

VDI VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE   
Rheingau-Bezirksverein e. V.

Mit Veranstaltungskalender  
in der Heftmitte

# Regional

## Magazin 1/2000



Kathedrale der Technik im Jugendstil: Das Speicherwerk in Heimbach ist seit 1905 in Betrieb und war damals das größte Wasserkraftwerk Europas. Foto: K.-H. Elle

VDI VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE  
Rheingau-Bezirksverein e. V.



Regional-Magazin

Herausgegeben vom Rheingau-Bezirksverein e. V.  
Erscheint viermal jährlich  
3. Jahrgang, 1. Ausgabe / Januar bis März 2000

**Vorstand**

Vorsitzender: *Dieter Münk*  
Stellvertretender Vorsitzender: *Prof. Dr. Rainer Hirschberg*  
Schatzmeister: *Siegfried Stemmlidt*

**Geschäftsführung:** *Helmut Pfenning*

Geschäftsstelle: Christian-Lechleitner-Straße 22  
D-55128 Mainz

Telefon + Telefax 49 (0) 6131/369722  
rheingau-bv@vdi.de  
www.vdi.de/rheingau-bv

**Öffentlichkeitsarbeit:** *Chris Schuth*

Telefon 49 (0) 6131/476466  
Telefax 49 (0) 6131/476443  
cschuth@mainz-online.de

*Georg Haas*  
G.S.Haas@t-online.de

Redaktion: *Chris Schuth*  
Layout, Text- und Bildbearbeitung: *CSC*  
Max-Planck-Straße 45  
D-55124 Mainz (Gonsenheim)

Druck: Sturm & Sohn, Budenheim, Auflage: 3800 Exemplare.  
VDI-Mitglieder erhalten das Regional-Magazin kostenlos per Post zugesandt. Andere Interessenten können das Magazin für DM 16,— im Jahresabonnement (4 Ausgaben) erwerben.

Erscheint Anfang Dezember 1999,  
auch im »pdf-Format« im Internet

**Verein & Vorstand**

Vorstandsbericht .....3  
VDI Ingenieurhilfe – Im  
Arbeitsamt Wiesbaden .....4  
Ing. 2000, quo vadis?.....5  
Ein Anfang mit Schrecken? ...5

**Region**

Elektrotechnik in der Techn.  
Gebäudeausrüstung .....7  
Automobilbau:Form- und  
Topologie optimieren .....7  
CASTOR-Transporte .....8  
Herbstexkursion Nordeifel ..10

**Uni & FH spezial**

Arbeitskreis Studenten und  
Jungingenieure.....13  
Berufsausbildung bei Schott  
Dipl.-Ing (BA) .....14  
FH Wiesbaden:  
Neuer Dekan.....14  
FH Bingen: Energietag  
Rheinland-Pfalz.....14

**Veranstaltungen**

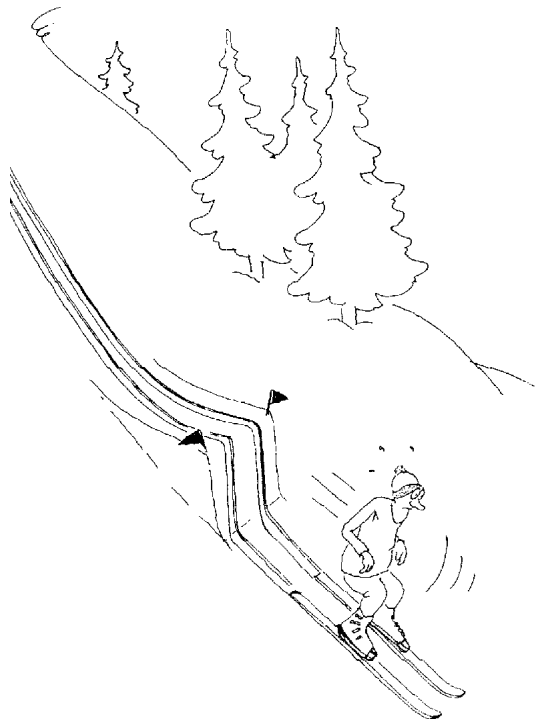
Einladung zur Mitgliederver-  
sammlung in Wiesbaden .... V/1  
Veranstaltungskalender  
(zum Herausnehmen).....V/2-4

*Vorletzte Seite*

Hinweis für Prinzenгарde / An-  
meldekarte für Mitgliederver-  
sammlung  
Fotos wie bezeichnet. Cartoon:  
Baaske/Erik Liebermann

Die Orthographie entspricht der al-  
ten Rechtschreibregel.

Redaktionsschluß der Ausgabe  
1/2000 war am 10. November 1999.  
Die Ausgabe 2/2000 erscheint Mitte  
März. Redaktionsschluß ist am  
15. Februar 2000.



Liebes VDI-Mitglied,  
Liebe Leserin, lieber Leser,

Rasend schnell neigt sich auch dieses Jahr dem Ende entgegen. Liegt es daran, daß die Radiosender regelmäßig die verbliebenen Stunden bis zum inzwischen so berühmt-berüchtigten Jahr-2000-Wechsel zählen? Oder überträgt sich die Geschwindigkeit der technischen Veränderungen und der schneller werdende globale wirtschaftliche Wettlauf immer direkter auf unseren Alltag?

Wie auch immer, es ist wieder einmal an der Zeit, die Ereignisse in unserem Rheingau-Bezirksverein Revue passieren zu lassen. Das Benefiz-Konzert des Arbeitskreises »Schule und Technik« im Mai gehörte zu den Höhepunkten des Jahres 1999. Das Mainz-Wiebadener Bläserensemble

spielte auf dem Jagdschloß Platte vor mehr als hundert Gästen. Der stimmungsvolle Abend, verbunden mit einem Spendenaufkommen von jeweils tausend Mark für zwei Schulen für behinderte Kinder bleiben uns allen in guter Erinnerung.

Daneben konnte ein besonderer Arbeitskreis, der VDI Seniorenkreis, ein bemerkenswertes Jubiläum feiern: sein 25jähriges Bestehen. Das sind 25

Jahre gemeinsame Treffen, interessante Exkursionen, kollegiale Kontakte und Gesprächsrunden und jede Menge Ingenieurserfahrung gratis.

#### **Neue Regionalstrukturen**

Der VDI Hauptverein legte in diesem Jahr einen besonderen Schwerpunkt auf die Entwicklung der neuen Regionalstruktur. Die Überführung der Pilot-Landesvertretungen ist inzwischen beschlossene Sache. In Hessen wurde bereits im September der neue Landesvertreter gewählt. Prof. Dr. Rainer Hirschberg, der zweite Vorsitzende unseres Bezirksvereins, wurde einstimmig zum VDI Landesvertreter Hessen gewählt. An dieser Stelle der herzliche Glückwunsch des Rheingau Bezirksvereins für Herrn Prof. Hirschberg verbunden mit den besten Wünschen für

eine erfolgreiche Arbeit und dem Versprechen auf aktive Unterstützung.

#### **Gemeinsame Geschäftsstelle**

Neben der Entwicklung in Hessen bemüht sich der Vorstand gleichzeitig mit den übrigen Bezirksvereinen in Rheinland-Pfalz die Gründung einer eigenen Landesvertretung voranzubringen. Die Idee ist, die beiden ehrenamtlichen VDI-Landesvertreter von *Hessen* und *Rheinland-Pfalz* durch einen hauptamtlichen Leiter einer gemeinsamen Geschäftsstelle zu unterstützen. Durch die Nutzung einer gemeinsamen Landesvertretungsgeschäftsstelle könnten die knappen finanziellen Mittel sicher wirkungsvoller für die Sache der Technik eingesetzt werden.

#### **Weltingenieurtag + EXPO**

Für das Jahr 2000 hat sich der VDI viel vorgenommen. Neben der Weltausstellung EXPO 2000, bei welcher der VDI als Gastgeber des Weltingenieurtages fungiert, hat der VDI das Jahr 2000 zum Jahr des Ingenieurs/der Ingenieurin ausgerufen. Mit zahlreichen großen Veranstaltungen in ganz Deutschland soll die Technik, der Ingenieurberuf und der VDI stärker in das Bewußtsein der Öffentlichkeit getragen werden.

#### **Fest der Technik**

Auch bei uns gibt es Überlegungen im Juni 2000 ein Fest der Technik in Mainz und Wiesbaden auszurichten. Auf der einen Rheinseite könnte eine Tagesveranstaltung als Familienfest mit dem Themenschwerpunkt »Ju-

gend und Technik« stattfinden, auf der anderen Rheinseite vielleicht eine Abendveranstaltung mit Festvortrag und »rauschender« Ballnacht. Für Ihre Vor-

#### **In eigener Sache**

Im Frühjahr steht die Neuwahl der beiden Vorsitzenden, des Geschäftsführers und des Schatzmeisters an.

Für die Arbeitskreise

- Bautechnik
- Verfahrenstechnik
- Umwelttechnik
- Frauen im Ingenieurberuf
- Seniorengruppe

suchen wir eine neue Leitung. Außerdem brauchen wir eine geeignete Person für Kontakte zu Hochschulen.

Wenn Sie der Sache des VDI helfen wollen, melden Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle.

schläge und Meinungen zu dieser Idee wären wir Ihnen dankbar und erwarten Ihre Rückmeldung.

Nun wünschen wir Ihnen und Ihrer Familie ein fröhliches und geruhames Weihnachtsfest, ein paar schöne Ferientage und einen guten, störungsfreien Rutsch in das Jahr 2000.

Mit besten Wünschen  
Ihr Vorstand

*Dieter Münk*  
*Prof. Dr. Rainer Hirschberg*

## **VDI Ingenieurhilfe**

### **Im Arbeitsamt Wiesbaden**

*Das Hilfswerk des VDI, die VDI-Ingenieurhilfe, hilft bei Arbeitslosigkeit und unterstützt stellensuchende Ingenieurinnen und Ingenieure. Unter dem Thema »Kooperationen und Initiativen – Wege aus der Erwerbslosigkeit« fand am 3. November 1999 unser zweiter Informationstag für Stellensuchende als Gemeinschaftsveranstaltung, diesmal mit dem Arbeitsamt Wiesbaden, statt.*

Arbeitsamtsberater Franz-Josef Otto, der auch die Veranstaltung geplant hatte, begrüßte Teilnehmer und Vortragende.

Die Direktorin des Arbeitsamtes Frau Töllner schilderte die Situation des Arbeitsmarktes und unterstrich mit ihrer Teilnahme auch ihr Interesse, mehr über das VDI-Angebot und die Initiativen zu erfahren.

Prof. Dr. Rainer Hirschberg, VDI-Rheingau, berichtete über die Rolle des VDI und der Ingenieurhilfe. Er hob hervor, wie bemerkenswert es sei, daß ein Verein die Leistungen aus Mitteln der Vereinsmitglieder dem ganzen Berufstand zukommen ließe. Er würdigte, daß dies alles ehrenamtlich geleistet werde. Dank erging an die Arbeitsamtsvertreter, die diesen Informationstag mit dem VDI gestaltet haben. Bei der Veranstaltung sagte das Arbeitsamt Unterstützung zu, z.B. einen Raum für *Technopool* bereitzustellen oder sich an der Maßnahme

der Handwerkskammer Rheinhessen zu beteiligen.

Die Arbeitsamtsmaßnahme der Handwerkskammer Rheinhessen ist für Februar 2000 geplant.

Dipl.-Ing. Helmut Hoffmann, VDI-Rheingau, berichtete in Vertretung von Frau End, Handwerkskammer Rheinhessen, über das Konzept für kleine und mittlere Betriebe, Ingenieure zu beschäftigen. Über die positiven Erfahrungen von acht Maßnahmen im Raum Düsseldorf konnte berichtet werden.

Frau Schmidt und Herr Dr. Schipanski, beide vom VDI-Düsseldorf, dort zuständig für *Karriere, Berufseinstieg und berufspolitische Auskunftstelle*, stellten den Beratertag, den Technopool, das Assessmentcenter und die Praktika-Programme vor.

Anträge für die kostenfreie Teilnahme am nächsten Beratertag, 13. Januar 2000, wurden während der Veranstaltung entgegengenommen. Zuvor soll eine Stellenanzeige kostenfrei in der Wochenzeitung »VDI nachrichten« geschaltet werden.

Interessierte schrieben sich in Themenlisten ein.

Die Diskussion war zu allen Themen spärlich. Der Technopool des VDI-Rheingau Bezirksverein, geleitet von Bernd Wrage, ist inzwischen arg geschrumpft; er konnte allerdings durch diese Veranstaltung in Wiesbaden neue Interessierte gewinnen. (HH)

Interessierte wenden sich an Dipl.-Ing. Helmut Hoffmann, Vertrauensmann VDI-Ingenieurhilfe.

Telefon + Fax (06131) 891430

E-mail: hehoffmann@t-online.de

## Neue Serie geplant

# Ing. 2000 quo vadis?

Für das kommende Jahr hat sich das Rheingau Regional-Magazin dem allgemeinen Tenor angeschlossen und das Jahr 2000 in den Mittelpunkt gestellt. Es soll als Leitthema für das kommende Jahr dienen.

In den quartalsweise erscheinenden Ausgaben sind verschiedene Schwerpunkte gesetzt, die von den jeweiligen Arbeitskreisen ausgearbeitet wurden.

In der vorangegangenen Ausgabe wurde etwas provozierend dieses Thema vom Arbeitskreis »Technik und Gesellschaft« angegangen, um wachzurütteln und zum Nachdenken anzuregen. Wir alle im Bezirksverein sollten uns unserer Verantwortung bewußt sein und Beiträge und Leserbriefe zu der geplanten Serie schreiben.

Es gilt, eine Bestandsaufnahme zu machen und den Blick in die Zukunft zu werfen.

- Wo steht der Ingenieur – und wo steht die Ingenieurin in der heutigen Gesellschaft?
- Was sind ihre Ziele? Welche Wege gehen sie?
- Oder sind die Ziele vorgegeben, und sie müssen Mittel und Weg dorthin suchen?

Die wichtigsten Eckpunkte dabei sind die Themen der Globalisierung und die Ausbildung der Ingenieure.

Was bedeutet *Globalisierung*? Nicht im Hinblick allein auf die

wirtschaftlich gesehene globale Verknüpfung der Märkte, sondern: Was bedeutet *Globalisierung* für die Ingenieure in ihrem Umfeld?

Wie muß sich Arbeitsplatz und Arbeitsweise für Frauen und Männer allgemein, speziell aber im Ingenieurberuf ändern, damit sie dieser Aufgabe Rechnung tragen können?

### Themenüberblick:

#### »Ing. 2000, quo vadis?«

Heft 2 *Globalisierung und Vernetzung am Beispiel von Adam Opel AG.*

Heft 3 *Berufsprofil, Ausbildung und Aufgaben* von Prof. Dr.-Ing Erwin Hasenjäger.

Heft 4 *Technischer Fortschritt: Erwartung und Realität.* Beiträge aus allen Arbeitskreisen.

*Oliver Steiner* beginnt die Serie mit einem Artikel zum Jahr 2000 Problem. Wir werden täglich damit konfrontiert. Der eine oder andere wird sich Gedanken gemacht haben, ob es in den verbleibenden Zeit nicht doch noch etwas zu planen gibt.

Was passiert beim Jahreswechsel? Mit was muß die von bestimmten Rechnern abhängige Gesellschaft »rechnen«? Haben wir uns bei der Technikplanung übernommen?

Die Prognosen gehen von: »Nichts! Wir haben unsere Hausaufgaben gemacht«, bis hin zu Hamsterkäufen und Fluchtgedanken.

Wo stehen Sie mit Ihrer Planung, Ihren Gedanken zum Jahrtausendwechsel? Vertrauen Sie

Stadtwerken und Fluggesellschaften? Oder reaktivieren Sie den Kohleherd im Keller und tanken das Auto voll?

Ist es nur Panikmache der Medien? Gilt es die Wirtschaft anzukurbeln mit neuen Programmen und Dienstleistungen?

Eines ist sicher: Wir werden am Neujahrsmorgen, oder besser erst am Mittag des Jahres 2000 wie immer aufstehen, und dann ..., dann werden wir alle schlauer sein.

Dazu gibt es in der nächsten Ausgabe einen Rückblick, wieviel schlauer wir denn nun geworden sind.

*Rainer Königstedt, Arbeitskreis »Technik und Gesellschaft«*

## Das neue Jahrtausend

# Ein Anfang mit Schrecken?

*Niemand kann zum jetzigen Zeitpunkt genau sagen, was beim Wechsel in das neue Jahrtausend auf uns zukommen wird.*

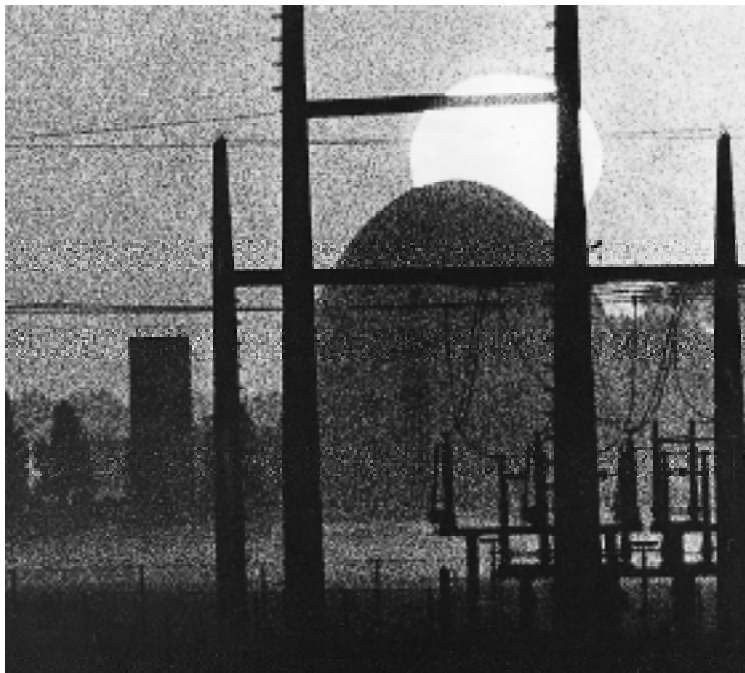
Hervorgerufen werden die befürchteten Probleme durch unsere alltägliche Arbeit und Abhängigkeit von Datenverarbeitungssystemen, sei es auf dem geschäftlichen sowie auf dem privaten Sektor.

Der Grund dafür liegt in den komplexen Anwendungen von Computerprogrammen. Bei vielen Softwaresystemen sind lediglich die beiden letzten Jahreszahlen berücksichtigt worden, meistens nur aus speichertechnischen Gründen. Beim Jahrtau-

sendwechsel wird die »innere Uhr« dieser vor allem auf Großrechnern verbreiteten Programme von 99 auf 00 springen, welches die Rechner als 1900 interpretieren, also ein Zeitsprung um 100 Jahre zurück. Die damalige Annahme der meisten Programmierer, daß diese Software bis zum Jahr 2000 längst ausgemustert sein wird, bewahrheitete sich nicht. Tatsächlich sind viele älteren Programme lediglich aufgerüstet worden und noch heute in Betrieb. Die zweistellige Jahreszahl ist der Kompatibilität zu älteren Systemen wegen häufig in die neuen Programme übernommen worden. Über die Auswirkungen, die uns genau treffen könnten, werden die wildesten Spekulationen gemacht. In diesem und im nächsten Bericht möchten wir

die Erwartungen vor dem Millennium der Realität nach der Jahrtausendwende gegenüberstellen. In unserer hochvernetzten Gesellschaft hängt im Prinzip alles mit allem zusammen. Was allerdings genau eintreten wird und mit welchen Auswirkungen wir zu rechnen haben, wissen selbst die besten Experten nicht. Die Optimisten unter uns prophezeien lediglich einige kleinere Zwischenfälle von Computersystemen, die schnell wieder in den Griff zu bekommen seien. Pessimisten sprechen sogar vom globa-

len GAU (= *größter anzunehmender Unfall*, Begriff aus der Kernkraft) in der Sylvesternacht. Tatsache ist jedoch, das wir erst jetzt bemerken, wie sehr sich die DV-Technologie in unser alltägliches Leben integriert hat. Die komplexe Datenverwaltung von Firmen



*Kernkraftwerke finden viele Menschen bedrohlich und fragen besorgt: »Sind die Anlagen beim Datumswechsel sicher?«*

ist gänzlich abhängig von der Stabilität ihrer DV-Systeme geworden.

Wenn also der Jahreszähler von (19)99 auf (20)00 springt, ist es durchaus denkbar, das diese Systeme die Datumsdeklarationen auf 1900 setzen. Somit wären Personaldaten noch gar nicht verfügbar, da sie erst im Laufe der nächsten 100 Jahre erstellt würden. Die Folge davon wäre, daß reale Mitarbeiter in Personaldatensystemen nicht existent sind. Jetzt stellen wir uns dieses Debakel im Bankgewerbe vor:

Zinsen werden falsch berechnet, Konten existieren nicht mehr, EC- und Kreditkarten sowie online-Banking werden ignoriert, Buchungen falsch oder gar nicht vorgenommen.

In Krankenhäusern versagen mikroprozessorgesteuerten Geräte

ihren Dienst. Medikamentendosierungen werden falsch berechnet, weil Patienten nun 100 Jahre älter sind. Verstorbene werden in den Systemen als lebendig vermerkt, während die Dateien von den Lebenden gelöscht werden. Leute mit Herzschrittmacher könnten Schwierigkeiten haben.

In Kernkraft-

werken legen datumsaktivierte Sicherheitsabschaltungen den Betrieb lahm. In atomaren Waffenlagern bricht ein Chaos aus und könnte zu Starts von nuklearen Sprengsätzen führen.

Aber selbst im Alltag kann eine Menge geschehen: Weil Mikrochips fast überall eingebaut sind, kommt es zu Fehlfunktionen bei Waschmaschinen und Kochstellen. Aber auch die Verkehrsregelung mit Ampeln, die Alarmanlagen, und Steuerungselektronik in Autos spielen verrückt. Es gibt viele denkbaren Pannen. Groß-

unternehmen haben diese Problematik schon vor wenigen Jahren erkannt und ihre Systeme nachgebessert sowie auf aktuelle Jahr 2000 kompatible Programme umgestellt.

Es gibt viele kleinere Firmen, die diese Umstellung nicht vorgenommen haben. Da jedoch, wie anfangs erwähnt, wir uns in einer vernetzten Welt befinden, können sich die Fehler aus deren Systemen überall hin verbreiten.

Es bleibt uns also nur noch, den Jahrtausendwechsel abzuwarten und die Hoffnung so zu setzen, daß all die genannten Ereignisse nicht eintreffen werden.

*Oliver Steiner, AKSJ-Leiter*

## **VDI-TGA-Fachtagung 26./27. Januar 2000, Wiesbaden**

### **Elektrotechnik in der Technischen Gebäudeausrüstung**

*Die VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (VDI-TGA) veranstaltet ihre erste Fachtagung aus der neuen Tagungsreihe »Elektrotechnik in der Technischen Gebäudeausrüstung«.*

*Die Referenten berichten über die Vorteile, unterschiedliche Systeme aus den Bereichen Gebäudesicherheit und Gebäudeautomation zu verbinden.*

Zwei neue VDI-Richtlinien werden vorgestellt:

- VDI 3814, Blatt 5  
Gebäudeautomation – Anbindung von Fremdsystemen

durch Kommunikationsprotokolle.

- VDI 6010, Blatt 1 (Entwurf)  
Sicherheitstechnische Einrichtungen – Funktionalität von systemübergreifenden Schnittstellen.

Vorträge über die Anforderungen von Bauherren und Betreibern an die Systemintegration, damit verbundene rechtliche Aspekte und Beispiele aus der Praxis schließen sich an. Führende Hersteller nehmen Stellung zur Frage der Integration, vor allem der Gefahrenmeldetechnik.

Die überwiegend betreiberorientierte Tagung richtet sich auch an Sicherheitsbeauftragte, Bauherren, Facility Manager, Beratende Ingenieure, Hersteller und Errichter.

Wissenschaftlicher Tagungsleiter ist Prof. Dr.-Ing. Jürgen Tenhumberg von der Fachhochschule Trier. Eine Fachaussstellung sowie eine Objektbesichtigung unterstützen den Bezug zur Praxis. Bei einem Abendtreffen bekommen die Teilnehmer Gelegenheit zum persönlichen Gespräch mit Fachkollegen sowie den Referenten. Die Tagung wird so zu einer Plattform des Gedankenaustausches für alle, die am Bau und Betrieb beteiligt sind.

Mehr Informationen über unseren Arbeitskreisleiter Prof. Dr. Rainer Hirschberg (siehe Veranstaltungskalender).

### **Ehrung der TGA**

Dr. Ing. **Lothar Gail** wurde mit der Ehrenplakette des VDI von der Gesellschaft Technische Ge-

bäudeausrüstung (VDI-TGA) ausgezeichnet. Gail erhielt die Auszeichnung für sein langjähriges ehrenamtliches Engagement und für die Leitung aller VDI-Aktivitäten in der Reinraum- und Verfahrenstechnik.

### **Berufungen durch die Stadt Mainz**

Unsere VDI Mitglieder Prof. Dr.-Ing. **Gunter Schauman** und Dipl.-Ing. **Hans Kaplan** wurden in den Klimaschutzbeirat der Stadt Mainz berufen.

### **Arbeitskreis Multimedia**

### **Automobilbau: Form- und Topologie optimieren**

*In der gemeinsamen Veranstaltung mit den VDI Arbeitskreisen »Entwicklung und Konstruktion« und »Fahrzeug- und Verkehrstechnik« berichtete Dr. Lothar Harzheim vom Internationalen Entwicklungszentrum der Adam Opel AG in Rüsselsheim über Anwendung der Form- und Topologieoptimierung in der Automobilindustrie vor.*

Biologisches Wachstum hat diese Optimierungsmethode inspiriert. Zur Steuerung des Wachstums nutzen die Bäume ihre zahlreichen Sensoren. Wenn bei Sturm lokal hohe Biegebelastung auftritt, so wird dort durch Wachstum Gewebe angelagert, bis sich die Spannungen wieder gleichmäßig verteilen. Dieses Wachstumsverhalten kann heute mit



Die sogenannten Castoren, die Spezial-Transportwaggons für Kernbrennstäbe verlassen die Ladehalle auf dem Werksgelände. Foto: Gesellschaft für Nuklear-Service mbH

schnellen Rechnern auf die Optimierung von Bauteilen übertragen werden. Das Verfahren *Computer Aided Optimization (CAO)* wurde ursprünglich am Forschungszentrum in Karlsruhe entwickelt und für die Zwecke im Automobilbau bei Opel verbessert.

Mit einem weiteren Verfahren, das sich an Anpassungsvorgängen an von Knochen orientiert, kann auch überflüssiges Material im Innern eines Bauteils entfernt werden. Das Verfahren wird *Soft Kill Option* genannt und baut ein virtuelles Knochengerüst auf. Inzwischen werden bei Adam Opel z.B. für Motorhalterungen oder Achsen zunächst Designvorschläge mit diesen Optimierungsverfahren gewonnen. Mit der Optimierung wird eine Gewichtsreduktion und ein effizienter Materialeinsatz auch unter Verwendung von neuen Werkstoffen erzielt. (MM)

### **Vortrag im Rathaus Mainz**

## **CASTOR Transporte**

*Im Rahmen der Allgemeinen Vorträge sprach Prof. Dr.-Ing. Klaus Friedrich von der Fachhochschule Frankfurt am 5. Oktober 1999 über die physikalischen Zusammenhänge und die Risiken beim Transport der abgebrannten Brennstäbe auf Straße und Schiene (CASTOR = cask for storage and transport of radioactive material).*

Der Referent vom Fachbereich Verfahrenstechnik begann mit einem Überblick über den gesamten Brennstoffkreislauf. Bedingt durch den Unfall in Tokaimura (Japan) wurde nicht nur die Entsorgungsseite, sondern auch die Herstellung der Brennelemente, beginnend beim Uranabbau bis zur Brennelementfertigung kurz

erläutert. In der einzigen Uranverarbeitungsanlage Deutschlands in Lingen wird im Gegensatz zur japanischen Anlage nur mit leicht angereichertem Uran mit maximal einigen Prozenten gearbeitet, da für die in Deutschland eingesetzten Leichtwasserreaktoren kein hoch angereichertes Material benötigt wird. In diesem Fall ist es technisch nicht möglich, daß eine kritische Masse entsteht. Nach einer Verweilzeit von drei bis vier Jahren im Reaktor sind die Brennelemente abgebrannt und werden dann zwecks Reduzierung der Strahlung eine gewisse Zeit im Brennelementlagerbecken gelagert, bevor sie entsorgt werden müssen.

Entsorgen heißt z.Zt. entweder Transport in eine Wiederaufbereitungsanlage nach La Hague (F), Sellafield (GB) oder, bei der direkten Endlagerung, in ein Zwischenlager, von dem sie dann nach Ablauf einer weiteren Ab-



klingszeit in einer Konditionierungsanlage für die endgültige Endlagerung aufbereitet werden. Das Ziel der Wiederaufarbeitung besteht darin, das noch vorhandene Uran und vor allem das erbrütete Plutonium als Spaltstoff zur weiteren Nutzung zurückzugewinnen. Die Spaltprodukte werden konzentriert und in Glasokillen für die Endlagerung eingeschmolzen. In beiden Fällen, aber auch beim jetzt diskutierten Konzept einer längerfristigen Zwischenlagerung am Kraftwerk, sind Brennelementtransporte unerlässlich.

Um nun vor allem die Gammastrahlung abzuschirmen, müssen die Transportbehälter dickwandig ausgeführt werden. Die Neutronenstrahlung indessen wird durch das Einbringen von leichterem Material reduziert. Auf der Außenhaut der Behälter befinden sich zur Abfuhr der Wärme Kühlrippen. Die konstruktive Auslegung, der Aufbau, die umfangreichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die Gründe für den Ausschluß einer erneuten Kritikaktivität wurde anhand der französischen TN/NTL-Behälter, des englischen *Excellor*-Behälters und der deutschen CASTOR-Behälter erläutert.

Auch die Unterschiede zwischen den verschiedenen Behältertypen, z.B. Eindeckel- und Mehrdeckelbehälter, Trocken- und Naßbehälter wurden erklärt. Bei der Beladung im Brennelementbecken kommen die Behälter mit dem Beckenwasser voll in Berührung, welches trotz ständiger Reinigung radioaktive Partikel der verschiedensten Form

enthält. Solche radioaktiven Partikel können z.B. durch die Aktivierung von abgelösten Korrosionsprodukten im Primärkreislauf entstehen. Auf den abgebrannten Brennelementen sind ebenfalls solche Partikel angelagert (kontaminiert).

Obwohl die kritischen Stellen der Behälter durch umfangreiche Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzhemd, Abklebung mit Folien) vor der Berührung mit dem Beckenwasser geschützt und anschließend über umfangreiche Reinigungsmaßnahmen dekontaminiert werden, sind in der Vergangenheit z.B. in Spalten oder Kanten geringe Kontaminationen bei den Kontrollen nicht entdeckt worden.

Beim Transport sind sie dann infolge von mechanischen und thermischen (Behältererwärmung) Belastungen, sowie durch Wettereinflüsse ausgetreten. In den Topfwannen der Eisenbahnwaggons haben sie sich dann angesammelt und durch Verdunsten des Wassers erfolgte eine Konzentrierung. Hierdurch lassen sich die verhältnismäßig hohen punktuellen Kontaminationen in den Topfwannen der Waggons erklären.

Die auf Menschen von innen (Inkorporation von radioaktiven Nukliden z.B. *Kalium40* oder *Radon222*) und von außen einwirkenden natürlichen radioaktiven Strahlenbelastung wurden mit den Kontaminationswerten verglichen. Dabei zeigte sich, daß selbst unter der völlig unsinnigen Annahme, daß die aufgetretenen Kontaminationen durch Ingestion (Essen, Trinken) dem Körper

zugeführt werden, nur zu einer Strahlenbelastung führen, die noch innerhalb der Schwankungsbreite der jährlich aufgenommenen natürlichen terrestrischen Strahlenexposition liegt. Bezüglich der Direktstrahlung aus dem Transportbehälter wurde auf umfangreiche Messungen verwiesen. So waren z.B. bei den CASTOR-Transporten im März 1997 die 2000 unmittelbar begleitenden Polizisten mit Personendosimetern ausgestattet. Die Auswertung ergab, daß in keinem Fall die Nachweisgrenze, also die gerade noch meßbare Größe von 0,1 Millisieverts überschritten wurde.

Für den Referenten stellt das ganze deshalb kein technisches Problem, sondern ein Kommunikations- bzw. Informationsproblem dar. Die Fachleute haben eine viel zu geringe Sensibilität, die Bevölkerung ist übersensibilisiert, Medien und Gegner schlachten sachlich nicht verifizierbare Aussagen erbarmungslos aus, was dann dazu führt, daß die Glaubwürdigkeit einer ganzen Branche auf der Strecke bleibt.

In die Richtung einer besseren Kommunikation und Information zielt u.a. auch ein Teil der Maßnahmen, um bei künftigen Transporten die bekannten Vorkommnisse auszuschließen. In diesem Rahmen ist die Verbesserung der Organisation und der Aufbau eines zentralen Melde- und Informationssystems zu nennen. Dieses soll alle Daten von zukünftigen Transporten erfassen und allen Beteiligten und damit selbstverständlich auch der Öffentlich-

keit ohne Einschränkung zur Verfügung stehen. Daneben sehen die Maßnahmenkataloge, obwohl eigentlich nicht erforderlich, weitergehende umfangreiche technische Maßnahmen, z.B. bessere Abdeckung, Vergrößerung des Schutzhemdes, Erhöhung der Meßpositionen vor. Der Referent gab der Hoffnung Ausdruck, daß sich bei uns – wie in Frankreich – die realitätsbezogenen Gesichtspunkte vielleicht auch einmal durchsetzen und Transporte wieder möglich sind. In Frankreich wurden die Transporte (ca. 450 Transporte pro Jahr) bereits seit Herbst 1998 wieder aufgenommen.

Nach den Ausführungen des Referenten entwickelte sich eine rege Diskussion zum Risiko der Kernenergie und zu der Frage, warum die Kontaminationsgrenzwerte so niedrig angesetzt wurden, so daß sie eigentlich ohne Gefährdung der Umwelt drastisch überzogen werden können und damit letztlich keine echten Grenzwerte mehr darstellen. Was die Risiken angeht, verwies der Referent darauf, daß im Grunde jede Energieerzeugung mit gesundheitlichen Risiken verbunden ist. Es gibt seiner Meinung nach keine ungefährlichen oder harmlosen Energiequellen; die Risiken der Kernenergie seien ähnlich den Risiken von Kohle, Öl und Gas.

Zur Frage der Grenzwerte: sie sind durch ein Grundprinzip des Atomrechts begründet, welches darauf abzielt, jede Strahlenexposition oder Kontamination von Personen, Sachgütern und der Umwelt unter Beachtung des

Standes von Wissenschaft und Technik so gering wie möglich zu halten. Fazit: CASTOR-Transporte sind besser als ihr Ruf.

*Helmut Pfenning*

### **Herbstexkursion**

## **Nordeifel**

Als das Speicherkraftwerk in Heimbach 1905 in Betrieb ging, war es das größte Wasserkraftwerk in Europa und noch heute gilt es als das schönste Jugendstilkraftwerk in Deutschland. Ursprünglich waren die RWE-Wasserkraftwerke in der Eifel im Zusammenhang mit Hochwasserschutzmaßnahmen an der Rur und ihren Nebenflüssen geplant



*Das Teleskop in Effelsberg horcht in das Weltall. Wer entschlüsselt die Botschaften ferner Galaxien und was bedeuten sie für uns?*

*Im Oktober fand die Exkursion in die Nordeifel statt, deren technische Schwerpunkte das Wasserkraftwerk Heimbach sowie das Radio-Observatorium Effelsberg waren.*

worden, und die Stromgewinnung spielte zunächst eine untergeordnete Rolle. Bis 1975 arbeitete das Kraftwerk noch mit seinen ursprünglichen acht Francis-Turbinen, die eine Leistung von

12000 Kilowatt erbrachten. Diese wurden danach durch zwei neue Maschinen mit höherer Leistung ersetzt, die je Sekunde 18 Kubikmeter Wasser aus der Urftalsperre nutzen und eine Leistung von 16000 Kilowatt erbringen können. Zwei der alten Maschinen und die alte Schaltanlage sind Beispiele des Jugendstils: messingglänzenden Anzeige- und Meßinstrumenten in dunkler



*Das Lust- und Jagdschloß Augustusburg sollte für Erzbischof Clemens August das Paradies auf Erden werden.*

Holzfassung auf hellem Marmoruntergrund sind in der Maschinenhalle zu besichtigen.

In einem der oberen Stockwerke des Kraftwerkes ist ein kleines Industriemuseum der Entwicklung von Elektrogeräten für den Haushalt gewidmet. Die ältesten Exponate reichen bis zum Jahr 1913 zurück. Und wohl jeder von uns erkannte hier das eine oder andere Gerät für Küche und Bad aus dem elterlichen oder eigenen Haushalt wieder.

Für den Nachmittag war die Besichtigung von Schloß Augustusburg in Brühl geplant. Da die Regierung inzwischen nach Berlin umgezogen ist, brauchten wir auch nicht zu befürchten, daß uns das Schloß wegen eines Empfanges des Bundespräsidenten versperrt bliebe. Das war früher schon mal geschehen.

Das Lust- und Jagdschloß Augustusburg wurde nach den Vorstellungen von *Clemens August, Erzbischof und Kurfürst von Köln,*

als Repräsentationsschloß errichtet. Der junge Wittelsbacher, der schon mit 23 Jahren von seinem Onkel die hohen kirchlichen und reichsfürstlichen Würden übernahm, schuf sich hier seine Lieblingsresidenz im Stil des bayerisch-französischen Rokoko.

An Schloß Augustusburg und seinen schönen Parkanlagen arbeiteten einige der größten Künstler seiner Zeit (Francois de Cuvillies, Balthasar Neumann, Dominique Girard). Da sich die Bauzeit über 40 Jahre hinzog (1725-1768), konnte Clemens August, der 1761 starb, sein Lieblingsschloß nie in vollendetem Zustand erleben.

Der heutige Besucher wird jedoch in jedem der gezeigten Prunkräume an den kunst- und prachtliebenden Schloßherrn erinnert, der sich hier vor fast 300 Jahren sein feudales Paradies auf Erden errichten wollte.

Am zweiten Tag besuchten wir das Radio-Observatorium Effelsberg bei Bad Münstereifel, das

seit seiner Inbetriebnahme 1972 den Wissenschaftler des Max-Planck-Institutes für Radioastronomie zur Beobachtung des Welt-raumes dient. Das Radioteleskop ist mit seinem Reflektordurchmesser von 100 Metern noch heute das größte vollbewegliche Radioteleskop der Welt. Es kann zum Empfang von Radiowellen im Bereich von 90 Zentimetern bis zu 3,5 Millimetern Wellenlänge eingesetzt werden, für Messungen im Bereich von etwa 6 Millimetern bis 2,8 Zentimetern ist es das leistungsfähigste Teleskop überhaupt.

*Noch ein paar Zahlen:*

Der Drehbereich des Teleskops beträgt 480 Grad, die größte Drehgeschwindigkeit 32 Grad pro Minute; der Kippbereich liegt zwischen 7 und 94 Grad und seine größte Kippgeschwindigkeit bei 32 Grad pro Minute. Der Parabolspiegel des Teleskops kann in knapp 12 Minuten horizontal um 360 Grad gedreht und in

knapp sechs Minuten um nahezu 90 Grad gekippt werden, so daß der gesamte Himmel über dem Horizont für Messungen erfaßt werden kann. Die Kippgeschwindigkeit muß sich auch ab und zu bei widrigen meteorologischen Verhältnissen, wie bei hoher Windgeschwindigkeit oder bei starkem Schneefall, bewähren.

Zu den aktuellen Forschungsaufgaben in Effelsberg gehören

- Sternentstehung in kalten Galaxien
- Interstellare Chemie
- Entwicklung von Galaxien
- Einfluß von Magnetfeldern
- Test von kosmologischen Modellen.

Von der nahegelegenen Besucherplattform aus konnten wir einen Blick auf das imposante Teleskop und die daneben winzig wirkenden Institutsgebäude werfen.

Bevor wir uns auf den Rückweg nach Bad Münstereifel begaben, machten wir noch einen kleinen Abstecher zu einem antiken technischen Relikt, den Resten der römischen Aquädukt-Brücke bei Mechernich-Vussem. Von dieser ehemals 80 Meter langen Wasserleitung mit ihren zehn bis zwölf Pfeilern, die damals das Wasser aus der Eifel nach Köln transportierte, sind heute allerdings nur noch zwei Pfeiler erhalten. Nach der Mittagspause in Bad Münstereifel trafen wir uns zu einer Stadtführung, bei der wir sehr viel Wissenswertes und Amüsantes über das schmucke Eifelstädtchen, auch genannt

*Rheinisches Rothenburg*, erfahren. Stadtrechte bekam Münstereifel bereits 1299, und um diese Zeit erhielt es auch seine Burg sowie eine Stadtbefestigung mit vier Stadttoren. Unser Stadtfüh-



*Wir bestaunen ein technisches Meisterwerk aus der Römerzeit: das Aquädukt bei Mechernich-Vussem.*

rer machte uns auf die schönsten und historisch bedeutsamsten Gebäude (Stiftskirche, Rathaus, Stadttore, Fachwerkassen im Johannisviertel, reich geschmückte Häuser der Händler im Zentrum) aufmerksam und fügte seinen Erläuterungen immer wieder amüsante Histörchen aus dem früheren Alltagsleben der Bürger hinzu: so die Geschichte vom pflichtvergessenen Stadtwächter, von einem damals wichtigen Amt, dessen Inhaber

den Wollwebern das Reinigen der Wolle erleichterte – und auf das auch das altrömische Zitat »Pecunia non olet« anzuwenden war..., vom Wirt, der seine Gasthaustür zur Fronleichnamsprozession nicht mit Blumen, sondern mit unbezahlten Rechnungen schmückte..

Unser letztes Tagesziel – die Winzergenossenschaft in Mayschoß-Altenahr – sollte auch noch rechtzeitig erreicht werden. Die Winzergenossenschaft in Mayschoß an der Ahr wurde 1868 gegründet und ist damit die älteste Winzergenossenschaft der Welt. Nach einer Führung durch das kleine Weinmuseum und einige Keller der Genossenschaft fand der Abend mit einer Weinprobe und einer herzhaften Winzervesper seinen gemütlichen Abschluß.

In vollem Vertrauen auf das Motto des heiligen Rochus, dem Patron der Winzergenossenschaft, das wir auf einem Wandbild in einem der Weinkeller lesen konnten, traten wir dann die Heimfahrt an.

P.S. Das Motto lautete:  
»Gegen alle Kränk und Pest ist der rote Wein das Best.«

*Text: Jutta Stemmildt  
Fotos: Karl-Heinz Elle*

**Neue AKSJ-Organisation**

# Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure

*Spannende Exkursionen, regelmäßige Treffen, Themenabende und interessante Freizeitaktivitäten sind nur einige Spaßfaktoren im Arbeitskreis.*

**Ganz aktuell: die AKSJ-Weihnachtsfeier am 10. Dezember, ab 19.00 Uhr im Restaurant Jahnstuben in Rüsselsheim, Johann-Sebastian-Bach-Straße 55.**

Wenn Fachwissen nicht mehr ausreicht, stehen andere Aspekte, wie Kontakte zu unterschiedlichen Bereichen, Wissens- und Erfahrungsaustausch, im Vordergrund.

*Soft-Skills* werden durch Seminare und Kurzvorträge, wie beispielsweise durch ein Bewerbungsseminar oder eine Vortragsreihe ab kommenden Frühjahr vermittelt.

Und damit es nicht zuviel Arbeit für den einzelnen ist, haben wir uns neu organisiert.

Neben unseren Ansprechpartnerinnen und -partnern für verschiedene Themen wie auch Kontakte zu anderen Arbeitskreisen, Arbeitskreisleitern, Öffentlichkeitsarbeit, Schriftführer, Hochschulen, Internet, öffentliche Exkursionen und Stammtisch, wollen und können wir im AKSJ etwas auf die Beine stellen.

Hier hat jede(r) die Freiheit, sich selbst einzubringen, um neue Erfahrungen zu sammeln. Aber auch unser Arbeitskreis lebt nur von dem Spaß und dem Engagement seiner Aktiven. Wir bitten an den Hochschulen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner zu suchen und uns bekannt zugeben – getreu dem Motto:  
»Um etwas bewegen zu können

müssen wir an einem Strang ziehen«.

Denn gerade in einer Phase der Umorientierung sind alle recht herzlich eingeladen mitzumachen.

Mit Blick auf das kommende Jahrtausend werden wir interessante und spannende Aktionen starten. Ideen sind immer willkommen, damit wir ein abwechslungsreiches AKSJ-Programm anbieten können.

Für weitere Infos, Fragen oder Verbesserungen: einfach Kontakt aufnehmen!

*Oliver Steiner*

*Andreas Wander*

Steinero@gmx.de Tel. 0177/4605500

Wandera@gmx.de Tel. 0611/9600480

Nicht vergessen!

Immer am letzten Donnerstag im Monat ist in der Mainzer Altstadt unser zentraler

**AKSJ-Stammtisch**

im Erbacher Hof,  
Greibenstraße 24 - 26, Mainz.

**Arbeitskreis »Studenten und Jungingenieure (AKSJ)«  
im VDI Rheingau-Bezirksverein**

<b>Kasse</b> Andreas Wander	<b>AK-Leitung</b> Oliver Steiner Andreas Wander	<b>Schriftführung</b> Kerstin Blum Thomas Kober	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b> Oliver Steiner
<b>Kontakte zu AKs</b> Theo Rausch	<b>Internet</b> Florian Lucas Marcus Widulle	<b>Exkursionen</b> Michael Wilhelm	<b>Stammtisch</b> Andreas Wander
<b>FH Bingen</b> bitte melden!	<b>FH Rüsselsheim</b> Christian Szczakiel Michael Wilhelm	<b>FH Wiesbaden</b> bitte melden!	<b>FH /Uni Mainz</b> bitte melden!

*Strukturen und Zuständigkeiten im neu formierten AKSJ*

## Berufsausbildung bei Schott

### Dipl.-Ingenieur (BA)

Schott erweitert sein Ausbildungsangebot um den Studiengang *Dipl.-Ing (BA) Maschinenbau*. Das Studium dauert 3 Jahre und drei Monate. Die Studierenden arbeiten und lernen alle drei Monate im Wechsel an der Be-

folgende Prüfungen sind zu absolvieren

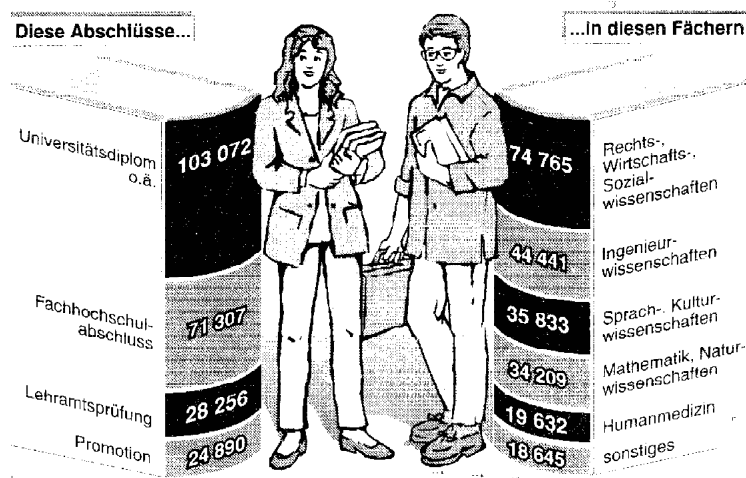
- Assistentenprüfung nach zwei Jahren Grundstudium,
- Diplomprüfung und
- Diplomarbeit.

Als Vorbildung wird allgemeines oder fachgebundenes Abitur verlangt. Die Bewerbung um einen Studienplatz muß direkt bei

land studierte von 1964 bis 1969 Maschinenbau an der TH Darmstadt. Nach seiner Promotion an der TH zum Dr.-Ing. war er von 1978 bis 1985 Entwicklungs- und Konstruktionsleiter der Firma Carl Schenck AG, Darmstadt. Seit 1985 ist er an der FH Wiesbaden im Fachbereich Maschinenbau tätig.

Professor Holland will mehr **Schülerinnen** und Schüler als bisher für das Maschinenbaustudium begeistern.

[www.maschinenbau.fh-wiesbaden.de/Fachbereich/](http://www.maschinenbau.fh-wiesbaden.de/Fachbereich/)



**227525 Frauen und Männer, im Durchschnitt 28,2 Jahre alt, haben 1998 eine Abschlußprüfung an einer deutschen Hochschule bestanden. Rund 42 Prozent der Studierenden waren weiblich; in den technisch-naturwissenschaftlichen Abschlüssen lag der Frauenanteil deutlich unter 3 Prozent.**  
Quelle: Stat. Bundesamt/Grafik: Globus

rufsakademie (BA) in Mannheim und im Betrieb von Schott.

Das duale Studium mit seinen Theorie- und Praxissemestern verbindet die Vorteile eines Vollzeitstudiums mit denen der praktischen Berufsausbildung.

Die zwischen Berufsakademie Mannheim und Schott in Mainz abgestimmten Lehrinhalte garantieren eine wissenschaftsbezogene und zugleich praxisintegrierte Ausbildung. Sie erlaubt den angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren, von Anfang an anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.

Schott Glas erfolgen. Mit geeigneten Bewerbern schließt die Firma einen Ausbildungsvertrag.

### Bewerbungen an **Schott Glas**

Technische Aus- und Weiterbildung · Rheinallee 157 · 55120 Mainz  
[www.schott.de](http://www.schott.de)

## FH Wiesbaden

### Neuer Dekan

Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Holland ist der neue Dekan des Fachbereichs Maschinenbau. Er tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Helmuth Krauß an, der dieses Amt sechs Jahre inne hatte. Hol-

## FH Bingen

### Energietag Rheinland-Pfalz 1999

Die Transferstelle Bingen (TSB) veranstaltete am 28. Oktober 1999 zum zweiten Mal den Energietag Rheinland-Pfalz an der Fachhochschule Bingen.

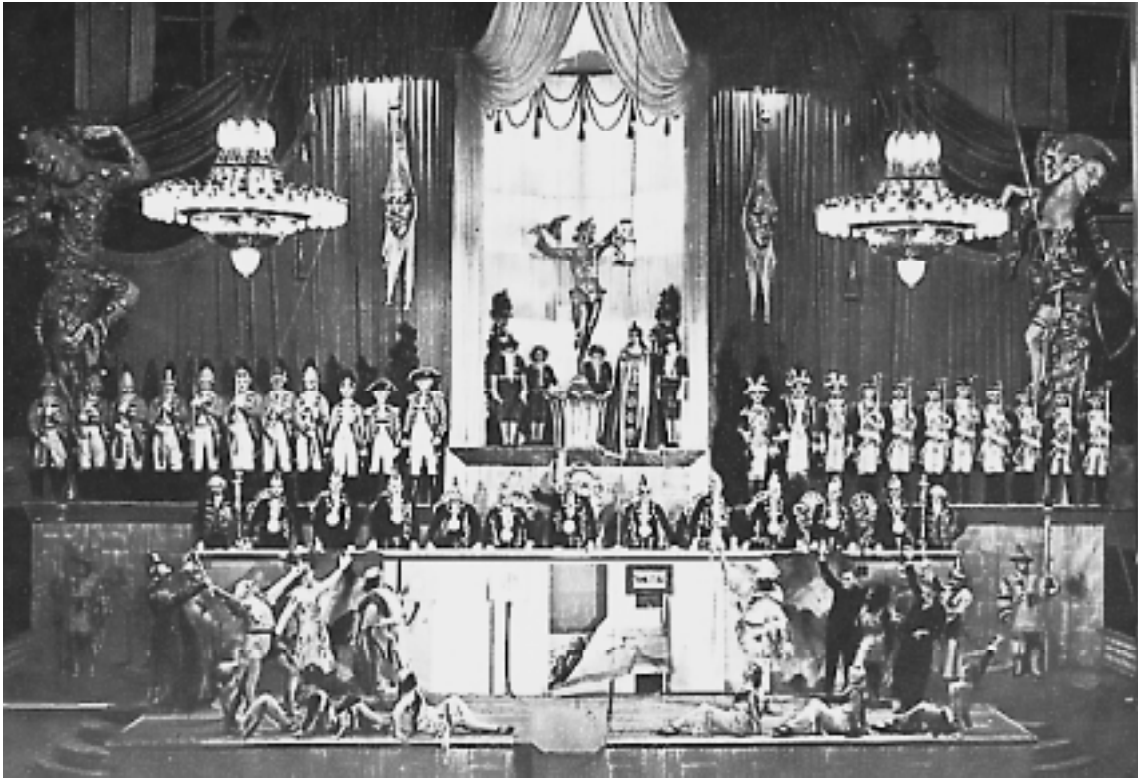
In der Eröffnungsrede stellte Wirtschaftsminister *Hans-Artur Bauckhage* das neue landeseigene Förderprogramm für regenerative Energien vor.

Dipl. Wirtschafts-Ing. Günther Koch vom Vorstand der Pfalzwerke AG sprach über Probleme des liberalisierten Energiemarktes. Die begleitende Fachaussstellung mit Produkten aus dem Energiesektor bot eine ideale Plattform zum Dialog mit den Herstellern. Die Aussteller waren mit der Resonanz sehr zufrieden.

Aufgrund des großen Interesses an den Energietagen 1998 und 1999 wird die Veranstaltungsreihe von der Transferstelle Bingen im Oktober 2000 fortgesetzt.  
[tsb@fh-bingen.de](mailto:tsb@fh-bingen.de)

**Achtung, speziell für VDI-Mitglieder!**

Die Geschäftsstelle hat noch Karten für die Prunk-Fremdensitzung der Mainzer Prinzen-  
garde am Sonntag, 27. Februar 2000 um 17.11 Uhr



*Mainzer Faßnacht 1932 in der Stadthalle: Seppel Glückert beim Eröffnungsspiel* Foto: MCV-Archiv



Absender

Vor- und Nachname

Straße, Hausnummer

PLZ Ort

Telefon

Fax

Electronic Mail

Bitte  
freimachen

Postkarte

Geschäftsstelle

VDI Rheingau-Bezirksverein

Christian-Lechleitner-Straße 22

55128 Mainz

*Das persönliche Exemplar  
für Frau / Herr / Firma*

*Feld für Versandanschrift*



## Anmeldung zur Mitgliederversammlung

Dienstag, 14. März 2000, um 18.00 Uhr im Dorint Pallas Hotel Wiesbaden, Auguste-Viktoria-Straße 15

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Teilnahme an der Mitgliederversammlung 2000 an.

Ich komme ohne Begleitung

Ich bringe 1 Person

2 Personen

3 Personen mit

*(Zutreffendes ankreuzen)*

.....  
*Ort, Datum, Unterschrift*