmeldung REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554

Donnerstag Besichtigung
13.01.2000 Kunststoff - Kompetenzzentrum Iserlohn
18:00 Uhr Von der Produktidee bis zur Serienreife

Ort: Max-Plank-Str. 5c, 58638 Iserlohn

Referenten: Dipl.-Ing. R. Berlin (ISK GmbH)
Dipl.-Ing. B. Hoster (ISK GmbH)
Dipl.-Ing. Ch. Kürten (ISK GmbH)
Prof. Dr.-Ing. E. Schwab (Euro KMI)

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Arbeitskreis Kunststofftechnik

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Freitag Besichtigung
14.01.2000 Kölnarena - Deutschlands größte und
14:00 Uhr modernste Veranstaltungshalle

Leitung: Prof. Dipl.-Ing. Peter Eiermann VDI

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Arbeitskreis Bautechnik

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Abfahrt Hagen-Hbf., 12.31 Uhr, mit RE 10718
Beginn 14.00 Uhr Führung durch die Kölnarena
mit Schwerpunkt Architektur und Bautechnik
Gegen 15.15 Uhr, mit S-Bahn zum Hbf. Köln
Freier Zugang zum Römisch-Germanischen
Museum/ DM 5,—/ 2,50 für Studenten

Kosten: DM 10,—/Person, DM 8,— ab 25 Personen

Das 18.000 Sitzplätze fassende Oval ist von einem freitragenden Dach überspannt, das an einem weitsichtbaren, überdimensionalen, 76 m hohen Stahlbügel abgehängt ist. Die Kölnarena Management GmbH ist als Betreiber-gesellschaft eine 100%ige Tochter der Philipp Holzmann AG und beschäftigt rund 1.000 Mitarbeiter.

Montag Lichtbildvortrag
17.01.2000 Mallorca - immer eine Reise wert
19:30 Uhr

Referent Hermi Löchter

Ort: Umweltzentrum, NWV-R., Boelerstr. 39, HA

Termine des Lenne BV

Dienstag Donnerst. 18.01. bis 11.04.2000	Seminar REFA-Kostenwesen - 100 UE = 25x	Ort REFA-Informatik C., Emil-Figge-Str. 43, DO	Freitag 04.02.2000 14:00 Uhr	Besichtigung Großbaustelle airport Düsseldorf	Leitung: Prof. Dipl.-Ing. Peter Eiermann VDI
Kosten Anmeldung	DM 1.520,— REFA-BV Dortmund		Veranstalter: Anmeldung:	VDI-Lenne-BV, Arbeitskreis Bautechnik VDI-Geschäftsstelle	
Mittwoch 19.01.2000 14:00 Uhr	Betriebsbesichtigung Fa. Busch Jaeger Elektro GmbH	Inhalt: Eine Betriebsbesichtigung – ein technisches Highlight in der Elektroinstallationstechnik	Abfahrt Rückfahrt Kosten:	Hagen-Hbf. ab 12.10 Uhr, mit RE 10420 ab D-dorf Hbf. 13.05 Uhr mit S-Bahn D-dorf-Flughafen ab 17.43 Uhr DM 10,—/Person, DM 8,— ab 25 Personen	Die derzeit größte Baustelle NRW's im Düsseldorfer Flughafen stellt ein 1,1 Mrd. Bauvorhaben dar. Der europäische Rang des Airports kann vom 18. auf den 9. Platz verbessert werden. Die Kapazität des Flugsteigs B ist auf 22 Mio. Passagiere/a ausgelegt, die Flugbewegungen in den 6 verkehrsreichsten Monaten sollen von 91.000 auf 115.000 erhöht werden. Die Führung durch die Baumaßnahmen erfolgt durch die Arge airport 2000 plus.
Ort: Veranstalter: Anmeldung:	Lüdenscheid, Freisenbergstr. 2 VDI-Lenne-BV, Bezirksgruppe Lüdenscheid VDI-Geschäftsstelle		Dienstag 08.02.2000 19:30 Uhr	Vortrag Wenn die innere Ruhe verloren geht Streb- u. Belastungssituationen im Alltag und am Arbeitsplatz	Referent: Ort:
Rest: „Wartburg“, Scharnhorststr. 40a, HA	VDI-Lenne-BV, Arbeitskreis Ingenieur-Treff		Referent: Ort:	Vortragsservice BIONORICA, Wehrheim „Zum Weingarten“, Boarstr. 100, Iserlohn	
Montag 31.01.2000 19:30 Uhr	Lichtbildervortrag Die Insel Elba – nicht nur das Mineralienparadies der Toskana“	Referent: Ort:	Donnerstag 10.02.2000 18:00 Uhr	Besichtigung Fa. LydallGerhardi GmbH & Co.KG	Ort: Referenten:
Gerhard Göke	Umweltzentrum, NWV-R., Boelerstr. 39, HA		Schiffenbacher Str. 2; 58511 Lüdenscheid	Dipl.-Wirt.-Ing. P. Jehn Dipl.-Ing. M. Nornigkeit	
Dienstag 01.02.2000 19:00 Uhr	Vortrag/Workshop Selbstorganisationstheorie und Veränderungsmanagement - neue Spielregeln für den Wandel	Referent: Ort:	Fr./Samstag 3., 4., 10., 11.03.2000	Seminar Projektmanagement 24 UE = 2 x	Ort: Kosten
Dipl.-Wirt.-Ing. Eduard Thomas Schmid			REFA-Informatik C., Emil-Figge-Str. 43, DO	DM 890,—	
Ort: Veranstalter:	ARCADÉON, Lennestr. 91, 58093 Hagen VDI-Lenne-BV, AK Vertriebsingenieure		Anmeldung	REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554	

Termine des Lenne BV

Dienstag
07.03.2000
19:00 Uhr
Vortrag/Workshop
Motivationsprozesse sind steuerbar

Referent: Dipl.-Päd.u. Psych. J. Murawsky-Berger

Ort: ARCADEON, Lennestr. 91, Hagen

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, AK Vertriebsingenieure

Dienstag
Donnerst.
7.-23.03.00
24 UE = 2 x
Lehrgang
MS-Office: Word 7.0 Einführung

Ort: REFA-Informatik C., Emil-Figge-Str. 43, DO

Kosten: DM 315,—

Anmeldung: REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554

Donnerstag
09.03.2000
18:00 Uhr
Vortrag
Kühlen krit. Bereiche in Spritzgießwerkzeu- gen m. CO2-Temperierung - Steige- rung der Wirtschaftlichkeit und Qualität

Referenten: Dipl.-Ing. Markus Berghoff
MFH, Märkische Fachhochschule,
ISK GmbH, Kunststofftechnologie GmbH

Ort: Märkische FH, Frauenstuhlgeweg 31, Iserlohn
Raum: K.103, Kunststoffverarbeitungs- labor
Prof. Dr.-Ing. Paul Thienel

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, AK Kunststofftechnik

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Inhalt: Probleme bei der Temperierung von Werkzeugen
Temperieren mit TOOLVAC® (CO2), Konturabhängige
Temperierung, CO2-Kühlung dünner Kerne

Dienstag
14.03.2000
16:00 Uhr
Betriebsbesichtigung
Fa. Reynolds – Aluminium Deutschland
Strangpressanlage

Ort: Iserlohn-Letmathe, Stenglingser Weg 65-78

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Bezirksgruppe Iserlohn

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Teilnehmer: max. 25 Personen

Dienstag
14.03.2000
18:00 Uhr
Vortrag
Anwendung von Brennstoffzellen in
Kraftfahrzeugen mit Ausblick auf die
Wasserstofftechnologie

Referent: Herr Berkenhoff

Ort: Hotel Kattenbusch, Lüdenscheid-Kalve

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Bezirksgruppe Lüdenscheid

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle, Tel.: (02331) 182539

Donnerstag
16.03.2000
18:00 Uhr
Ordentlichen Mitgliederversammlung

Ort: Rest. ARCADEON, Lennestr. 91, Hagen

Die satzungsgemäße Einladung finden Sie auf Seite 16
dieses Veranstaltungskalenders.

Dienstag
Donnerstag
16.03.-
27.06.2000
Seminar
REFA-Arbeitssystem- u. Prozeßgestaltung
120 UE = 30 x

Ort: REFA-Informatik Center, Emil-Figge-Str. 43,
Dortmund

Kosten: DM 1.520,—

Anmeldung: REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554

Fr./Sa.
17./18.03.
24./25.03.
Lehrgang
Managetec: Gruppe und Leistung
optimieren
24 UE = 2 x

Ort: REFA-Informatik C., Emil-Figge-Str. 43, DO

Kosten: DM 315,—

Anmeldung: REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554

Dienstag
28.03.2000
18:00 Uhr
Betriebsbesichtigung
HOESCH – Hohenlimburg
Mittelbandstraße mit Nebenanlagen

Referent: Herr Rothe, Umweltschutz

Treffpunkt: Fa. HOESCH – Hohenlimburg,
Oeger Str. 120 (Pfortner), 58119 Hagen

Veranstalter: VDI-Lenne-BV, Arbeitskreis Umwelttechnik
und VHS Hagen Kurs: 5016 entgeltfrei

Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle

Thema: Die Hoesch-Hohenlimburg GmbH ist ein Unter-
nehmen des Thyssen Krupp Konzerns und mit der Her-
stellung und dem Vertrieb von Spezialprodukten aus
Stahl befaßt, die im Gegensatz zu Massenstein mit spezi-
fischen Produkteigenschaften und hohem Know-how aus-
gerüstet sind. Das Hohenlimburger Mittelband wird als
Vormaterial für die Kaltwalzindustrie, sowie in der Direkt-
verarbeitung, u.a. in der Automobil- und deren Zuliefer-
industrie, dem Maschinenbau, der Stahlverformung sowie
der Sägen-, Messer- und Werkzeugindustrie verwendet.
Nach einem etwa 1/2stündigem Einführungsvortrag er-
folgt ein Rundgang durch den Betrieb.

Dienstag
Donnerstag
28.03.-
6.04.00
Lehrgang
MS-Office: Access 2.0 Einführung
24 UE = 2 x

Ort: REFA-Informatik C., Emil-Figge-Str. 43, DO

Kosten: DM 315,—

Anmeldung: REFA-BV DO, Tel./Fax: 0180-5000 554

Termine des Münsterländer BV

Geschäftsstelle:
Mendelsstr. 11, 48149 Münster
Tel. 0251/980-1209, Fax. 0251/980-1210
Geschäftszeiten: montags: 17:00-19:00 Uhr

AK Bautechnik
Dipl.-Ing. H. Jurkaiti, 0251/86 29 06

AK Energietechnik
Prof. Dr.-Ing. Th. Belling, 02551/962-282

AK Entwicklung und Konstruktion
Dipl.-Ing. W. Fries, 02504/73 46-43

AK Hochschulgruppe
Dipl.-Ing. H.-J. Bargel, 02551/962-270

AK Kunststofftechnik
Dipl.-Chem. W. P. Lauhus, 0251/76 03-233

AK Studenten/Jungingenieure
Dipl.-Ing. V. Oelert, 0231/75896-58

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

AK Textiltechnik
Dipl.-Ing. Ulrich Tombült, 05971/861-216

AK Umweltechnik
Dipl.-Ing. K.-H. Friedrichs, 0251/ 61 71 94

Beruf und Gesellschaft
Dr. Ing. L. Jandel, 02501/14-2078

Bezirksgruppe Beckum
Dipl.-Ing. B. Stuchtey, 02521/49 26

Bezirksgruppe Rheine
Dipl.-Ing. E. de Wit, 05971/8 39 79

Montag VDI Stammtisch
03.01.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Beckum

Ort: Hotel Samson, Hühstr. 12, Beckum

Freitag VDI Stammtisch
07.01.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

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

Mittwoch Vortrag
19.01.2000 UMWELTGIFTE - wenn die Umwelt
17:30 Uhr krank macht

Referent: Dr. Treder,
Umweltlabor ACB GmbH, Münster

Veranstalter: AK Umweltechnik unter maßgeblicher Be-

teiligung der Techniker-Krankenkasse
gemeinsam mit AKJS sowie der FHWS,
Abt. Steinfurt, FB. Versorgungs- und
Entsorgungstechnik

Ort: FHWS, Abt. Steinfurt, Stegenwaldstr. 39,
Steinfurt, Raum 206

Donnerstag Besichtigung mit Diskussion
20.01.2000 Qualitätsmanagement und HACCP
13:30 Uhr in einem Süßwarenbetrieb mit Pharma-
Qualitätsstandard

Ort: INTACT GmbH, Münster

Information: R.-A. Meisner, 02501 / 143324

Donnerstag Seminar
20.01.00 Bewerbungstraining
20:00 Uhr

Veranstalter: AK Studenten und Jungingenieure

Ort: Münster

Information: AK Leiter 0231/75896-58
Anmeldung: erforderlich!

Donnerstag Festlegung der Betriebsbegehung für
27.01.2000 das Jahr 2000
20:00 Uhr

Veranstalter: AK Studenten und Jungingenieure

Referent: Volker Oelert

Ort: Cafe Lenzing, Südstraße, Münster

Information: AK Leiter 0231/75896-58

Anmeldung: erforderlich!

Samstag Buchweizenpannekuchenessen
29.01.2000
16:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

Der Veranstaltungsort wird noch festgelegt.

Information: E. de Wit

Freitag VDI Stammtisch
04.02.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

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

Termine des Münsterländer BV

Montag
07.02.2000
20:00 Uhr:
Dia-Vortrag
Wohin gehst du Ukraine?
Eindrücke einer Reise durch die Ukraine
Geschichte, Gegenwart, Zukunft

Referent: Oberstudienrat a. D. Joachim Rohrbach

Ort: Hotel Samson, Beckum, Hühlstraße 12

Anmeldung: bis 2. Februar
 beim Obmann der BG Beckum

Donnerstag
24.02.2000
20:00 Uhr
Vortrag
Berufsfeld Umweltmanagementberater

Referent: Dipl.-Ing. V. Bockskopf
 Projektleiter Management-Team Fresenius

Veranstalter: AK Studenten und Jungingenieure

Ort: Technologiehof, Mendelstr. 11, Münster

Information: AK Leiter 0231/75896-58

Anmeldung: erforderlich!

Donnerstag
29.02.2000

Veranstalter: AK Studenten und Jungingenieure

Referent: n.n.

Ort: Münster

Information: AK Leiter 0231/75896-58

Anmeldung: erforderlich!

Freitag
03.03.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

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

Montag
06.03.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: Bezirksgruppe Beckum

Ort: Hotel Samson, Hühlstr. 12, Beckum

Mittwoch
15.03.2000
20:00 Uhr

Veranstalter: AK Studenten und Jungingenieure

Referent: n.n.

Ort: Münster

Information: AK Leiter 0231/75896-58

Anmeldung: erforderlich!

Donnerstag
16.03.2000
17:00 Uhr

Veranstalter: F. Küppers, EURO-Schulen Hannover

Ort: IHK Münster

Information: R.-A. Meisner, 02501 / 143324

Sehr geehrtes VDI-Mitglied,
 der Münsterländer-Bezirksverein im Verein Deutscher
 Ingenieure lädt hiermit seine Mitglieder ein zur

Jahresmitgliederversammlung

Dienstag, 21. März 2000
18:00 Uhr

im Technologiehof, Mendelstr. 11, Münster

Tagesordnung:

- 1 - Begrüßung, Ehrungen,
- 2 - Förderpreisverleihung
- 3 - Bericht des Vorsitzenden
- 4 - Bericht des Schatzmeisters
- 5 - Bericht der Rechnungsprüfer
- 6 - Entlastung des Vorstands
- 7 - Wahlen:
 - stellvert. Vorsitzender
 - Schatzmeister
 - stellv. Schatzmeister
 - Schriftführer
 - Leiter der Arbeitsgruppe Beruf und Gesellschaft
 - Ältestenrat
- 8 - 1. Rechnungsprüfer
- 9 - Berichte der Bezirksgruppen und Arbeitskreise
- 10 - Fachvortrag
- 10 - Verschiedenes

Gemeinsames Essen
 Wahlvorschläge können dem Vorstand schriftlich bis zum
21. Februar 2000 mitgeteilt werden.
 Aus organisatorischen Gründen bitten wir Sie, uns Ihre
 Teilnahme bis zum **14. März 2000** mitzuteilen:
 VDI Münsterländer BV
 Mendelstr. 11
 48149 Münster
 Tel: 0251/980 1209, Fax: 0251/980-1210

Eine persönliche Einladung erfolgt nicht mehr!

Wir bitten um Ihre Teilnahme und freuen uns, Sie am
 21. März 2000 begrüßen zu können.

Hubertus Kopatschek
 Vorsitzender des VDI Münsterländer Bezirksvereins

Termine des Teutoburger BV

Geschäftsstelle:
 Krackser Straße 12, 33659 Bielefeld
 Tel. 0521/40 33 56, Fax. 0521/42 99 56
 e-mail: vdi.teutoo@t-online.de

AK ADB - Lippstadt
 Dipl.-Ing. G. Schäfer, 02941/38 81 77

AK Bautechnik
 Dipl.-Ing. R. Jungk, 05732/33 68

AK EDV
 Dipl.-Ing. H. Steffen, 05731/2 62 24
 e-Mail: Horst.Steffen@t-online.de

AK EKV
 Prof. Dr.-Ing. R. Kisse, 0521/106-7315

AK FML
 Prof. Dr.-Ing. R. Hörstmeier, 0521/106-7445

AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik
 Dipl.-Ing. FW. Schwarze, 0521/88 14 86

AK Energietechnik (GET)
 Prof. Dr.-Ing. G. Weber, 0521/106-7255

AK Technikgeschichte
 Dipl.-Ing. J. Rook, 02581/59 34 28

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)
 Dipl.-Ing. W. Lesemann, 05231/98 66 21

AK Textil- und Bekleidung (TXB)
 Dr.-Ing. Adolf Funder, 0521/88 00 12

AK Wertanalyse-ZWA
 Dipl.-Ing. S. Lau, 02941/38 89 08

AK Jungingenieure Bielefeld
 Dipl.-Ing. A. Dannheisig, 02941/270-291

AK Jungingenieure Paderborn
 Dr.-Ing. U. Klafauseweh, 05254/81 32 60

Seniorenkreis Bielefeld
 OSfD. Klaus Corring, 0521/28 75 74

Seniorenkreis Lippstadt
 Dipl.-Ing. L. Hachenberg, 02941/1 27 88

Bezirksgruppe Harsewinkel
 Dipl.-Ing. L. Sanders, 05247/12 14 32

Bezirksgruppe Lippe
 Ing. H. Ghelleri, 0521/44 42 82

Bezirksgruppe Lippstadt
 Dipl.-Ing. G. Schäfer, 02941/388177

Bezirksgruppe Paderborn
 Dipl.-Ing. E. Olszewski, 05254/ 51 19

Bezirksgruppe Espelkamp/Minden-Lübecke
 Dipl.-Ing. B. Schröder, 0172-5 24 31 32
 eMail: brtschrdt@aol.com

Mittwoch Rückblende
 05.01.2000 Das war das Jahr 1999 im VDI-Senioren-
 15:00 Uhr kreis Bielefeld

Referent: OstD a. D. Klaus Corring

Dia-Vortrag „Auf alten Spuren
 mit dem VDI-Seniorenkreis unterwegs“

Referenten: I. Dinkelacker, Dipl.-Ing. H. Dinkelacker

Ort: Rest. Siekermite, Otto-Brenner-Str. 123, BI

Veranstalter: Seniorenkreis Bielefeld

Anmeldung: bis 02.01.2000 0521-286619 (van Lück)

Dienstag Vortrag
 11.01.2000 Auf dem Weg der Value Management-
 17:00 Uhr Umsetzung bei Weidmüller

Referent: M. Schnatwinkel, Weidmüller Interface

Ort: CarTec Lippstadt, Erwitter Str. 105

Veranstalter: Bezirksgruppe Lippstadt

Anmeldung: Dipl.-Ing. G. Schäfer, Fax: 02941-388006

Dienstag Dia-Vortrag
 18.01.2000 Der Bodensee – das schwäbische Meer
 16:30 Uhr

Referent: Dipl.-Ing. Otto Rehmann

Ort: Rest. Hesse, Bökenförder Str. 39, Lippstadt

Veranstalter: Seniorenkreis Lippstadt

Mittwoch Gemütlicher Abend
 19.01.2000 Präsentation der Fa. Kesseböhmer
 19:00 Uhr

Referent: Herr Lindemeier

Ort: Ratskeller, Rathausplatz 1, Herford

Veranstalter: Bezirksgruppe Herford

Mittwoch Filmvortrag
 19.01.2000 Die Schönheiten der Bermuda-Inseln –
 15:00 Uhr sind sie wirklich ein Paradies?
 Ein Film aus dem Studio „Schüler“ Peine

Referent: Dipl.-Ing. Schüler

Ort: Rest. Siekermite, Otto-Brenner-Str. 123, BI

Veranstalter: Seniorenkreis Bielefeld

Anmeldung: bis 15.01.2000, 0521-286619 (van Lück)

Mittwoch Besichtigung
 26.01.2000 Fa. Kesseböhmer Dahlinghausen
 18:00 Uhr

Leitung: Herr Lindemeier

Ort: Mindener Str. 208, 49152 Bad Essen
 (Dahlinghausen)

Veranstalter: Bezirksgruppe Herford

Termine des Westfälischen BV

Geschäftsstelle:
Sonnenstr. 96/98, 44139 Dortmund
Tel.: und Fax: 0231/128406

Bezirksgruppe Hamm:
Dipl.-Ing. Manfred Scheffler, Tel. 0203/52-28337

AK Techn. Gebäudeausrüstung (TGA)
Dipl.-Ing. Klaus-Peter Keunige, Tel. 0231/61 51 32

AK Konstruktion und Entwicklung (AKE)
Dr.-Ing. Jobst Bickendorf, Tel. 0231/755-4837

AK Materialfluß und Fördertechnik (MF)
Dr.-Ing. Dirk Jodin, Tel. 0231/9 74 33 44

AK Technischer Vertrieb (TV)
Dipl.-Ing. Bernd Worms, Tel.. 02302/3 12 80

AK Umweltechnik (UT)
Dipl.-Ing. Jürgen Poller Tel. 02301/ 7718

AK Technikgeschichte
Dr.-Ing. Hartmut Herbst, 0231/ 907-16 49

Prof. Dipl.-Ing. Otto Rohde, Tel. 0231/ 46 44 01

AK Frauen im Ingenieurberuf (FIB)
Dipl.-Ing. Monika Grünwald, Tel. 0231/ 69 84 92

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

Hochschulgruppe
Dipl.-Ing. Thomas von Unwerth, Tel. 0231/755-5724

unwerth@ferr.mb.uni-dortmund.de
Besichtigungen
Dr.-Ing. habil. H. Lorenz, Tel. 0231/755 - 2069

Senioren-Stammtisch
Dipl.-Ing. Walter Schnittger, Tel. 0231/ 46 17 15

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

Jeden 1. Dienstag im Monat Stammtisch
19:00 Uhr Informations- und Erfahrungsaustausch

Veranstalter: VDI-Hochschulgruppe
Ort: Cafe Durchblick, UNI Dortmund

Infos: Dipl.-Ing. Thomas von Unwerth
Gäste sind herzlich willkommen

3. Dienstag im Monat 18:00 Uhr
Senioren-Stammtisch
Vorträge aus den eigenen Reihen
vornehmlich Reiseberichte

Termine: 18.01.2000, 15.02.2000, 21.03.2000

Veranstalter: Senioren-Stammtisch

Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107

Information: Dipl.-Ing. Walter Schnittger

Dienstag 19:30 Uhr
Stammtisch

Termine: 15.02.2000, 14.03.00

Veranstalter: BG Hamm

Ort: Restaurant Breuer, Ostendalle 95, Hamm

Montag 10.01.00 18:00 Uhr
Vortrag
Der Dortmund-Ems-Kanal und seine Bauten

Referent: Prof. Dipl.-Ing. E. Erdmann, Dortmund

Veranstalter: AK Technikgeschichte

Ort: Deutsche Arbeitsschutzausstellung DASA
Friedrich-Henkel-Weg, Do.-Dorfstfeld

Freitag 14.01.2000 18:00 Uhr
Jahreshauptversammlung 2000
Nur für Mitglieder des Arbeitskreises TGA

Es erfolgt eine besondere Einladung

Montag 17.01.2000 19:30 Uhr
Traditionelles Grünkohlessen

Veranstalter: BG Hamm

Ort: G. „Tingelhoff“, Werner Str. 134,W.-Stockum

Anmeld.: bei M. Scheffler bis 31. 12. 99

Mittwoch 19.01.00 14:00 Uhr
Besichtigung
Automobil-Museum Dortmund
Viale Oldtimer

Ort: Brandistr. 50, Dortmund

Anreise: mit eigenem PKW

Anmeldung: Dr. Lorenz

Donnerstag 20.01.00 18:30 Uhr
Benchmarking im Vertrieb

Referent: Dipl.-Ing. Ralf Landsberg, HACO-Team, DO

Veranstalter: AK Technischer Vertrieb

Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107

Montag 31.01.00 17:00 Uhr
Vortrag
Wirt. Verwertung biogener Abfälle
Entwicklungstendenzen und Perspektiven

Referent: Dipl.-Ing. Engels
Abfallentsorgungsgesellschaft Ruhrgebiet

Veranstalter: AK Umweltechnik

Ort: VEW Hauptverwaltung, Dortmund,
Rheinlanddamm 24

Information: <http://www.vdi.de/bvs/wfn>

Dienstag 01.02.00 17:00 Uhr
Bewerbsworkshop -
Der optimale Start in den Beruf

Veranstalter: VDI-Hochschulgruppe

Ort: Gerling, Märkische Str. 90-92, Dortmund

Anmeldung: Dipl.-Ing. Thomas von Unwerth,

Termine des Westfälischen BV

<p>Montag 07.02.00 18:00 Uhr</p> <p>Vortrag Wasserbeschaffenheit f. wärmetechnische Anlagen im Fadenkreuz d. Richtlinien</p> <p>Referent: Dipl.-Ing. F. Schilha, Judo Wassertechnik</p> <p>Veranstalter: AK TGA</p> <p>Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107</p>	<p>Donnerstag 17.02.2000 18:30 Uhr</p> <p>Vortrag Strategisches Verkaufen</p> <p>Veranstalter: AK Technischer Vertrieb</p> <p>Referent: Dipl.-Ing. R. Kunhenn MBM, VMB Wetter</p> <p>Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107</p>	<p>Dienstag 14.03.2000</p> <p>Vortrag Digital Mock Up - Der virtuelle Prototyp im Computer</p> <p>Referent: H. Hinzberger, IBM, Düsseldorf</p> <p>Veranstalter: VDI AKE</p> <p>Ort: Hotel Drees, Hohe Str. 107, Dortmund</p> <p>Anmeldung: Dr. Bickendorf, Tel 0231/ 755-4837</p>
<p>Dienstag 08.02.00 17:00 Uhr</p> <p>Assessment-Center-Training Sicherheit für Vorstellungsgespräch und AC</p> <p>Veranstalter: VDI-Hochschulgruppe</p> <p>Ort: Gerling, Märkische Str. 90 - 92, Dortmund</p> <p>Anmeldung: Dipl.-Ing. Thomas von Unwerth</p>	<p>Samstag 11.03.2000 18.03.2000 10-18 Uhr</p> <p>Rhetorikseminar Durch rhetorische Ausstrahlungskraft mehr Verhandlungserfolg</p> <p>Seminari.: Dipl.-Ökonom Kuno E. Pepinski, Duisburg</p> <p>Veranstalter: AK Technischer Vertrieb</p> <p>Kosten: für VDI-Mitglieder: 590,00 DM für Nichtmitglieder 640,00 DM</p> <p>Anmeldung: erbeten, begrenzte Teilnehmerzahl (max. 10 Personen)</p> <p>Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107</p>	<p>Mittwoch 15.03.2000 18:00 Uhr</p> <p>Jahresmitgliederversammlung 2000</p> <p>Ort: Restaurant Rosenterassen (Westfalenhalle), Dortmund</p>
<p>Montag 14.02.00 18:00 Uhr</p> <p>Vortrag Wanderung zu technikgeschichtlichen u.a. Sehenswürdigkeiten durch die Mark Brandenburg</p> <p>Referent: Dr.-Ing. Hartmut Herbst</p> <p>Veranstalter: AK Technikgeschichte</p> <p>Ort: DASA, Friedrich-Henkel-Weg, DO-Dorsfeld</p>	<p>Montag 13.03.2000 18:00 Uhr</p> <p>Vortrag Informationsmanagement im Planungsbüro TGA, Verwaltung - Präsentation - Produktrecherche</p> <p>Referent: Dipl.-Ing. Stefan Schütz, Heinze GmbH</p> <p>Veranstalter: AK TGA</p> <p>Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107</p>	<p>Dienstag 21.03.00 18:00 Uhr</p> <p>Vortrag TQM - Total Quality Management - ein Schlüsselwerkzeug für den Unternehmenserfolg</p> <p>Veranstalter: Technischer Vertrieb</p> <p>Referent: Dipl.-Ing. Hermann Stradinger, IQV, Unna</p> <p>Ort: Hotel Drees, Dortmund, Hohe Str. 107</p>
<p>Dienstag 15.02.2000 17:00 Uhr</p> <p>Vortrag, Diskussion Automatische Pkw-Parksysteme-Konzepte Realisierungen und Erfahrungen</p> <p>Veranstalter: AK Fördertechnik Materialfluß und Logistik</p> <p>Ort: „Elypson“, Ruhrallee 9 (genauer Veranstaltungsort wird noch bekanntgegeben.)</p>	<p>Montag 13.03.00 18:00 Uhr</p> <p>Vortrag Von Leonardo bis Leupold - vorindustrielles Maschinenwesen und Maschinenkunde</p> <p>Referent: Dr. Klaus Mauersberger, TU Dresden</p> <p>Veranstalter: AK Technikgeschichte</p> <p>Ort: DASA, Friedrich-Henkel-Weg, DO-Dorsfeld</p>	<p>Samstag 25.3.00 06:00 Uhr</p> <p>Fahrt zur Hannover-Messe incl. VDI-Kongress „Chancen im Ingenieurberuf“ unter dem Motto: „FIT and FIND - Karriere selbst gestalten“</p> <p>Treffpunkt: Uni Dortmund, Campus Nord, Parkplatz vor dem Maschinenbaugebäude, Leonhard-Euler-Str. 5</p> <p>Anmeldung: Dipl.-Ing. T. von Unwerth (max. 45 Personen) Die ganztägige Fahrt erfolgt mit dem Bus</p>
<p>Mittwoch 16.02.00 09:00 Uhr</p> <p>Besichtigung Elektronik- und Elektromechanik Elemente für Automobile</p> <p>Ort: Kostal GmbH, An d. Bellmerei 10, Lüdensch.</p> <p>Anreise: mit eigenem PKW</p> <p>Anmeldung: Dr. Lorenz</p>	<p>Referent: Dr. Klaus Mauersberger, TU Dresden</p> <p>Veranstalter: AK Technikgeschichte</p>	

Termine der Jahresmitgliederversammlungen

Sehr geehrtes VDI-Mitglied,
der Lenne-Betriebsverein im Verein Deutscher Ingenieure lädt
hiermit seine Mitglieder ein zur

Ordentlichen Mitgliederversammlung

(Jahreshauptversammlung)

am Donnerstag, den 16. März 2000

18.00 Uhr

Rest. „ARCADEON“, Lennestraße 91, Hagen

Tagesordnung

01. Bericht d. Vorsitzenden über d. Vereinstätigkeit 1999
Tätigkeitsberichte d. Bezirksgruppen und Arbeitskreise
 02. Bezirksgruppe Iserlohn
 03. Bezirksgruppe Großraum Lüdenscheid
 04. Arbeitskreis Produktionstechnik (ADB)
 05. Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure
 06. Arbeitskreis Bautechnik
 07. Arbeitskreis Ing.-Treff
 08. Arbeitskreis Kunststofftechnik
 10. VDI/VDE AK Meß- und Automatisierungstechnik
 11. Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung
 12. Arbeitskreis Vertriebsingenieure
 13. Bericht der VDI-Ingenieurhilfe
 14. Bericht des Schatzmeisters
 15. Bericht der Rechnungsprüfer
 16. Entlastung des Vorstandes
 17. Wahlen zum Vorstand
 18. Ehrungen
 19. Verschiedenes
- Nach der Sitzung unseres Bezirksvereins laufen die Amtszeiten des Schatzmeisters, des Vertrauensmann der Ingenieurhilfe und des Leiters des Festausschusses aus. Wahlvorschläge bitten wir, bis zum **02. März 2000** bei der Geschäftsstelle einzureichen.
An die Mitgliederversammlung schließt sich das traditionelle Grünkohlessen an. Wegen der notwendigen Gedeckvorbestellungen bitten um telefonische Anmeldung bei unserer Geschäftsstelle bis zum **10. März 2000**.
Von der Mitgliederversammlung gehen Impulse für unsere gemeinsame VDI-Arbeit aus. Wir möchten unsere Mitglieder bitten, diesen Termin wahrzunehmen.
Wir hoffen, Sie am 16. März 2000 begrüßen zu können.
Glückauf


Vorsitzender des VDI-Lenne-Betriebsvereins

Einladung

Jahresmitgliederversammlung 1999
des VDI Emscher-Lippe Bezirksvereins

Freitag, 10. März 2000

19:00 Uhr, Einlaß ab 18:30 Uhr

Marler Vesthalle, Paul-Baumann-Straße,

Marl

Sehr geehrtes VDI-Mitglied des Emscher-Lippe-BV,
hiermit laden wir Sie zur ordentlichen Mitgliederversammlung 1999 ein.
Im Laufe des Abends erwartet Sie, wie in den vergangenen Jahren ein Abendessen; die Getränke gehen - wie üblich - auf eigene Rechnung.

Tagesordnung:

- 1 - Begrüßung und Bericht des Vorsitzenden
- 2 - Kassenbericht des Schatzmeisters
- 3 - Bericht der Rechnungsprüfer
- 4 - Genehmigung des Kassenberichtes und Entlastung des Vorstands
- 5 - Ehrungen
- 6 - Vorstandswahlen
- 7 - Behandlung von Anträgen, die bis zum **11. Februar 2000** in der Geschäftsstelle vorliegen

- 8 - Gemeinsames Abendessen
- 9 - Vortrag zu einem aktuellen Thema aus der Energiewirtschaft
Referent: Dipl.-Ing. Jürgen Kaulitz
Preussen Elektro Engineering, Gelsenkirchen

Bitte melden Sie sich bis zum **03. März 2000** bei der Geschäftsstelle unter

Tel. 02365 / 49-5185, Fax: 02365 / 49-6074
oder e-mail: edgar.trost@degussa-huels.de an.

Mit freundlichen Grüßen

Horst Möller

Edgar Trost

Einladung

Jahresmitgliederversammlung 2000
des Westfälischen Bezirksvereins

Mittwoch, 15. März 2000

18:00 Uhr

Restaurant Rosenterrassen

Dortmund

(Westfalenhalle)

Satzungsgemäße Einladung
weiterer Bezirksvereine:

Bergischer BV

6. April 2000

S. 3

Bochumer BV

25. Februar 2000

S. 5

Münsterländer BV

21. März 2000

S. 11

Region Westfalen-Ruhr Schlösser- und Bäder- reise nach Österreich

Auf die Spuren der Wittelsbacher und der Habsburger Könige und Kaiser führt die 9-tägige Busreise vom 28. Mai bis zum 5. Juni 2000. Besucht werden Berchtesgaden, Salzburg, St. Wolfgang, St. Gilgen, Schlösser im Salzkammergut, Bad Ischl, Bad Hofgastein mit dem Gasteiner Heilstollen. Die Übernachtungen werden in 4*-Hotels in Berchtesgaden und Bad Hofgastein gebucht. Im Reisepreis sind Halbpension und Besichtigungen sowie die Fahrtkosten inbegriffen. Reisepreis: 1.617,00 DM im Doppelzimmer, 373,- DM Zuschlag für ein Einzelzimmer.

Weitere Informationen und Anmeldung bei Dipl.-Ing. Luckey, Tel. 02161/542419, Fax: 02161/593015.

Emscher-Lippe Bezirksverein Messefahrt - Hannover Messe / VDI-Kongress

Im Rahmen der HANNOVER MESSE INDUSTRIE veranstaltet der Bereich Studenten und Jungingenieure im VDI in Kooperation mit der Dt. Messe AG den 12. VDI-Kongress „Chancen im Ingenieurberuf 2000“, zu dem über 1200 Absolventen und Studenten kommen.

Personalreferenten und Vertreter aus Unternehmen präsentieren in Fachvorträgen und in Kompaktworkshops über die berufliche Einstiegsmöglichkeiten und Einstellungsvoraussetzungen. Der Kongress steht unter dem Motto: FIT and FIND - Karriere selbst gestalten.

Der AK Studenten & Jungingenieure organisiert eine Busfahrt zur Messe am Samstag, den 25.03.2000, von 6.00 bis 21.00 Uhr. Kongressteilnehmer erhalten kostenfrei die Karten für den Kongress und die Tageskarte für die Messe.

Die Anmeldung zum Kongress muss bis zum **15.01.2000** erfolgen, da die Zahl der Kongressplätze begrenzt ist. Anmeldungen nur zur Messefahrt sind auch später möglich. Es wird eine Kaution (50 DM) erhoben, die im Bus zurückgezahlt wird.

Anmeldung und Information bei Th. Berndt, Tel. + Fax: 02 09 / 39 63 26, th.berndt@01019 freenet.de

Bochumer Bezirksverein Verhandlungserfolg

Die Teilnehmer dieses Seminars lernen, ihre rhetorische Ausstrahlungskraft zu steigern. Dazu gehört sowohl, dass sie die Körpersprache beherrschen als auch den passenden Ton zu finden. Um mit den Verhandlungspartnern besser umzugehen, sollte man ihn schnell und richtig einschätzen und ihn im rechten Moment zum Vertragsabschluss motivieren können. Der Verlauf einer Verhandlung ist aber auch abhängig von Taktiken, die mit der richtigen Begrüßung beginnen, verhärtete Fronten vermeiden, um schließlich mit geeigneten Argumenten zu überzeugen.

Das Seminar am 11. und 18. März kostet 640 DM bzw. 590 DM für VDI-Mitglieder. Anmeldungen per Vordruck auf S. 5 des Veranstaltungskalenders.

Bergischer Bezirksverein Körpersprache im Beruf

In Präsentationssituationen eine gute Übereinstimmung von Inhalt, Betonung und Körpersprache zu erreichen, ist von besonderer Bedeutung. In diesem Seminar des AK Frauen im Ingenieurberuf lernen Sie insbesondere, die Signale der Körpersprache zu verstehen und zu deuten und die Mittel der Körpersprache zu den sprachlichen Inhalten entsprechend wirkungsvoll einzusetzen. Das Seminar findet am 5.2.99 in der VHS Wuppertal Barmen statt. Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, wird um Anmeldung in der Geschäftsstelle 0202 / 25 81-112 gebeten.

Emscher-Lippe Bezirksverein AKSJ besuchte TRUDE

Der Arbeitskreis Studenten & Jungingenieure im BV Emscher-Lippe war im September zu Gast in der Tunnelbaustelle „4. Röhre Elbtunnel“ in Hamburg. Aufgabe in dem besichtigten Bauabschnitt ist es, mittels einer Vortriebsmaschine den 2650 m langen Tunnelabschnitt zu bauen.

Die Vortriebsmaschine, sie wurde auf den Namen TRUDE (Tief Runter Unter Die Elbe) getauft, hat einen Bohrdurch-

Bochumer Bezirksverein Technische Exkursion auf der Weser

Welche technischen Leistungen dazu beitragen, Flüsse und Kanäle als Transportwege zu nutzen, will der Bochumer BV im nächsten Jahr auf der Weser erkunden. Dazu soll es am 27. Mai von Vlotho aus per Schiff flußaufwärts gehen. Auf dem Schiffsweg lädt eine Schiffsmühle zur Besichtigung ein. Sodann soll bei Minden, wo der Mittellandkanal die Weser überquert, der Welt größtes Wasserstraßenkreuz zunächst von unten betrachtet werden. In der 13-m-Schachtschleuse geht es dann mit Schiff und Besatzung in die „obere Etage“, nämlich auf den Mittellandkanal.

Beim Mittagessen auf dem Schiff werden bestimmt zunächst, statt Seemannsgarn, Gespräche über die erlebte Technik gesponnen. Auf dem Wege liegen an der Weser die Westfälische Pforte und der Widukindsberg mit dem Kaiser-Wilhelm-Denkmal. Sie sollen nach der Besichtigung der Stadt Minden per Bus besucht werden. Auf Spaziergängen können sowohl die kulinarischen als auch die kulturellen Genüsse verdaut werden.

Der genaue Zeitplan wird bei Anmeldung zugeschickt. Dazu wird gebeten, das Formular im Veranstaltungskalender auszufüllen und einschließlich Verrechnungsscheck bis zum **1. März 2000** an die Geschäftsstelle des Bochumer BV zu schicken. Für Mitglieder und eine Begleitperson sind 50 DM/Person, für studierende Mitglieder und Kinder von Mitgliedern 25 DM/Person und für Gäste 90 DM/Person zu zahlen.

messer von 14 Metern bei rund 60 Metern Länge. Der Boden, bestehend aus Sand, Kies, Geschiebemergel und Ton, wird mit dem Schneidrad abgebaut und nach über Tage gepumpt. Je nach Bodenbeschaffenheit ergibt sich so eine Vortriebsgeschwindigkeit von 2-20 mm pro Minute.

Der Tunnelquerschnitt von ca. 12 m wird nach der Fertigstellung für zwei Fahrstreifen, einen Standstreifen und zwei Notwege nutzbar sein, dies ist in etwa für 2003 vorgesehen.

Einladung zur Vortragsreihe in der VDI Region Westfalen-Ruhr

Veranstalter: Westfälischer Bezirksverein

Zukunftssichere Energieversorgung in Deutschland

2. März 2000

Industrie- und Handelskammer zu Dortmund

Programm

- 15.00 Uhr** **Besichtigungen (optional)**
- Gas/Kohle Kombikraftwerk Gersteinwerk in Werne-Stockum alternativ
 - Sonnenenergieforum im Westfalenpark
- Treffpunkt jeweils Haupteingang der IHK zu Dortmund, Märkische Straße 120
- 18.00 Uhr** **Begrüßung und Kurzporträt des Westfälischen Bezirksvereins**
- Klaus Günzel, Hauptgeschäftsführer der IHK zu Dortmund
 Dr.-Ing. Jürgen-Peter Voigt, 1. Vorsitzender des Westfälischen Bezirksvereins
- 18:20 Uhr** **Vortrag I**
- Paradigmenwechsel im deutschen Energiemarkt - Konsequenzen für die deutschen Unternehmen**
- Dr. Gert Maichel, Vorsitzender des Vorstandes des VEW AG
- 18:50 Uhr** **Vortrag II**
- Strom und Wärme auch aus Abwärme und Abfallstoffen**
- Prof. Dr.-Ing. Knut Kauder, Universität Dortmund
- 19:20 Uhr** **Podiumsdiskussion**
- Diskussionsleitung: Dr. Christoph Moss, Ruhr Nachrichten
 Dr. Wilfried Czernie, Leiter Wirtschafts- und Energiepolitik, Ruhrgas AG
 Dr.-Ing. Norbert Hüttenhölcher, Leiter Energieagentur NRW
 Dr. Christian Jänig, Geschäftsführer der Stadtwerke Unna
 Prof. Dr.-Ing. Knut Kauder, Universität Dortmund
 Dr. iur. Gert Maichel, Vorsitzender des Vorstandes des VEW AG
 Dr.-Ing. Manfred Seeger, Direktor Thyssen Krupp AG
- 20:15 Uhr** **Empfang mit Imbiss**

Die Teilnahme an den Veranstaltungen ist kostenlos. Aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung auf dem Formular der nächsten Seite unbedingt erforderlich!

3. Veranstaltung der Vortragsreihe Ingenieurforum der VDI-Region Westfalen-Ruhr

ANMELDUNG

Hiermit melde ich mich zur Vortragsveranstaltung

Zukunftssichere Energieversorgung in Deutschland

am Donnerstag, den 2. März 2000 in Dortmund an.

15.00 Uhr Besichtigung des Gersteinwerkes in Werne-Stockum

An der Besichtigung nehme(n) ich (wir) mit _____ Person(en) teil

- Ich (Wir) fahre(n) mit dem Bus ab IHK Dortmund
 - Ich (Wir) fahre(n) mit eigenem PKW direkt zum Gersteinwerk
- Treffpunkt: 15.30 am Haupteingang
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

15.00 Uhr Besichtigung/Führung im Solarenergieforum im Westfalenpark

An der Besichtigung nehme(n) ich (wir) mit _____ Person(en) teil

- Ich(Wir) bin(sind) um 15.00 Uhr am Haupteingang der IHK Dortmund
Der „Transfer“ zum Solarenergieforum erfolgt per Bus bzw. „Per Pedes“
(ca. 10 Min. Fußweg)
- Ich (Wir) finde(n) mich(uns) um 15.15 Uhr direkt am Haupteingang des
Westfalenparks ein.
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

18.00 Uhr Vortragsveranstaltung, Diskussion, Imbiss

Ich(wir) nehme(n) mit _____ Person(en) teil

**Veranstaltungsort: Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Märkische Straße 120
Anmeldeschluss: 1. Februar 2000**

Name:

Anschrift:

Telefonnummer:

Anmeldung bitte an unten stehende Adresse richten, bzw an die Geschäftsstelle faxen (Fax Nr. 0231/128406).
Eine Teilnahmebestätigung erfolgt nicht.

.....
**VDI Westfälischer BV
Sonnenstraße 98**

44139 Dortmund

Gute Gründe, Ingenieur zu werden

Erstes Ingenieurforum der Region in Bochum unter dem Zeichen von Jugend und Produktionstechnik

Während die Wirtschaft über den Mangel an Ingenieuren stöhnt, zögert die Jugend, selbst interessanten Bildungsangeboten zu folgen. Im Deutschen Bergbau-Museum in Bochum hatte der Bochumer Bezirksverein am 1. September Fachleute eingeladen, darüber zu diskutieren, was junge Leute aus der Reserve und zum Technikstudium locken könnte.

„Ohne Technik geht nichts“, stellte der Direktor des VDI, Dr. Willi Fuchs, klar. Daher sei es wichtig, schon früh genug die Weichen zu stellen, um in Zukunft einen Ingenieurmangel, wie er derzeit herrsche, zu vermeiden. So schlägt er vor, den Technikunterricht an den Schulen zu aktualisieren. Fuchs räumte ein, dass es dazu vieler Hintergrund-Informationen bedürfe. Doch der VDI sei bereit, mit Medienpaketen und einem kompetenten Netzwerk von 45 Bezirksvereinen den Schulen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Den Schulen unter die Arme zu greifen, sei zu begrüßen, meinte Prof. Dr. Horst Meier. Der Lehrstuhlinhaber Produktionssysteme der Ruhr-Universität Bochum empfahl aber, darüber hinaus an den Schulen direkt zu helfen, Schwellenängste zu überwinden. Erste Kontakte mit dem VDI sind bereits durch diese Veranstaltung geknüpft worden, denn unter etwa 200 Zuhörern saßen auch an die 50 Schülerinnen und Schüler.

Ein verändertes Berufsbild

Aus eigener Erfahrung verriet der Leiter der Bochumer Opelwerke, Dipl.-Ing. Rainald Hoben: „Der Ingenieurberuf macht Spaß, weil er viele Facetten hat.“ Deshalb ermutigte er die Jugend, sich bei der Berufswahl nicht von Medien, Moderichtungen und Trends treiben zu lassen, sondern zu studieren, was ihnen Freude mache. Allerdings mahnte er, daß es nicht mit dem einmal Erlernen getan sei. Damit der Standort Deutschland auf dem internationalen Markt Schritt halten könne, müssten Universitäten und Praxis noch mehr miteinander verzahnt werden, wobei Seminare in den Betrieben sinnvoll seien.

Universitäten und Fachhochschulen engagieren sich ihrerseits, das verstaubte Bild des Ingenieurs aufzulockern. „Die letzte Dampfmaschine ist auch an der

Fachhochschule Bochum lange stillgelegt“, bekräftigte der Prodekan für Maschinenbau, Prof. Dr.-Ing. Werner Roddeck. Andererseits habe mit der Mechatronik eine neue Studienrichtung Einzug gehalten, die den fortschreitenden elektronischen Anteil in den Maschinen berücksichtige. Um der Globalisierung gerecht zu werden, gehörten Fremdsprachen zur Pflicht und würden durch Kooperationen mit Hochschulen in Frankreich und England vertieft.

Ingenieure als Global Player

Als „Global-Player und Manager, die auf allen Kontinenten gebraucht werden“ bezeichnete Dr. Frank Speier die Ingenieure. Für den Leiter der Abteilung Industrie, Technologie, Wirtschaft und Verkehr des Landes NRW sind sie als Trendsetzer verantwortlich, Technik für und mit Menschen zu gestalten. Daher müssten sie über die rein fachlichen Kompetenzen hinaus dialogfähig sein. Um die Ansprüche der Gesellschaft an Ingenieure zu realisieren und genügend Nachwuchs zu finden, werde ein gewisses Grundverständnis gebraucht, betonte Dr. Fuchs. Der VDI hoffe daher, dass auch die Landesregierung dazu beitrage, Technik zur Kultur zu machen.

Wie Konstruktionen und Fertigungsprozesse ständig an den Markt angepaßt werden müssen, stellte Rainald Hoben an der hundertjährigen Entwicklungsgeschichte der Firma Adam Opel AG dar. Im Vergleich zur dreimonatigen Einzelfertigung für „gut betuchte Kunden“ der Gründerjahre fertige das Werk Bochum heute nahezu 900 Fahrzeuge jeden Tag. So habe der Ingenieur entscheidend dazu beigetragen, die Mobilität zu demokratisieren. Daher schwärmte Hoben, dass der Beruf des Ingenieurs dem jungen Menschen wie kein anderer die Möglichkeit biete, sich persönlich voll zu entfalten.

Den Nachwuchs begeistern

Doch diese Chance muß zu den Studienberechtigten erst mal rüber gebracht werden. Erfolgversprechend sei es, im Freizeitbereich zu agieren, versicherte der Vorsitzende der Direktorenkonferenz der Bochumer Gymnasien, OStD. Heinz Senf und ergänzte: „Es ist erstaunlich, was junge Menschen erfahren, wenn Ingenieure privat aus ihrem Berufsleben erzählen.“

„Jeder einzelne von uns kann also in seinem Wirkungskreis als Multiplikator dienen“, resümierte Dr.-Ing. Siegfried Müller die Diskussion. Damit lud der Vorsitzende des Bochumer BV die aktiven und die künftigen Ingenieure ein, ihre Gespräche in den Vorhallen fortzusetzen, wo Info-Stände des VDI sowie von Industriebetrieben und Bochumer Hochschulen den direkten und persönlichen Austausch unterstützten. (ALK)

Immer noch zu wenig Studienanfänger

Unternehmen in Deutschland beklagen die Ingenieurücke. Doch eine Wende scheint in Sicht: Nach Erhebungen der Hochschulrektorenkonferenz steigt die Zahl der Studienanfänger in den Ingenieurwissenschaften wieder an. Im Studiengang Maschinenbau etwa nah. 1998 die Zahl der Neueinschreibungen im Vergleich zum Vorjahr um 15 % zu. Prof. Helmut Cremer, Geschäftsführer der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (GVC) hält es allerdings für verfrüht, von einer Wende zu sprechen. Zur Zeit zeichne sich in der Verfahrenstechnik „eher eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau“ ab.

Um den neuen Anforderungen in der Wirtschaft gerecht zu werden, entsteht auch im Bildungswesen inzwischen ein Weltmarkt mit bestimmten Standards. Die Weichen dafür hat die vierte Novelle des Hochschulrahmengesetzes gestellt. Deutsche Hochschulen können nun auch international ausgerichtete Studiengänge mit dem Bachelor oder Masterabschluss anbieten.

Fachhochschule in Recklinghausen eröffnet

Die Fachhochschule Gelsenkirchen verfügt neben ihrem Außenstandort in Bocholt nun auch über eine eigene Abteilung in Recklinghausen. Die Neueröffnung am 27. Oktober nahm der Emscher-Lippe-BV zum Anlaß, durch den Vorsitzenden, Dipl.-Ing. Horst Möller, einen Scheck in Höhe von fünftausend Mark

wird. In der Recklinghäuser Abteilung der FH Gelsenkirchen soll daher ebenfalls der Aufbau eines neuen Arbeitskreises gefördert werden, der von dem BV-Vorstandsmitglied Prof. Dr.-Ing. D. Reisch unter der Bezeichnung „Arbeitskreis Fördertechnik, Materialfluß und Logistik“ gegründet worden ist.



Zum Einstand überreichte der Vorsitzende des Emscher-Lippe BV einen Scheck an den Rektor der FH Gelsenkirchen.

an den Rektor der Recklinghäuser Abteilung, Prof. Dr. Peter Schulte zu überreichen und damit die seit vielen Jahren bestehende Verbundenheit mit der Fachhochschule Gelsenkirchen zu betonen.

Schon am Standort Bocholt hatte sich ein eigener Ingenieurkreis gebildet, der von dem Vorstandsmitglied Prof. Dr.-Ing. M. Lübbert geleitet

Gepplant sind Seminar- und Vortragsveranstaltungen zum Themenbereich Logistik und Fördertechnik, aber auch Gesprächskreise über neue Technologien und Verfahren gehören zu den Themen. Interessenten sind herzlich willkommen. Sie können mit Prof. Reisch Kontakt aufnehmen unter der Telefonnummer: 02361/915-401.

Chemie - ein Fach mit Zukunft

An der FH Gelsenkirchen, am Standort Recklinghausen, wurde ein neuer Studiengang Chemie eingerichtet. Das Studium wird ein breites Basiswissen der Chemie sowie der Biologie, Betriebswirtschaft und Informatik vermitteln. Die Studenten erwarten optimale Studienbedingungen in neuen Laboren. Das Praxissemester bietet ihnen Gelegenheit, schon während des Studiums die konkrete Tätigkeit eines Chemikers kennen zu lernen. Im Hauptstudium kön-

nen sie als einen Schwerpunkt biologische oder computer-gestützte Chemie wählen.

Das Chemiestudium beginnt jeweils zum Wintersemester. Die Studienplätze werden durch die FH vergeben. Die Bewerbungsunterlagen müssen spätestens bis zum 15. Juli 2000 eingereicht werden. Sie sind zu erhalten beim Studierendensekretariat der FH Gelsenkirchen, Neidenburger Str. 43, 45877 Gelsenkirchen, Tel. 0209/9596-200, Fax 0209/9596-145.

TFH weitet Studienangebot aus

Die Technische Fachhochschule Georg Agricola (TFH) in Bochum hat ihr Studienangebot zum Wintersemester 1999/2000 deutlich ausgeweitet. Neben der neuen, Diplom-Studienrichtung „Technische Betriebswirtschaft/Maschinenbau“ steht die Einführung von vier Studiengängen, die mit dem Bachelor of Engineering abschließen, im Vordergrund. Im kommenden Jahr wird ein entsprechendes Angebot mit dem Abschluss „Master of Engineering“ folgen. Die neuen Studienangebote können sowohl in Vollzeit als auch berufsbegleitend angenommen werden.

Der „Bachelor of Engineering Technische Betriebswirt-

schaft“ ermöglicht den Studierenden eine Kombination von technischen und betriebswirtschaftlichen Disziplinen. Ein mehrwöchiges Praktikum im englischsprachigen Ausland ist in das Studium integriert.

Neben einer soliden Ausbildung im Maschinenbau werden Fächer der Betriebswirtschaftslehre angeboten, damit der Absolvent in seinem Beruf ein Projekt von der Planung, der Abwicklung, den Kosten bis zum Verkauf durchziehen kann.

Informationen: Technische Fachhochschule Georg Agricola, Bochum, Telefon, 0234-968-3284, Telefax: 0234-968-3359.

Stellenangebot

SCHEFFER
...gehobene Technik

Wir planen, fertigen und montieren nach individuellen Kundenvorgaben komplette Krananlagen, Förder- und Lagersysteme. Unsere Kunden verlangen zunehmend hohe Flexibilität, bedarfsgerechte Produkte und optimale Leistungen von uns. Wir geben deshalb unserem Vertrieb und unserer Auftragsabwicklung eine neue Struktur und suchen zur Verstärkung unseres Teams kurzfristig einen

Maschinenbau-Ingenieur für den Bereich Konstruktion

Kenntnisse und Erfahrungen in dem Bereich Kranbau bzw. Fördertechnik wären von Vorteil, jedoch nicht Bedingung. Zu Ihren Aufgaben gehört es u. a., den Vertrieb in der Kalkulation zu unterstützen, technische Details zu klären, Problemlösungen zu finden und anschließend gemeinsam mit einem technischen Zeichner die Konstruktionszeichnungen zu erstellen.

Wir setzen Eigenverantwortung, Teamorientierung, Selbstorganisation und ein korrektes Auftreten voraus.

Wenn Sie Interesse an einer ausbaufähigen, abwechslungsreichen und zukunftsorientierten Aufgabenstellung haben, richten Sie bitte Ihre Bewerbung an:

Scheffer Krantechnik GmbH · Geschäftsleitung
Füchterer Straße 60 · 48336 Sassenberg

Weniger Benzin - weniger Abgase

Der alte Traum der Motorentechniker, die Öffnungs- und Schließzeiten der Ventile eines Ottomotors frei einstellen zu können, rückt in greifbare Nähe: An der elektromagnetischen Ventilsteuerung wird weltweit gearbeitet. Forscher der Ruhr-Universität Bochum vom Lehrstuhl für Elektronische Meß- und Schaltungstechnik haben in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit dem Bereich Automobiltechnik der Siemens AG jetzt die Grundlagen für die sensorlose Regelung der Ventilbewegung erarbeitet.

Während bei der klassischen Nockenwelle die Zeiten für die Ventilbetätigung starr vorgegeben sind und aufwendige mechanische Lösungen nur eine geringe Verstellung ermöglichen, bietet der elektronisch gesteuerte variable Ventilbetrieb entscheidende Vorteile: Der Kraftstoffverbrauch sinkt bis zu 15 %, die Emissionswerte sind günstiger und das Drehmoment steigt. Zur Betätigung jedes einzelnen Ventils werden elektromagnetische Aktuatoren eingesetzt bei denen sich ein frei beweglicher Anker zwischen zwei Elektromagneten bewegt. Mit zwei zusätzlichen Ventildedern erhält

man einen Bewegungsablauf für den Öffnungs- und Schließvorgang der Ventile mit geringer Energieaufnahme. Um eine optimale Laufruhe und Lebensdauer des Systems zu erreichen, müssen die Ventile und die Anker in den Aktuatoren sanft aufsetzen.

Eine Leistungselektronik übernimmt die Ansteuerung der Elektromagneten und die erforderliche Regelung des Bewegungsvorgangs. Die bisherigen Lösungsansätze verwenden einen Geschwindigkeits- oder Positionssensor zur Erfassung der Ventilstellung. Solche Systeme sind in verschiedenen For-

schungsabteilungen der KFZ-Industrie in der Entwicklungsphase.

Die Bochumer Ingenieure entwickelten die Grundlagen für die elektromagnetische Ventilbetätigung der zweiten Generation. Bei diesem System entfallen die Sensoren vollständig, was eine gravierende Einsparung des Aufwands für Sensoren, Kabel und Elektronik bedeutet und eine Verbesserung der Systemzuverlässigkeit und der Kosten verspricht. Das elektronische Steuergerät kann einen 4-Zylindermotor mit je 4 Ventilen pro Zylinder betreiben und sorgt für einen sanften Aufprall der Ventile. Es wurde bereits für die Anwendung am zukünftigen 42V-Bordnetz konzipiert. Das System hat bereits erste Tests am Verbrennungsmotor bestanden.

Die sensorlose Ventilbetätigung an einem Zylinderkopf mit 16 Aktuatoren wurde auf der Internationalen Automobil-Ausstellung in Frankfurt auf dem Stand der Siemens AG demonstriert.

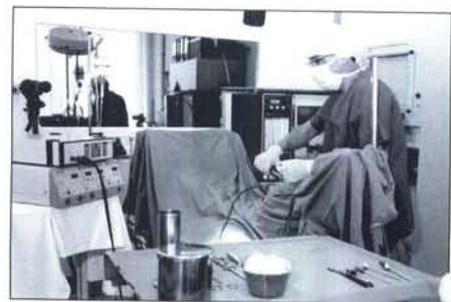
Medizinischer Geräte auf dem Prüfstand

Medizinische Geräte offenbaren häufig erst in der Praxis ihre Schwächen. Wenn im Operationssaal Hektik aufkommt oder auf der Intensivstation der Alarm anspringt, muss jeder Handgriff sitzen. Sind die Funktionen eines technischen Gerätes nicht eindeutig definiert, können Fehlbedienungen die Folge sein. „Und genau das wollen wir abstellen“, erklärt Torsten Gruchmann vom Labor für Ergonomie an der FH Münster. Das tägliche Geschäft des Diplom-Ingenieurs ist der Gebrauchtauglichkeitstest solcher Apparaturen. Die jetzt geschlossene Kooperation mit dem American Institute for Research (AIR) mit Sitz in Boston ist der erste Schritt zu einer weltumspannenden Zusammenarbeit, um die Gebrauchtauglichkeit medizinischer Geräte zu verbessern.

In einem ersten Schritt wird die Bedienung der Geräte in der Praxis doku-

mentiert. Dabei werden genau die Handlungsabläufe erfasst und wiederkehrende Muster ermittelt. Gruchmann: „Ich kann schon gar nicht mehr genau sagen, wie vielen Operationen ich beigewohnt habe.“ Anhand dieser Daten wird anschließend ein „Drehbuch“ geschrieben, um in einer nachgestellten Situation mögliche Bedienungsfehler aufzuspüren.

Eine solche Szene spielt sich regelmäßig im Steinfurter Labor der FH Münster ab. Im nachgebauten OP werden Probanden mit einer realistischen Situation konfrontiert. Selbst die Hintergrundgeräusche sind täuschend echt. Während durch verschiedene Durchsagen und Alarmtöne Stresssituationen simuliert werden, zeichnen Kameras aus verschiedenen Positionen die Bedienung des Gerätes auf. „Danach können wir Aussagen über die Bedienoberfläche



Operationen werden unter realitätsnahen Bedingungen nachgestellt, um die Gebrauchtauglichkeit zu testen.

Foto: Fachhochschule Münster

treffen, aus welchen Gründen Schalter, Knöpfe oder Stecker problematisch sind und Verbesserungsvorschläge machen“, so der Diplom-Ingenieur. Beispielsweise habe sich häufig erwiesen, dass die Verwendung von Klartextmeldungen auf Displays oder Bedienungselementen besser sei als die von Symbolen.

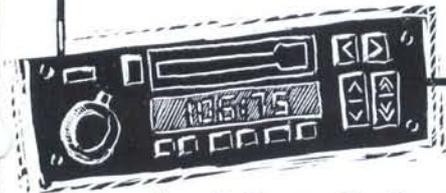
Studierende des Fachbereichs Physikalische Technik profitieren bereits jetzt vom Knowhow - und künftig noch viel mehr, denn vom Wintersemester an bietet der Fachbereich den neuen Master-Studiengang „Biomedizinische Technik“ an.

Irrtum Nr. 59

(bitte ausschneiden und wegwerfen)



„Die Radios in den Firmenwagen sind Privatsache meiner Mitarbeiter.“



Leider falsch!

Auch wenn die Mitarbeiter eigene Radios in Firmenwagen einbauen – Rundfunkgebühren zahlen muss immer derjenige, auf den das Fahrzeug zugelassen ist.

Weitere Infos vom Westdeutschen Rundfunk oder der GEZ: Tel. 0180/50 51 500

EIN NEUES BETRIEBSGEBÄUDE?



Bouwbedrijf Nieuwenhuis ist startbereit!

Selbstverständlich wollen Sie beim Bau Ihres neuen Betriebsgebäudes keine Zeit verlieren. Wählen Sie deshalb Bouwbedrijf Nieuwenhuis. Solider und durchdachter Bau und kurzfristig realisiert. Von der Planung bis zum Rohbau oder zur schlüsselfertigen Übergabe, zu sehr konkurrierenden Preisen. Der Start? Nehmen Sie per Telefon oder Telefax Kontakt mit uns auf, wir schicken Ihnen dann freibleibend ausführliches Dokumentationsmaterial ins Haus.

Der Startschuß für schnelles und sicheres Bauen:

Nähere Informationen erhalten Sie über die Rufnummer: 0031 548 53 79 00 oder über Telefax 0031 548 52 09 61



Planungsphase - Rohbau bis Baureit 6 Monate



Bauabschluß - Einbau bis Baureit 10 Monate



Bauabschluß - Einbau bis Baureit 8 Monate

Ihr neues Betriebsgebäude?

Realisiert zu dem von Ihnen gewünschten Zeitpunkt.

Bouwbedrijf Nieuwenhuis. Dann sind Sie sicher, daß es gelingt.



Bouwbedrijf Nieuwenhuis B.V.

Postfach 290, NL 7480 AG ROUSSEN, Tel. 0031 548 53 79 00, Telefax 0031 548 52 09 61.

VDI
Verein Deutscher
Ingenieure e.V.

Ingenieur forum
WESTFALEN-RUHR

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

Ein guter Auftritt für Ihre Homepage!
Ausgewählte geschäftliche

Online-Adressen



NEU

Sie präsentieren Ihr Unternehmen bereits im Netz!

Und viele Ihrer heutigen und künftigen Geschäftskunden kenne Ihre Homepage oder E-Mail-Adresse nicht?

Dann nutzen Sie diese neue Präsentationsmöglichkeit für Ihre Online-Adressen, damit man Ihre Produkte und Dienstleistungen nicht lange über z.B. www.yahoo.com oder www.altavista.com suchen muss.

Für weitere Informationen füllen Sie einfach unten stehenden Coupon aus und faxen oder senden uns diesen zu.

► Fax-Antwort bitte an: 02 51/690-578

JA, ich interessiere mich für eine Anzeigenschaltung auf der Seite „Online-Adressen“ und bitte um weitere Informationen!

Absender/Firma: _____

Ansprechpartner: _____ Telefon: _____

Straße: _____ Telefax: _____

PLZ/Ort: _____

ASCHENDORFF



DER VERLAG.
DAS DRUCKHAUS.
DIE ZEITUNG.

Postanschrift: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co.
48135 Münster · Telefon (02 51)690-577 · Telefax 02 51/690-578

Neue EG-Richtlinie für TK-Endgeräte

Mit der neuen Richtlinie der EG über Telekommunikationseinrichtungen (1999/5/EG) vom 9. März 1999 werden nun auch die technologischen Entwicklungen und Markttrends sowie Rechtsvorschriften über Netze berücksichtigt. Die hierdurch ersetzten Richtlinien 91/263/EWG aus 1991 und 98/13/EG aus 1998 umfassten zwar Satellitenfunkanlagen, ließen dabei aber wesentliche Teile des Marktes für sonstige Funkanlagen außen vor.

Gegenüber den bisherigen Richtlinien werden die Begriffe „TK-Einrichtung“ und „Funkanlage“ weitgehend neu definiert. Während nahezu sämtliche Geräte, die durch Ausstrahlung oder Empfang von Funkwellen kommunizieren können, nunmehr in den Geltungsbereich fallen, sind allerdings rein für den Empfang von Rundfunk- und Fernsehungen bestimmte Produkte in der neuen Regelung explizit ausgenommen. Dies gilt auch für Funkanlagen, die von Funkamateuren selber hergestellt oder modifiziert sind und in dieser Art nicht im Handel erhältlich sind.

Keinen neuen Regelungsbedarf sieht die EG hinsichtlich der Schutzziele aus der Niederspannungsrichtlinie (73/23/

EWG). Auch bei der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) werden keinen neuen Anforderungen aufgestellt. Hier hat auf harmonisierter Ebene bereits die Neufassung des EMV-Gesetzes vom 18.09.1998 umfangreiche Änderungen mit sich gebracht, z.B. weite Anforderungen an die Gebrauchsanleitungen und Produktkennzeichnungen (siehe IfWR 4/98).

Neue Aspekte haben sich jedoch gerade dort ergeben, wo der technologische Fortschritt bislang weniger relevante Probleme fokussiert, wie z.B. bestimmte Funktionen zur Verhinderung von Betrug, Zugang zu Rettungsdiensten und die leichtere Benutzbarkeit von TK-Einrichtungen für Behinderte. Auch das

beeinträchtigungsfreie Zusammenwirken mit anderen Geräten sowie die Sicherheit personenbezogener Geräte und Schutz der Privatsphäre sind Anforderungen, die durch die fortschreitenden Technologisierung stärker in das Blickfeld geraten, als dies bei den früheren Richtlinien der Fall war.

Interessant sind die Schutzklauseln, die bei festgestellten oder zu erwartenden Funkstörungen einzelstaatliche Maßnahmen wie Beschränkungen oder Rücknahme vom Markt ermöglichen. Auf die Haftung für Schäden, die auf fehlerhafte Geräte oder unzureichende Gebrauchsanleitungen zurückzuführen sind, wird unter Verweis auf die Produkthaftungsrichtlinie (85/374/EWG) ausdrücklich hingewiesen. Diese gilt nicht nur für die Hersteller des Produkts, sondern für jegliche Personen, die für das Inverkehrbringen verantwortlich sind. *Autor: Godehard Pötter, von der IHK Münster öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Endverbraucherdokumentation*

EDV-Gerichtstag verabschiedet Standard für Handbücher

Der Deutsche EDV-Gerichtstag befaßt sich seit einigen Jahren in einem eigenen Arbeitskreis mit dem Thema „Handbuch und Dokumentation“. Nachdem 1998 eine Prüfliste erstellt worden war, konnte beim diesjährigen EDV-Gerichtstag ein Kriterienkatalog, der „Saarbrücker Standard für Softwarehandbücher“, verabschiedet werden.

Der Kriterienkatalog soll dazu dienen, der Rechtsprechung Anhaltspunkte für die Ausfüllung des Mangelbegriffs bei Anwenderhandbüchern zu liefern und dazu beitragen, Softwaredokumentation benutzerfreundlicher werden zu lassen. Die inhaltlichen Anforderungen an die Instruktionen wurden von der Sachverständigenpraxis Dr. Streit in Brühl erarbeitet, während die Anforderungen an die Gestaltung und Ausführung vom IHK-Sachverständigen Godehard Pötter aus Recklinghausen aufgestellt wurden.

Bei den Katalogpunkten zur inhaltlichen Richtigkeit und Vollständigkeit sind Mindestanforderungen zu identifizieren-

den Angaben, zur programmkonformen Darstellung und Installationsbeschreibung zu finden. Eine ausführliche Erläuterung der Programm-Funktionalitäten und Handling von Benutzerdaten wird ausdrücklich gefordert. Aber auch zum Verhalten in Ausnahmesituationen sowie zur Unterstützung durch den Programmlieferanten bzw. Hersteller finden sich detaillierte Anforderungen im Kriterienkatalog.

Die gestalterischen Merkmale des Softwarehandbuchs werden im zweiten Abschnitt ausführlich behandelt. Hier finden sich umfangreiche Mindestanforderungen an die Übersichtlichkeit

und Verständlichkeit, was zum Beispiel schon bei zu berücksichtigenden Fragen zum Zielgruppenbezug beginnt. Direkt daran schließen sich vielfache Kriterien zum Aufbau der Dokumentation und den darin verwendeten Orientierungshilfen an. Dem Thema Textverständlichkeit und Wortwahl sowie der Satzkonstruktionen widmet der Saarbrücker Standard besondere Aufmerksamkeit. Schließlich gilt es nicht nur, sprachliche Verständlichkeit sicherzustellen, sondern auch die Motivation und das Leseverhalten zu steuern, weswegen der Kriterienkatalog daher auch ausführlich die Aspekte der Motivationsbeeinflussung, Bildgestaltung und typografische Präsentation regelt.

Im Januar und Februar sind mehrere Seminare geplant, in denen die praktische Umsetzung des neuen Saarbrücker Standards vorgestellt werden soll. Interessenten aus den IT-Branchen erhalten hierzu nähere Informationen unter der Telefonnummer 02361/98870. *Autor: Godehard Pötter, ö.b.u.v. Sachverständiger f. TD, Recklinghausen*



Mit Haarbüschel und Kondensator

Roboter lernen Tasten

Im Institut für Neuroinformatik der Ruhr-Universität Bochum wurde ein neuer Sensortyp entwickelt, der den menschlichen Tastsinn nachahmt und die Robotertechnik wie auch die künstliche Intelligenz ein gutes Stück weiterbringen könnte.

Ihre sprichwörtlichen fünf Sinne haben Roboter noch lange nicht beieinander. Bei allem Fortschritt sind sie dem Menschen vor allem in der Wahrnehmung ihrer Umwelt weit unterlegen. Dabei ist die Aufnahme von Bildern, Filmen und Sprache technisch schon lange kein Problem mehr. Hier liegen die Schwierigkeiten eher in der richtigen Interpretation der Daten durch den Computer. In den Kinderschuhen steckt hingegen noch die Entwicklung von Sensoren, die riechen, schmecken oder tasten können.

Für den Tastsinn haben nun Bochumer Neuroinformatiker die Lücke geschlossen. Der menschliche Tastsinn besteht aus zwei Komponenten, einer statischen, die Druck auf die Hautoberfläche registriert und einer dynamischen, die feine Vibrationen und Druckänderungen mit feiner räumlicher Auflösung aufnimmt. Die dynamische Komponente ist für die Feinfühligkeit entscheidend: Wenn man mit geschlossenen Augen auf eine unbekannte Fläche drückt, so kann man nur durch Bewe-

gung der Fingerkuppen entscheiden, ob sie glatt oder rau ist.

Für die statische Komponente gibt es seit langem Sensoren, die beispielsweise in den berührungsempfindlichen Touchpads von Laptopcomputern eingesetzt werden.

Für die dynamische Komponente gab es bisher keine geeignete Technik. Dem Bochumer Wissenschaftler Dipl.-Phys. Peer Schmidt ist es in seiner Diplomarbeit gelungen, einen solchen Sensor zu entwickeln. Dieser besteht aus einem kleinen Haarbüschel mit einem Kondensator, der an eine Auswertungselektronik gekoppelt ist und so Berührungen aller Art aufnehmen kann.

Ein besonderes Merkmal ist dabei die Empfindlichkeit des Sensors. Ihm entgeht auch das Auftreffen eines Papierschnipsels von 3 mm Durchmesser nicht. Dennoch kann er auch die Druckbelastung, die beim Anheben einer Kaffeetasse entsteht, ohne weiteres aushalten. Durch die Anordnung mehrerer Sensoren auf dem Greifer ergibt sich ein differenziertes Bild beim Zugreifen.

Als erste Anwendung haben die Wissenschaftler am Institut für Neuroinformatik ein Programm entwickelt, das es erlaubt den Roboterarm an die Hand zu nehmen und praktisch ohne Kraftaufwand in jede beliebige Position zu führen. Das ist von großer Bedeutung für eine intuitive Steuerung von Robotern. Langfristig versprechen sie sich von dieser Entwicklung robustere und flexiblere Greiftechniken für Serviceroboter und die Unterstützung des Maschinensehens durch Tastinformation über die betrachteten Objekte. Gleichzeitig sind vielfältige praktische Anwendungen dieses neuartigen Sensors denkbar, z.B. zum automatischen Erfassen von Oberflächenstrukturen, als Hilfsmittel in der Servicerobotik und Anlagensteuerung und in der Telemanipulation. Daher versucht die Firma rubitec in Bochum zusammen mit den Erfindern, industrielle Produzenten für dieses Produkt zu finden, das bereits zum Patent angemeldet ist.

**JEDER BRAUCHT CO-PILOTEN
WIR TELEFONIEREN FÜR SIE!**

Ihr individuelles
CallCenter
in Rheine!

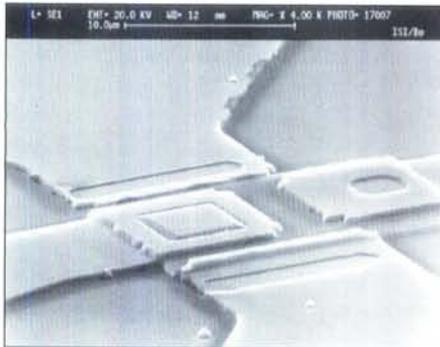
teleteam

Hovesaatstraße 6 - im TaT • 48432 Rheine
Fon 0 59 71 / 9 90 - 2 80 • Fax 9 90 - 2 82
eMail: teleteam-rheine@t-online.de
Internet: www.teleteam-callcenter.de



RUFEN SIE UNS EINFACH AN!

Kleiner, schneller, sparsamer Der Wettkampf um die Transistoren von Morgen



Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme eines VOXFET aus Jülich. Das Bild zeigt einen Ausschnitt von rund 25 µm Breite.

Bild: Forschungszentrum Jülich

Sie sind winzig klein und wahnsinnig schnell. Sie sind fast überall verborgen, und keiner sieht sie. Sie werden täglich benutzt, und keiner kennt sie. Was wie ein Rätsel für Kinder klingt, ist ein spannendes Forschungsfeld für Wissenschaftler und ein milliardenschweres Geschäft für die Halbleiterindustrie. Die Rede ist von Transistoren, den wichtigsten Bausteinen elektronischer Schaltkreise, die in fast jedem technischen Gerät den Takt angeben. Weil sie vom Computerhersteller bis zum Waschmaschinenproduzenten jeder braucht, kommt neuen Techniken für Transistoren eine besondere Bedeutung zu.

Die Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren fördert nun ein Projekt des Forschungszentrums Jülich, im Zuge dessen die Transistoren der übernächsten Generation entwickelt werden sollen: die sogenannten „Erweiterten Silizium-MOSFETs“.

Die lange Abkürzung steht - ausgeschrieben und auf Deutsch - für Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor. „Si-Transistoren“ sind letztlich nichts anderes als winzige Schalter aus Silizium. Winzig heißt: rund ein Tausendster Millimeter groß, etwa so groß wie ein Bakterium. Diese Winzlinge lassen elektrischen Strom fließen oder eben nicht, schalten also ein Bit oder stehen still. Auf binäre Art und Weise verschlüsseln sie so die Information. Mit den Transistoren werden integrierte Schaltungen aufgebaut, wie sie sich auf einem Com-

puterchip befinden. Ein Pentium-III-Chip zum Beispiel enthält mehrere Millionen dieser „Minischalter“.

Im Rahmen des neuen Projekts wollen die Jülicher Wissenschaftler unter anderem den „Elektronenkanal“ zwischen Source- und Drain-Elektrode verkürzen. Mit zunehmender Taktfrequenz erweisen sich die Kanäle nämlich als Nadelöhr. Die Jülicher Arbeitsgruppen wollen nun die Kanallänge handelsüblicher Transistoren von 180 Nanometer deutlich unterbieten.

Einen vielversprechenden Weg, den Kanal zu verkürzen, haben die Jülicher gefunden. Im Zuge der Zusammenarbeit mit einigen Hochschulgruppen und den Firmen Siemens und Daimler Chrysler ordneten die Wissenschaftler „Siliziumstreifen“ einfach vertikal an statt planar. Ein solcher „vertical MOSFET“



Im Ofen der Aufdampfanlage werden die Siliziumwafer mit dem gewünschten Material beschichtet.

Bild: Forschungszentrum Jülich

wird kurz VOXFET genannt. Eine abgeänderte Variante dieses VOXFET nutzt Siemens bereits in Chipkarten. In einem weiteren Schritt versucht das Team um Professor Siegfried Mantl, völlig neue Herstellungstechniken für MOSFETs zu entwickeln. Bei dieser neuen Methode kombinieren die Wissenschaftler die optische Lithographie mit einem Oxidationsverfahren. Nanostrukturen können so durch Materialumverteilung quasi „von selbst“ erzeugt werden. Das Beste an dem neuen Herstellungsverfahren ist, es eignet sich auch für die Industrie.

Simulation vor der Operation

Seit März 1999 praktizieren die Ärzte der Orthopädischen Klinik der Ruhr-Universität Bochum als erste in Deutschland routinemäßig die computerassistierte Implantation von Hüftgelenken. In bisher über 50 Operationen hat sich die Methode schon bewährt. Die Ärzte stellten durchweg eine bessere Position der neuen Gelenkpfanne fest.

Eine neue Gelenkpfanne muß richtig sitzen. Denn das bedeutet neben einer längeren Haltbarkeit des Implantats einen größeren Bewegungsumfang der Hüfte, ohne die Gefahr einer Aus- oder Verrenkung. Bei der konventionellen Operationstechnik konnten die Ärzte die Positionierung der Gelenkpfanne am Röntgenbild planen, aber sie konnten nicht sicher sein, dass die Durchführung auch gelang, da dem Operateur die zur Orientierung wichtigen Parameter fehlten. Die genaue Festlegung des Implantationswinkels während der Operation war nicht möglich.

Mit der neuen Methode ist die Vorausplanung der Implantation optimiert: Die Ärzte führen zunächst eine Computertomografie des Beckens des Patienten durch und erstellen davon am Computer ein 3D-Modell. Daran können sie dann den Ablauf der Operation simulieren. Während der Operation überwacht der Computer alle Instrumente mit Hilfe von Infrarotsignalen, die von einer Kamera aufgefangen werden. Ein Instrument tastet die Knochenoberfläche des Patienten ab, so dass der Rechner das 3D-Modell mit der Realität abstimmen kann. Nach diesem sogenannten „Matching“ hat der Operateur zusätzlich auf dem Monitor den Überblick über die Position seiner Instrumente. Die im Vorhinein festgelegten Gelenkpfannenposition auf dem Bildschirm ermöglicht die intraoperative Umsetzung der Planung auf zwei Grad und einen Millimeter genau. So können auch Komplikationen, wie das Eindringen der Fräsen oder des Implantates ins Becken sicher vermieden werden. Das neue Verfahren erfordert keinen größeren Schnitt und die Operationszeit verlängert sich nicht wesentlich.

Technologienetzwerk für Existenzgründer

Im Technologiezentrum Wtec in Wuppertal wurde kürzlich die Bergisch-Märkische Transfergesellschaft (BMTG) ins Leben gerufen. Aufgabe der BMTG ist es, durch ein überregional agierendes Netzwerk die Vorteile aller in der Region ansässigen Technologiezentren zu bündeln und den innovativen Unternehmen und Einsteigern somit eine optimale Betreuung zukommen zu lassen. Die dadurch entstehenden Synergien ermöglichen eine gezielte Abstimmung der Aktivitäten der einzelnen Zentren.

Technologietransfer

Darüber hinaus vermittelt die BMTG erste Kontakte in die Wirtschaft und schafft unternehmensnahe Bedingungen, in denen die potentiellen Existenzgründer ihre Ideen auf Markttauglichkeit testen können. Schritt für Schritt werden sie so in die Selbständigkeit geführt.

Die BMTG mit ihren Standorten in Wuppertal und Hagen hat als Gesellschafter die acht Technologie- und Gründerzentren der Region. Sie stärkt mit einer Reihe von Aktivitäten den Technologietransfer zwischen der Bergischen und Märkischen Region, aber auch innerhalb der beiden Regionen unter Nutzung der vorhandenen Beratungs- und Netzwerkstrukturen.

Standortberatung

Die BMTG ist ein Teilprojekt der Bergisch-Märkischen Initiative „bizeps“ zur Förderung von Existenzgründungen, Projekten und Strukturen. Dabei haben sich Kooperationspartner aus Theorie und Praxis

zusammengefunden, um die Gründung neuer, innovativer Unternehmen und die Schaffung qualifizierter und zukunftsträchtiger Arbeitsplätze zu fördern. Zur Zielgruppe zählen insbesondere Hochschulabsolventen. Auch jedem anderen Gründer kann geholfen werden. Die BMTG bietet als überregional agierendes Technologienetzwerk eine objektive Standortberatung an. Die im Rahmen dieser Initiative entwickelten Maßnahmen dienen der Motivation und Qualifikation potentieller Gründer.

Aber auch nach dem Schritt in die Selbständigkeit ist eine umfassende Förderung und Betreuung sichergestellt. Dadurch erhöht sich nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Gründungen; die Zahl der dauerhaft am Markt erfolgreichen Unternehmen steigt spürbar.

Stärke durch Kooperation

Neben der professionellen Unterstützung bei der Finanzierung, Einrichtung und Vermarktung junger Unternehmen bietet die BMTG den Gründern weitere interessante Dienstleistungen an. In einer gründerfreundlichen Büroumgebung kann der Gründer seine Idee auf Marktrelevanz testen. Abgerundet wird die Beratungsleistung durch eine professionelle Begleitung und Unterstützung bei Alltagsproblemen.

Zu den Kooperationspartnern gehören u.a. Finanzierungsinstitute, die die Möglichkeiten der BMTG nutzen, um Unternehmenskonzepte durch erfahrene Fachleute prüfen zu lassen.

VDI

Verein Deutscher Ingenieure e.V.

Ingenieur forum
WESTFALEN-RUHR

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

Schwerpunkt- und Sonderthemen 2000

- März
Maschinenbau
Neue Werkstoffe und moderne Technologien verändern den Maschinen- und Apparatebau. Im Blickpunkt stehen die Lasertechnik, -Schweißen, -Schneiden, -Oberflächenbehandlung, der Apparatebau und die Umformtechnik.
- Juni
Dienstleistung / Management
Wo liegen die Stärken im Dienstleistungsbereich? Consulting, Managementtechniken, Qualitätssicherung
- Sonderthema: Automatisierung**
Prozessvisualisierung, Automatisierungssoftware, Anlagenelektronik
- September
Life Science
Technologien, die der Erhaltung und Förderung der Gesundheit und der Umwelt dienen: Lebensmitteltechnologie, Pharmaproduktion, Bio- und Gentechnik, Produktionsintegrierter Umweltschutz
- Sonderthema: Messtechnik**
Analysen-, Messgeräte, Messumformer und Sensoren
- Dezember
Bautechnik
Ein Blick in die Bautechnik: Neue Baustoffe, Brücken-, Tiefbau, Deponietechnik und Stahlbau

Änderungen vorbehalten!

► Fax-Antwort bitte an: 02 51/690-578

JA, ich interessiere mich für eine Anzeigenschaltung zu den angekreuzten Schwerpunkt- und Sonderthemen und bitte um weitere Informationen!

Absender/Firma: _____

Ansprechpartner: _____ Telefon: _____

Straße: _____ Telefax: _____

PLZ/Ort: _____

Branche: _____

ASCHENDORFF



DER VERLAG.
DAS DRUCKHAUS.
DIE ZEITUNG.

Postanschrift:
Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co.
48135 Münster · Telefon (02 51) 690-577, Telefax (02 51) 690-578

Die virtuelle Gießerei

Produktentwicklung durch Simultaneous Engineering

Als direkte Folge der rasanten technischen Entwicklung der EDV können Kundengießereien heutzutage mit rechnergestützten Prozessen alle wesentlichen Entwicklungsschritte ihrer Kunden unterstützen. 3-D-CAD-Konstruktion, rechnergestützte Simulation und Visualisierung sowie zusätzlich der Einsatz schneller Prototypenfertigungsverfahren (Rapid Prototyping) sind die Grundlagen einer zeitgemäßen Produktentwicklung in einer Gießerei.

Um diese Vorteile der Formgebung umsetzen zu können, ist ein umfassendes Wissen über die Möglichkeiten des Werkstoffs entscheidend. Durch parallele rechnergestützte Entwicklungsprozesse, die alle Partner auch den Gießer schon ab der Designphase mit einbinden, lassen sich die Vorteile der Freiheit der Formgebung durch flüssiges Metall erfolgreich umsetzen.

Simultaneous Engineering

Zur schnellen Entwicklung marktreifer Produkte nutzt Claas Guss in Bielefeld in allen Phasen der Produktentwicklung Verfahren des Simultaneous Engineering. Wie in vielen anderen Branchen ist auch bei der Gießerei die schnelle Umsetzung von einer Idee zum Produkt essentiell. Dies gilt insbesondere

für sogenannte Kundengießereien, deren Produktion sich durch kleine Losgrößen und häufigen Modellwechsel auszeichnen. Die Produktion von Spezialgussteilen, Abgaskrümmern, Getriebe- und Pumpengehäusen, etc., auf traditionelle Weise ist durch einen hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand für Konstruktion und Prototypenherstellung gekennzeichnet. Die vorgegebene Konstruktion muss in eine gießgerechte Form umgesetzt werden. Dann wird ein Modell hergestellt, der Probeabguss gemacht und schließlich müssen noch Modellkorrekturen vorgenommen werden. „Mit dem Einsatz von Simulationsprogrammen und einem frühzeitigen Austausch von Daten und Informationen zwischen Auftraggebern und Kundengießerei lassen sich hier die Ent-



Das Ergebnis gemeinschaftlicher Entwicklungsarbeit - ein Gehäuse für ein Hydrogetriebe
Foto: Claas Guß

wicklungszeiten drastisch verkürzen und die Bauteilkosten erheblich mindern,“ erklärte Dr. Ulf Schliephake, Assistent der Geschäftsführung der Claas Guss GmbH. Eine erhebliche Verkürzung der Entwicklungszeit ergibt sich aus der parallelen Abarbeitung der verschiedenen Entwicklungsschritte. Sie bauen auf einem identischen, gleichzeitig in verschiedenen Entwicklungsstufen und an verschiedenen Orten genutzten Datensatz des zugrundeliegenden Funktionsteiles auf.

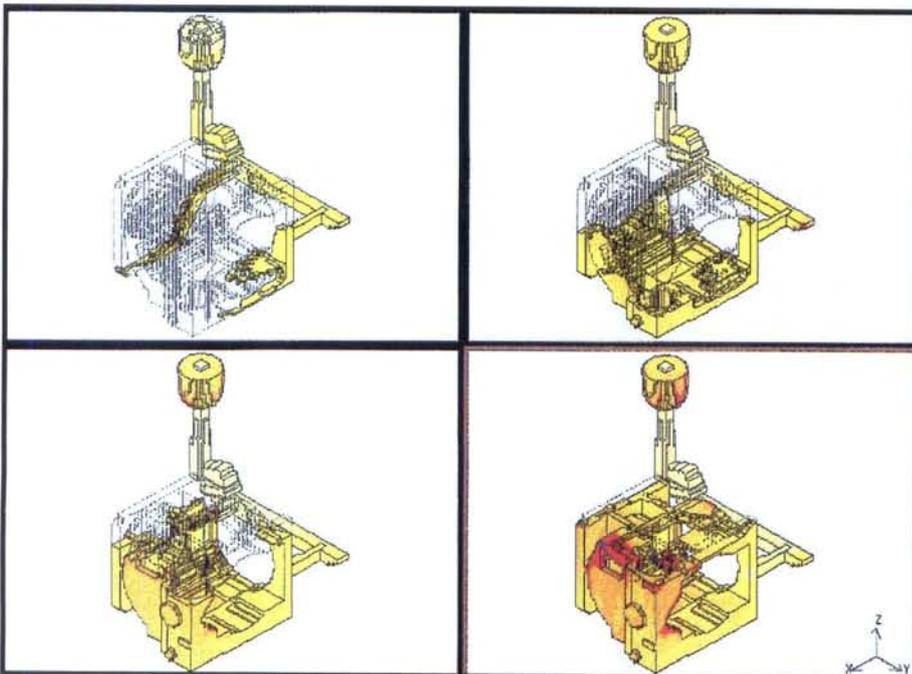
3D-CAD

Während beispielsweise im Betriebsmittelbau mit dem 3D-Datensatz des virtuellen Gussteils die Betriebsmittelkonstruktion durchgeführt wird, wird zeitgleich im Modellbau der Gießerei die Frässtrategie zur Modellerstellung programmiert. Die Gießerei wird über den gesamten Entwicklungsprozess bei der Festlegung der Teilegeometrie unter Funktions-, Fertigungs- und Kostenaspekten konzeptionell tätig.

Im hier eingesetzten System Unigraphics werden mittels optionaler Parametrik und eines featurebasierten Hybrid-Modellers selbst komplexe Geometrien von Gussteilen erzeugt. Nach Erzeugung der Geometrieinformationen erfolgt im nächsten Schritt eine gießtechnische Überprüfung des Entwurfs. Die notwendigen zusätzlichen Informationen (Anschnitt- und Speisersystem, Verrundungen, Aushebeschragen, etc.) werden selbst erzeugt. Über genormte Schnittstellen (IGES, VdA-FS, STEP) erfolgt der Datenaustausch mit den Kunden.

Numerische Simulation

Anschließend wird der konstruktive Entwurf auf seine fertigungstechnische



Über die Temperaturverteilung läßt sich die Formfüllung darstellen
Bild: Claas Guss

Eignung überprüft. Dabei werden produktionsbedingte Vorgaben und material-spezifische Daten des Gusswerkstoffes zugrunde gelegt. So ist es möglich, in



Prototyp mit Kern
Foto: Claas Guss

sehr kurzer Zeit verlässliche Aussagen über die Gießbarkeit eines Entwurfs in Abhängigkeit der unterschiedlichen Rahmenvorgaben, wie Gießtemperatur, Gießdauer, Kühlkokillen, Speiseranzahl und -position, konstruktive Varianten, etc., zu erhalten. Varianten und konstruktive Details werden in der „virtuellen Welt“ analysiert. Die Simulation gibt geometrie- und prozessabhängige Eigenschaften wieder, die in Abstimmung mit dem Endkunden zur Bauteiloptimierung genutzt werden.

Kurze Bearbeitungsdauer

Gearbeitet wird mit dem Programmpaket MAGMASoft. Neben der Abbildung der Strömungs- und Gefügeausbildung werden mit Hilfe der Simulation die anisotropen verfahrens- und geometrieabhängigen Materialeigenschaften wie Mindestzugfestigkeit, Härteverteilung und Streckgrenze berechnet. Das Programm bietet neben zahlreichen weiteren Funktionen zusätzlich sogar die Möglichkeit, die sich aus dem Herstellungsprozess ergebenden Eigenspannungen und den Verzug am Gussteil darzustellen. Die dargestellten Simulationsbeispiele eines Antriebsgehäuses zeigen einen Formfüllungs- und einen Erstarrungsvorgang.

Die mit Hilfe der Simulation generierten Ergebnisse werden im Konstruktionsprozess zur Optimierung des Entwurfs genutzt. Durch die kurze Bearbeitungsdauer eines Iterationsschritts besteht die Möglichkeit, Details kurzfristig zu verändern, zur Kontrolle nochmals zu simulieren und trotz dieser zusätzlichen Arbeitsschritte in kürzester Zeit ein den Anforderungen entsprechendes Ergebnis zu erhalten.

Autoren: Dipl.-Ing. Sebastian Demel, Dipl.-Ing. Mirko J. Schulze, Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Ulf Schliephake CLAAS GUSS GmbH, Bielefeld

Informationen zum
Anzeigenmarkt erhalten
Sie unter:

Telefon 02 511690-577

Industriefotos

Reden mit Licht
<http://www.rgn.de>

Wer sich niemals mit dem Durchschnitt zufrieden gibt, sondern auch bei der Fotografie Professionelles erwartet, findet bei RGN-Industriefotos den richtigen Partner - weil es um Ästhetik, Know-how und Erfahrung geht. Für individuelle Industrie- und Technik-Fotografie, die aus perfekter Ingenieurkunst eine besondere Faszination werden läßt. Für Ergebnisse, mit denen Sie sich sehen lassen können!

RGN
Reinhard G. Nießing · Südring 3 · D-46348 Roesfeld
Mobil 01 71 / 7 72 71 17 · e-mail: rgnfoto@aol.com

CAD - Dienstleistungen

cad-studio hoffmann
ingenieurbüro

CAD-Dienstleistungen
Architektur und Maschinenbau

Wasserstr. 10, 59558 Lippstadt
029 41/223 57, Fax 029 41/223 56
Holzweg 4, 53347 Alfter, 0228/7 48 17 62

Beratung/Schulung

Anforderungen an die
Betriebsanleitung
gemäß EG-Richtlinie:

- EMV
- Maschinen
- Medizingeräte
- Niederspannung
- TK-Endgeräte
- Bauprodukte
- Sportboote
- Spielzeug
- PSA

Beratung / Schulung:

Godehard Pötter

Sachverständ. f. Techn. Dokumentation
45663 Recklinghausen – Ortlohstr. 121
Tel. 02361 / 98 87-0 – Fax: 98 87-10

Das softwareneutrale
Interface für die
Qualitätssicherung

T-Box 201 / 206



Ein Interface für (fast) alle PC-Programme

- Direkte Meßdateneintragung in Tabellenkalkulationen und QM-Software wie z.B. Excel* Lotus* 1-2-3 Quattro Pro* SAP R/3 QM-Modul*
- T-Box 201 6x Mitutoyo Digimatic
- T-Box 203 3x OptoRS232 (HELIOS, Mahr, Sylvac, TESA), Mettler, Sartorius 3x Mitutoyo Digimatic

*Eingetragene Warenzeichen

BOBE Industrie-Elektronik

Sylbacher Straße 3, 32791 Lage, Tel. (052 32) 9 51 08-0, Fax (052 32) 6 44 94

Neue Schriften vom VDI

Oberflächentechnik

Einen Überblick zum internationalen und deutschen Trend der Patentaktivitäten in der Oberflächentechnik legt das VDI-Technologiezentrum als Band 4 seiner Schriftenreihe Wissenstransfer Oberflächentechnik vor. Die Studie analysiert Verfahren der physikalischen und chemischen Gasabscheidung, der chemischen Abscheidung, des thermischen Spritzens, des Schmelztauchens und der Pulverbeschichtung. Für die Untersuchung wurde ein Zeitraum von mehr als zwanzig Jahren betrachtet. Die Dokumentation ist kostenlos zu beziehen beim VDI-Technologiezentrum, Postfach 101139, 40002 Düsseldorf, Tel. 0211/6214-568, email: boege@vdi.de.

Umwelt

Mit dem Titel „Stand von Wissenschaft und Technik zu siedlungshygienischen Aspekten der Abfallentsorgung und –verwertung“ ist der Band 30 der Schriftenreihe der Kommission Reinhaltung der Luft (KRDL) im VDI und DIN erschienen. Er enthält die Vorträge einer Tagung sowie auch die von VDI/DIN-Arbeitsgruppen erstellten Statuspapiere zum Thema. „Stand von Wissenschaft und Technik zu siedlungshygienischen Aspekten der Abfallentsorgung und –verwertung“; ISBN 3-932 816-33-1, DM 69,- zzgl. Versandkosten. Zu beziehen beim KRDL im VDI Düsseldorf, Fax: 0211/6214-157 e-Mail: steen@vdi.de.

Elektrotechnik in der TGA

Die VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (VDI-TGA) hat ihre Kompetenz um den Bereich „Elektrotechnik in der TGA“ erweitert. Mit diesem Fachgebiet stärkt sie ihren querschnittsorientierten Charakter. Um dies zu dokumentieren, liegt ab dem 1. Februar 2000 das neue VDI-Handbuch „Elektrotechnik (TGA)“ vor. Es enthält die ersten Arbeitsergebnisse des neuen Fachausschusses Elektrotechnik und die bereits vorhandenen Richtlinien aus den Bereichen EDV sowie Gebäudeautomation. Das Buch und einzelne Richtlinien sind auch auf CD-ROM erhältlich. VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung, Düsseldorf, Telefon: 0211 / 6214 - 466, e-Mail: tga@vdi.de

Wissenschaftskalender

Der Wissenschaftskalender des Informationsdienst Wissenschaft (idw) ist jetzt kostenlos im Internet für jedermann zugänglich. Er listet Veranstaltungen zu Forschung und Wissenschaft in ganz Deutschland auf - Tagungen, Gastvorträge, Pressekonferenzen, Messen, Informationstage und vieles mehr. Die Einträge sind nach Sachgebieten, Bundesländern, Zielgruppen und Relevanz gruppiert und ganz nach persönlichen Vorlieben recherchierbar.

Der Wissenschaftskalender enthält ausschließlich Einträge der idw-Mitgliedereinrichtungen. Der idw ist ein Netzwerk aus mittlerweile 460 Hochschulen, Forschungseinrichtungen, wissenschaftlichen Fachgesellschaften, forschungsfördernden und wissenschaftspolitischen Einrichtungen, darunter das Bundesministerium für Bildung und Forschung, der Wissenschaftsrat, die Hochschulrektorenkonferenz und der Deutsche Hochschulverband.

Das Archiv der Pressemitteilungen umfasst mittlerweile 13.000 Einträge aus allen Sparten der Forschung, ein im Volltext recherchierbares Wissenspotenzial.

Der idw ist kostenlos im Internet zu finden unter: <http://idw.tu-clausthal.de/>

VDI bündelt Wissen

Mit dem technischen Fortschritt wachsen auch die Leistungsangebote des VDI. Um diese allen Interessierten sowie der Öffentlichkeit noch schneller und direkter zu erschließen, hat der VDI Kompetenzfelder als Service-Angebote eingerichtet, die die fachübergreifenden Ergebnisse von 18 VDI-Gesellschaften aus den unterschiedlichsten Fachgebieten bündeln und präsentieren.

Für die neuen Kompetenzfelder Nanoprozeßtechnik, Innerbetrieblicher Umweltschutz sowie Information und Kommunikation wird den Zielgruppen ein klar umrissenes Leistungsspektrum angeboten. Die Ansprechpartner im VDI sind schneller zu erreichen als bisher. Durch Veröffentlichungen, Workshops, Presseinformationen, Vortragsveranstaltungen und Messeauftritte werden die Ergebnisse einem breiten Publikum bekannt gemacht.

Informationen gibt es dazu bei: VDI, Postfach 10139, 40002 Düsseldorf VDI/VDE-GMA, Tel. 0211/6214-224, e-Mail: gmaKvdi.de
VDI-GVC, Tel. 0211/6214-257, e-mail: gvcKvdi.de
Koordinierungsstelle Umwelttechnik, Tel. 0211/6214-243, e-mail: kutKvdi.de.

100 Jahre Dr.-Ing.

Der VDI feierte im Oktober einen historischen Meilenstein in seinem langen hochschulpolitischen Engagement: Vor 100 Jahren, am 11. Oktober 1899, erhielt eine Technische Hochschule erstmals in Deutschland vom Preußischen König das Recht, Promotionen zu vergeben. Damit fanden die Ingenieure jene gleichberechtigte Anerkennung neben älteren Akademikerguppen, für die der VDI seit seiner Gründung 1856 gekämpft hatte. „Der Dr.-Ing. ist seither zur „Erfolgsstory des 20. Jahrhunderts“ geworden“, erklärte der Berliner Historiker Prof. Dr. Wolfgang König, Mitarbeiter des VDI-Bereichs Technikgeschichte, aus Anlass des Jubiläums.

Um der hartnäckigen Skepsis gegenüber ihrer wissenschaftlichen Gleichrangigkeit zu begegnen, schufen die Technischen Hochschulen Laboratorien

und Versuchsfelder als Voraussetzung für experimentelle ingenieurwissenschaftliche Forschung. Obwohl oder gerade weil der Titel des Dr.-Ing. in seiner deutschen und nicht lateinischen Schreibweise (nicht Dr. ing. wie z.B. Dr. phil.) zunächst diskriminierend gemeint war, erwarb er sich so ein hervorragendes Ansehen im In- und Ausland.

Die aktuellen Diskussionen um die Weiterentwicklung der Ingenieurausbildung zeigen hier durchaus Parallelen. Mit den Fachhochschulen kämpft erneut ein jüngerer Hochschultyp um seine gleichberechtigte Anerkennung neben den etablierten Universitäten und Technischen Hochschulen. Den Hintergrund geben heute jedoch die geänderten Bedingungen der Globalisierung und der weltweite Wettbewerb der nationalen Bildungssysteme ab.

Impressum

Titel des Magazins

Ingenieur forum Westfalen-Ruhr
Forum für den Bergischen, Bochumer, Emscher-Lippe, Lenne, Münsterländer, Teutoburger und Westfälischen VDI-Bezirksverein

Herausgeber

- Bergischer Bezirksverein
- Bochumer Bezirksverein
- Emscher-Lippe Bezirksverein
- Lenne Bezirksverein
- Münsterländer Bezirksverein
- Teutoburger Bezirksverein
- Westfälischen Bezirksverein
vertreten durch die Vorsitzenden

Redaktion

Theodor-Storm-Straße 31
48165 Münster
(02501) 13692 Fax: (02501) 27055
e-mail: A-S.Jandel@t-online.de
A.-S. Jandel, Chefredakteurin,
Münsterländer BV (AJA)
A. Zopp, Bergischer BV (ZP)
A. Krull, Bochumer BV (ALK)
G. Pötter Emscher-Lippe BV (GP)
W.E. Wingerath, Lenne BV (WEW)
R. Hardtke, Teutoburger BV (RH)
M. Scheffler, Westfälischer BV (MS))

Druck und Anzeigenverwaltung

Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co.
Postanschrift: 48135 Münster
Hausanschrift: Soester Straße 13,
48155 Münster
Durchwahl Anzeigenverwaltung:
(0251) 690-577 und 690-570
Telefax (0251) 690-578
Anzeigen: Anke Beuningh
Achim Hartkopf (verantwortlich)

Zur Zeit ist die Preisliste Nr. 2 vom
1.1.1999 gültig.

Entwurf des Layouts

Godehard Pötter - Text & Grafik
Ortlohstr. 121, Röllinghausen
D 45663 Recklinghausen

Erscheinungsweise

Vier Ausgaben pro Jahr, Einzelbezugspreis 4,50 DM inkl. MwSt. und Versand, Mitglieder der o.g. VDI BV erhalten das Ingenieur forum Westfalen-Ruhr im Rahmen ihrer Mitgliedschaft

Auflage

18.000 tatsächlich verbreitete
16.700 abonnierte Auflage

Druck auf chlorfrei gebleichtem Papier
Nachdruck und Speicherung, auch in elektronischen Medien, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages und unter voller Quellenangabe. Keine Haftung für unverlangte Einsendungen.

Aufstand der Zwerge

Auf der Hannover-Messe, 19. bis 25. März 2000, wird in Halle 18 der Informationsstand NANOWORLD2000 den Besuchern eine Übersicht über den aktuellen technischen Stand und den vielfältigen Nutzen der Nanotechnologie geben. Den Gemeinschaftsstand errichtet der VDI mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Deutschen Messe AG.

Perspektiven für die Umwelt

Der Kongress „Umwelt, Klima, Gesundheit“ hat sich zum Ziel gesetzt, die umweltpolitischen Perspektiven an der Schwelle zum 21. Jahrhundert aufzuzeigen und zu diskutieren sowie den Zusammenhang von nachhaltiger Entwicklung und Umweltschutz darzulegen. Ein wichtiger Aspekt ist in diesem Zusammenhang die Gesundheit als Kriterium für eine nachhaltige Entwicklung. Zur Agenda gehören auch die Themenkomplexe „Wirkungen auf Menschen und natürliche Systeme“, „Ökologische und soziale Aspekte der technischen Entwicklung“ und „Ressourcenschonung durch Stoffkreisläufe und Energieeinsparung“.

Der Kongress wird im Rahmen des Weltingenieurtags 2000 vom 19. - 21. Juni kommenden Jahres während der Weltausstellung EXPO 2000 in Hannover stattfinden. Veranstalter sind der VDI und die EXPO 2000 Hannover GmbH. Die Internet-Foren zu den Fachkongressen des Weltingenieurtags 2000 sind zugänglich unter der Adresse <http://www.vdi.de/wit>.

Ziel dieser Messebeteiligung ist es, neben der Vermittlung von F&E-Ergebnissen vor allem die Kontaktaufnahme zwischen Besuchern und Experten ermöglichen, die sich mit den Themen Nanomaterialien, dünne Schichten, Ultrapräzisionsbearbeitung, laterale Strukturen und Nanoanalytik auseinandersetzen. Ausführliche Informationen zur NANOWORLD 2000 erhalten Sie von der VDI-Projekt und Service GmbH Tel.: 0211-6214-431.

Ein Frohes Weihnachtsfest
und alles Gute
für das Neue Jahr
wünscht Ihnen
die Redaktion

Weihnachten

Markt und Straßen stehn verlassen,
Still erleuchtet jedes Haus,
Sinnend geh ich durch die Gassen,
Alles sieht so festlich aus.

An den Fenstern haben Frauen
Buntes Spielzeug fromm geschmückt,
tausend Kindlein stehn und schauen,
sind so wunderstill beglückt.

Und ich wandre aus den Mauern
Bis hinaus ins freie Feld,
Hehres Glänzen, heiliges Schauern!
Wie so weit und Still die Welt.

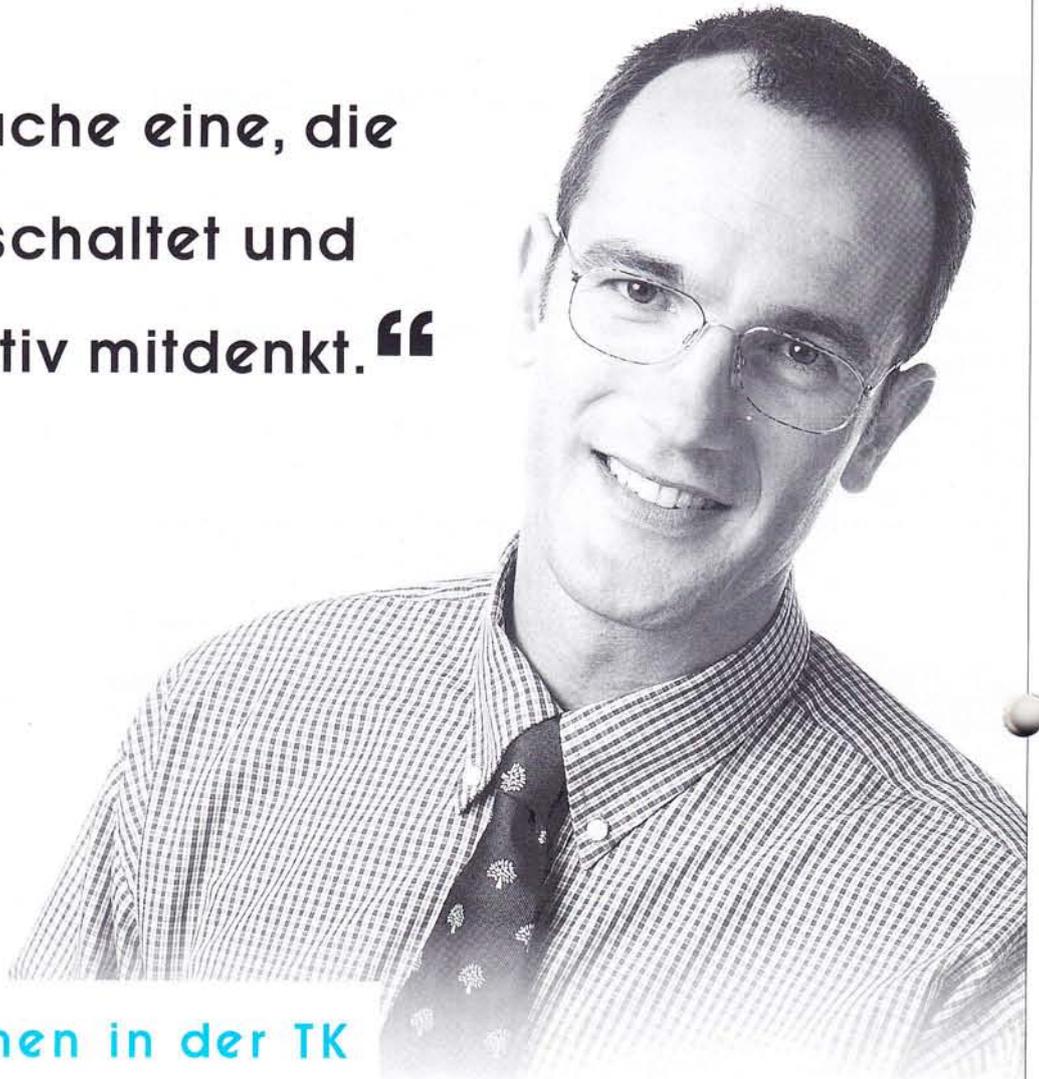
Sterne hoch die Kreise schlingen,
Aus des Schnees Einsamkeit
Steigt's wie wunderbares Singen –
O du gnadenreiche Zeit!

Joseph von Eichendorff

Vorschau auf die Ausgabe 1/2000 (März)

- **Schwerpunktthema: Maschinenbau**
- Apparatebau
- Lasertechnik: Schweißen, Schneiden, Oberflächenbehandlung
- Umformtechnik: Hydroforming
- Neue Werkstoffe, Werkzeugoberflächen
- **Redaktionsschluß ist der 1. Februar 2000**

„ Ich suche eine, die
schnell schaltet und
konstruktiv mitdenkt.“



Willkommen in der TK



Wer täglich entscheidende Impulse gibt, braucht gute Kontakte und die richtigen Verbindungen. Besonders, wenn es um die Gesundheit geht. Wir haben uns auf zukunftsorientierte Menschen aus anspruchsvollen Berufen spezialisiert. Mit einem überzeugenden Verhältnis von Preis und Leistung, unkomplizierter Hilfe und vorbildlichem Service. Die Familie ist selbstverständlich mitversichert. Und das alles mit nur einem Anruf. Wann überzeugen wir Sie?

- HOTLINE 01 80 - 2 85 85 85
- FAX 02 34 - 91 15 - 333
- INTERNET WWW.TK-ONLINE.DE

Techniker Krankenkasse 

anspruchsvoll versichert