



# Ingenieurforum WESTFALEN

Forum für die VDI-Bezirksvereine Bochum, Emscher-Lippe, Münsterland und Teutoburg

## Produktsicherheit

Neues Gesetz in Kraft 6

## Bautechnische Perfektion

Der schnellste Tunnel Hamburgs 8

## Patentrecht

Wirksamer Schutz für neue Ideen 10

## Max Maria von Weber

Ein fast vergessener Ingenieur 22

## Telekommunikation

Das Fräulein vom Amt 24

## Farbe für die Zukunft

Farbdesign für Autolacke 29

## Titelthema

ards für  
ge?

11

en Hochschulen  
ächsischen Modell

**VDI**

Verein Deutscher  
Ingenieure e.V.

44791 Bochum  
Josephstr. 39  
Herrn  
Uwe Tratzig  
Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, K 45620  
VDI, Mendelstr. 11, 48149 Münster



# Anspruch an Modernität und Qualität

Unsere umfangreiche  
Produktionspalette,  
ob einfarbig oder  
im hochwertigen  
Mehrfarbendruck, reicht  
von Prospekten über  
Broschüren, Plakate,  
Kataloge, Magazine  
bis hin zu aufwendigen,  
periodisch erscheinenden  
Publikationen

Druck- und  
Verlagshaus Bitter GmbH & Co  
Wilhelm-Bitter-Platz 1  
Telefon 02361/6006-0  
Telefax 6006-23 und 6006-50  
45659 Recklinghausen

## Die notwendige Ergänzung zur gesetzlichen Rente

Die Leistungen der gesetzlichen Rente stellen für Sie bestenfalls eine Grundversicherung dar.

Es bleibt eine große Versorgungslücke - nicht erst im Alter oder für Ihre Familie, auch bei vorzeitiger Invalidität. Sie sind also auf eine zusätzliche private Vorsorge angewiesen.

Ihr Versorgungskonzept muß individuell gestaltet sein, wenn es Sinn und Zweck erfüllen soll. Auch erfordert jede Lebensphase eine andere spezifische Risikovorsorge.

Weitere wichtige Anforderungen: Garantierte Sicherheit, angemessener Risikoschutz und hohe Rendite. Dabei können wir Ihnen helfen.

Durch ein breit gefächertes Programm und ein modulares Tarifsystem kombinieren unsere Berater die erforderlichen

Leistungskomponenten für Sie zu einem Paket.

Ihr Vorteil: Exakt maßgeschneidert für Ihre Bedürfnisse und Ihre Ansprüche: zur sicheren Versorgung im Alter oder der Hinterbliebenen, zur Versorgung bei Berufsunfähigkeit und nach einer schweren Erkrankung.

Sprechen Sie mit Frau Fincke, Ihrer Beraterin im VDI-Versicherungsdienst. Rufen Sie einfach an: 02 11/62 14 543, Fax: 02 11/62 14 170.

Oder schicken Sie uns den Coupon.

**Nutzen Sie beim Abschluß  
von Versicherungen die vielen  
Vergünstigungen und Vorteile  
für VDI-Mitglieder**

## VDI

Versicherungsdienst GmbH, Graf-Recke-Straße 84, 40239 Düsseldorf,  
Telefon 02 11/62 14 543, Fax 02 11/62 14 170

Ja, informieren Sie mich ausführlich über das Thema  
**Coupon Altersversorgung** und senden mir bitte außerdem Informationen über

### Betrieblicher Bereich

- ☐ Unfallversicherung/Invaliditätsrente
- ☐ Direktversicherung
- ☐ Trans-Fair-Plan
- ☐ Dual-Versorgung
- ☐ Altersversorgung für Mitarbeitende Familienangehörige
- ☐ Versorgung Gesellschafter/Geschäftsführer GmbH

### Privater Bereich

- ☐ Unfallversicherung/Invaliditätsrente
- ☐ Lebensversicherung
- ☐ Ingenieur-Rentenversicherung
- ☐ Krankenversicherung

### Finanzierungen und Anlagen

- ☐ Investment-Fonds
- ☐ Investment-Police

### Absender

|                   |                                      |                                     |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Vorname           | Telefon, privat                      | beruflich                           |
| Name              | Geburtsdatum                         |                                     |
| Straße/Hausnummer | VDI-Mitglieds-Nr.                    |                                     |
| PLZ, Ort          | Fachbereich                          |                                     |
|                   | <input type="checkbox"/> selbständig | <input type="checkbox"/> angestellt |

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mit der ersten Ausgabe des Ingenieur Forum Westfalen beginnt für die vier VDI Bezirksvereine Bochum, Emscher-Lippe, Münsterland und Teutoburg ein neues Kapitel ihrer Öffentlichkeitsarbeit. Sie bekommen ein geeignetes Forum, in dem sie ihre Mitglieder und die technisch interessierte Öffentlichkeit der Region über aktuelle technische Neuigkeiten und Aktivitäten im VDI und den Bezirksvereinen informieren können. Das Ingenieur Forum Westfalen kennzeichnet aber auch den Start, die Kommunikation innerhalb der benachbarten Bezirksvereine zu verbessern.

Als gemeinsames Magazin der vier Bezirksvereine hat das Ingenieur Forum Westfalen von Anfang an einen sehr großen und vielschichtigen Leserkreis. Das fordert uns Redakteure heraus, vielseitig und interessant zu berichten. Darüber hinaus möchten wir aber auch Sie einladen, das Ingenieur Forum Westfalen durch Ihre Beiträge und Wünsche mitzugestalten.

Deshalb möchten wir Ihnen an dieser Stelle zunächst einmal das Konzept des Magazins vorstellen. Im Mittelpunkt unserer Berichterstattung stehen technische, naturwissenschaftliche, wirtschaftliche Themen und auch kulturelle Ereignisse aus der Region Westfalen. Aber wir werden natürlich auch über die Region hinaus schauen und interessante Themen aufgreifen, die beispielsweise in den großen Forschungszentren und Technischen Universitäten bearbeitet werden.

Selbstverständlich haben Ankündigungen und Berichte über Ereignisse in den Bezirksvereinen ihren festen Platz im Ingenieur Forum. Ihre Kritik und Ihre Kommentare wollen wir gerne aufnehmen und haben dafür das Leser Forum vorgesehen.

Das Ingenieur Forum Westfalen wird auch geeignete technisch-wissenschaftliche Berichte und Nachrichten aus Unternehmen veröffentlichen. Insgesamt möchten wir das Ingenieur Forum so lebendig gestalten, daß es auch für verbende Unternehmen attraktiv ist. Um im Wettbewerb mit anderen Medien zu bestehen, müssen wir uns durch Qualität auszeichnen. Denn auch unser Journal unterliegt, wie die meisten Zeitschriften, marktwirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten.

In unserer ersten Ausgabe haben wir, noch bunt gemischt, verschiedene Themen aufgegriffen, ab der nächsten wollen wir jedoch Schwerpunkte setzen und diese aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten. Wir möchten auch gerne der Diskussion über aktuelle gesellschaftspolitische Themen, die besonders die Ingenieure betreffen, einen ständigen Platz einräumen. Solche aktuelle Fragestellungen könnten beispielsweise sein: wie motivieren wir junge Menschen, ein Ingenieurstudium aufzunehmen, wie können wir das Ansehen der Ingenieure in der Öffentlichkeit verbessern, wie können wir der Technikfeindlichkeit begegnen?

Wir hoffen mit dieser ersten Ausgabe des Ingenieur Forum Westfalen einen so guten Start zu haben, wie die Ballons auf dem Titelbild und freuen uns auf Ihre Kritik und Ihre Anregungen.

Ein gutes, erfolgreiches Neues Jahr wünscht Ihnen

*Almuth-Sigrun Jandel*

## Information

### Neues Produktsicherheitsgesetz in Kraft ... 6

Keine Chance für schlechte Anleitungen

European Science and Technology Observatory ..... 7

Softskills - Erfolgsfaktor Persönlichkeit ..... 7

## Technikforum

### Bautechnische Perfektion ..... 8

Der schnellste Tunnel Hamburgs

## Wissenschaft

### Wirksamer Schutz für neue Ideen ..... 10

Eine Einführung in die Welt des Patentrechts

### Internationale Standards für deutsche Studiengänge? ..... 11

Diskussion zu deutschen Hochschulabschlüssen

## BV forum

Termine ..... 14 / 18

Aus den Bezirksvereinen ..... 16 / 20

## Technikgeschichte

### Ein fast vergessener Ingenieur ..... 22

Festkolloquium für Max Maria von Weber

## Neue Medien

### Das Fräulein vom Amt ..... 24

Die Anfänge der Telekommunikation

Übertragungsmöglichkeiten via Satellit ..... 25

## Aktuelles

Keine Chance für Weinfälscher ..... 26

Bei diesem Schein kehret Segen ein ..... 28

### Farbe für die Zukunft ..... 29

Farbdesign für Autolacke

## Rubriken

Arbeitskreise ..... 20

Seminare ..... 20

Literatur ..... 27

Pinnwand / Vorschau ..... 30

Impressum ..... 30

## Liebe VDI-Mitglieder, sehr geehrte Freunde und Förderer des VDI, liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt die erste Ausgabe eines neuen Magazins, das Ingenieur Forum Westfalen. Sie werden möglicherweise stöhnen „Schon wieder eine neue Zeitung!“ und fragen „Ist das überhaupt nötig?“ Wir meinen: Ja!

Ingenieure aller Fachrichtungen leisten wichtige Beiträge in unserer Gesellschaft. Ihre Leistungen in Forschung, Industrie und Verwaltung sind unverzichtbare Bestandteile einer fortwährenden Entwicklung, die zur Erhaltung und Erweiterung einer Lebensqualität bis hin zur Überlebensmöglichkeit der Menschheit und ihrer Umwelt auf unserem Planeten notwendig sind. Doch allzuoft werden in diesem Prozeß nutzbringende Einsätze von Ingenieuren nicht erkannt, unterbewertet oder gelegentlich in ein dubioses Zwielicht gerückt, in dessen Brennpunkt sich mitunter sogar ungerechtfertigte Schuldzuweisungen wiederfinden können. Worauf sind diese zuweilen feststellbaren Erkenntnisse zurückzuführen, und was können wir Ingenieure daran verbessern?



Dipl.-Ing. Hubertus Kopatschek  
Vorsitzender des  
Münsterländer Bezirksvereins

Das Ingenieurwesen ist keine einfache Disziplin. Es umfaßt in seiner Vielfältigkeit nahezu alle Bereiche unseres Lebens. Früchte aus seiner Arbeit werden von allen Bevölkerungsschichten wie gottgegeben empfangen, die mühevollen Entwicklungsschritte mit allen begleitenden Risiken jedoch selten hinterfragt. An diesem Tatbestand sind wir Ingenieure nicht ganz schuldlos. Es genügt nicht, allein ergebnisorientierte Leistungen zu erbringen. Wenn begleitend zu den sich kontinuierlich entwickelnden Fortschritten die notwendige Aufklärungsarbeit in der Öffentlichkeit vernachlässigt wird, darf Unverständnis über die komplexen Zusammenhänge nicht verwundern.

Auch in diesem Zusammenhang möchten wir die Herausgabe des Magazines Ingenieur Forum Westfalen verstanden wissen. Es ist das neue publizistische Organ der Bezirksvereine Bochum, Emscher-Lippe, Münsterland und Teutoburg im VDI. Diese westfälischen Bezirksvereine des VDI-Verein Deutscher Ingenieure haben sich entschlossen, ihre Interessen der Öffentlichkeitsarbeit zusammenzuführen, um durch eine größere Mitteilungsbreite und Auflage die bisherigen Berichte aus den Vereinen interessanter und damit effektiver zu gestalten.



Dr.-Ing. Siegfried Müller  
Vorsitzender des  
Bochumer Bezirksvereins

Für uns, die Vorstände der herausgebenden Bezirksvereine, gab es mehrere Gründe, dieses Magazin zu schaffen. Die VDI-nachrichten als Publikation des Gesamt-VDI hat eine neue redaktionelle Konzeption bekommen, die sich stärker in Richtung technische Wochenzeitung orientiert, wobei der frühere Charakter von „Vereinsnachrichten“ stark in den Hintergrund gedrängt wird. Darunter leidet naturgemäß auch die Berichterstattung aus den Bezirksvereinen. Im Zuge der europäischen Öffnung laufen innerhalb des VDI überdies Bemühungen, die Schlagkraft der VDI-Arbeit vor Ort zu stärken durch die Zusammenfassung der Arbeiten in den Bezirksvereinen auf Regionsebene. Dies erfordert naturgemäß ein entsprechendes Forum, eine breitere Publikation sowohl in der Vor- als auch in der Nachbereitung.

Die Region Westfalen umfaßt rd. 10.000 im VDI organisierte Ingenieure. Diese wollen wir mit dem Magazin erreichen, um ihnen regelmäßig einen umfassenden



Dipl.-Ing. Horst Möller  
Vorsitzender des  
Bezirksvereins Emscher-Lippe

Überblick über das Geschehen in den angeschlossenen Bezirksvereinen geben zu können. Dabei wird der Schwerpunkt bei Fortbildungsveranstaltungen und beim Erfahrungsaustausch liegen. Darüber hinaus wollen wir im redaktionellen Teil des technisch-wissenschaftlich orien-

tierten Magazins durch ausgewählte Beiträge Informationen vorwiegend zu aktuellen ingenieurwissenschaftlichen Entwicklungen wie auch zu herausragenden Produkten geben, die speziell in unserer Region Westfalen erzeugt oder eingesetzt werden.

Die Herausgabe des Magazins zielt mithin darauf, die beteiligten Bezirksvereine sowohl nach innen für ihre Mitglieder als auch nach außen in der Öffentlichkeit darzustellen. Ein größerer Bekanntheitsgrad des VDI bei den Hochschulen, Unternehmen, Behörden und politischen Gremien auch auf Regionsebene mag dazu beitragen, die unverzichtbaren Beiträge der Ingenieure für unsere Gesellschaft bewußter zu machen und deren Ansehen zu erhöhen.

Für die Förderer des VDI und die Inserenten ist das Ingenieur Forum Westfalen von besonderem Interesse, da es mit 10 000 fachkundigen Adressaten auf technischem Gebiet gerade jene Entscheidungsträger anspricht, die maßgeblich an der Auswahl von Erzeugnissen und Erteilung von Aufträgen beteiligt sind. In unseren Augen ist dies ein entscheidender Vorteil gegenüber anderen Medien, die durch ihre eher lokale oder mehr überregionale Verbreitung naturgemäß nicht so effektiv sein können.



Prof. Dr.-Ing. Gerhard Zenke  
Vorsitzender des Teutoburger  
Bezirksvereins

Dank sagen möchten wir an dieser Stelle den Redakteuren, die als VDI-Mitglieder unserer Bezirksvereine unter Leitung von Frau Dr. Jandel die anspruchsvolle Aufgabe übernommen haben, das Ingenieur Forum Westfalen zu einer qualitativ hochwertigen und für Sie nützlichen Publikation zu entwickeln. In diesem Sinne wünschen wir dem Magazin Ingenieur Forum Westfalen ein gutes Gelingen und allen Lesern eine interessante Lektüre.

#### Die Vorsitzenden der VDI-Bezirksvereine:

Dipl.-Ing. Hubertus Kopatschek

Dipl.-Ing. Horst W. Möller

Dr.-Ing. Siegfried Müller

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Zenke



mit branchenspezifischen  
**Lösungen** und  
**Vorgehensweisen**

## R/3 Engine

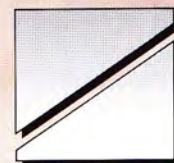


**Top-Engineering, punktgenaue  
Logistik und ergebnisorientiertes  
Kostenmanagement durch...**

- integriertes Produkt-Daten-Management (PDM)
- Vorkonfiguration aus Standardkomponenten
- Vorplanung von Serienbaugruppen
- Vollintegrierte Projektsteuerung für die Kundenauftragsabwicklung
- montagegerechte Teilebereitstellung
- Servicemanagement und Ersatzteildisposition

**Kostenoptimale und sichere  
R/3-Einführung durch...**

- branchenerfahrene Berater
- Schulung und Prototyping an Hand der Branchenprozesse
- voreingestelltes Beispielsystem
- sämtliche Vorteile des SAP-Standards



**SCHMIDT, VOGEL & PARTNER  
CONSULT**

GESELLSCHAFT FÜR ORGANISATION  
UND MANAGEMENTBERATUNG MBH

33602 Bielefeld · Gadderbaumer Str.19  
Tel. 05 21/91 44-80 · Fax. 05 21/91 44-51

Email: info @ svp-consult.de  
http://www.svp-consult.de

# Neues Produktsicherheitsgesetz in Kraft

## Keine Chance mehr für schlechte Gebrauchsanleitungen

(el) Weitgehend unbemerkt von Industrie und Handel ist zum 1. August ein neues Gesetz in Kraft getreten, welches schon beim Inverkehrbringen von unsicheren Produkten ganz erhebliche Konsequenzen vorsieht. Betroffen sind erstmals nicht nur für die Hersteller, sondern auch Händler werden gleichermaßen in die Pflicht genommen.

Das „Gesetz zur Regelung der Sicherheitsanforderungen an Produkte“, verkürzt als Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) bezeichnet, harmonisiert die EG-Richtlinie 92/59/EWG, die bereits bis spätestens Sommer 1994 hätte umgesetzt werden müssen. Auch Regelungen zum Schutz des CE-Zeichens vor mißbräuchlicher Verwendung sind in das neue ProdSG eingeflossen, was sich durch zahlreiche Fälle gerade im Bereich mancher Fernost-Importe als unbedingt erforderlich erwiesen hatte.

### ProdSG greift schon beim Inverkehrbringen der Produkte

Interessant am neuen Produktsicherheitsgesetz sind vor allem die deutlichen Worte des Gesetzgebers zum ungeliebten Thema „Gebrauchsanleitungen“. Wenn auch das seit 1989 bereits geltende sehr ähnlich klingende Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) den „Instruktionsfehler“ als Begriff geprägt hat, so rangierten mangels Verbraucherbewußtsein anleitende Produktinformationen auch weiterhin nur im Bereich des „notwendigen Übels“, das möglichst wenig kosten darf. Dies hat sich seit Inkrafttreten des neuen Produktsicherheitsgesetzes zum 1. August 1997 aber grundlegend geändert.

Wurden bislang erst im Schadensfall die Anleitungen auf den Prüfstand gebracht, so verbietet das neue Gesetz jetzt bereits schon das Anbieten von Produkten, bei denen die Anleitungen nicht einwandfrei sind. Fehlende oder schlechte Anleitungen bedeuten also einen ausreichenden Grund für die Aufsichtsbehörden, den weiteren Verkauf des Produkts mit sofortiger Wirkung zu untersagen, auch wenn es noch gar nicht zu einem Schaden gekommen ist.

Die Aufsichtsbehörden müssen also von sich aus bereits tätig werden, zum Beispiel auf den bloßen Hinweis eines verärgerten Kunden – oder eines Wettbewerbers, der damit einen lästigen Konkurrenten loswerden will. Denn

das Inverkehrbringen von Produkten, die gegen geltende Gesetze verstoßen, ist wettbewerbswidrig und berechtigt zu Unterlassungsaufforderungen und der Durchsetzung von Rückrufaktionen. Fatal für Hersteller, Importeure und Händler ist dabei, daß der Faktor instruktive Sicherheit gerne übersehen wird. Natürlich ist der Regelungsbereich des neuen ProdSG nicht allein auf Gebrauchs- oder Bedienungsanleitungen beschränkt. Auffällig ist aber, daß die instruktive Sicherheit gleich mehrmals deutlich betont wird, so z.B. bei den Pflichten des Herstellers und der Definition, ab wann ein Produkt als sicher gilt. So müssen nicht nur alle erforderlichen Angaben enthalten sein, damit der Verbraucher die von dem Produkt ausgehenden Gefahren erkennen kann, sondern darüber hinaus auch, wie man sich wirksam schützt.

Darüber hinaus muß auch die sonstige Darbietung (z.B. Werbung, Produktinformationen, Aufmachung im Handel und Kennzeichnungen) für den Verbraucher verständlich sein, wenn von einem „sicheren Produkt“ im Sinne ProdSG die Rede sein soll – und das

ist insbesondere für Händler eine Perspektive, die bislang nur aus der Sichtweise des Marketing relevant war.

Sicher müssen nicht nur neue Produkte sein, sondern auch beim Inverkehrbringen von gebrauchten Gegenständen gilt das neue Gesetz. Auch die Einschränkung auf „rein privat durch den Verbraucher bestimmte Produkte“ entpuppt sich bei näherem Hinsehen als Verpflichtung zur umfassenden Marktsegment- und Zielgruppenanalyse – denn das ProdSG bezieht auch solche Produkte ein, die der Verbraucher nach allgemeiner Verkehrsschauung zur privaten Nutzung einsetzt. Mit dem nach eigenem Ermessen zu bestimmenden Verwendungszweck seitens des Herstellers ist es nun also vorbei – was zählt, ist wieder einmal mehr die öffentliche Einschätzung, wie schon beim altbekannten Produkthaftungsgesetz von 1989.

### Jetzt sind auch die Händler in die Pflicht genommen

Neu ist auch, daß jetzt insbesondere die Händler in die Pflicht genommen werden. Ihnen untersagt das ProdSG sogar ausdrücklich, überhaupt erst solche Produkte anzubieten, die den Sicherheitsansprüchen nicht genügen – also insbesondere auch solche mit schlechten Anleitungen!

Hier wird sich in Zukunft kein Händler mehr mit Unwissenheit herausreden können, denn das ProdSG spricht davon, daß der Händler dies aufgrund seiner Tätigkeit „hätte wissen müssen“ – und können, denn gerade hier sind die Weiterbildungs- und Informationsmöglichkeiten zur Zeit ganz besonders umfangreich. Wiederverkäufer und weiterverarbeitende Industrie müssen also seit August ihre Wareneingangskontrollen auch auf die Technische Dokumentation ausdehnen und gegebenenfalls solche Produkte zurückweisen, die den festgelegten Ausführungsregeln für Benutzerinformationen nicht entsprechen. Nähere Informationen hierzu können beim Autor abgerufen werden.

*Autor: Godehard Pötter, Recklinghausen, Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Technische Dokumentation für Endverbraucherprodukte, IHK Münster.*

### In aller Kürze

**ProdSG:** Gesetz zur Regelung der Sicherheitsanforderungen an Produkte und zum Schutz der CE-Kennzeichnung, Produktsicherheitsgesetz vom 22. April 1997, veröffentl. Bundesgesetzblatt I 27/97, S.934

**92/59/EWG:** EG-Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit vom 29.06.1992, Amtsblatt der EG Nr. L 228/24

**ProdHaftG:** Gesetz über die Haftung f. fehlerhafte Produkte, Produkthaftungsgesetz vom 15. Dezember 1989, veröffentl. im Bundesgesetzblatt I 59/89, S.2198

## Soft Skills - Erfolgsfaktor Persönlichkeit

Das VDI-Technologiezentrum koordiniert jetzt das Netzwerk zum Aufbau eines europäischen Wissenschafts- und Technologieobservatoriums.

Das „Institute for Prospective Technological Studies“ in Sevilla (IPTTS) hat im Auftrag der EU in einem Ausschreibungsverfahren ein Konsortium von 14 Mitgliedern aus 11 europäischen Staaten ausgewählt, um das European Science and Technology Observatory (ESTO), das europäische Wissenschafts- und Technologieobservatorium, aufzubauen. Es trägt den Namen ESTO-Coordination Group.

Koordinator ist das VDI-Technologiezentrum, das die organisatorischen, administrativen und fachlichen Aufgaben im Rahmen des Netzwerkes Technologiebeachtender Institutionen wahrnimmt. Die übrigen Mitglieder bilden die jeweiligen Kristallisationspunkte für den erweiterten Kreis nationaler Netzwerke, der mittelfristig noch erweitert werden soll.

ESTO soll den technologischen Wandel in Europa im weitesten Sinne beobachten. Hauptaugenmerk liegt dabei auf den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen. Ziel ist eine verbesserte Unterstützung der Entscheidungsträger bei der Bewältigung von Veränderungen, die durch die Entwicklungen in Wissenschaft und Technik hervorgerufen werden. Zu diesem Zweck werden zahlreiche Produkte und Dienstleistungen wie Reports, Studien und Internet-Präsentationen für die europäische Kommission erarbeitet. Die Auswahl der Themen sowie die Qualitätskontrolle der Dienstleistungen übernimmt ein „Executive Committee“.

Die derzeit bekannteste Publikation ist der IPTTS-Report, der zehnmal pro Jahr erscheint und die Arbeitsergebnisse von ESTO veröffentlicht. Die Themenauswahl orientiert sich an politischen, sozialen und wirtschaftlichen Kriterien sowie an Themen der öffentlichen Diskussion. Das Spektrum umfaßt neue Technologien, Beschäftigung, Wettbewerbsfähigkeit, regionale Entwicklungen etc. Die einzelnen Artikel können regionenspezifisch oder auch europäisch ausgerichtet sein.

Weitere Informationen sind zu erhalten über das VDI Technologiezentrum in Düsseldorf, Abteilung Zukünftige Technologien, Fax: 0211/6214-484, Dr. Axel Zweck, E-mail: zweck@vdi.de

Der VDI Verein Deutscher Ingenieure bietet Studenten und Berufseinsteigern seit kurzem ein interaktives Diskussionsforum im Internet zu Fragen der beruflichen und persönlichen Qualifikation an der Schwelle zum Erwerbsleben.

(<http://www.vdi.de/vdinews/get/forum/softskills.html>)

Wer hätte sie nicht, die berühmten Fragen zum Berufseinstieg? An allgemein gehaltenen Ratschlägen herrscht kein Mangel, doch so richtig wertvoll werden die Tips oft erst durch die Zuspitzung auf ganz konkrete Fragen und Situationen. Der Bereich Studenten und Jungingenieure im VDI hat sich deshalb entschlossen, erfahrenen und ratsuchenden Berufseinsteigern ein Forum im Internet anzubieten, das Raum für spezielle Fragen und Antworten bietet. Das Forum wird von aktiven VDI-Mitgliedern moderiert. Immer größere Bedeutung gewinnen auch für Ingenieure sogenannte „Soft Skills“ - „weiche“ Qualifikationen im persönlichen Bereich, die zur „harten“ fachlichen Qualifikation hinzukom-

men müssen. Dazu zählen z.B. Teamverhalten und Fähigkeiten in Führung und Management.

Dieser Trend verhalf schon dem diesjährigen VDI-Kongreß zur Hannover Messe zu seinem Motto: „Soft Skills? Weiche Fertigkeiten?“ Dahinter verbergen sich all die Anforderungen, die im Zuge der Umstrukturierung und der geänderten Abläufe in den Unternehmen immer häufiger von Ingenieuren erwartet werden. Der Erfolgsfaktor Persönlichkeit äußert sich etwa in gedanklicher und geographischer Flexibilität, im Auftreten und im gesellschaftlichen Verhalten, in Teamfähigkeit, sozialer und methodischer Kompetenz. Oftmals werden diese „weichen“ im Gegensatz zu „harten“ Anforderungen nicht explizit in Stellenanzeigen formuliert.

Die fachliche Kompetenz - meist Gegenstand der „harten“ Anforderungen - stellen die Jungingenieure mit ihrem Diplom unter Beweis, die „weichen“ Qualifikationen werden im Studium noch viel zu häufig ausgeblendet.

## Austauschprogramm der Universität Münster

Die Universitäten und die Stadtverwaltungen von Münster und Orleans bereiten eine Praktikantenaustauschprogramm zwischen den Hochschulen dieser Städte vor.

Die Arbeitsstelle Forschungstransfer und der Career Service haben die Aufgabe, das Austauschprogramm organisatorisch und logistisch zu planen und zu gestalten. In diesem Rahmen werden Praktikantenplätze für französische Studenten in den Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften zum nächstmöglichen Zeitpunkt gesucht. Der Beginn und die Dauer des Praktikums können dabei von den interessierten Firmen selbst festgelegt werden. Im Gegenzug besteht für deutsche Studenten und Absolventen ab dem 1. Januar 1998 die Möglichkeit, ein Praktikum in Orleans zu beginnen.

Fragen zu diesem Austauschprogramm beantwortet Marcel Kohn von der Arbeitsstelle Forschungstransfer/ Career Service in Münster, Tel. 0251/ 83-32221+ 83-32279.

**Wir schreiben  
Handbücher  
Bedienungsanleitungen  
Gebrauchsanweisungen**



**die man auch versteht!**

**Godehard Pötter - Text & Grafik**  
Ortlohrstr. 121 - 45663 Recklinghausen  
Telefon: 02361 / 98 87 -0  
Info-Faxabruf: 040 / 535 673 59

# Der schnellste Tunnel Hamburgs

Logistische und bautechnische Perfektion ermöglichen kurze Bauzeit

(ms/h.k.) Hin und wieder müssen auch für konventionelle Bauwerke neue Baukonzepte entwickelt werden. Die Vorgabe der Hamburger Baubehörde, die zweite Röhre des Krohnstiegtunnels innerhalb von fünf Monaten unter dem Fuhlsbütteler Flughafen hindurchzuführen, erforderte von den Ingenieuren der beauftragten Bauunternehmen eine generalstabsmäßige Vorplanung der Logistik und angewandten Bautechnologie. Der Bau des Tunnels mußte zeitlich extrem minimiert werden.

Die Staus auf dem Weg zum Hamburger Flughafen werden demnächst ein Ende haben. Die angestiegene Zahl der Fluggäste veranlaßte die Hansestadt, Zufahrt und Anbindung an den Flughafen zu verbessern und den vorhandenen 2-spurigen Krohnstiegtunnel, um eine zweite Tunnelröhre zu erweitern.

Wurden 1963 noch 20 Monate für den Bau der ersten Tunnelröhre gebraucht, so hatten die Behörden für die zweite Röhre gerade noch fünf Monate Bauzeit vorgesehen. Da der Tunnel unter der Start- und Landebahn II hindurchführt, konnte den bauausführenden Firmen, einer Arbeitsgemeinschaft der Bauunternehmen Oevermann aus Münster und Hecker und Oetken aus Oldenburg, eine längere Bauzeit nicht zugestanden werden. Da während der Bauzeit die Start- und Landebahn verkürzt werden mußte, so daß sie von keinem Großflugzeug mehr angefliegen werden konnte, bestimmte die mit hohen

Kosten verbundene starke Beschränkung die knappe Zeitvorgabe für die Bauabwicklung.

Der Tunnel- und Trogbereich mit einer Gesamtlänge von 760 m liegt unterhalb des Grundwasserspiegels, der während der Bauzeit nicht verändert werden durfte. Die Gesamtstrecke wurde in Baudocks mit Einzellängen von rd. 84 m unterteilt, in denen die einzelnen Tunnelblöcke hergestellt wurden. Der Bauablaufplan für ein Baudock sah folgende Schritte vor:

- ◆ Freimachen des Baufeldes, Abbruch der Startbahn
- ◆ Voraushub bis zur Ankerlage ca. 0,5 m über Grundwasserspiegel
- ◆ Rammen der Spundwände entlang der Baudocklängswände einschließlich Querschotte
- ◆ Stabilisierung der Spundwand durch den Einbau der Ankerlage von Baugrubeninnenseite
- ◆ Bodenaushub unter Wasser bis zur Sohle

- ◆ Absaugen der Schlammreste und Abgleichen der Aushubsohle
- ◆ Rammen der Zuggpfähle zur Auftriebssicherung der Baugrubensohle
- ◆ Betonieren der Unterwasserbetonsohle als wasserdichte Baugrubensohle
- ◆ Lenzen (Auspumpen) des Baudocks nach Aushärten des Unterwasserbetons
- ◆ Einbau des Ausgleichsbetons als Dränschicht für die Ableitung von Restwassermengen
- ◆ Herstellen der Tunnelblöcke von jeweils 10 m Länge in einem Arbeitsgang in wasserundurchlässigem Beton (ohne zusätzliche Abdichtung)
- ◆ Verfüllen der Arbeitsräume
- ◆ Einbau von Querschotts in den Arbeitsräumen
- ◆ Ausbau der Gurtung nach Rückbau der Ankerköpfe
- ◆ Ziehen der Spundbohlen
- ◆ Restverfüllung mit anschließender Rüttelstopfverdichtung und Überschüttung
- ◆ Wiederherstellung der Start- und Landebahn
- ◆ Baufeldräumung

Für die Betonierung der 1m dicken Unterwasserbetonsohle wurde ein weiterentwickeltes Contractorverfahren eingesetzt, bei welchem der Kragen des Schüttrohrs innerhalb des bereits eingebauten Frischbetons meanderförmig verzogen wird, so daß Wassereinschlüsse und Betonausspülungen vermieden werden.

**Betoneinbauleistung ließ sich auf 175 m<sup>3</sup>/h steigern**

Die Einbauleistung der 1500 bis 1900 m<sup>3</sup> großen Abschnitte konnte mittels Betonpumpen auf 175 m<sup>3</sup>/h gesteigert werden. Nach Einbringen der Dränschicht wurden die einzelnen Tunnelblöcke nach dem eigens für dieses Bauprojekt entwickelten Konzept hergestellt. Ein Tunnelblock hat eine Länge von 10 m und wird in einem Guß betoniert. Diese Verfahrensweise gewährleistet einen annähernd rißfreien Beton und Dichtigkeit gegen das Grundwasser. Zur Einhaltung der vorgegebenen Bauzeit wur-



Zwischen den Spundwänden wird die Tunnelröhre hergestellt.  
Foto: Oevermann

den in den Baudocks jeweils vier Schalwagen eingesetzt. Es wurde von der Baufeldmitte beginnend in beide Richtungen gearbeitet. Mit zwei vorlaufenden Wagen wurden zunächst einzelne, auf Lücke stehende Blöcke hergestellt, durch zwei Nachlaufwagen dann die Lücken geschlossen. Mit acht Satz Außenschalungen und ebenso vielen komplett als Rahmen vorgefertigten Stirnschalungen konnten die Tunnelblöcke vorlaufend ohne Unter-

### Keine Hilfsabstützung für die Tunneldecke

brechung eingeschalt werden. In diese Konstruktionen von 12,5 m Breite, 10,0 m Länge und 7,8 m Höhe wurden Bewehrungen, Einbauteile, Halbschienen und Leerrohre montiert. Der Schalwagen wurde danach als komplette Innenschalung mit Hilfe von Vorlaufträgern freitragend in den Schal- und Bewehrungskasten eingeschoben. Danach wurde die Decke bewehrt und anschließend mit zwei Pumpen ca. 500 m<sup>3</sup> Beton für einen Tunnelblock eingebracht.

Die Herstellung der Tunnelblöcke erfolgte im Wochentakt, also 4 Blöcke pro Woche. Durch eine ausgefeilte Betontechnologie konnte schon nach 35 Stunden Erhärtungszeit eine Betonfestigkeit erzielt werden, die ein Entschalen – Vorfahren des Schalwagens in den nächsten Takt – ohne Hilfsabstützung der Tunneldecke möglich machte. Hierbei lagen die gemessenen Durchbiegungen der Tunneldecke



Der Boden wurde unter Wasser bis zur Sohle ausgehoben.  
Foto: Oevermann

im Bereich von 1 bis 2 mm. In der Hauptphase des Baubetriebes wurden in fortlaufendem Rhythmus gleichzeitig in bis zu 6 Baudocks gearbeitet. Mit einer Baustellenbelegschaft von im Schnitt etwa 120 Arbeitskräften wurden täglich entweder 500m<sup>3</sup> Konstruktionsbeton mit 85 t Betonstahl oder

### Ehrgeiziger Termin wurde taggenau eingehalten

1400m<sup>3</sup> Unterwasserbeton eingebaut, 220m<sup>3</sup> Boden unter Wasser ausgehoben, 300m<sup>2</sup> Spundwände und 30 Stück Stahlzugpfähle gerammt sowie 30 lfdm Stahlgurtungen und 15 Stück Injektionsanker zur Stabilisierung der

Baugrubenwände eingebaut. Die verfügbare Bauzeit war im 1-Schichtbetrieb (im Mittel etwa 12 Std.) bis auf den letzten Arbeitstag exakt vorausgeplant. Fünf arbeitsfreie Feiertage wurden durch Mehrarbeit kompensiert. Als mögliche Pufferzeiten standen nur die Sonntage und die Ausnutzung der maximal zulässigen Arbeitszeit von 6:00 bis 22:00 Uhr zur Verfügung.

Dank intensiver Arbeitsplanung, gut funktionierender Baustellenorganisation und dem glücklichen Umstand, daß keine außergewöhnlichen Zwischenfälle eintraten, konnte der ehrgeizige Termin von nur fünf Monaten Bauzeit von der ausführenden Arbeitsge-

meinschaft taggenau eingehalten und damit eine hohe Verzugsstrafe von 75.000,- DM pro Tag vermieden werden.

### Fahrt zum Museum für Industriegeschichte

(el) Der Ingenieurkreis Gelsenkirchen lädt ein zu einem Besuch im Museum für Industriegeschichte in Oberhausen am 06. Februar 1998 mit eigener Führung. Daher ist auch eine Anmeldung beim Obmann erforderlich. Interessenten melden sich bei Mathias Ruß, Im Rocken 11, 45889 Gelsenkirchen, Tel. 0209 / 81 95 19.

Erprobung von  
Schmierstoffen,  
Kraftstoffen und  
Motorenbauteilen



Im Dienst von  
Umwelt  
und  
Industrie

**I.S.P.**

I.S.P. Motorenprüfstände GmbH, Neuenkirchener Str. 7, 48499 Salzbergen

# Wirksamer Schutz für neue Ideen

## Eine kurze Einführung in die Welt des Patentrechts

(ms) Technische Innovationen, unabhängig, ob sie Ergebnis jahrelanger intensiver Forschungsarbeiten oder eines spontanen Geistesblitzes sind, gehören im heutigen Wirtschaftsleben zu den wesentlichen Faktoren des Erfolgs. Aus Innovationen wirtschaftlichen Gewinn zu ziehen, ist nur dann möglich, wenn diese wirksam gegen Kopieren durch Konkurrenten geschützt werden können. Hier helfen die gewerblichen Schutzrechte, im Falle der technischen Innovationen insbesondere das Patentrecht und das Gebrauchsmusterrecht.

Erteilte Patente oder eingetragene Gebrauchsmuster schützen technische Erfindungen. Hingegen werden geistige Schöpfungen wie Bücher, Musikkompositionen oder auch Software durch das Urheberrecht geschützt.

Gegenstand von Erfindungen können Vorrichtungen, im Falle von Patenten auch Verfahren oder die Verwendung einer Vorrichtung sein. Durch Patente oder Gebrauchsmuster nicht schutzfähig sind ästhetische Formschöpfungen, Pflanzensorten und Halbleiter-Layouts, die jeweils über Geschmacksmuster, Sortenschutz- und Topographieschutz-Zertifikate geschützt werden können.

Während ein Urheberrecht bereits mit Schöpfung des Werkes entsteht, ist für die Erlangung eines Patent- oder Gebrauchsmusterschutzes eine Anmeldung der potentiellen Erfindung beim Deutschen Patentamt (DPA) in München notwendig. Patente können auch als Europäische Patente beim Europäischen Patentamt (EPA), das ebenfalls in München ansässig ist, angemeldet werden. Während Gebrauchsmusteranmeldungen nur da-

hingehend geprüft werden, ob ein technischer, grundsätzlich gebrauchsmusterfähiger Gegenstand vorliegt, prüfen die Patentämter im Falle einer Patentanmeldung die weiteren Voraussetzungen Neuheit der Erfindung am Anmeldetag und Vorliegen eines erfinderischen Schrittes des Anmelders bei Schaffung der Erfindung. Diese unterschiedlichen Umfänge der Prüfung sind neben der unterschiedlich langen Laufzeit der wesentliche Unterschied zwischen einem Gebrauchsmuster und einem Patent.

### Welche Gegenstände sind überhaupt patentfähig?

Das Patentamt prüft zunächst, ob der Gegenstand der Anmeldung grundsätzlich patentfähig ist. Voraussetzungen hierfür sind, daß die Anmeldung eine technische Lehre zur Herstellung oder Verwendung einer Vorrichtung oder zur Durchführung eines Verfahrens beschreibt. Der Anmeldegegenstand muß also technischer Natur sein. Darüber hinaus muß der Gegenstand der Anmeldung gewerblich

anwendbar sein, was in der Praxis meist kein Hindernis darstellt, und die Lehre muß so offenbart sein, daß sie mit dem gleichen Ergebnis wiederholbar ist. Letzteres stellte früher insbesondere bei den patentierbaren Mikroorganismen ein Problem dar, da der Züchter den Weg zum neuen Mikroorganismus in der Regel nicht mehr nachverfolgen, geschweige denn in einer praktikablen Weise angeben konnte. Dieses Problem wurde jedoch inzwischen durch eine Ausnahmeregelung für Mikroorganismen gelöst, bei denen die Bedingung der Wieder-

### Neuheit und Erfindungshöhe, Hürden der Patentanmeldung

holbarkeit auch durch Hinterlegung vermehrungsfähiger Organismen bei einer staatlich anerkannten Stelle als erfüllt angesehen wird. Die größten Hürden auf dem Weg zum Patent stellen jedoch oft die Neuheit und das Vorliegen einer hinreichenden erfinderischen Tätigkeit dar. Hier prüft das Patentamt, ob der Gegenstand der Patentanmeldung zum sogenannten Prioritätstag, der in der Regel der Anmeldetag ist, neu war und dessen Schaffung auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhte, also über das durchschnittliche Können des Fachmanns hinausgeht. Dabei wird von einem absoluten Neuheitsbegriff ausgegangen, das heißt, alle vor dem Anmeldetag durch schriftliche oder mündliche Beschreibung erfolgten Beschreibungen

### µm Ingenieurbüro Wixel µm Meßtechnik & Kalibrierung

Dipl.-Ing. FH Friedhelm Wixel DGQ, Steinstr. 21, 59302 Oelde  
Tel. 02522-960086, Fax: -961375

#### Das Kalibrierlabor in Westfalen I

Wir prüfen und kalibrieren Ihre Meßgeräte nach VDI/VDE/DGQ-Richtlinien, nach DIN-Normen oder Ihren Normen und Anweisungen.  
Die Rückführung an internationale Normen zur PTB ist über DKD-Normale gewährleistet.

Termine, Wirtschaftlichkeit, Qualität selbstverständlich sind unsere Stärke.

Längenmeßmittel aller Art: Endmaße, Einstellringe, Gewinde aller Art, Lehrdome, Rachenlehren, Drehmomentschlüssel von 50 Ncm bis 1000 Nm, Manometer bis 200 bar, Vakuummeter bis -0,9 bar, Betriebswaagen bis 100Kg  
-Wir beraten Sie gern bei der Einführung Ihrer MM-Überwachung.

-Fordern Sie ein Angebot- mit uns sind Ihre Kalibrierkosten überschaubar.

### Lüftungs-, Klima- und Wärmepumpanlagen

für Industrie

Geschäftshäuser

Verwaltungsgebäude

Hallenbäder

Krankenhäuser etc.



LUFT UND KLIMA

#### Anlagenbau GmbH

H. D. Kondermann, Helmut Wabner  
48165 Münster  
Fuggerstraße 13

☎ 0 25 01/8 04 01, Fax 8 04 50

gen machen eine Patenterteilung unmöglich bzw. ermöglichen den Widerruf eines dennoch erteilten Patentes. Hier ist besonders wichtig, daß auch eigene Veröffentlichungen des Anmelders einer Neuheit des Gegenstandes im Wege stehen.

### Was kann patentrechtlich nicht geschützt werden?

Ausnahmen sind die Ausstellung auf einer der wenigen, staatlich bestimmten Ausstellungen und die mißbräuchliche Offenbarung durch einen Dritten, wenn diese auf eine Beschreibung der Erfindung durch den späteren Anmelder zurückgeht. Schließlich muß die Anmeldung auch gegenüber älteren Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen neu und erfinderisch sein, auch wenn diese erst nach dem Anmeldetag veröffentlicht werden.

Weitere Ausnahmen von der Patentierbarkeit sind, das ist schon selbstverständlich, sittenwidrige Erfindungen, aber auch medizinische Heilverfahren, Tierarten und Pflanzensorten und Computerprogramme. Nicht unter die Tierarten fallen die gentechnisch manipulierten Tiere, etwa die vor einem Jahr unter großem Protest patentierte „Harvard-Krebsmaus“, deren

Erbgut derart manipuliert ist, daß sie zu medizinischen Tests besonders leicht und schnell an Krebs erkrankt.

Einen besonderen Ausschluß stellen schließlich die Computerprogramme dar. Wegen der starken wirtschaftlichen Bedeutung haben in der Vergangenheit immer wieder Anmelder versucht, ihre Computerprogramme patentiert zu bekommen. So ist die Ausnahme in den letzten zwanzig Jahren auch immer weiter aufgeweitet worden, obwohl sie grundsätzlich noch besteht.

### Dienstleistungen sind von der Patentierung ausgenommen

Mittlerweile patentierbar sind die erfinderische Verwendung einer bekannten Datenverarbeitungsanlage, etwa zur Steuerung eines Antiblockiersystems, und der erfinderische Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage, evtl. auch durch softwareseitige Steuerung eines Betriebssystems oder BIOS-Programms. Von einer Patentierung ausgenommen ist der Bereich der Dienstleistungen, obwohl sich seit einigen Jahren immer wieder einzelne Fachleute für die Schaffung von Dienstleistungspatenten aussprechen. Autor: Klaus Bungartz, Patentanwalt, Köln

Ein  
Viertel  
der  
Weltproduktion  
von Baumwollgarnen wird  
auf

**Rotor-Spinnmaschinen**  
hergestellt.

Sie arbeiten nach dem  
Open End-Spinnverfahren.

**WIE**  
funktioniert dieses?

**WER**  
hat

**WANN**

diese revolutionäre  
Garnherstellung erfunden  
und seine Durchführbarkeit  
bewiesen?

Die Antwort gibt  
-auch dem Nichtfachmann-  
das spannende Buch  
"Vater spinnt"

von W. Holtz-Honig

Verlag Langen

Müller/Herbig

DM 29,90

(ISBN-3-7844-7367-9)

## Internationale Standards für deutsche Studiengänge?

(bi/rh) Im Zuge der Liberalisierung innerhalb der EU und der damit verbundenen Öffnung des europäischen Marktes ist verstärkt eine Diskussion über den Wert der Abschlüsse deutscher Hochschulen im Bereich Ingenieurwesen im Vergleich zu dem international dominierenden Modell der angelsächsischen Abschlüsse „Bachelor“ und „Master“ aufgekommen. In diesem Beitrag werden einmal verschiedene Aspekte dieser Diskussion dargestellt.

Auf Seiten der Industrie wird immer wieder der Ruf nach internationalen Standards in den Ingenieurstudiengängen laut. Eberhard Reuther, Unternehmer und VDMA-Vizepräsident fordert: „Wir brauchen Ingenieure mit der Kompetenz zum Global Engineering.“

VDMA und ZVEI haben eine Studie „Internationalisierung der Ingenieurausbildung – Die neue Herausforderung für Hochschulen in Deutschland“

erstellt, in der eine Anpassung an die angelsächsischen Strukturen empfohlen wird. „Die Voraussetzung für eine stärkere Internationalisierung der deutschen Ingenieurausbildung ist die Anpassung der Studienangebote an die angelsächsischen Studienstrukturen mit den konsekutiven Abschlüssen Bachelor, Master und PhD.“ Weiter wird in der Studie ausgeführt: „...die deutschen Universitäten und Fachhochschulen haben in der Ingenieur-

ausbildung mit ihren Diplomstudiengängen zwar immer noch qualitativ hervorragende Produkte; diese sind allerdings ausschließlich auf die Anforderungen und Bedürfnisse des nationalen Bildungsmarktes Deutschland ausgerichtet. Im internationalen Maßstab sind diese Produkte kaum absetzbar. Die sinkende Zahl der ausländischen Studenten, insbesondere aus Regionen mit hoher wirtschaftlicher Dynamik wie Südostasien, zeigt es überdeutlich: unsere Ingenieurausbildung wird im Ausland kaum noch nachgefragt, selbst wenn sie kostenlos angeboten wird. Deutsche Hochschulen sind für den globalen Bildungsmarkt nicht gerüstet.“

Eine gegenteilige Meinung vertritt der VDI in dieser Diskussion. „Der VDI sieht im Rahmen der internationalen Öffnung keine generelle Notwendigkeit, ingenieurwissenschaftliche Studiengänge mit den Abschlußgraden Master und Bachelor einzuführen oder den in den angelsächsischen Ländern üblichen Doktorgrad „PhD“ auch in der Bundesrepublik Deutschland zu

verleihen (Stellungnahme vom 23. März 1997). Der VDI weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß Studiengänge, die von Universitäten und Fachhochschulen mit dem Abschlußgrad „Master“ angeboten werden, mit „entsprechenden Diplomstudiengängen der Einrichtung äquivalent“ sein sollten.

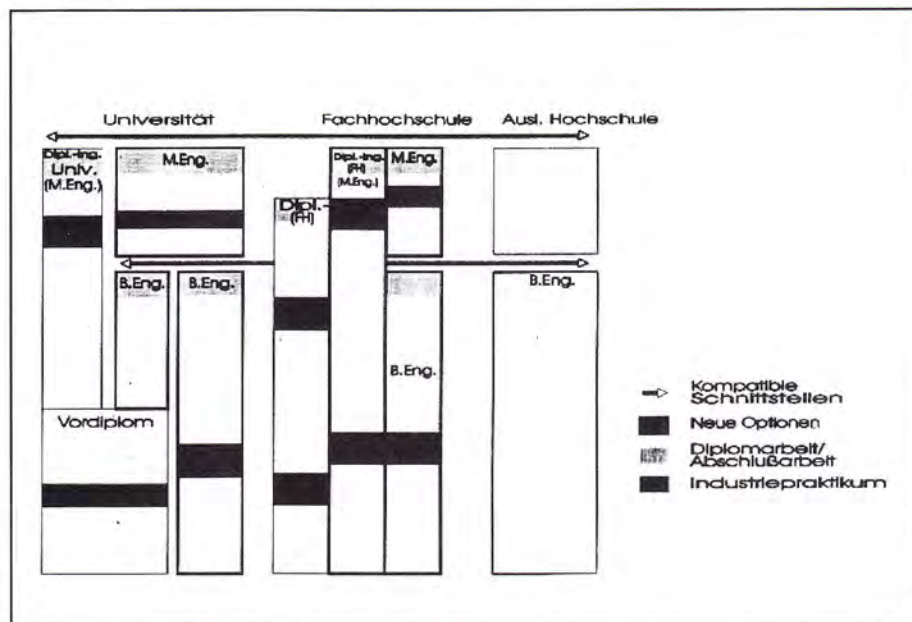
### VDI sieht keine Notwendigkeit die angelsächsischen Abschlußgrade einzuführen

Für die Fachhochschulen würde das Anbieten eines Masterstudienganges eine Aufwertung bedeuten, da der Abschlußgrad „Master“ als höherwertig angesehen wird als der Grad Dipl.-Ing. (FH), und dem Abschlußgrad des Dipl.-Ing. (Univ.) äquivalent ist (Abb.1). Der Bachelor-Abschluß ist qualitativ niedriger anzusehen als der Abschluß Diplom-Ingenieur (FH). Dieser Studiengang beinhaltet ein viersemestriges Grundstudium und drei Semester Hauptstudium, in das Praktikum, wissenschaftliche Arbeit und Abschlußprüfung eingeschlossen sind.

Ende 1996 wurden von Bundesbildungsminister Jürgen Rüttgers gemeinsam mit den Wissenschaftsministern der Länder die Eckpunkte für eine Hochschulreform vorgelegt, die u.a. auch die „internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschulen für das 21. Jahrhundert“ sichern sollte. Rüttgers unterstützt das angelsächsische Graduierungsmodell, da es allgemein akzeptiert sei. „Bekanntheitsgrad und Verwertbarkeit des deutschen Diploms sind begrenzt,“ so Rüttgers.

### Mehr Attraktivität durch Kompatibilität

Im Wintersemester 1997/98 werden in Deutschland insgesamt vier Fachhochschulen und neun Universitäten 13 zweisprachige Studiengänge (Englisch/Deutsch) anbieten. Hier sind dann neben den Abschlüssen Diplom und Magister auch die üblichen internationalen Abschlüsse Bachelor, Master und Master of Science möglich. Durch diese Maßnahme soll das deutsche Hochschulsystem wieder für Diplom-Studiengänger aus dem asiatisch-pazifischen Raum, die als „Türöffner zu neuen Märkten gelte,“ attraktiv werden. „Mehr Attraktivität durch Kompatibilität“ fordert Prof. Dr.rer.pol. Dr.h.c.mult. Rupert Hunth, Vizepräsident der Hochschulrektorenkonferenz in dem Magazin „Die neue Hochschule“ des Hochschulleh-



Kompatibilität deutscher Hochschulangebote mit ausländischen Ausbildungssystemen im Ingenieurbereich (Quelle: ZVEI/VDMA-Empfehlung: Internationalisierung der Ingenieurausbildung, Die neue Herausforderung für Hochschulen in Deutschland)

rerbundes (hIb). Auch er beklagt die fehlende Kompatibilität „der deutschen Studienstruktur zu dem weltweit dominierenden Modell anglo-amerikanischen Typs“. Dies sei auch das bei einer Umfrage unter den Mitgliedsuniversitäten der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) am häufigsten genannte Defizit bezüglich der Akzeptanz der Fachhochschulabschlüsse im Ausland. Die im Ausland teilweise ausgeübte, aber unangemessene Praxis sei die Gleichsetzung von Bachelor- und FH-Diplom-Abschluß. „Eine konkrete Darstellung der Fachhochschulen im Ausland setzt eine offensive Umsetzung des Grundsatzes voraus, nach dem Fachhochschulen gleichwertig, aber andersartig gegenüber

den Universitäten, also keine Universitäten zweiter Klasse sind“, so Hunth. „Hinzukommen muß ein offensives Marketing für unser Bildungsangebot.“

### Harter Wettbewerb auf dem internationalen Markt

Auf dem internationalen Bildungsmarkt besteht ein harter Wettbewerb nicht nur um jeden Stipendiaten. Dieser Markt wird durch die USA, Großbritannien, Australien, die Niederlande und Japan beherrscht. Während in diesen und anderen Ländern erkannt wurde, daß auswärtige Kulturpolitik auch Marketing umfaßt, ist diese Sichtweise in Deutschland bisher eher



### 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

Schötmarsche Str. 299 32791 Lage Tel. 0 5232 / 95108-0 Fax 05232/64494

verpönt.“ Die Hauptforderung, die hinter der Diskussion um die Einführung von Bachelor und Master-Studiengängen steckt, ist sicherlich eine Modularisierung der deutschen Diplom-Studiengänge, so daß eine Ausbildung an einer deutschen Hochschule auch z.B. von Studenten mit Bachelor-Abschluß weitergeführt werden kann.

### Modularisierung der deutschen Diplom-Studiengänge gefordert

Diese Modularisierung soll dazu beitragen, daß die „Durchlässigkeit zwischen den Diplom-Studiengängen einerseits und Bachelor/Master-Studiengängen andererseits erreicht“ wird.

Diesen Forderungen schloß sich auch der hlb an. Er begrüßt in einer Pressemitteilung vom Juni 1997 die Initiative der Bundesregierung, nach der die Hochschulen die Möglichkeit erhalten sollen, Studiengänge mit dem Abschluß „Bachelor“ und „Master“ einzurichten. Damit würde international gesehen das deutsche Hochschulsystem für ausländische Studenten wieder mehr an Attraktivität gewinnen und eine leichtere Einstufung aufgrund ihrer bisher erreichten Abschlüsse ermöglichen.

### Problem: Studiengänge sind nicht identisch

Probleme sieht der VDI bei der Umsetzung dieser Forderungen und weist darauf hin, daß Studiengänge mit dem Abschluß Bachelor nicht identisch sein können mit den Abschlüssen des ingenieurwissenschaftlichen Grundstudiums und empfiehlt „eine sorgfältige Prüfung im Einzelfall sowie eine detaillierte inhaltliche Diskussion in den zuständigen Gremien“.

Wie kritisch eine Reform der Studienabschlüsse auch sein mag, die Anforderungen, denen sich die Studenten stellen müssen, kommen aus der Industrie. „Internationale Ausbildung, das ist das entscheidende Stich-

wort für die Zukunftssicherung unserer Unternehmen und ihrer Arbeitsplätze, aber gleichzeitig auch das entscheidende Stichwort, um unserer Jugend eine Perspektive in der Zukunftsbranche Maschinenbau zu geben. Wir brauchen in Zukunft Mitarbeiter, Ingenieure und Facharbeiter, die mehr noch als heute gelernt haben, interdisziplinär und im Team zu arbeiten; und zwar in Teams, die sich aus Deutschen und Ausländern zusam-

mensetzen und die nicht nur in Deutschland, sondern in der ganzen Welt arbeiten,“ lautet die Forderung von VDMA-Vize Eberhard Reuther.

Die Empfehlung „Internationalisierung der Ingenieurausbildung – Die neue Herausforderung für Hochschulen in Deutschland“ vom Mai 1997 ist beim ZVEI, Stresemannallee 19, 60596 Frankfurt, bzw. beim VDMA Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt gegen Schutzgebühr erhältlich.

## Kommentar von Prof. Dr.-Ing. Gerhard Zenke Orientierung an Standards des internationalen Bildungsmarktes – rasche Umsetzung

(bi) Mit dem Titel „Internationalisierung der Ingenieurausbildung – Die neue Herausforderung für Hochschulen in Deutschland“ haben VDMA und ZVEI das Ziel ihrer Empfehlungen und die Adressaten klar benannt.

Der weltweite Markt fordert eher geeignete Ausbildung, daraus ergeben sich neue Anforderungen an die Hochschulen und die Studierenden. Erfreulicherweise haben eine Reihe von Fachhochschulen und Universitäten die Initiative ergriffen und erste Schritte zur Internationalisierung der Ingenieurausbildung gewagt. So werden die ersten angebotenen internationalen Studiengänge von den Studenten zunehmend nachgefragt. Viele Studenten, die sich dem Ende ihres Studiums nähern und ihre persönlichen Chancen auf dem Arbeitsmarkt verbessern wollen, ergreifen pragmatisch jede erdenkliche Möglichkeit zu weiterer Qualifizierung. So wird z.B. von ihnen ein Auslandspraktikum aus Eigeninitiative absolviert.

Alle Hochschulformen sind herausgefordert, der veränderten Nachfragesituation durch Strukturveränderungen in den Studiengängen nachzukommen bzw. neue einzurichten. Bei der Feier der Fachhochschulen im Jahre 1996 zum 25-jährigen Beste-

hen wurde daran erinnert, daß 1969 in der damaligen EWG die Freizügigkeit der Arbeitnehmer eingeführt und die Frage nach der gegenseitigen Anerkennung der Diplome gestellt wurde.

Heute steht mehr auf dem Spiel. Es geht um die Orientierung an Standards des internationalen Bildungsmarktes. VDMA und ZVEI haben die Forderung treffend formuliert: „Die notwendigen Änderungen des Hochschulrahmengesetzes, der Hochschulgesetze der Länder, sowie die Erarbeitung der Studien- und Prüfungsordnung müssen jetzt rasch umgesetzt werden, damit die Wettbewerbsposition Deutschlands im Zeitalter der Globalisierung verbessert wird.“

Zur Umsetzung bedarf es gewaltiger Anstrengungen. Die deutsche Elektro- und Maschinenbauindustrie empfiehlt eine Doppelstrategie nach dem Motto: „Bewährtes beibehalten, Neues hinzufügen“. So ist wohl auch die Stellungnahme des VDI zu verstehen, auf dem Vorhandenen aufzubauen. Auch die Hochschulen werden erfahrungsgemäß so vorgehen. Es stimmt hoffnungsvoll, daß sich bereits einiges bewegt hat. Die vorgestellten Empfehlungen der Industrie sind Anregung und Ansporn zugleich.

## Ihr Veranstaltungszentrum in der Emscher-Lippe Region

300 Meter lichtdurchflutete Glasarkade und das faszinierende Ambiente einer Seeterrasse



Wissenschaftspark und Technologiezentrum Rheinlbe • Gelsenkirchen, Entwicklungs- und Betriebsgesellschaft mbH, Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Tel. 02 09.167-10 06, Fax 02 09.167-10 01, e-mail: info@wpb.wipage.de



Wissenschaftspark  
Gelsenkirchen

Konferenzen,  
Seminare,  
Schulungen,  
Symposien,  
Vorträge,  
Vernissagen,  
Ausstellungen



# Termine 1

| Bochumer BV                                              |                                                                                                                                       | Emscher-Lippe BV                                       |                                                                                                                            | Münsterländer BV                                       |                                                                                                              | Teutoburger BV                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Donnerstag</b><br><b>11.12.97</b><br><b>14:00 Uhr</b> | <b>Besichtigung</b><br><b>Gasturbinen-</b><br><b>heizkraftwerk</b><br><b>Bochum-Hiltrop</b><br><b>der Stadtwerke</b><br><b>Bochum</b> | <b>Sonntag</b><br><b>07.12.97</b><br><b>16:00 Uhr</b>  | <b>Weihnachts-</b><br><b>kegeln mit</b><br><b>anschließend.</b><br><b>Abendessen</b>                                       | <b>Mittwoch</b><br><b>05.12.97</b><br><b>09:00 Uhr</b> | <b>Besichtigung</b><br><b>Schmitz-An-</b><br><b>hänger</b><br><b>Fahrzeugbau-</b><br><b>Ges.mBH &amp; Co</b> | <b>Dienstag</b><br><b>2.12.97</b><br><b>20:00 Uhr</b>  | <b>Vortrag:</b><br><b>Fahrzeug-</b><br><b>Modulsysteme</b>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Abfahrt:</b>                                          | Parkplatz<br>FH Bochum                                                                                                                | <b>Veranstalt.:</b>                                    | Ingenieurkreis<br>Gelsenkirchen                                                                                            | <b>Referent:</b>                                       | Herr Dr. Kes,<br>Herr Jürgens                                                                                | <b>Referent:</b>                                       | Michael Zeyen,<br>Hella KG                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Anmeldung:</b>                                        | Prof.<br>H.Osenberg<br>0234/701084                                                                                                    | <b>Ort:</b>                                            | Haus Poschlad<br>Wilhelminenstr.<br>155, Gelsenkir-<br>chen<br><br>Partner und<br>Freunde sind<br>herzlich einge-<br>laden | <b>Veranstalt.:</b>                                    | AK Studenten<br>und Junginge-<br>nieure                                                                      | <b>Veranstalt.:</b>                                    | Bezirksgruppe<br>Lippstadt                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          |                                                                                                                                       |                                                        |                                                                                                                            | <b>Ort:</b>                                            | Werk Altenber-<br>ge, Siemens-<br>strasse 50                                                                 | <b>Ort:</b>                                            | Restaurant<br>Ortwein,<br>Bökenförder<br>Str.18, Lippstadt                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          |                                                                                                                                       |                                                        |                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                              | <b>Information:</b>                                    | G. Schäfer<br>02941/388177                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Donnerstag</b><br><b>11.12.97</b><br><b>15:00 Uhr</b> | <b>Poesie und</b><br><b>Technik</b><br><b>Punsch und</b><br><b>Stollen</b>                                                            |                                                        |                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ort:</b>                                              | DASA, Friedrich<br>Henkel-Weg<br>1-25, Dortmund<br>Dorstfeld                                                                          | <b>Montag</b><br><b>08.12.97</b><br><b>15:00 Uhr</b>   | <b>Vortrag</b><br><b>Anlagensiche-</b><br><b>rung mit</b><br><b>Mitteln der</b><br><b>EMR-Technik</b>                      | <b>Montag</b><br><b>08.12.97</b><br><b>20:00 Uhr</b>   | <b>Nikolaus-</b><br><b>Knobeln</b><br><b>(mit Partner)</b>                                                   | <b>Dienstag</b><br><b>9.12.97</b>                      | <b>Exkursion</b><br><b>Firma Claas</b><br><b>Harsewinkel</b>                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Anmeldung:</b>                                        | Dr.-Ing.<br>H.Herbst<br>0231/9071649                                                                                                  | <b>Referent:</b>                                       | Dr. Albert Leiß,<br>HÜLS AG Marl                                                                                           | <b>Veranstalt.:</b>                                    | Bezirksgruppe<br>Beckum                                                                                      | <b>Information:</b>                                    | G. Schäfer<br>02941/388177                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>Veranstalt.:</b>                                    | AK Verfahrens-<br>technik                                                                                                  | <b>Ort:</b>                                            | Hotel Samson<br>Hühlstr. 12<br>Beckum                                                                        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Donnerstag</b><br><b>15.01.98</b><br><b>14:00 Uhr</b> | <b>Besichtigung</b><br><b>STEAG-</b><br><b>Gruppenkraft-</b><br><b>werk Herne</b>                                                     | <b>Ort:</b>                                            | HÜLS AG,<br>Informations-<br>Centrum (IC)                                                                                  | <b>Anmeldung:</b>                                      | bis zum<br>01.12.1997<br>B. Stuchtey<br>02521/4926                                                           | <b>Dienstag</b><br><b>9.12.97</b><br><b>17:00 Uhr</b>  | <b>Mitglieder-</b><br><b>versammlung</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Abfahrt:</b>                                          | Parkplatz<br>FH Bochum                                                                                                                |                                                        |                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                              | <b>Veranstalt.:</b>                                    | Bezirksgruppe<br>Harsewinkel                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Anmeldung:</b>                                        | Prof. H.Osen-<br>berg<br>0234/701084                                                                                                  | <b>Montag</b><br><b>08.12.97</b><br><b>14:00 Uhr</b>   | <b>Besichtigung</b><br><b>Stauder-Braue-</b><br><b>rei in Essen</b>                                                        | <b>Mittwoch</b><br><b>10.12.97</b><br><b>18:00 Uhr</b> | <b>Vortrag</b><br><b>Berufsstarter-</b><br><b>seminar für</b><br><b>Ingenieure</b>                           | <b>Ort:</b>                                            | Domgaststätte<br>Harsewinkel                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>Veranstalt.:</b>                                    | Ingenieurkreis<br>Gelsenkirchen                                                                                            | <b>Referent:</b>                                       | Dipl.Wirt.-Ing.<br>Struwe                                                                                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dienstag</b><br><b>20.01.98</b><br><b>19:00 Uhr</b>   | <b>Vortrag</b><br><b>Winning</b><br><b>Complex Sales</b>                                                                              | <b>Anmeldung:</b>                                      | beim Obmann<br>bis 04.12.1997<br>erforderlich                                                                              | <b>Veranstalt.:</b>                                    | AK Studenten<br>und Junginge-<br>nieure                                                                      | <b>Mittwoch</b><br><b>10.12.97</b><br><b>15:00 Uhr</b> | <b>Dia-Vortrag:</b><br><b>Engel - von der</b><br><b>Frühgeschichte</b><br><b>bis zur Gegen-</b><br><b>wart</b><br>Schon in alten<br>Kulturen schu-<br>fen Menschen<br>Statuen und<br>Bildwerke geflü-<br>gelter Wesen,<br>die sie verehr-<br>ten und auch<br>fürchteten. |
| <b>Referent:</b>                                         | Dipl.-Ing. Ch.<br>Harting T.O.P.<br>Business<br>Training GmbH<br>Nürnberg                                                             |                                                        |                                                                                                                            | <b>Ort:</b>                                            | Technologiehof<br>Mendelstr. 11<br>in Münster<br>Raum 1 + 2                                                  | <b>Referent:</b>                                       | Ingeburg u.<br>Dipl.-Ing.<br>Hermann<br>Dinkelacker                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Veranstalt.:</b>                                      | AK Technischer<br>Vertrieb                                                                                                            | <b>Mittwoch</b><br><b>10.12.97</b><br><b>20:00 Uhr</b> | <b>Stammtisch des</b><br><b>AK Studenten</b><br><b>und Jung-</b><br><b>Ingenieure</b>                                      |                                                        |                                                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ort:</b>                                              | Restaurant zum<br>Volksgarten<br>Volksgartenstr.<br>61, Dortmund                                                                      | <b>Ort:</b>                                            | Gasthaus<br>Seifen, Cranger<br>Str. 23<br>Gelsenkirchen                                                                    |                                                        |                                                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# Termine 2

## Bochumer BV

**Mittwoch**  
21.01.98  
19:00 Uhr  
**Regelmäßiges Treffen AK Frauen im Ingenieurberuf**

**Ort:** „Kino & Cafe“  
am Bahnhof  
Langendreer  
Wallbaumweg  
108, Bochum

**Information:** Dipl.-Ing. M.  
Grünwald  
0231/698492

**Sonntag**  
25.01.98  
11:00 Uhr  
**Offizielle Eröffnungsveranstaltung der DASA Stahlhalle „Transportieren und Befördern“ und „Schuften in Schichten“**

**Ort:** DASA, Friedrich  
Henkel-Weg  
1-25, DO

**Montag**  
26.01.98  
18:00 Uhr  
**Vortrag Die Entwicklung technischen Spielzeugs am Beispiel der Modelleisenbahn**

**Referent:** Dipl.-Ing.  
H.Zwintzsch  
Soest

**Veranstalt.:** AK Technikgeschichte

**Montag**  
03.02.98  
17:00 Uhr  
**Vortrag Verfahrensentwicklung eine Synthese aus Experiment und Simulation**

**Referent:** Dr.-Ing.  
Goedecke,  
Degussa AG

**Veranstalt.:** AK Verfahrenstechnik

**Ort:** Ruhr-Universität  
Bochum, Etage  
5, R. IB 5/155

## Emscher-Lippe BV

**Mittwoch**  
10.12.97  
19:30 Uhr  
**Stammtisch Recklinghausen/Marl**

**Ort:** Gaststätte  
Albers, Markt 3  
Recklinghausen

**Donnerstag**  
11.12.97  
**Besichtigung Kommunale Kläranlage Bottrop**

**Veranstalt.:** AK Umwelttechnik

**Treffpunkt:** vorauss.  
Fachhochschule  
Gelsenkirchen

**Samstag**  
13.12.97  
10-18 Uhr  
**Seminar Wirkungsvoller schreiben mit der Cluster-Methode**

**Referent:** J. Schwick  
Münster

**Veranstalt.:** AK Studenten /  
Jung-Ingenieure

**Information:** Th. Bernd,  
0209/396326  
th.bernd@cwv.de

**Kosten:** 70,- DM für  
VDI-Mitglieder,  
90,- DM für  
Nichtmitglieder

Das Seminar stellt eine erprobte Methode für wirkungsvolle Schreibtechnik vor, die auf neuen Forschungserkenntnissen basiert. Durch assoziative Ideenverknüpfung werden Themen erschlossen und Verkrampfungen gelöst.

## Münsterländer BV

**Freitag**  
12.12.97  
19:00 Uhr  
**Jahresabschluß**

**Ort:** Mühlenhof  
Freilichtmuseum  
Gräfenhof  
Sentruper  
Str. 223  
Münster

**Dezember 1997 Vortrag**

**Referent:** N.N.

**Veranstalt.:** AK. Technische  
Gebäudeaus-  
rüstung

**Ort:** Technologiehof  
Mendelstr. 11  
Münster

**Information:** Dipl.-Ing.  
P. Möllers  
0251/764000

### Achtung – Bezirksvereine!

In dieser Rubrik veröffentlichen wir Ihre Termine, z.B. Veranstaltungen, Seminare, Feiern, Besichtigungen ...

Bitte stellen Sie die Termine Ihrem BV-Redakteur für das Ingenieur forum Westfalen möglichst frühzeitig zur Verfügung – jeweils bis zum Redaktionsschluß für die nächsten zwei Quartale.

Dann können wir je nach Platz Ihre Termine auch in mehreren aufeinanderfolgenden Ausgaben veröffentlichen!

## Teutoburger BV

Fortsetzung von  
Seite 14:

**Veranstalt:** Seniorenkreis  
Bielefeld

**Ort:** Festsaal  
Siekermitte,  
Otto-Brenner-  
Str.123,  
Bielefeld

**Anmeldung:** bis zum  
06.12.1997  
van Lück0521/2  
86619

**Dienstag**  
16.12.97  
19:30 Uhr  
**Ton-Dia-Schau Die Philippinen ein exotischer Bilderreigen**

**Referent:** Manfred Karohl

**Veranstalt.:** VDI Senioren-  
kreis Lippstadt

**Ort:** Restaurant  
Ortwein,  
Bökenförder  
Str.18, Lippstadt

**Mittwoch**  
17.12.97  
14:30 Uhr  
**Frohe Stunden im Advent**

**Leitung:** Ing. F. Hoppe

**Veranstalt.:** VDI Senioren-  
kreis Bielefeld

**Ort:** Festsaal  
Siekermitte,  
Otto-Brenner-  
Str.123  
Bielefeld

**Anmeldung:** bis zum  
14.12.1997  
van Lück,  
0521/286619

## Geburtstage im Bochumer BV

Im 2. Halbjahr 1997 wurden

### 70 Jahre

H. Engel, Hattingen  
Ing. G. Liebert, Wetter  
Obering. H. Oleszak, Bochum  
Dr.-Ing. P. Paikert, Witten  
Ing. R. Schmitz, Witten  
Ing. H. Siedelhofer, Bochum

### 75 Jahre

Ing. K. H. Gottschalk, Hattingen

### 80 Jahre

G. Dierlich, Bochum

### 85 Jahre

Obering. H. Bertels, Castrop-  
Rauxel  
Dipl.-Ing. E. Bormann, Essen

### 86 Jahre

Dipl.-Ing. W. Kathagen, Witten

### 89 Jahre

Dir. Ing. H. Mahlke, Bochum  
Ing. K. Schmidt, Bochum

### 90 Jahre

G. Dierlich, Bochum  
Dipl.-Ing. H. Speich, Bochum

### 97 Jahre

Ing. H. Schulze, Bochum

## Bochumer Bezirksverein Poesie & Technik, ist das noch zeitgemäß?

Seit drei Jahren ist es zu einer guten Tradition geworden, daß der gemeinsame Arbeitskreis „Technikgeschichte“ des Bochumer und Westfälischen Bezirksvereins unter dem Motto „Poesie & Technik, Besinnliches zur Vorweihnachtszeit“ in die DASA einlädt.

Daß auch eine solche Veranstaltungsreihe dem Bedürfnis unserer Mitglieder und deren Familien entspricht, äußert sich in der Besucherzahl und in den in jedem Jahr wiederholten Worten der Ehefrau eines unserer „Stamm-Teilnehmer“: „ich hätte noch lange zuhören können“. Ob Schillers Glocke, Goethes Faust, Fontanes Brücke am Tay, Max Maria von Weber, Max Eyth oder E.T.A. Hoffmann, der Fundus ist schier unerschöpflich.

Am 11. Dezember 1997 laden wir um 15.00 Uhr wieder zu Poesie & Technik in die DASA ein. Wichtig ist nur die Anmeldung, sonst langt evtl. der Dresdner Christstollen nicht (bislang ist es uns immer gelungen, Originale aufzutischen und der Vorrat an Glühwein war ebenfalls angemessen.) Anmeldung: Dr.-Ing. Hartmut Herbst, Dortmund, (Telefon: 0231/9071-649 oder 0231/9071-659)

## Geburtstage Teutoburger BV

Im 4. Quartal 1997 wurden

### 70 Jahre

Ing. A. Gause, Lage  
Bauing. G. Heinemann  
Dipl.-Ing. F. Kaeder, Paderborn  
W. van Lück, Bielefeld

### 75 Jahre

Ing. G. Holzapfel, Wünnenberg  
Ing. H. Kalkhake, Bielefeld  
Ing. K. Lessing, Bad Salzuflen  
Dipl.-Ing. F. Schaefer, Lippstadt

### 80 Jahre

Dipl.-Ing. H. Baumgarte,  
Bielefeld  
Dipl.-Ing. G. Lindemann,  
Petershagen  
Ing. O. Rehmann, Lippstadt

### 85 Jahre

Dr.-Ing. H. W. Benscheidt,  
Paderborn  
Dipl.-Ing. H. W. Oehler, Bielefeld

### 92 Jahre

Bundesbahnberrät a.D. E.  
Born, Minden  
Ing. W. Meier, Stadthagen

### 95 Jahre

P. E. Ziebarth, Leopoldshöhe

## Emscher-Lippe Bezirksverein Hinter den Kulissen von Starlight-Express

Wer das Musical „Starlight-Express“ in Bochum schon einmal erlebt hat, wird sich dem Eindruck der immensen Technik wohl kaum entzogen haben können. Der Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure ermöglicht nun einen Blick hinter die Kulissen - wie funktioniert das Musical, woher kommt der Klang, wie verwandelt sich die Bühne, wer steuert das alles...?

Diese und auch andere Fragen werden bei der technischen Besichtigung des Starlight-Express-Theaters am Freitag, den 19.12.97 ab 17:00 Uhr beantwortet. In der Teilnahmegebühr von 130,- DM ist auch eine Eintrittskarte Kategorie 2 für die Vorstellung um 20:00 Uhr enthalten.

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 Personen begrenzt. Anmeldungen und Informationen beim Obmann des Arbeitskreises: Thorsten Berndt, Telefon 0209/3963 26, th.berndt@cww.de

## Bochumer Bezirksverein Arbeitskreistreffen

Der AK Verfahrenstechnik trifft sich regelmäßig montags um 18:00 Uhr in der Ruhr-Universität Bochum, Etage 5, Seminarraum IB 5/155. Informationen: C. Kramer, Tel. 0234/700-6400.

Blast nicht aus den  
Weihnachtsbaum! Löscht den  
schönsten Kindertraum.  
Jedes Lichtlein, das verweht,  
ist ein Glanz, der nie erseht.  
Sei dem Manne noch begrüßt,  
Kinderhimmel, heiliger Christ!  
Der Messias für den Greis  
tritt herein auf Sohlen leis;  
Nicht im weihnachtlichen Glanz,  
in der Liebe traute Kranz  
Ungesehn tritt er ihm nah',  
Rührt ihn an und spricht: Bin da!  
(Max Maria von Weber)

## Bochumer Bezirksverein Arbeitskreis: Frauen im Ingenieurberuf

Der Arbeitskreis trifft sich im ersten Quartal 1998 am 21. Januar, 18. März und 17. Juni. um 19:00 Uhr im Kino und Cafe am Bahnhof Langendreer in Bochum. Die Leiterinnen sind M. Grünwald, (Tel. 0231/698492) und S. Ahlers, (Tel. 0231/895214).

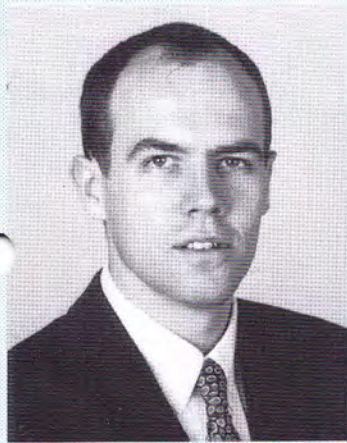
## Teutoburger Bezirksverein Seminare

Die Bezirksgruppe Espelkamp/Minden-Lübbecke bietet regelmäßige Arbeitskreise / Seminare zu folgenden Themen an: Existenzgründung, Automatisierungstechnik, Sicherheitstechnik, Fügetechnik. Außerdem finden jeden dritten Mittwoch im Monat Stammtischrunden statt.

Informationen: Dipl.-Ing. Berthold Schröder, Systemtechnik, Espelkamp, Tel. 0172/5243132.

## Münsterländer Bezirksverein Studenten und Jungingenieure in Münster

Am 15. Juli 1997 traf sich der mit neuem Leben erfüllte Arbeitskreis „Studenten und Jungingenieure“ (AKJS) im Technologiehof Münster zur Programmabsprache für zukünftige Veranstaltungen.



Trotz der Urlaubs- bzw. Semesterferien waren 14 Teilnehmer erschienen. Nach einer Vorstellungsrunde der einzelnen Teilnehmer und Blitzlichtern zu Erwartungen und Interessen lagen die Schwerpunkte Bewerbungstraining, gefolgt von Betriebsbesichtigungen schnell fest. Des weiteren sollen in Zukunft regelmäßig Arbeitskreis-Meetings stattfinden.

Als fester Bestandteil für den Herbst 1997 wurde die Durchführung eines Seminars zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (Bewerbung oder Rhetorik) und eine Betriebsbesichtigung aufgenommen. In einer Abendveranstaltung sollen Kenntnisse zur Gestaltung des Anschreibens und der Gesprächsführung vermittelt werden, beim Thema Rhetorik zum Beispiel Wissen über die Körpersprache (Gestik und Mimik).

Die Mitglieder des Arbeitskreises treffen sich ab sofort regelmäßig jeden 4. Dienstag im Monat um 20 Uhr in der „Leeze“ (Grevenenerstraße in Münster), um gemeinsame Probleme, aktuelle Fragen und Themen zu besprechen. Diese Meetings sind offene Diskussionsrunden, zu der auch weitere Interessenten eingeladen sind.

Erfreulich ist das Engagement an aktiver Unterstützung des Arbeitskreises. Unter anderem übernehmen die wichtige Aufgabe der Betreuung der

aktuellen Aushänge an den Schwarzen Brettern in der FH-Steinfurt Lars Eversmann und in der Uni Münster Frank Vitus Natrup. Im August 1997 wurde den BV Mitgliedern bereits die Möglichkeit geboten, an Betriebsbesichtigungen der Unternehmen Miele / Werk Warendorf und Brillux / Werk Münster im Rahmen einer in Münster stattfindenden Fachtagung teilzunehmen.

An dieser Stelle noch einiges zu meiner Person: als Projekt Ingenieur bin ich seit 1,5 Jahren bei einer Umweltberatungsagentur, hauptsächlich im Bereich Einführung von Umweltmanagementsystemen, aktiv. In Zukunft stehe ich Ihnen als neuer Ansprechpartner und Interessenvertreter zur Verfügung. Also dann, bis dienstags. Volker Oelert, Ihr Obmann des AKJS.

### Persönliches

#### Dipl.-Ing. Siegfried Koch

Am 25. August 1997 verstarb im Alter von nur 61 Jahren unser langjähriges Vorstandsmitglied, Herr Dipl.-Ing. Siegfried Koch. Herr Koch stammt aus Nordhausen/Thüringen, wo er seine Schul- und Lehrzeit verbrachte. Nach dem Maschinenbaustudium war er in der Industrie überwiegend im Vertrieb tätig. Neben seinen beruflichen Aufgaben hat Herr Koch seine ehrenamtliche Aufgaben im Münsterländer Bezirksverein des VDI mit großem Engagement wahrgenommen. Er betreute über lange Jahre die Finanzen des Vereins als Schatzmeister. Durch seinen plötzlichen Tod haben wir nicht nur einen hochgeschätzten Menschen, sondern auch einen treuen und lieben Freund verloren. Wir werden ihn nicht vergessen und ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

Hubertus Kopatschek

VDI Münsterländer BV.

## Emscher-Lippe Bezirksverein Fest der Ingenieure auf Schloß Berge

An einem der renommiertesten Veranstaltungsorte im Ruhrgebiet feierte der Bezirksverein Emscher-Lippe sein traditionelles „Fest der Ingenieure“ am 08.11.1997. Mit rund 160 Gästen war der große Saal auf Schloß Berge in Gelsenkirchen Buer völlig ausgebucht.

Höhepunkt des Abends waren die Darbietungen des Vokal-Quintetts „GIMME FIVE“, das bekannte Musikstücke aus Pop, Jazz und Folk nur mit menschlichen Stimmen in ein grandioses Klangerlebnis verwandelten. Auch die aus Funk und Fernsehen bekannte Entertainerin NINA GERY sorgte mit ihrer Band für einen gelungenen Abend in historischer Umgebung.

Bei der Ehrung von zwei Vorstandsmitgliedern für langjährige, ehrenamtliche Tätigkeit im BV Emscher-Lippe wurden an Dr.-Ing. Helmut Berg, Leiter des Arbeitskreises Kunststofftechnik und Dipl.-Ing. Helmut Pokern, Leiter des Arbeitskreises Technische Gebäudeausrüstung die Ehrenplakette des VDI verliehen. Drei weitere Jubilare wurden für eine 40-jährige Mitgliedschaft geehrt.

## Emscher-Lippe Bezirksverein Prof. Dr.-Ing. Martin Lübbert bei der FH-GE



Die Verbindung des BV Emscher-Lippe zur Abteilung Bocholt der FH Gelsenkirchen wird in Zukunft Prof. Dr.-Ing. Martin Lübbert halten. Er tritt damit die Nachfolge von Prof. Dr.-Ing. Rademacher an, der diese Aufgabe bislang wahrgenommen hatte.

# Termine 3

| Bochumer BV                                              |                                                                                                                                 | Emscher-Lippe BV                                                          |                                                                                                                                                             | Münsterländer BV                                       |                                                                                                   | Teutoburger BV                                                                                                        |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Samstag</b><br><b>07.02.98</b><br><b>10-16 Uhr</b>    | <b>Seminar</b><br><b>Kreativitäts-</b><br><b>techniken</b>                                                                      | <b>Dienstag</b><br><b>16.12.97</b><br><b>14:00 Uhr</b>                    | <b>Exkursion</b><br><b>Besichtigung</b><br><b>der HÜLS AG</b>                                                                                               | <b>Samstag</b><br><b>17.01.98</b><br><b>16:00 Uhr</b>  | <b>Vortrag</b><br><b>EDV im</b><br><b>Krankenhaus</b>                                             | <b>Mittwoch</b><br><b>17.12.97</b><br><b>19:30 Uhr</b>                                                                | <b>VDI-Stamm-</b><br><b>tisch mit</b><br><b>Gästen</b>                          |
| Referent:                                                | Dipl.-Ing.<br>H.-D. Dorny-<br>Wertanalyse-<br>Moderator<br>Herten                                                               | Ort:                                                                      | Informa-<br>tionscenter der<br>HÜLS AG Lipper<br>Weg Marl                                                                                                   | Referent:                                              | Herr K.-P. Fiege                                                                                  | Veranstalt.:                                                                                                          | Bezirksgruppe<br>Espelkamp/<br>Minden-<br>Lübbecke                              |
| Veranstalt.:                                             | AK Technischer<br>Vertrieb                                                                                                      | Anmeldung:                                                                | Dipl.-Ing. Rose<br>02365/41170                                                                                                                              | Veranstalt.:                                           | Bezirksgruppe<br>Rheine                                                                           | Ort:                                                                                                                  | Restaurant<br>Hahnenkamp<br>Alte Reichs-<br>straße 4, Bad<br>Oeynhausen         |
| Ort:                                                     | Bergbaumu-<br>seum Bochum                                                                                                       |                                                                           | Kurzer Einfüh-<br>rungsvortrag,<br>Werksrundfahrt<br>(u.a. Energie-<br>zentrale,<br>Umweltschutz),<br>Abschlußbe-<br>sprechung mit<br>kl. Imbiß.            | Ort:                                                   | Mathias Spital<br>Rheine                                                                          |                                                                                                                       |                                                                                 |
| Anmeldung:                                               | bis 22.1.<br>0234/9706059                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                             | Anmeldung:                                             | E. de Witt<br>Rheine 05971/<br>83979                                                              |                                                                                                                       |                                                                                 |
| Kosten:                                                  | DM 150,-<br>DM 120,-<br>VDI-Mitglieder                                                                                          | Kosten:                                                                   | Eintritt frei                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                 |
| <hr/>                                                    |                                                                                                                                 | <hr/>                                                                     |                                                                                                                                                             | <hr/>                                                  |                                                                                                   | <hr/>                                                                                                                 |                                                                                 |
| <b>Donnerstag</b><br><b>12.02.98</b><br><b>14:00 Uhr</b> | <b>Besichtigung</b><br><b>Industrie-</b><br><b>heizkraftwerk</b><br><b>Hagen-Kabel</b><br><b>der Elektro-</b><br><b>mark AG</b> | <b>Freitag</b><br><b>19.12.97</b><br><b>17:00 Uhr</b><br><b>20:00 Uhr</b> | <b>Besichtigung</b><br><b>Starlight-</b><br><b>Express</b><br><b>Vorstellung</b>                                                                            | <b>Dienstag</b><br><b>20.01.98</b><br><b>17:30 Uhr</b> | <b>Vortrag</b><br><b>Einführung</b><br><b>in die</b><br><b>Bodenkunde</b>                         | <b>Donnerstag</b><br><b>18.12.97</b><br><b>19:30 Uhr</b>                                                              | <b>Vortrag</b><br><b>Reifen- und</b><br><b>Fahrbahn-</b><br><b>geräusche</b>    |
| Abfahrt:                                                 | Parkplatz<br>FH Bochum                                                                                                          | Veranstalt.:                                                              | AK Studenten<br>und Junginge-<br>nieure                                                                                                                     | Referent:                                              | Dipl.-Ing.<br>Gisbert Krebs<br>Ing. Gesellschaft<br>K+D, Lünen                                    | Referent:                                                                                                             | Dr. rer. nat.<br>Frank Gauterin,<br>Continental AG<br>Hannover                  |
| Information:                                             | Prof.<br>H. Osenberg<br>0234/701084                                                                                             | Anmeldung:                                                                | Th. Bernd,<br>0209/396326<br>th.bernd<br>@cww.de                                                                                                            | Veranstalt.:                                           | AK Umwelt-<br>technik                                                                             | Veranstalt.:                                                                                                          | AK Fahrzeug-<br>und Verkehrs-<br>technik (FVT)                                  |
|                                                          |                                                                                                                                 | Kosten:                                                                   | 130,- DM incl.<br>Eintrittskarte<br>Kategorie 2                                                                                                             | Ort:                                                   | FH Steinfurt,<br>Stegerwaldstr.                                                                   | Ort:                                                                                                                  | Fachhochschule<br>Bielefeld<br>Wilhelm-<br>Bertelsmann-<br>Str. 10<br>Bielefeld |
| <hr/>                                                    |                                                                                                                                 | <hr/>                                                                     |                                                                                                                                                             | <hr/>                                                  |                                                                                                   | <hr/>                                                                                                                 |                                                                                 |
| <b>Montag</b><br><b>16.02.98</b><br><b>18:00 Uhr</b>     | <b>Vortrag</b><br><b>Frühe Foto-</b><br><b>grafien der</b><br><b>Technik</b>                                                    |                                                                           | Wie funktioniert<br>das Musical?<br>Woher kommt<br>der Klang? Wie<br>verwandelt sich<br>die Bühne?                                                          | <b>Montag</b><br><b>x.01.1998</b><br><b>18:00 Uhr</b>  | <b>Vortrag</b><br><b>Typische</b><br><b>Fehler beim</b><br><b>Berwerbungs-</b><br><b>gespräch</b> | <b>Achtung – Arbeitskreise!</b>                                                                                       |                                                                                 |
| Referent:                                                | Dr.-Ing.<br>H. Herbst, DASA                                                                                                     |                                                                           | Diese und<br>andere tech-<br>nische Fragen<br>werden bei der<br>Besichtigung<br>beantwortet,<br>daran schließt<br>sich der Besuch<br>der Vorstellung<br>an. | Referent:                                              | Herr Melchior                                                                                     | Sind bei Ihren Veranstaltun-<br>gen auch Gäste willkommen,<br>zum Beispiel Ingenieure aus<br>anderen Bezirksvereinen? |                                                                                 |
| Veranstalt.:                                             | AK Technikge-<br>schichte                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                             | Veranstalt.:                                           | AK Studenten<br>und Junginge-<br>nieure                                                           | Dann sollten Sie in dieser<br>Rubrik regelmäßig Ihre<br>Termine bekanntgeben...                                       |                                                                                 |
| Ort:                                                     | DASA, Friedrich<br>Henkel-Weg<br>1-25, Dortmund<br>Dortfeld                                                                     |                                                                           |                                                                                                                                                             | Ort:                                                   | Technologiehof<br>Münster,<br>Mendelstr. 11<br>Münster                                            | denn dieser Terminkalender<br>wird <b>westfalenweit</b> beachtet!                                                     |                                                                                 |

# Termine 4

| Bochumer BV                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        | Emscher-Lippe BV                  |                                                                                                                   | Münsterländer BV                                                                                |                                                        | Teutoburger BV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Freitag<br>20.02.98<br>17:00 Uhr                                                                                                                                    | Sonderführung<br>„Bei diesem<br>Schein kehret<br>Segen ein“ -<br>Gold, Silber<br>und Kupfer aus<br>dem slowaki-<br>schen<br>Erzgebirge | Mittwoch<br>07.01.98<br>19:30 Uhr | Ingenieur-<br>stammtisch<br>lung und<br>Datensicherheit<br>im Internet,<br>Gefahren,<br>Verfahren und<br>Lösungen | Dienstag<br>17.03.98                                                                            | Jahreshaupt-<br>versammlung                            | Mittwoch<br>14.01.98<br>19:00 Uhr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vortrag<br>Verschlüsse-<br>lung und<br>Datensicherheit<br>im Internet,<br>Gefahren,<br>Verfahren und<br>Lösungen |
| Referent:                                                                                                                                                           | Prof.Dr. Slotta                                                                                                                        | Veranstalt.:                      | Ingenieurkreis<br>Gelsenkirchen                                                                                   | Ort:                                                                                            | Technologiehof<br>Münster,<br>Mendelstr. 11<br>Münster | Referent:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dipl.-Ing. Volker<br>Hennefeld                                                                                   |
| Ort:                                                                                                                                                                | Deutsches<br>Bergbaumu-<br>seum Bochum                                                                                                 | Ort:                              | Haus Poschlad<br>Wilhelminenstr.<br>155<br>Gelsenkirchen                                                          | <b>Frühjahr 98 Vortrag<br/>Berufseinstieg<br/>für Ingenieure</b>                                |                                                        | Veranstalt.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AK EDV                                                                                                           |
| Anmeldung:                                                                                                                                                          | Geschäftsstelle<br>0234/9706059                                                                                                        |                                   |                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                        | Ort:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fachhochschule<br>Bielefeld<br>Wilhelm-<br>Bertelsmann-<br>Str. 10<br>Bielefeld                                  |
| Der Beitrag „Bei diesem<br>Schein kehret Segen ein“ gibt<br>einige Hinweise auf diese<br>Ausstellung, die bis zum<br>29.03.1998 im Bergbaumu-<br>seum zu sehen ist. |                                                                                                                                        | Mittwoch<br>06.02.98              | Besichtigung<br>Museum für<br>Ingenieur-<br>geschichte<br>Oberhausen                                              | Referent:                                                                                       | Herr<br>Brummeloh                                      | Information:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | H. Steffen<br>05731/26224,<br>oder per eMail:                                                                    |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        | Veranstalt.:                      | Ingenieurkreis<br>Gelsenkirchen                                                                                   | Veranstalt.:                                                                                    | AK Studenten<br>und Junginge-<br>nieure                | Horst. Steffen@T-Online.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
| Dienstag<br>03.03.98<br>18:30                                                                                                                                       | Vortrag<br>Telemarketing<br>im Investitions-<br>güterbereich                                                                           | Anmeldung:                        | beim Obmann,<br>Dipl.-Ing. Rust,<br>0209 / 819 519                                                                | Seminar mit<br>dem Arbeitsamt<br>Münster                                                        |                                                        | Kosten:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,00 DM                                                                                                         |
| Referent:                                                                                                                                                           | G.Bauer Merkur<br>Direktwerbe-<br>ges. Einbeck                                                                                         |                                   |                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Studenten<br>haben freien<br>Eintritt.                                                                           |
| Veranstalt.:                                                                                                                                                        | AK Technischer<br>Vertrieb                                                                                                             |                                   |                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gäste sind<br>willkommen!                                                                                        |
| Ort:                                                                                                                                                                | Restaurant zum<br>Volksgarten<br>Volksgartenstr.<br>61, Dortmund,<br>(Lütgendortm.)                                                    | Mittwoch<br>07.01.98<br>19:30 Uhr | Vortrag:<br>Fördersysteme                                                                                         |                                                                                                 |                                                        | <b>Wenn Sie Termine ...</b><br><br>...in dieser Rubrik bekannt-<br>geben möchten, sollten Sie<br>diese möglichst in folgender<br>Reihenfolge zusammenstel-<br>len:<br><br>1. Wochentag und Datum<br>2. Anfangszeit<br>3. Thema<br>4. Referent<br>5. Veranstalter<br>6. Veranstaltungsort<br>7. Anmeldung<br>8. Kosten<br>9. Zusätzliche Informationen<br><br>Damit erleichtern Sie uns die<br>Arbeit sehr! Bitte vergessen<br>Sie auch nicht anzugeben, zu<br>welchem BV die Termine zu-<br>geordnet werden sollen. |                                                                                                                  |
| Samstag<br>07.03.98<br>10-15 Uhr                                                                                                                                    | Seminar<br>MLP-Assess-<br>ment-Center<br>Training                                                                                      | Ort:                              | Haus Poschlad<br>Wilhelminenstr.<br>155<br>Gelsenkirchen                                                          |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Referent:                                                                                                                                                           | MLP, Bochum                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Veranstalt.:                                                                                                                                                        | AK Frauen im<br>Ingenieurberuf                                                                                                         | Freitag<br>13.03.98               | Jahreshaupt-<br>versammlung                                                                                       | <b>Ingenieur forum Westfalen!</b><br><br>Hier finden Ihre Termine<br>westfalenweites Interesse! |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Ort:                                                                                                                                                                | Bochum                                                                                                                                 | Ort:                              | HÜLS AG<br>Marler Vest-<br>halle Paul-<br>Baumann-Str.                                                            |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Anmeldung:                                                                                                                                                          | bis 19.02.98<br>0231/698492<br>0231/895214                                                                                             |                                   |                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |

## Teutoburger Bezirksverein Ein neuer Arbeitskreis wird gegründet

**Situation:** Wenn einer nicht mehr weiter weiß, dann gründ' t er einen Arbeitskreis!

Ältere Ingenieure erlebten die Entwicklung der Organisationsmittel vom Rechenschieber über den Taschenrechner zur EDV, mal glatt, mal holprig, immer aber arbeitsintensiv. Jüngere Ingenieure, häufig ausgestattet mit guten Kenntnissen in Sachen EDV, finden beim Eintritt in das Berufsleben Organisationsformen und -mittel vor, die sie, freundlich formuliert, befremden. Die wichtige Ambivalenz von jung und alt trifft dabei auf wirtschaftliche Rahmenbedingungen, die dem Ringen nach „richtigen“ Lösungen Dramatik geben können.

Die EDV aus dem Blickwinkel möglicher Generationenkonflikte zu betrachten, verkürzt unzulässig. Ihre rasante Entwicklung, ablesbar an Zuwachsraten, Verfallsgeschwindigkeit neuer Produkte und der Inflation an neuen Begriffen verlangt nach Orientierungshilfen.

Diese Hilfe bietet der Teutoburger Bezirksverein seinen Mitgliedern in einem neuen Arbeitskreis EDV an. Er will helfen, Wissen wachsen zu lassen und Erfahrungsaustausch zu erleichtern. Dazu setzte er sich Ziele und richtete eine Plattform ein.

**Ziele:** Die Themenvielfalt verlangt nach Strukturierung. Hierarchisch gesehen besteht Bedarf an Basiswissen, Entscheidewissen und Fachwissen.

1. Basiswissen benötigt der Ingenieur nicht nur für seine originären Aufgaben, dem Schreiben, Rechnen und Zeichnen am PC, sondern beispielsweise auch, um EDV-orientierte betriebliche Organisationsänderungen verstehen und unterstützen zu können. So schufen E. F. Codd, Mengenlehre & Co Möglichkeiten, um das Beziehungsgeflecht beim Wirtschaften datentechnisch zu erfassen.

OLAP für Online Analytical Processing, Data-Warehouse für Integration aller Datenbestände in ein relationales System und MIS für Management-Informationssysteme sind einige Begriffe, die sprachlich diese Entwicklung begleiten. Dieser Entwicklung hat sich der Ingenieur zu stellen. Nebenbei nutzt es nicht nur seiner allgemeinen Bildung, das Internet zu kennen.

2. Entscheidewissen benötigt der Ingenieur bei Investitionen im Hard- und Softwarebereich. Dabei trifft er auf Begriffe, die für schmerzhaft Er-

fahrungen stehen. TCO für „Total Cost of Ownership“ steht beispielsweise für die Erkenntnis, daß die Anschaffungskosten eines PC mit etwa 7000 DM nur einen Bruchteil des Gesamtaufwandes betragen. RDBMS's als Relationale Datenbankmanagementsysteme versus „Quick and Dirty-DB's“ als preiswerte Zugaben zu Officepaketen nennt die Polarität zwischen aufwendigen, aber zuverlässigen und preiswerten, aber weniger genauen Systemen. Das Problem des Entscheiders besteht darin, zu wissen, was ist wie genau und wie genau wann erforderlich, wer kann liefern und was darf es kosten, welcher Mitarbeiter muß wann, wo und wie geschult werden.

3. Fachwissen benötigt der programmierende Ingenieur.

**Plattform:** In den Beispielen zur hierarchischen Strukturierung deuten die fachspezifischen Begriffe die Spannweite des Themas an. Wenn die hierarchische Strukturierung für Ziele stehen mag, so stehen Veranstaltungen wie Vorträge, Seminare, Exkursionen und Pool als Plattform für den Weg, Wissen zu vermitteln, Kontakte zu knüpfen und Erfahrungen auszutauschen.

**Vorträge:** „Am Anfang steht die Datenbank“ als Leitsatz veranlaßte den Arbeitskreis, die Vortragsreihe mit einer Einführung über Datenbanken zu beginnen. Herr Professor Dr. Gerhard Olivier beschrieb aus der Sicht des Wirtschaftsinformatikers Relationale Datenbanksysteme. Im ersten Vortrag nannte er die Grundlagen, im zweiten erläuterte er an dem Beispiel „Verwaltung eines Arbeitskreises“ die Entwicklung einer Datenbank unter Oracle.

Herr Prof. Dr.-Ing. Zenke stellte in einer gut besuchten Veranstaltung Ergebnisse aus Diplomarbeiten über Produktionsplanungssysteme vor.

Nach den Sommerferien wurde die Vortragsreihe mit folgenden Themen zur Hardware fortgesetzt: Netzwerke im PC-Bereich, neueste Entwicklungen bei der in der mittelständischen Wirtschaft weit verbreiteten AS400. Hier gibt es eine gewollte Polarisierung.

**Seminare:** Die Vorträge und Diskussionen ließen Bedarf an einem Seminar über SQL erkennen. Deshalb plant der Arbeitskreis ein solches Seminar. Anmeldungen sind erforderlich.

**Pool:** Viele Ingenieure haben Fragen zu einigen Teilgebieten der EDV, viele sammelten Erfahrungen in anderen Bereichen.

Deshalb wird ein Netzwerk aufgebaut, in das sich jeder wenn er will, einbringen kann. Er nennt seine Fachgebiete, seine Erfahrungen und Fra-

gen und kann sich informell mit Berufskollegen austauschen. Der Anfang ist gemacht.

**Kontaktadresse für Fragen, Anregungen und Anmeldungen:**  
Horst Steffen, Tel: 05731-26224,  
eMail: Horst.Steffen@T-Online.de

## Emscher-Lippe Bezirksverein Seminar: Technische Dokumentation

Über die Anforderungen an gesetzeskonforme Technische Dokumentation informiert ein zweitägiges Intensivseminar, das vom Haus der Technik sowohl in Essen als auch in München angeboten wird.

Seitdem europäische Richtlinien (z.B. Maschinen, Niederspannung, EMV), die CE-Kennzeichnung fordern, ist auch die instruktive Sicherheit von Produkten zu einem strategischen Managementproblem geworden. Spätestens seit Inkrafttreten des neuen Produktsicherheitsgesetzes im August müssen auch Händler und Importeure über die Anforderungen an Benutzerinformationen genauestens informiert sein.

Das Seminar führt die Teilnehmer umfassend durch alle relevanten Aspekte der Technischen Dokumentation, angefangen von der nationalen und europäischen Gesetzgebung bis hin zu konkreten Fragen nach Normen, Ausführungsregeln und geforderten Mindestinhalten. Mit einem umfangreichen Kapitel über die aktuelle Rechtsprechung, Recherchequellen und Abwehrmöglichkeiten erhalten die Teilnehmer das notwendige Rüstzeug, um Anleitungen auf dem europäischen Binnenmarkt rechtssicher beurteilen, beauftragen und ggf. sogar selber erstellen zu können.

Am 08./09.12.97 und 20./21.04.98 findet das Seminar in Essen statt, am 17./18.03.98 in München. Informationen unter Tel. 0201 / 18 03 -1

## VDI-TGA gründet Arbeitsgruppe Elektrotechnik

Die VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (VDI-TGA) hat ihre Kompetenz um den Bereich Elektrotechnik in der TGA erweitert.

# VDI MITGLIEDER werben MITGLIEDER

Als Mitglied kennen Sie die vielfältigen Möglichkeiten zur Weiterbildung, zum Erfahrungsaustausch unter Kollegen und – für Studenten – mit berufserfahrenen Ingenieuren, die der VDI als größte Ingenieurvereinigung Westeuropas seinen 130.000 Mitgliedern bietet. Auch die weiteren Vorteile sind Ihnen bekannt.

- **Abonnement der VDI-nachrichten** (im Mitgliedsbetrag eingeschlossen)
- **Unterrichtung über Veranstaltungen und Technikrends** in den Arbeitsbereichen der VDI Fachgliederung, der Sie zugeordnet sind
- **Information und persönliche Beratung** zu Studium, Weiterbildung, Beruf und Karriere
- **Gebühren-nachlässe** bei VDI-Tagungen und Lehrgängen des VDI-Bildungswerks
- **Preisnachlässe** auf Publikationen des VDI-Verlags, der Reihe VDI-Buch bei Springer und des Springer-VDI-Verlags (Fachzeitschriften)
- **Günstige Versicherungsabschlüsse** über den VDI-Versicherungsdienst.

Daher bitten wir Sie:

**Informieren Sie**

auch Ihre Freunde, Kollegen und Kommilitonen über diese Vorteile

**und gewinnen Sie**

neue Mitglieder für den VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Unser Dankeschön**

ist eine Prämie für jedes geworbene Mitglied

Bitte fordern Sie Aufnahmeunterlagen und Prämienlisten bei uns an:

VDI Bochumer BV, Technologiezentrum an der Ruhr Universität (CHIP GmbH), Universitätsstraße 142, 44799 Bochum, Tel. 0234/970-6059, Fax. 0234/970-6082

VDI BV Emscher-Lippe, z.H. E. Trost, Hüls AG Postfach 1320, 45764 Marl, Tel. 02365/49-5185, Fax. 02365/49-6210

VDI Münsterländer BV, Mendelstraße 11, 48149 Münster, Tel. 0251/ 980-1209, Fax. 0251/980-1077

VDI Teutoburger BV, Krackser Straße 12, 33659 Bielefeld, Tel. 0521/403-356, Fax. 0521/429956

Die VDI-TGA sieht die Schwerpunkte ihrer Tätigkeit auf dem Gebiet der Elektrotechnik, den Starkstromanlagen bis 1000 V, den Fernmelde- und informationstechnischen Anlagen sowie den Förderanlagen. Die jetzigen Aktivitäten auf den Gebieten Gebäudeautomation, Photovoltaik, Sonnenschutz, Vorbeugender Brandschutz und Facility Management werden in die Arbeitsgruppe integriert. Obmann: Prof. Dr.-Ing. J. Tenhumberg FH Trier, Stellvertreter Hans R. Kranz, Leiter der Öffentlichkeitsarbeit der Siemens AG, Bereich Anlagentechnik/Gebäudeautomation. Informationen: VDI-TGA, Postfach 101139, 40002 Düsseldorf, Telefon: 0211/6214-251

## Emscher-Lippe Bezirksverein Seminar: Rhetorik- Intensivtraining

Vom spontanen und kreativen Reden und Argumentieren in allen Lebenslagen träumen fast alle Menschen. Denn häufig fallen einem die besten Antworten und die schlagfer-

tigsten Entgegnungen erst ein, wenn die Situation vorbei ist. In diesem Seminar sollen Sie in einer kleinen Gruppe Ihr sprachliches und sprecherisches Repertoire erweitern und spielerisch neue Ausdrucksmöglichkeiten kennenlernen. Referentin ist Frau C. Köhler aus Münster. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Samstag, 31.01.98, 9.00 - 17.00 Uhr Teilnahmegebühr: 150 DM für VDI-, 180 DM für Nichtmitglieder. Informationen und Anmeldung bei: Th. Berndt, 0209/ 396326, th.berndt@cww.de

### Messefahrt

#### CeBit 1998

Busfahrt zum Messegelände nach Hannover. Das Eintrittsgeld für die Messe muß vom Teilnehmer selbst getragen werden. Samstag, 21.03.1998, 6.00 - 20.00 Uhr. Die Kautions von 30 DM wird im Bus zurückgezahlt. Emscher-Lippe Bezirksverein, Anmeldung bei: Th. Berndt, 0209 / 39 63 26, th.berndt@cww.de

## Emscher-Lippe Bezirksverein Seminar: So bewerbe ich mich richtig

In diesem Seminar sollen Kenntnisse zur korrekten Erstellung der Bewerbungsunterlagen vermittelt werden. Im 1. Termin wird die Initiativbewerbung bzw. der Weg von der Stellenaussage zur aussagekräftigen Bewerbung besprochen. Inhalt des 2. Termins ist das Vorstellungsgespräch. Mit Hilfe von Videoaufzeichnungen können die Teilnehmer selbst ein Bild von ihrem Vorstellungsgespräch bekommen. Referent ist Herr Th. Augusti aus Duisburg.

Termine: Samstag, 07. 02.1998 und 14.02.1998 von 9.00 - 17.00 Uhr. Teilnahmegebühr: 150 DM für VDI-Mitglieder, 190 DM für Nichtmitglieder, Studenten und Jungingenieure, die beim Leiter des Arbeitskreises Studenten und Jungingenieure, Thorsten Berndt, ihren VDI-Aufnahmeantrag abgeben, können kostenlos an dem Seminar teilnehmen. Anmeldung und Information bei: Thorsten Berndt, Tel. 0209 /396326, th.berndt@cww.de

# Ein fast vergessener Ingenieur

VDI-Obleute Technikgeschichte veranstalteten ein Festkolloquium für den Ingenieur und Dichter Max Maria von Weber

(bo) Bereits im Jahre 1995 organisierte die Deutsche Arbeitsschutzausschuss (DASA) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Dortmund das VDI Obleutetreffen „Technikgeschichte“. Zwei wichtige Gründe veranlassten die Organisatoren, das Obleute-Treffen 1997 auch wieder in Dortmund zu veranstalten. Zum einen wurde die DASA 1996 mit dem Micheletti-Preis für das modernste Technik-Museum in Europa ausgezeichnet und zweitens bereitete der gemeinsame Arbeitskreis „Technikgeschichte“ des Bochumer und Westfälischen Bezirksvereins ein Festkolloquium aus Anlaß des 175. Geburtstages des Ingenieurs und Dichters Max Maria von Weber (1822-1881) vor.

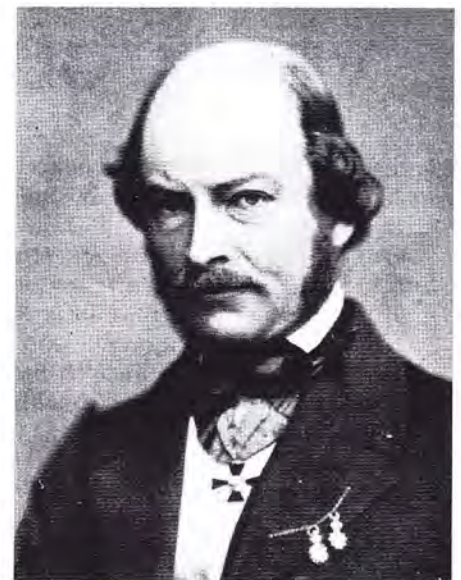
Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei noch eine kurz Bemerkung zur DASA gestattet. Die Auszeichnung „EUROPEAN MUSEUM OF THE YEAR AWARD“ honoriert das besondere Konzept der DASA. Gegenüber technischen Museen, die eine eindeutige kulturfördernde Bildungsfunktion besitzen und technisches Kulturgut sammeln und bewahren, verfolgt die DASA das Ziel, Sicherheitsbewußtsein durch „Arbeitsschutz zum Anfassen“ herauszubilden. Durch didaktische Gestaltungsmaßnahmen und das Nutzen technischen Kulturgutes in Gegenüberstellung zu neuester Sicherheitstechnik wird Arbeitsschutz erlebbar. Auch werden kultur- und technikhistorische Wurzeln des für den gegenwärtigen Stand der Sicherheitstechnik so wichtigen Überganges von der Empirie zur Ingenieurwissenschaft begreiflich.

Das Programm des Festkolloquiums war ganz bewußt facettenreich und gleichermaßen auf das vielfältige Lebenswerk des zu unrecht fast vergessenen großen Ingenieurs, Dichters und Sohnes Carl Maria von Webers, Dr.h.c. Max Maria von Weber und auf weitere Lebensbilder bedeutender Ingenieure seiner Zeit ausgerichtet. Aus Bochum und München waren die Lehrstuhlinhaber „Technikgeschichte“ Prof. Dr. W. Weber und Prof. Dr. U. Wengenroth angereist. Der Nestor der Technikgeschichte im VDI, Prof. Dr. K. Mauel, der Direktor des Verkehrsmuseums Dresden, Dr. D. Conrad und der Direktor des Eisenbahnmuseums Bochum-Dahlhausen, Hr. Vogelsang waren anwesend. Ganz besonders erfreulich war die Teilnahme zahlreicher

Studenten der ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen. Als eindeutige Bereicherung der Programmqualität konnte Frau Dr.phil. Christiane Tordowski, Gelsenkirchen, als Referentin gewonnen werden, die ihre kurz vor dem vorgelegte Dissertationsschrift mit dem rhetorisch brillanten Vortrag „Unsere Geister kommen nicht aus der Welt, die war, sondern aus der, die sein wird; technikutopische Gedanken von Thomas Morus bis Max Maria von Weber und Max Eyth“ vorstellte. Professor Dr.-Ing. Kurt Mauel brachte in seiner bekannt souveränen Vortragsweise den 150. Geburtstag Carl von Bachs (1847 - 1931) in Erinnerung und der Verfasser dieses Beitrages leitete das Kolloquium mit dem Vortrag „Max Maria von Weber (1822-1881), ein Lebensbild“ ein. Das Programm wurde mit dem Beitrag des Verfassers „Aspekte der Verkehrssicherheit und frühen Humanisierung der Arbeit bei Max Maria von Weber“ abgeschlossen.

## Ein Dichter und Ingenieur

Die erstaunliche Anzahl bedeutender ingenieurwissenschaftlicher wie kultur- und literaturgeschichtlicher Leistungen Max Maria von Webers sind den heutigen Ingenieuren weitgehend unbekannt. Sie müßten gerade dem diesen Berufsstand repräsentierenden VDI Anlaß geben, dem Vermächtnis dieser herausragenden und vielseitigen Persönlichkeit weitaus mehr Aufmerksamkeit und Achtung entgegenzubringen. Neben seinen lesenswerten technischen und technikhistorischen Novellen, seinen international hoch geachteten Schriften zur Verbes-



Max Maria von Weber

Foto: Familienbesitz

serung der Sicherheitstechnik des Eisenbahnverkehrs ragen solche Ingenieurleistungen heraus wie:

- ◆ Konstruktion der ersten Schienenbiegemaschine, 1848
- ◆ Konstruktion und Bauleitung der ersten deutschen Stahlgitterbrücke in Olbernhau/Erzgeb. über die Flöha, 1850/51
- ◆ Mitwirkung an den ersten gesamtdeutschen „Technischen Vereinbarungen“ zwischen den unterschiedlichen deutschen Eisenbahnverwaltungen, um 1850
- ◆ Konstruktion und innovativer Einsatz des ersten Fahrteneschreibers in der Verkehrsgeschichte, 1862
- ◆ Vereinheitlichung des Signal- und Telegraphenwesens
- ◆ Konstruktion einer Bahnschranke

Max Maria v. Webers Werk „Die Technik des Eisenbahnbetriebes in Bezug auf die Sicherheit desselben“ dürfte für die Nachwelt die früheste und bedeutendste Quelle für die Geschichte der Verkehrssicherheitstechnik darstellen. In der im Juli 1854 verfassten Vorrede zu diesem wichtigen Werk stellte er für seine Zeitgenossen das dabei genutzte statistische Zahlenmaterial und dessen angemessene Auswertung mit der schon resignierenden Bemerkung zu Verfügung.

„... Einen Versuch, um zu zeigen, wie ungefähr eine derartige Behandlung der Statistik begonnen und benutzt

werden könnte, legt der Verfasser in den nachfolgenden Blättern dem Publikum vor. Um nicht in das Planlose geführt zu werden, hat er die Eisenbahntechnik nur in einer Beziehung, in der auf Sicherheit des Betriebes, betrachtet und doch ist es ein Versuch, mit allen Mängeln und Fehlern eines solchen, geblieben. Die, für seine Zwecke, ungemein unvollkommene Statistik hat ihn sehr häufig im Stiche gelassen, er hat an Krücken gehen müssen, wo spätere, glücklichere Bearbeiter, denen vielleicht einige wenige gut konstruierte Tabellen mehr zu Gebote stehen, laufen oder fliegen werden."

Nach dem Erfahrungsaustausch am Abend bei dem auch manch herbe Kritik zum Stellenwert der Kulturgeschichte der Technik sowohl in der berufspolitischen Arbeit des VDI als auch in der Vereinszeitschrift artikuliert wurde, stand der darauffolgende Tag ganz im Zeichen der DASA.

Dr.-Ing. H. Herbst, DASA, Dortmund, AK Technikgeschichte Bochumer BV

## Emscher-Lippe Bezirksverein Hannover Messe mit VDI-Kongreß „Chancen im Ingenieurberuf 1998“

Im Rahmen der HANNOVER MESSE veranstaltet der Bereich Studenten und Jungingenieure im VDI in Kooperation mit der Deutschen Messe AG den 10. VDI-Kongreß „Chancen im Ingenieurberuf 1998“. Zu diesem Event werden über 1200 Absolventen und Studenten der Ingenieurwissenschaften zusammenkommen, um sich über ihre Chancen und Möglichkeiten für den Berufseinstieg zu informieren.

Personalreferenten und Vertreter aus ca. 30 Unternehmen präsentieren sich in Fachvorträgen und in Kompaktworkshops. Sie geben detaillierte Informationen aus 1. Hand über berufliche Einstiegsmöglichkeiten und Einstellungsvoraussetzungen in den je-

weiligen Unternehmen. Nachwuchskräfte werden in Zukunft gerade in den technischen Berufen ein deutliches Plus an persönlichen Qualifikationen wie z.B. Fähigkeiten in Führung und Management sowie Entscheidungsfreude mitbringen müssen. Dieser Trend führte beim diesjährigen VDI-Kongreß zu dem Motto: "Act ... don't react! Zukunft kompetent verantworten"

Der Emscher-Lippe BV organisiert eine Busfahrt zum Messegelände nach Hannover. Teilnehmer des Kongresses erhalten neben der Karte für den Kongreß natürlich auch eine Tageskarte für die Hannover Messe (beides kostenfrei). Die Anmeldung zum Kongreß muß bis zum 31.12.1997 erfolgen, da die Zahl der Kongreßplätze begrenzt ist!

Termin: Samstag, 25. April 1998, 6.00 - 21.00 Uhr. Die Kautions von 30 DM wird im Bus zurückgezahlt. Anmeldung und Information bei Thorsten Berndt, 0209 / 39 63 26, oder per E-Mail: th.berndt@cww.de

seit 1934

**VDI**  
VEREIN DEUTSCHER  
INGENIEURE

**Stahlbau**  
Stahlschornsteinbau GmbH  
Marbecker Straße 74  
46325 Borken-Marbeck

Telefon: (0 28 61) 9 45-0  
Telefax: (0 28 61) 13 89  
E-Mail: NiessingGmbH@t-online.de

Patentierter Neuentwurf!

**ALFA - die neue Schalldämpfer-Generation**

- Faserfreier Rohrschalldämpfer insbes. bei tiefen Frequenzen
- druckverlustfrei!

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Stuttgart entwickelt Einsatzgebiet: z. B. BHKW, Motoren, Dampferzeuger

Leistungsbereich:

- Stahlschornsteinbau, freistehende Stahlschornsteine nach DIN 4133
- Edelstahlkamine, Lüftertürme
- Anlagenbau und Schallschutztechnologie für Abgas- und Abluftanlagen
- Statik, Konstruktion, Fertigung und Montage aus einer Hand

Referenzen:

- über 2000 Stahlschornsteine und Abluftanlagen europaweit für Industrie-, Gewerbe-, Verwaltungs- und Wohnbauten
- Planungsmappe und Auszug aus Referenzliste auf Anfrage

# Ärger...

...mit der  
**Unteren Wasserbehörde,**  
weil Sie

## Produktionsabwässer

haben, die nicht einleitfähig sind ?

## Rufen Sie uns an !

Denn Abwässer lassen sich aufbereiten.  
Und das rechnet sich je nach Abwasserbelastung  
und -menge oft schon innerhalb eines Jahres.

WASSER- UND UMWELTECHNIK

Dieselstraße 4 · 48161 Borken

Telefon: 0 25 86 / 80 12 · Telefax: 0 25 86 / 80 14

# Das Fräulein vom Amt

## Die Anfänge der Telekommunikation

**(bo)** Wer ist der Erfinder des Telefons? Der Erfolg, als Erster einen „Apparat zur Reproduktion von Tönen aller Art“ konstruiert zu haben, gebührt Johann Philipp Reis. Aber wie bei vielen Erfindungen blieb auch ihm zu Lebzeiten die Anerkennung verwehrt. Den Erfolg heimste der Amerikaner Bell ein. Andreas Hülsmann hat die ersten Anfänge des Telefonierens einmal zusammengefaßt.

Johann Philipp Reis, Lehrer am Knabenpensionat Institut Garnier in Friedrichsdorf im Taunus, war ein hochbegabter Autodidakt, der fast allein und ohne wissenschaftliche Führung arbeitete. Ihm kam der Gedanke, elektrische Kräfte könnten ohne feste Leiter durch den Raum fortgepflanzt werden, so wie das Licht sich ausbreitet. Doch sein Artikel über „strahlende Elektrizität“ wurde vom einflußreichen Professor Poggendorf zurückgewiesen. Die Zurückweisung seiner Arbeit traf Reis schwer. Aber er gab nicht auf!

Am 26. Oktober 1861 fand die erste öffentliche Vorführung vor dem Physikalischen Verein in Frankfurt am Main statt, dem bedeutende Wissenschaftler angehörten. Über eine Entfernung von etwa 100 Metern wurden die Klänge eines Waldhorns und menschlicher Gesang übertragen. Das Auditorium war begeistert! Zur praktischen Verwendung des Telefons dürfte vielleicht noch sehr viel zu tun übrig bleiben, bemerkte Reis.

### „Elektrische Übertragung von Sprache ist ein Mythos“

1862 schickte Reis eine Abhandlung über das Telefon an Professor Poggendorf. Wieder erhielt er eine Ablehnung, die elektrische Übertragung der Sprache sei ein Mythos, nichts weiter als eine Fabel. Er fühlte sich diskriminiert; um so intensiver bemühte er sich, sein Telefon konstruktiv zu verbessern. 1864 führte Reis seine Erfindung bei der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Gießen den bedeutendsten deutschen Wissenschaftlern vor, u.a. auch Poggendorf, der nun Interesse zeigte! Jetzt aber lehnte Reis ab! Die Jahre vergingen, aber niemand griff Reis unter die Arme. Kein Förderer erkannte das Potential. So wurde es still um Philipp Reis, der, zunehmend verbittert, um 1873 an Tbc erkrankte. Am 14. Januar 1874, ein Jahr vor seinem Tode, äußerte er: „Ich habe der Welt eine

große Erfindung geschenkt, aber ich weiß, daß auch dies zu einem guten Ende kommen wird.“

Reis' prophetische Worte sollten sich bald erfüllen. Am 14. Februar 1876 registrierte das amerikanische Patentamt gleich zwei Eingaben für das Telefon. Bell erhielt schon am 7. Mai 1876 ein US-Patent, das zur Basis eines beispiellosen weltweiten Erfolgs wurde. Im Gegensatz zu Reis hatte Bell das Glück, in den Vätern seiner tauben Schülerinnen finanzkräftige Geldgeber gefunden zu haben. Als er am 10. März 1876 beim Experimentieren einen Behälter mit Säure umstieß, rief er

### In aller Kürze ...

Die Entwicklung der Telekommunikation hat in den letzten Jahren eine stürmische Entwicklung durchgemacht. Der Arbeitskreis Telekommunikation des Bochumer Bezirksvereins hat sich das Ziel gesetzt, einen Informationsaustausch zwischen Anbietern, Nutzern und Interessierten zu realisieren und neue Technologien und deren Anwendungen in allen Bereichen der Telekommunikation vorzustellen. Wie schwer es jedoch vor mehr als hundert Jahren war, mit der Erfindung des Telefons ernst genommen zu werden, beschreibt Andreas Hülsmann anschaulich in seinem Beitrag. Heute sind immer schneller, flexiblere und sicherer Verbindungen gefragt. Die fast grenzenlosen Möglichkeiten, die heute durch die Satellitentechnik offenstehen, erörterte Herr Willmann, Leiter des Vertriebs des Spaceline Communication Services im Arbeitskreis. Einige der von ihm diskutierten Aspekte sind in dem anschließenden Beitrag festgehalten.

seinen Assistenten Watson zu Hilfe: „Mr. Watson come here, I want to see you.“ Dieser Satz ging als erster Satz am Telefon in die Geschichte ein.

Am 9. Juli 1877 gründeten Bell und seine Geldgeber die Bell Telephone Company. Sie war das Fundament, auf dem später die größte Telefongesellschaft der Welt, die American Telephone & Telegraph Company (AT&T) entstand.

Die Initiative zur Erprobung und raschen Einführung des Telefons in Deutschland ging von Heinrich Stephan aus. Der rührige Generalpostmeister hatte vermutlich im Oktober 1877 aus der Fachzeitschrift „Scientific American“ von Bells Erfindung erfahren. Am 26. Oktober 1877 fand in Berlin das erste Ortsgespräch über eine Entfernung von rund 2 km statt.

### Hamburg war weltgrößtes Handvermittlungsamt

Im Januar 1881 nahm man in Berlin einen Versuchsbetrieb mit 8 Teilnehmern auf. Kurze Zeit später wurde das erste Fernsprecbuch in Deutschland herausgegeben, die Berliner nannten es spöttisch „das Buch der 99 Narren“.

Ende 1883 gab es im Deutschen Reich bereits 35 Vermittlungsstellen. Wenn ein Teilnehmer die Vermittlungsstelle anrief, so bekam er als erstes zu hören: „Hier Amt, was beliebt?“ Der Anrufer mußte dann sagen: „Wünsche mit Nummer... zu sprechen.“ War der verlangte Teilnehmer frei, sprach das Amt: „Bitte rufen.“ Falls nicht, kam die militärisch knappe Auskunft: „Schon besetzt, werde melden, wenn frei“, was der Teilnehmer seinerseits mit: „Verstanden“ zu quittieren hatte.

Mit 44.000 Anschlüssen gab es in Hamburg 1913 für einige Zeit das größte Handvermittlungsamt der Welt. Es war ein letzter Höhepunkt in der Geschichte des handvermittelten Ortsnetzes, denn seit fünf Jahren stand schon die Technik zur Ablösung des „Frolleins vom Amt“ bereit: der Selbstwählbetrieb.

Wie so oft, gingen auch bei der Entwicklung der Wählvermittlungstechnik die Impulse vom Land der unbegrenzten Möglichkeiten aus. Der Bestattungsunternehmer Almon Strowger in Kansas City meldete am 12. März 1889 einen Hebdrehwähler zum Patent an, der zum Ausgangspunkt des automatisierten Vermittlungsbetriebes wurde. Nach einer bekannten Erfinderanekdote soll sich Strowger maßlos über mißgünstige oder sogar korrupte Vermittlungskräfte geärgert



Mit diesem Gerät telefonierte man um die Jahrhundertwende

Foto: Hülsmann

haben, die potentielle Kunden absichtlich mit der Konkurrenz verbanden. Am 21. Mai 1900 nahm die Reichstelegraphenverwaltung in Berlin ihre Versuchsanlage in Betrieb. Als letzte Ortsver-

mittlungsstelle mit Handbetrieb in der Bundesrepublik nahm Uetze am 29. April 1966 Abschied vom „Fräulein vom Amt“. Autor: A. Hülsmann, AK Telekommunikation, Bochum

## Übertragungsmöglichkeiten via Satellit

### Kommunikation ohne Grenzen

(bo) Der effiziente und zuverlässige sowie der schnelle Austausch von Informationen beeinflusst zunehmend die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie, Handel und Dienstleistungsunternehmen. Zur Optimierung der Kommunikation eröffnen Satellitenverbindungen interessante Möglichkeiten.

Unzureichende terrestrische Infrastrukturen wie zum Beispiel in Osteuropa, Datenübertragungen über Landesgrenzen hinweg oder besondere Anforderungen wie Flexibilität und Schnelligkeit stellen sinnvolle und zugleich kostengünstige Einsatzmöglichkeiten der Satellitentechnologie dar.

Die Vorteile der Satellitenkommunikation als Alternative zu terrestrischen Netzen sind unbestritten. Sie liegen in der größeren Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Datensicherheit. So belaufen sich die Einsparungen unter anderem aufgrund der entfernungsunabhängigen Kosten innerhalb der jeweiligen Satelliten-Ausleuchtzone auf 10 bis 30 %. Durch eingebaute Redundanzen und Sicherheitskonzepte sowohl des Satelliten als auch der Bodeninfrastruktur wird eine Verfügbarkeit von über 99,5 % erreicht.

1992 wurde die Spaceline Communication Services GmbH gegründet, ein Unternehmen, an dem weltweit renommierte Konzerne beteiligt sind (Thyssen Telecom AG 60 %, ITOCHU

Corp. 33 %, EDS 7 %). Spaceline bietet seinen Kunden je nach Einsatz die anwendungsspezifisch optimalen Übertragungsverfahren und -geschwindigkeiten. Dies gilt für sternförmige Kommunikationsstrukturen zwischen einer Unternehmenszentrale und zahlreichen Außenstellen ebenso wie für die Verbindung zwischen zwei Standorten. Über die Satellitenverbindung können dabei Telefon- und Faxverkehr, Videokonferenzen sowie Daten übertragen werden.

Unter Verwendung der gängigen Kommunikationsprotokolle, wie zum Beispiel Frame Relay, ist die Kopplung von lokalen Netzwerken an verschiedenen Standorten und eine Integration von Satellitenverbindungen mit terrestrischen Weitverkehrsverbin-

dungen möglich. Durch die Anbindung des bestehenden Thyssen Telecom-Portfolios werden Synergieeffekte erzielt: In Gemeinschaftsprojekten realisiert Spaceline zusammen mit IS Internet Services, einer der größten Internet Service-Provider Deutschlands, Satellitendirektverbindungen für Online-Anwendungen u. a. nach Rumänien und in die Ukraine.

Ein weiteres Glied in der Kommunikationskette ist der Düsseldorfer Sprachdienst-Experte Plusnet. Er öffnet den terrestrischen Zugang zum deutschen Telefonnetz zu den günstigen Tarifen. Internationale Anrufer kommunizieren somit aus der Ferne zum Ortstarif. Autor: ThyssenTelecom AG, Düsseldorf, Internetadresse: <http://www.thyssen-telecom.de>

## NEUE NUMMER NEUES BUCH



Man wird nicht viermal in Folge  
„Unternehmen des Jahres“, weil  
man einen hervorragenden Ruf genießt.  
Sondern weil man seinen Kunden  
jeden Tag aufs neue beweist, warum.

Wir sind das führende unabhängige Finanzdienstleistungsunternehmen für Akademiker, das seine Kunden in allen Versicherungs- und Geldangelegenheiten kompetent berät. Unsere Berater bedienen sich der besten Produkte, die der Markt zu bieten hat und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen und intelligente Konzepte, die Ihnen Sicherheit geben und Erfolg bringen. Mit dem MLP-Berufstarter-Service unterstützen wir Sie beim Berufseinstieg: Von der Stellensuche bis zum Assessmentcenter-Training. Informieren Sie sich in unserer Geschäftsstelle.



MLP Finanzdienstleistungen AG • Geschäftsstelle Münster II • Scharnhorststr. 46 • 48151 Münster • Tel.: (0251) 53005-0  
Internet: <http://www.mlp.de/Münster-II>

## Entspricht Ihre Technische Dokumentation den gesetzlichen Anforderungen...

...zum Beispiel  
den EG-Richtlinien,  
dem Gerätesicherheitsgesetz,  
oder den harmonisierten Normen?

### Hier können wir helfen, ...

...zum Beispiel mit  
Intensivseminaren  
Inhouse-Schulungen  
Sachverständigengutachten  
Musteranleitungen  
oder Beratungen.

### Godehard Pötter - Text & Grafik

Ortlohrstr. 121 - 45663 Recklinghausen  
Telefon: 02361 / 98 87 -0, Fax: -10  
Info-Faxabruf: 040 / 535 673 59

## Keine Chance für Weinfälscher

(aja) Weinfälschern wird in Zukunft das Handwerk schwer gemacht. Ein spezielles physikalisches Analyseverfahren, von Wissenschaftlern des Forschungszentrums Jülich entwickelt, kann Herkunft und Reinheit des Weines zweifelsfrei nachweisen. Die neue Methode wurde kürzlich von der Europäischen Union anerkannt und wird nun auch bei Gerichtsverfahren dem Wein die Wahrheit entlocken.

Bei gepanschem Wein geht es nicht nur um den verwässerten Geschmack, es geht auch um den Betrug am Kunden, um Etikettenschwindel und somit auch um viel Geld. Deshalb versuchen Behörden, Weinhandler und weinverarbeitende Betriebe, Betrügern auf die Schliche zu kommen.

In einem Gerichtsstreit zwischen einem deutschen Sekthersteller und einem italienischen Weinlieferanten ging es kürzlich um 10 Hektoliter Rotwein mit einem Lieferwert von fast 30.000 DM. Der deutsche Betrieb äußerte den Verdacht, daß der Wein mit Wasser gestreckt sei und verweigerte die Zahlung. Der italienische Lieferant verklagte das deutsche Unternehmen und drängte auf Bezahlung der offenen Rechnung. Mit Hilfe eines Jülicher Verfahrens - der Sauerstoff-Isotopenanalyse - wurde bewiesen, daß der Wein tatsächlich mit neun Prozent Wasser gestreckt war. Es konnte sogar nachgewiesen werden, daß es sich um Wasser aus dem italienischen Herkunftsort handelte - und nicht um Wasser aus deutschen Wasserröhren. Der gepanschte Wein war entlarvt und wurde per Gerichtsbeschluss nach Italien zurückgeschickt.

Dr. Hilmar Förstel, Biologe am Institut für Radioagronomie, arbeitet seit 15 Jahren mit Hilfe einer spezi-

ellen physikalischen Analyse-methode an der Reinheitskontrolle von Weinen. Er nutzt bei diesem Verfahren die Tatsache, daß es drei ihrem Atomgewicht nach unterschiedliche Sauerstoffvarianten gibt: die Isotope 16, 17 und 18. Je nach Herkunft der Probe sind diese Isotope in einem anderen Mischungsverhältnis im Wasser enthalten.

Die Weinpflanze zieht das Wasser aus dem Boden, pumpt es in die Früchte und Blätter, wo ein Teil des Wassers verdunstet. In den Trauben reichert sich Wasser mit erhöhten Anteilen an schwerem Sauerstoff 18 an. Im Wein bleibt dieses „Isotopenmuster“ erhalten. Quell- oder Leitungswasser hat ein „leichteres“ Isotopenmuster. Wird nun Leitungswasser dem Wein zugesetzt, ändert sich das Isotopenmuster entsprechend:

Die Anreicherung wird verdünnt. Wichtig für die Analyse-methode ist auch die Tatsache, daß jedes Anbaugebiet und jeder Jahrgang sein ganz charakteristisches Isotopenmuster besitzt. Durch den Vergleich mit lokalen Wasserproben und unverfälschtem Most kann Dr. Förstel nachweisen, woher der zu prüfende Wein stammt und ob ihm Wasser hinzugefügt wurde.

Seit Mai diesen Jahres ist die „Sauerstoff-16/18 Methode“ nun in Brüssel anerkannt und wird als Beweismittel in Rechtsverfahren zugelassen.

Erfolg durch  
zielgruppenorientiertes  
Marketing im

## Internet

- Seminare
- Beratung
- Konzeption
- Gestaltung
- Pflege

Fordern Sie unser  
kostenloses Informations-  
Material an!

**TSE TeleService GmbH**

Hovestraße 14  
48351 Everswinkel

Telefon: 02582-66180  
e-mail: tse@tse-online.de

### „Vater spinnt“

Den mühsamen Weg des Erfinders des Rotor-Spinnverfahrens, der bei der Umsetzung seiner Ideen auf erhebliche Schwierigkeiten stößt, hat Waltraud Holtz-Honig anschaulich beschrieben.

Während seiner Volontärzeit in einer Textilfabrik wird in Julius Meimberg das Interesse am Spinnprozeß geweckt. Viel zu oft wird, seiner Meinung nach, der Prozeß von der Wolle zum Faden unterbrochen. Meimberg beginnt zu tüfteln. Er baut einen Apparat, in dem die Fasern mit einer Nadelwalze ausgekämmt und anschließend durch Drehung und Verzwirnung zu einem kontinuierlichen Faden versponnen werden. Dies war die Grundlage für das Open-End-Spinnverfahren, das heute weltweit angewendet wird. Die Erfindung war eine Sensation auf der Textilmaschinen-Ausstellung 1955 in Brüs-

sel. Aber der Ausführung der Idee standen viele Hemmnisse im Wege. Waltraud Holtz-Honig hat hier eine Biographie mit einem Kapitel Technikgeschichte kombiniert. Das Buch ist auch für Nichtfachleute verständlich und interessant geschrieben. Die Leser, die sich mehr für die Technik interessieren, können sich mit Hilfe von Skizzen, Fotos, Patentschriften und einem guten Glossar mit der Technik auseinandersetzen.

*Waltraud Holtz-Honig: Vater spinnt - Der Weg zum Endlos-Garn, Eine Erfindergeschichte, 1997, 217 Seiten, 29,90 DM Wirtschafts-ver. Langen Müller/Herbig*

### „Die Anleitung zur Anleitung“

In dem umfassenden Leitfaden für Autoren und Redakteure von Bedienungsanleitungen, Gebrauchsanweisungen und Handbüchern steht vor allem der Praxisbezug im Vordergrund. Schritt für Schritt führt das Buch die Gestaltung einer Anleitung vor. Hierbei sind es vor allem die Begründungen, die Rat-

**Vermietung / Verpachtung**

**Freistehende Laboreinheit in Warendorf !**

Auf ca. 200 m<sup>2</sup> erwartet Sie das perfekt ausgestattete Labor. Ausreichend PKW Stellplätze, Anmietung kann kurzfristig erfolgen! Es ist auch ein Kurzzeit-Mietvertrag mit jährlicher Verlängerung möglich. Ihr Ansprechpartner ist: Thomas Holstiege

**Homann Immobilien-RDM - Servatiplatz 7**  
Tel. 0251/41848-45

schläge und Empfehlungen nachvollziehbar belegen. So werden zum Beispiel rechtliche Zusammenhänge an konkreten Urteilen des BGH erläutert und Anforderungen aus EN- und DIN-Normen begründet.

Weite Teile des Leitfadens sind der Umsetzung in die Praxis gewidmet. Welche Kriterien sind bei Auswahl und Erstellung der richtigen Grafiken zu beachten? Wie kann man unverständliche Satzkonstruktionen durch bloße Umstellung verbessern? Welche Regeln gilt es vor allem beim Satz und Layout zu beachten...?

Mit vielen Beispielen, Tabellen, Bildern und Kontaktadressen bietet das Buch jedem Praktiker das notwendige Know-how zur gut verständlichen Anleitungen. Es ermöglicht, technische Dokumentation fundiert zu beauftragen und zu kontro-

lieren. Eine umfangreiche Kontakt- und Adressensammlung rundet das Werk ab, so daß es zur unverzichtbaren Nachschlageunterlage für technische Autoren wird.

*Godehard Pötter: Die Anleitung zur Anleitung Leitfaden zur Erstellung technischer Dokumentation 1994, 260 Seiten, 59 DM, Vogel Buchverlag, Würzburg*

### „Effektives Umweltmanagement“

Die Ergebnisse des Projektes VDI-OIKOS sind in dem Ordner „Effektives Umweltmanagement - Arbeitsprogramm für den betrieblichen Entwicklungsprozeß“ zusammengefaßt. V. M. Brennecke, et al. 575 Seiten, 168 DM, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg

# Y E E E E H H A !

**Der Jeep CHEROKEE MOUNTY 2.5 TD.**

Unser Endpreis:

**DM 49.900,—**

**Jeep**  
DAS ORIGINAL



- Zentralverriegelung
- Elektrische Fensterheber
- 3 große 115-Arbeits
- Antiblockiersystem
- Wegschlupf

Maßgeschneidert: die attraktiven Angebote von CID KREDITBANK GMBH, CID LEASING GMBH und CID VERSICHERUNGSDIENST GMBH.

182 Probefahrt, Beratung und Verkauf - nur während der gesetzlichen Öffnungszeiten - bei Ihrem Chrysler/Jeep Vertragspartner, kompetent in Beratung und qualifiziert im Service:

**ANTON SCHULTZ & CO**

Weseler Straße 603 • 48163 Münster • (0251) 749700



links:  
Handstein  
Neusohl/Slowakei 1763

unten rechts:  
Herrengrunder Henkel-  
schale 17. Jahrhundert

Fotos: Deutsches  
Bergbaumuseum

## Bei diesem Schein kehret Segen ein

### Schätze aus dem slowakischen Erzgebirge im Deutschen Bergbau-Museum in Bochum

(bo) Der Reichtum an Gold, Silber und Kupfer hat die slowakischen Bergstädte Kremnica (Kremnitz), Banská Stiaavnica (Schemnitz) und Banská Bystrica berühmt gemacht. Seit dem Mittelalter bezogen die ungarischen und habsburgischen Herrscher einen Großteil ihrer wirtschaftlichen Kraft aus den slowakischen Lagerstätten. Die Bergstädte versorgten Mitteleuropa mit Münzmetall. Die Dukaten aus Kremnitz waren eine gesamteuropäische Währung.

Die uralte Bergbauregion war lange Zeit der Hauptproduzent für Gold, Silber und Kupfer in Mitteleuropa. Die wirtschaftliche und politische Bedeutung dieses Erzreviers spiegelt sich auch in seinen Kunstwerken wider.

Zu den Besonderheiten der Kunst des slowakischen Bergbaureviers gehören die Handsteine, kleine Miniaturbergwerke, die als Tafelzierde dienten und die sog. Herrengrunder Gefäße, benannt nach dem bei

Banská Bystrica gelegenen Bergwerk Herrengrund (Spania Dolina). Die kunstvoll gestalteten Handsteine wurden aus handgroßen Erzbrocken zusammengesetzt und stellen Szenarien aus der Erzgewinnung dar. Manchmal wurden sie auch mit Vorratsgefäßen für Essig, Öl oder Wein ausgestattet.

Mit den „Herrengrunder Gefäßen“ hat es eine besondere Bewandnis. Sie bestehen aus reinem Kupfer, wurden aber auch versilbert oder vergoldet. Ursprünglich sind sie jedoch aus Eisen gefertigt und oft weist ein eingraviertes Spruch auf seine Entstehungsgeschichte hin: „Eisen war ich: Kupfer bin ich: Silber trage ich: Gold bedeckt mich.“

Die Kunsthandwerker bedienten sich bei der Herstellung der Gefäße des sauren, kupferhaltigen Waschwassers, das bei der Aufbereitung der Kupferhalden anfiel. Sie machten sich dabei die Tatsache zu nutze, daß sich ein unedleres Metall in einer sauren

Lösung auflöst und dabei das edlere daraus verdrängt. Die ursprünglich aus Eisen hergestellten Gefäße wurden in der Waschlösung zu Kupfergefäßen. Das Eisen ging in Lösung, das Kupfer setzt sich auf der Oberfläche ab. Dieser Prozeß setzte sich soweit fort, bis schließlich das Eisen völlig verdrängt war.

Diese Methode der Kupfergewinnung ist sehr kostengünstig und wurde deshalb auch nicht nur im Kunsthandwerk, sondern auch wirtschaftlich bis in die Mitte dieses Jahrhunderts angewendet. Die Probleme, die das stark saure eisenhaltige Abwasser verursachten, haben dann jedoch dazu geführt, daß dieses Verfahren heute keine Bedeutung mehr hat.

Handsteine und Herrengrunder Becher sind eindrucksvolle Belege für eine großartige Kulturentfaltung in dieser slowakischen Bergbauregion. Beispiele werden jetzt erstmals im Deutschen Bergbaumuseum in Bochum gezeigt. Etwa 150 Exponate aus dem Bereich der Bildenden Kunst aus den Beständen des Slowakischen Bergbaumuseums in Banská Stiaavnica, des Mittelslowakischen Museums in Banská Bystrica, des Münz- und Medaillenmuseums in Kremnica und des Staatlichen Bergarchivs in Banská Stiaavnica sind bis Ende März 1998 in Bochum anzuschauen.



Noch nie sind Handsteine und Herrengrunder Gefäße in dieser Fülle zu sehen gewesen. Daneben werden ausgesuchte Mineralien und Kupfer-Rohprodukte gezeigt. Kostbare Insignien der Berg- und Hüttenleute sowie der Münzmeister und wertvolle Abendmahlsgeräte und Monstranzen schließen sich an. Aber auch Kunstwerke aus der Bildenden Kunst, herausragende Beispiele für den hohen künstlerischen Stand der Graphik, werden in Bochum ebenso zu sehen sein wie die erstmals in Deutschland ausgestellten goldbestickten Gewänder der Habsburger Kronprinzen Josef II. und Leopold, mit denen diese 1764 in die Bergwerke eingefahren sind.

Ausstellung im Deutschen Bergbaumuseum Bochum, 30. November 1997 bis 29. März 1998

## Die Farbe für die Zukunft

### Von einer Idee zu einem serientauglichen Autolack

(aja) Grellbunt-leuchtende Autos sind out. In den nächsten Jahren werden wieder sensiblere, elegantere und zurückhaltende Farben auf den Straßen dominieren. Inspiration und Einfühlungsvermögen sind gefragt, um den Farbton für die Zukunft zu treffen.

Wie die meisten Gegenstände des täglichen Lebens unterliegt auch das Autodesign dem Zeitgefühl. Die modischen Veränderungen und die damit verbundenen Vorlieben für Farben zu erfassen, ist die Aufgabe eines Farbdesigners. Renate Weber kreiert bei der BASF Coatings AG in Münster die Farbtöne für die Autolacke. Leicht ist diese Aufgabe nicht, denn sie muß heute die Farbtöne entwickeln, die in den nächsten 3-4 Jahren aktuell sind. Dieser Zeitraum wird im Normalfall benötigt, um einen neuen Farbton in die Serienherstellung zu integrieren.

Ihre Inspirationen nimmt Renate Weber aus Kunst, Musik, Film, Natur, Mode und dem Studium alter Kulturen. Häufig sind es auch neue Farb-Pigmente. Um den richtigen Ton zu treffen, muß sie unzählige Eindrücke auf sich wirken lassen und sie zielsicher in die Zukunft weiterdenken.

Das Gros der Autofahrer wünscht sich effektvolle Farbtöne. Bei mehr als 80 Prozent der Autos bestimmen heute Effektlacke die Autofarben. Sie verdrängen die Uni-Lackierungen somit fast ganz aus dem Straßenbild.

Die Effekte entstehen aus unterschiedlichen Kombinationen von Aluminium-Flakes und Perl-Effekten. Spezielle Pigmente ermöglichen ungeahnte Gestaltungsmöglichkeiten. So werden z. B. mit Eisen- und Titandioxid beschichtete Aluminium- und Glimmerplättchen allein und zusammen mit anderen Pigmen-

ten eingesetzt, wodurch sich ein bislang unbekanntes Spektrum brillanter Farbnuancen herstellen läßt. Trotz aller Effekte wird die Farbigkeit, nach Ansicht der Designerin, in den nächsten Jahren zurückgehen. Den Grund für diese Tendenz sieht sie „in unserer hochtechnisierten und terminbestimmten Welt, in der die Sehnsucht nach Einfachheit und Gelassenheit einen immer wesentlicheren Gegenpol darstellt.“

Zwischen Farbgefühl, der Kreation eines Farbtons und seinem Serieneinsatz liegt ein langer Weg. Der neue Farbton muß zu einem serientauglichen Lack umgesetzt werden. Am Anfang steht eine jederzeit nachstellbare Rezeptierung, wobei die Umweltverträglichkeit aller Inhaltsstoffe ein wesentliches Kriterium ist. Nach dem ersten Aufspritzen auf Probebleche muß der Lack vielfältige Tests über sich ergehen lassen. So werden zum Beispiel angeritzte und durch Stein Schlag gezielt geschädigte Bleche in Klimakammern extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt. Den Höhepunkt der Lacktorturen stellt der „Florida-Test“ dar, bei dem Probebleche zwei bis zehn Jahre lang Feuchtigkeit, starker Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturwechseln ausgesetzt werden.

Mit dem Serienfarbton allein geben sich die Entwickler allerdings nicht zufrieden. Sie denken schon an den ersten Kratzer. Erst wenn der Farbton reparierbar ist, ist er auch serientauglich.

Europas führender Hersteller  
für Kleinstromversorgungs-  
und Ladegeräte

**FRIWO®**

## NETZ- UND LADEGERÄTE

**Die Stromversorgung  
kommt von uns!**



**Bilanz bis heute:  
Mehr als 150 Millionen  
produzierte Geräte**

**Wir sorgen auch in Zukunft  
für die  
richtige Spannung!**



**FRIWO Gerätebau GmbH**

Postfach 11 64 · D-48342 Ostbevern  
Tel. 0 25 32/81-0 · Fax 0 25 32/81-112

## Bei Eisglätte keine Überraschungen mehr

Schwere Verkehrsunfälle durch Glatteis, überfrierende Nässe und Aquaplaning sorgen immer wieder für Schlagzeilen. Eine objektive Erkennung der Gefahren durch ein zuverlässiges, im Auto integriertes Meßverfahren würde dem Fahrer eine rechtzeitige Anpassung des Fahrverhaltens ermöglichen und somit zur Vermeidung solcher Unfälle beitragen. Die Anzeige der Außentemperatur allein reicht dazu nicht aus, da es z.B. bei trockener Straße trotz Minusgraden zu keiner Eisbildung kommt und somit der Autofahrer zur Nichtbeachtung der Temperaturanzeige verführt wird. Notwendig ist daher ein Meßverfahren, welches direkt Eis und überfrierende Nässe detektieren kann.

Am Institut für Chemo- und Biosensorik in Münster wurde ein optischer Sensor entwickelt, der quasikontinuierlich direkt Wasser im festen und flüssigen Aggregatzustand mißt. Da gleichzeitig auch die Schichtdicke der Wasser- bzw. Eisschicht gemessen wird, lassen sich neben Glätte auch Gefahren durch Aquaplaning bei „nur“ nasser Straße anzeigen. Durch die Kombination der Messung von Aggregatzustand und Schichtdicke ist es möglich, auch Eis unter Wasserflächen zu erkennen, eine Fahrbahnbeschaffenheit, die dem menschlichen Auge nur als nasse Straße erscheint. Meßfehler aufgrund von wechselndem Fahrbahnbelag werden durch eine Untergrundkorrektur vermieden.

## Wasserkreislauf beim DSD geschlossen

Bei der Naßvermahlung von Recyclingmaterialien fallen hochbelastete Waschwässer an. Die Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit dieser Recyclinganlagen ist eng mit ihrem Wasserhaushalt verknüpft.

Im Herbst wurde eine Abwasseraufbereitungsanlage für eine DSD-Recyclinganlage in Betrieb genommen, die

### Glückauf zum Start

Geplant war's lange schon fürwahr,  
im letzten Jahr beschlossen.  
Jetzt liegt es vor uns - wunderbar.  
Wir waren schon verdrossen.

Ein großes Puzzle war geplant,  
Westfalen sollt's umfassen.  
Zwei Flecken sind heut' noch vakant,  
die wollten noch nicht passen.

Die Konstruktion um dies Projekt  
war Grund für Diskussionen.  
Doch hier ist nun - man sieht's direkt  
die Klammer für Regionen.

Was ist denn los im Nahbereich?  
Wir suchten es mit Qualen.  
Vier sind es nun auf einen Streich  
im Forum für Westfalen. (jd)

einen geschlossenen Wasserkreislauf bei der Naßvermahlung von Kunststoffen unterschiedlichster Herkunft garantiert. Die modulare Anlage besteht aus einem Trommelsieb zur Grobstoffabscheidung, einer zwei-sträßigen Flotationsanlage, der eine Flockungs-/Fällungsstation vorgeschaltet ist, und einer Entwässerungsstufe für die Flotatschlämme und arbeitet mit einem maximalen Durchsatz von 35 m<sup>3</sup>/h.

Herzstück der Anlage sind die Aquator®-Druckentspannungsflotationen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren, die Betriebsdrücke zwischen 5 und 8 bar benötigen, arbeitet das hier eingesetzte Gaseintragssystem mit einem Druck von weniger als 3 bar. Durch die Freisetzung feinsten Bläschen wird eine optimale Abscheidewirkung erzielt und es kann ein praktisch feststofffreier Ablauf erreicht werden. Der geringe Druck im Begasungssystem hält die Betriebskosten auf niedrigem Niveau.

Das Wasser aus der Flotation wird in den Waschprozeß zurückgeführt. So kann die Frischwasserzufuhr im laufenden Betrieb auf 10% reduziert werden.

Dr. R. Diekmann, Büro für Umweltgutachten, Witten

### Impressum

#### Titel des Magazins

Ingenieur forum Westfalen  
Forum für die VDI-Bezirksvereine Bochum, Emscher-Lippe, Münsterland und Teutoburg

#### Verlag

Dr.-Ing. Almuth S. Jandel  
Theodor-Storm-Str. 31  
D 48165 Münster  
Telefon 02501 / 1 36 92  
Telefax 02501 / 2 70 55  
eMail: A-S.Jandel@t-online.de

#### Herausgeber

Die Vorstandsvorsitzenden der vier Bezirksvereine

- Bochumer Bezirksverein
- Emscher-Lippe Bezirksverein
- Münsterländer Bezirksverein
- Teutoburger Bezirksverein

#### Redaktion

A.-S. Jandel, Chefredakteurin  
A. Krull, Bochumer BV  
G. Pötter, Emscher-Lippe BV  
A.-S. Jandel, Münsterländer BV  
R. Hardtke, Teutoburger BV

#### Anzeigen und Vertrieb

Dr.-Ing. A.-S. Jandel  
Theodor-Storm-Str. 31  
D 48165 Münster  
Telefon 02501 / 1 36 92  
Telefax 02501 / 2 70 55  
eMail: A-S.JANDEL@t-online.de

#### Layoutentwurf

Godehard Pötter, Recklinghsn.

#### Druck

Druck- und Verlagshaus Bitter  
Wilhelm-Bitter-Platz 1  
D 45659 Recklinghausen

#### Erscheinungsweise

Vier Ausgaben pro Jahr  
Einzelbezugspreis 9,50 DM inkl. MwSt. und Versand, Auslandsbezug 54,- DM, Kündigungen des Abonnements zum Jahresende spätestens bis 6 Wochen vor Jahresende, Mitglieder der o.g. Bezirksvereine erhalten das Ingenieur forum Westfalen im Rahmen ihrer Mitgliedschaft

#### Auflage

12.000 tatsächlich verbreitete  
9.200 abonnierte Auflage

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

auf die Ausgabe 1/98

- Stahl - der Werkstoff, die Ver- und Bearbeitung, das Recycling werden im Mittelpunkt der nächsten Ausgabe stehen.
- Industrielle Metall - Lackierungen
- Recycling von Altfahrzeugen

# Ihre Steuern sind ein Vermögen wert!

## Das Finanzamt beteiligt sich an Ihrer Kapitalanlage

**HEUTE** zahlen Sie zuviel  
Steuern

**MORGEN** ist Ihr  
Geld weniger wert

**ÜBERMORGEN** bekommen Sie weniger Rente

**Was können Sie tun? - Wir haben die Lösung!**

### Erzielen Sie mit Staatshilfe bis zu 25%\* Ausschüttung

Es gibt viele Möglichkeiten die Steuerbelastung für 1997 zu mindern! Jetzt können Sie mit Ihrem Steuergeld "Partner" namhafter deutscher Handelskonzerne wie z.B. Metro und REWE werden. Beteiligen Sie sich als Kommanditist an einem geschlossenen Immobilienfonds. Lassen Sie gesparte Steuern für sich arbeiten.

- Noch 50% Sonder-AfA auf Herstellungskosten

- 6% Anfangsausschüttung
- 100% Steuervorteile

So rechnet sich Ihre Investition bei einem Steuersatz von 53% und einem Zeichnungskapital von DM 100.000, zuzüglich 5% Agio.

|                                     |    |           |
|-------------------------------------|----|-----------|
| Ihre Einzahlung                     | DM | 105.000,- |
| Ihre Steuerersparnis                | DM | 55.650,-  |
| Effektiver Kapitaleinsatz           | DM | 49.350,-  |
| Ihre Ausschüttung ab 1997*          | DM | 6.000,-   |
| Auf Ihren effektiven Kapitaleinsatz |    | 12,15%    |
| vor Steuern                         |    | 25,85%    |

\* 1997: 6% der Einzahlung, ab 1998: 12% der Ausschüttung in Form von Steuerersparnis und Ausschüttungen zurück.



### Ein Anlagesolitär in historischem Ambiente

**Außergewöhnliche Wertanlage in der Weltmetropole**

- 100% Abschreibung in 10 Jahren auf Modernisierung/Sanierung,
- davon 40% sofort
- Exklusives Wohnobjekt im Zentrum der Weltstadt
- Sichere Einnahmen durch langfristig garantierte Mieten



### Medien – der Markt der Zukunft

**Riesige Märkte vergolden die Zahlen der Unterhaltungsindustrie**

Die Filmindustrie ist wirtschaftliche Prosperität und finanzieller Erfolg.

Investieren Sie in ein knappes Gut! – Film – und verdienen Sie mit in einem der dynamischsten Wachstumsmärkte der Welt, der Medienbranche.

- Renditeerwartung bis 20%
- Steuervorteile ca. 100%, dadurch geringer Eigenkapitaleinsatz
- Garantiertes Mindestergebnis durch Bankgarantie
- Weltbekannte Produzenten als Partner



### Ihre Sicherheitsrendite in US-Dollar Sternstunde für Kapitalanleger

Durch den Euro hat eine USA-Fonds-Beteiligung eine hochaktuelle Bedeutung. Ihr Einstieg in den größten Wachstumsmarkt der Welt ist überzeugend günstig. Der Grundsatz internationaler Risikostreuung gewinnt zunehmend an Bedeutung.

- Barausschüttung 8%!  
Bezogen auf die Einlage
- Fast steuerfrei!
- Beteiligung an einer weltbekannten Immobilie



**IHR ZIEL: Sicherung  
Ihrer Altersversorgung**

**IHR ZIEL: Sicherung  
Ihrer Familie**

**IHR ZIEL: Sicherung  
Ihrer Vermögenswerte**

**Heinz Ulrich Titze**  
Selbständiger Repräsentant der

**INVESTOR- u. TREUHAND**

BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH DÜSSELDORF

Rosenbaumweg 20 - 44805 Bochum

**Tel. 0234/23 16 96 - Fax 0234/23 16 97**

Bite informieren Sie mich:

Name: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Beruf: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_ Objekt: \_\_\_\_\_



# OEVERMANN

**HOCH- UND INGENIEURBAU, TIEF- UND STRASSENBAU, SCHLÜSSELFERTIGES BAUEN**

HAUPTVERWALTUNG: 48153 MÜNSTER, ROBERT-BOSCH-STR. 7-9, TEL. (0251) 7601-0, FAX (0251) 7601-345



**SPANNBETON OEVERMANN ■ FERTIGTEILWERK**

48155 MÜNSTER, LODDENHEIDE, TEL. (0251) 6604-0, FAX (0251) 6604-190

**DORTMUND  
BÖNEN  
KÖLN  
GÜTERSLOH  
PADERBORN  
OSNABRÜCK  
HAMBURG  
BRAUNSCHWEIG  
HANNOVER  
WOLFSBURG  
MAGDEBURG  
HALBERSTADT  
DRESDEN  
LEIPZIG-HALLE  
ERFURT  
BERLIN  
POTSDAM  
EISENHÜTTENSTADT**