

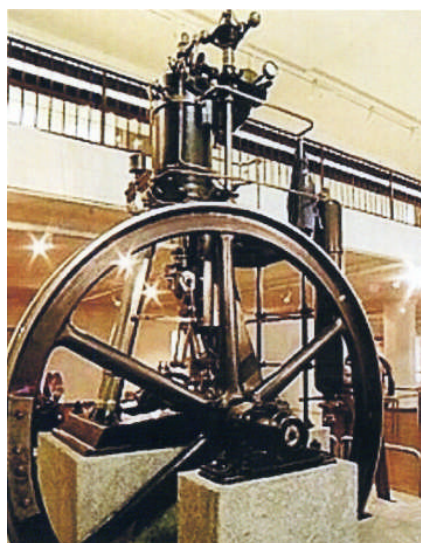
VDI

RHEINGAU

Regional-Magazin

1/2013

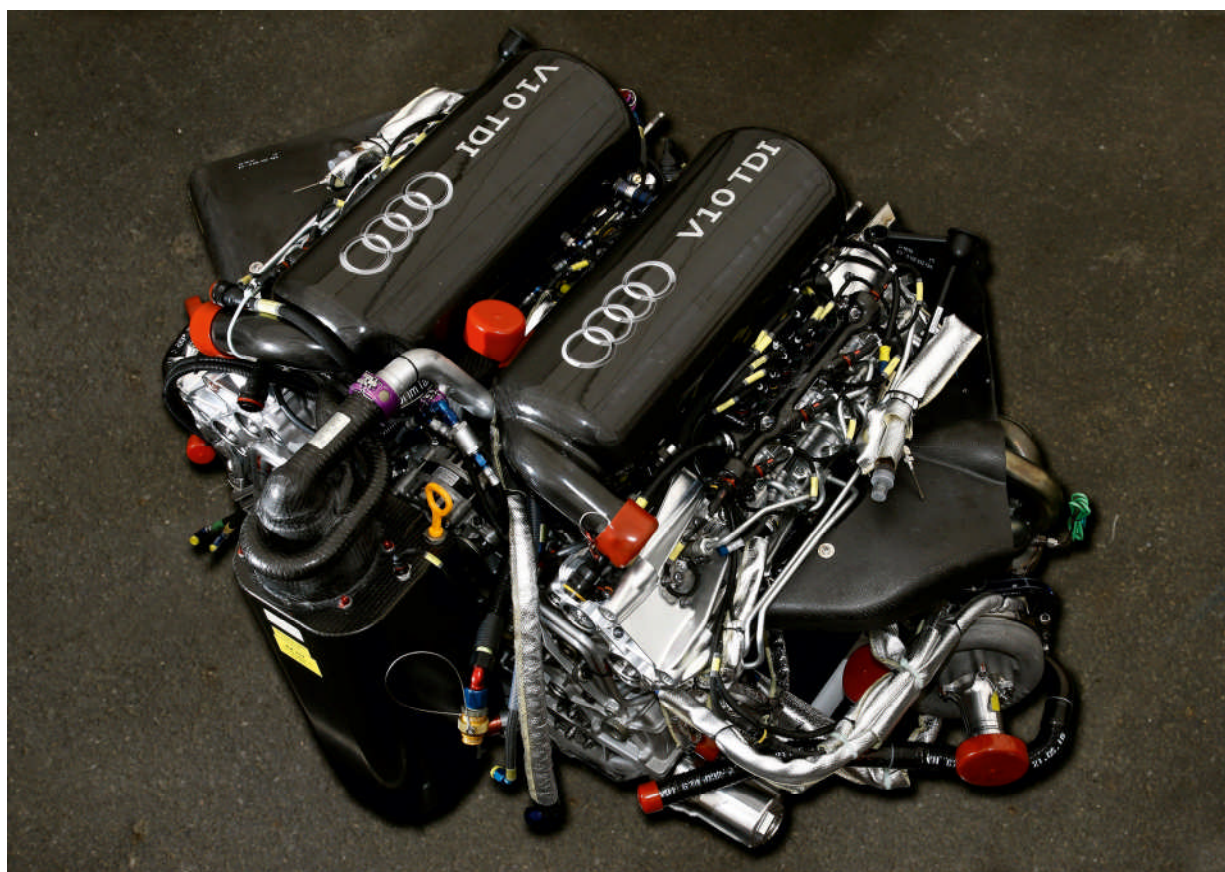
Mitgliederzeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure
Rheingau-Bezirksverein • Mainz und Wiesbaden



1897 $\eta = 26$ Prozent

Effizienz im Motorenbau

2010 $\eta = 42$ Prozent



VDI RHEINGAU Regional-Magazin

Mitgliederzeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure

Rheingau-Bezirksverein • Mainz und Wiesbaden

16. Jahrgang • 1. Quartal 2013

Zu dieser Ausgabe

Fragen der Energietechnik und damit der Energieeffizienz spielen nicht erst seit den Ölkrisen der 1970er-Jahre oder seit der sogenannten Energie- wende eine Rolle. Schon immer haben sich die Ingenieure bemüht, den Gesamtwirkungsgrad der von ihnen gebauten Maschinen und Anlagen zu verbessern. Wie das auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren gelang, welche physikalischen Grenzen dabei nicht überwunden werden können und wie auch aus der bis jetzt kaum genutzten Abwärme des Kühlwassers und des Abgases noch Antriebsleistung gewonnen werden kann, zeigt Wolfgang Eifler, Professor für Verbrennungsmotoren an der Ruhr-Universität Bochum und Leiter des Arbeitskreises für Fahrzeug- und Verkehrstechnik im Rheingau-Bezirksverein im Titelthemabeitrag dieser Ausgabe (Seite 15).

Die Förderung des technischen Nachwuchses ist ein satzungsgemäßes Ziel des VDI. Besonders wichtig ist es dabei, Kinder und Jugendliche frühzeitig anzusprechen, um sie für Technik und technische Berufe zu begeistern. Dies geschieht in den Arbeitskreisen des Rheingau-Bezirksvereins in vielfältiger Weise, wie die Berichte der AK-Leiter auf den Seiten 12 bis 14 deutlich machen.

Die wichtigste Veranstaltung des Vereins, die Mitgliederversammlung, erfordert im Vorfeld viele Informationen, die auf den Seiten 4 und 7 bis 10 zu finden sind. Kommen Sie zur Mitgliederversammlung und entscheiden Sie mit, was in *Ihrem* Verein geschieht. Denn *Ihr* Verein braucht *Ihr* Engagement!

*Redaktion des VDI Rheingau-Regional-Magazins
Heinz-Ulrich Vetter*

Titelbild: Fortschritte im Bau von Dieselmotoren in über 110 Jahren.

Oben: Der erste zufriedenstellend laufende Dieselmotor, gebaut von MAN 1897. Ein Zylinder, Viertakt, Wasserküh-



lung.

Leistung: 14,7 kW

Drehzahl: 172 min⁻¹

Hubraum 19, 6 Liter

Wirkungsgrad: 26,2 %

Unten:

V-10-Turbodieselmotor

für einen Rennwagen,

gebaut von Audi 2010.

Viertakt, Wasserkühlung.

Leistung: 455 kW

Hubraum: 5,5 Liter

Wirkungsgrad: 42 %

*Bilder: Deutsches Museum
München, Audi*

In dieser Ausgabe

Editorial	3
Verein	
Mitglieder	
Jubilare	4
Verstorbene	4
Der VDI gratuliert	5
Neue Mitglieder	5
Personalien	
Prof. Udo Ungeheuer neuer Präsident des VDI	6
Änderungen im Vorstand des Bezirksvereins	6
Vereinsorganisation	
Vorstand ab 1. Januar 2013	6
Arbeitskreise und Funktionen	6
Mitgliederversammlung	
Einladung	7
Protokoll 2012	8
Arbeitskreise unter neuer Leitung	
Arbeitskreis Energie- und Umwelttechnik	11
Arbeitskreis Kommunikation	11
Aus den Arbeitskreisen	
Ministerin Lemke beim AK Energie- und Umwelttechnik	12
AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik kooperiert mit Mainzer Schulen	12
VDIni-Club: Preise vom Experimentiertag verliehen	12
Unterstützung durch Naspas	13
AK Technik und Schule sorgt für die etwas andere Unterrichtsstunde	13
VDI-Landesverband Hessen	
Schülerwettbewerb „Faszination Technik“	14
Parlamentarischer Abend im Landtag	14
Energietechnik	
Fahrzeugtechnik / Titel	
Die Jagd nach Effizienz: Motorenentwicklung gestern und heute	15
Hochschulen	
Fachhochschule Bingen	
Weiterbildungsstudiengang Energie- Betriebsmanagement	20
Hochschule RheinMain	
HSRM Teil des Pace-Netzwerks	21
Rückblick	
Timber Tower	
Fertiggestellt	21
Nachgedruckt	21
Veranstaltungen/Impressum	
Veranstaltungskalender	22
Impressum	22

Editorial

Liebe Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins,

im vergangenen Jahr erschien die letzte Ausgabe der Financial Times Deutschland (FTD). Auch anderen überregionalen Tageszeitungen könnte die Einstellung drohen, verfolgt man die Reportagen in der Presse, im Fernsehen oder natürlich auch im Internet. Wie auch immer, bin ich der Meinung, dass lokale und regionale Berichterstattungen und redaktionell gut aufbereitete Hintergrundinformationen ihren Stellenwert als gedruckte Ausgabe nicht verlieren werden.

Ich hoffe, dass das Aus für die FTD nicht der Anfang des Aussterbens der Print-Medien ist, das schon seit langem kursierende Gerüchte vorhersagen. Wir im VDI Rheingau-Bezirksverein halten auf jeden Fall fest an unserem bewährten viermal jährlich erscheinendem Regional-Magazin als Print-Ausgabe. Nicht zuletzt ist das der Verdienst von unserem Redaktionsleiter Prof. Heinz-Ulrich Vetter, der unermüdlich dafür sorgt, dass Sie jedes Quartal wieder eine gut aufbereitete Mitgliederinformation in Ihrem Briefkasten vorfinden.

Das neue Jahr steht beim VDI für Veränderungen. In unserer Hauptgeschäftsstelle in Düsseldorf wurde bereits im November 2012 Prof. Udo Ungeheuer als Nachfolger von Bruno O. Braun in das Amt des Präsidenten gewählt. Prof. Ungeheuer, der als Schott Vorstandsvorsitzender unserem Bezirksverein angehört, führt das Amt seit Januar 2013 aus. Auch in unserem Bezirksverein gibt es Veränderungen.



Wie auf der Mitgliederversammlung im März 2012 beschlossen, werde ich ab Januar 2013 das Amt des Vorsitzenden übernehmen und somit die äußerst erfolgreiche Arbeit von Wolfgang Truss weiterführen. Mein besonderer Dank an dieser Stelle an Wolfgang Truss. Alles Weitere finden Sie im Innenteil des Hefes auf Seite 6.

Besonders erfreulich für die Region mit seiner automobilen Prägung ist der erfolgreiche Anlauf des neuen Arbeitskreises Fahrzeug- und Verkehrstechnik unter der Leitung von Prof. Eifler. Neben seinem Arbeitskreis unterstützt Prof. Eifler mehrere Lehrer in den Schulen im Einzugsgebiet des Bezirksvereins mit anspruchsvollen Themen aus dem Technikbereich und macht so den VDI jungen Menschen bekannt, die noch nie etwas davon gehört haben.

Des Weiteren lade ich Sie herzlichst ein zu unserer Mitgliederversammlung am 5. März 2013 in die Stadthalle Flörsheim (Seite 7). Die Anmeldungskarte finden Sie auf Seite 23. Selbstverständlich können Sie sich auch im Internet auf den Seiten des Bezirksvereins anmelden.

Der gesamte Vorstand wünscht Ihnen und Ihrer Familie einen guten Start für 2013.

*Es grüßt Sie herzlichst
Ihr*



(Sven Freitag)

Vorsitzender des VDI Rheingau-Bezirksvereins

Verein

Mitglieder

Jubilare des Jahres 2013

60 Jahre im VDI

Ing. Herbert Becker VDI, Bad Kreuznach
Ing. Karl Trilling VDI, Mainz
Ing. (grad.) Siegfried Warneke VDI, Rüsselsheim

50 Jahre im VDI

Dipl.-Ing. Fritz Bachmann VDI, Mainz
Ing. (grad.) Horst Hausmann VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Walter Hofmann VDI, Wiesbaden
Prof. Dr. Hans-Georg Kämpf VDI, Windesheim
Ing. Klaus Loebell VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Gerd Rose VDI, Wendelsheim
Dipl.-Ing. Willy Sauer VDI, Mainz
Dr.-Ing. Hans Friedrich Seiler VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Werner Thurow VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Lothar Vespermann VDI, Bodenheim
Dipl.-Ing. Florian Wolf VDI, Nieder-Olm

40 Jahre im VDI

Dipl.-Ing. (FH) Hubert Berns VDI, Hochheim
Dipl.-Ing. Gerhard Börner VDI, Wiesbaden
Dr.-Ing. Lothar Döllinger VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Bodo G. Fiebig VDI, Schlangenbad
Ing. (grad.) Ulf Grabow VDI, Rüsselsheim
Dipl.-Ing. Heribert Hirschmann VDI, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Peter Kraemer VDI, Heidesheim
Dipl.-Ing. Karl-Heinz Kunz VDI, Wiesbaden
Ing. (grad.) Thomas Lögler VDI, Klein-Winternheim
Ing. (grad.) Manfred Maenz VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Karl Mies VDI, Simmern
Dipl.-Ing. Helmut G. Schneider VDI, Gau-Bickelheim
Dr.-Ing. Rüdiger Simonek VDI, Bingen
Dipl.-Ing. Volker Staib VDI, Rüsselsheim
Dr.-Ing. Wolfgang Wahl VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Günter Weber VDI, Wiesbaden
Prof. Dr. Karl Wucherpfennig VDI, Wiesbaden

25 Jahre im VDI

Dipl.-Ing. Gerd Andler VDI, Bad Schwalbach
Dipl.-Ing. (FH) Heiner Armbrüster VDI, Bingen
Dr.-Ing. Christoph Berndhaeuser VDI, Nieder-Olm
Dr.-Ing. Kurt Dirk Bettenhausen VDI, WEST WINDSOR, NJ
Dipl.-Ing. Klaus Bleuel VDI, Oestrich-Winkel
Dipl.-Ing. (FH) Gerald Debus VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. (FH) Volker Deister VDI, Gau-Algesheim
Dipl.-Ing. Thomas-Lothar Engel VDI, Trebur
Dipl.-Ing. (FH) Peter Ewald VDI, Wiesbaden

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Gatermann VDI, Mainz
Dipl.-Ing. Wolf-Dietrich Geitz VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. (BA) Jürgen Gleichmann VDI, Nierstein
Prof. Dr.-Ing. Uwe Dieter Grebe VDI, Trebur
Dipl.-Ing. (FH) Helmut Gruber VDI, Ginsheim-Gustavsburg
Dipl.-Ing. Christian Grund VDI, Hochheim
Dipl.-Ing. (FH) Walter Henne VDI, Kirn
Ing. Bruno Hohmann VDI, Wiesbaden
Dr.-Ing. Holger Kalbitz VDI, Bodenheim
Dipl.-Ing. Hans E. Kaplan VDI, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Werner Kösling VDI, Bad Kreuznach
Ulrich Kretzschmar VDI, Siefersheim
Dipl.-Ing. (FH) Erwin Lechler VDI, Partenheim
Dipl.-Ing. Wilhelm Linkerhägner VDI, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Heinrich Lohre VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Müller VDI, Bärenbach
Dipl.-Ing. Stephan Oberthür VDI, Rheinböllen
Dipl.-Ing. Jobst-W. Oberwinter VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Klaus Philipps VDI, Mommenheim

Diese Tabelle wurde nach den vorliegenden Unterlagen aufgestellt. Sollten Sie als Jubilar nicht aufgeführt sein oder sollten andere Fehler vorhanden sein, so melden Sie sich bitte in der Geschäftsstelle, Telefon: 06145-6869.

Die Ehrung der Jubilare findet eine Stunde vor Beginn der Mitgliederversammlung statt:
Dienstag, 05. März 2013, um 17 Uhr.
Sie erhalten dazu rechtzeitig eine gesonderte schriftliche Einladung, in der alle Einzelheiten vermerkt sind.

Dipl.-Ing. Martin Roos VDI, Oestrich-Winkel
Prof. Dr.-Ing. Michael Schäper VDI, Wiesbaden
Volker Schmidt VDI, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Matthias Ernst Schremmer VDI, Mainz
Dipl.-Ing. Dieter Schuch VDI, Burgsponheim
Prof. Dr.-Ing. Paul-Gerhard Schuch VDI, Guldental
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Schweitzer VDI, Dalheim
Dipl.-Ing. (FH) Volker Stein VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Andreas Stopp VDI, Ingelheim
Dipl.-Ing. (FH) Roland Storch VDI, Wiesbaden
Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Tiemann VDI, Bingen
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Wojta VDI, Trebur
Dipl.-Ing. (FH) Peter Wolf VDI, Taunusstein
Dipl.-Ing. Christian Wollheim VDI, Hahnheim

Wir trauern um die im vierten Quartal 2012 verstorbenen Mitglieder:

Ing. Werner Kleinstück VDI, Rüsselsheim

Dipl.-Ing. Ernst Günther Nelte VDI, Wiesbaden

Dipl.-Ing. (FH) Roland Rückert VDI, Wolfsheim

Der VDI gratuliert

Zum 60. Geburtstag

Dipl.-Ing. Henner Wilhelm VDI, Wiesbaden
am 08.01.
Dipl.-Ing. Heinz-Jürgen Böhnke VDI, Walluf
am 18.01.
Rainer Sponsel, Bischofsheim
am 11.02.
Dipl.-Ing. Friedr. Wilhelm Borghoff VDI, Kirschroth
am 24.02.
Ing. (grad.) Helmut Staab VDI, Bretzenheim
am 28.02.
Dipl.-Ing. (FH) Anton Ditt VDI, Mainz
am 03.03.
Ing. (grad.) Dieter Karbowiak VDI, Taunusstein
am 08.03.
Dipl.-Ing. Rainer Görwitz VDI, Schweppenhausen
am 10.03.

Zum 65. Geburtstag

Dipl.-Ing. (FH) Werner Muscheid VDI, Geisenheim
am 07.01.
Dipl.-Ing. Manfred Hellerbach VDI, Heidenrod
am 08.01.
Ing. (grad.) Helmut Junker VDI, Simmern
am 09.01.
Dipl.-Ing. Roland Hoffmann VDI, Idstein
20.02.
Dipl.-Ing. Reinhard Schwager VDI, Wiesbaden
am 11.03.
Dr.-Ing. Gerd Felix Eckelmann VDI, Wiesbaden
am 24.03.

Zum 70. Geburtstag

Ing. (grad.) Karl-Dieter Mügge VDI, Bingen
am 12.01.
Dipl.-Ing. Günter Meissner VDI, Wiesbaden
am 15.01.
Ing. Dieter Jahn VDI, Bingen
am 09.02.
Dipl.-Ing. Johannes Mierswa VDI, Nieder-Olm
am 18.02.
Ing. (grad.) Rainer Loell VDI, Taunusstein
am 15.03.

Ing. Hans Willi Stiep VDI, Biebelsheim
am 19.03.

Zum 75. Geburtstag

Ing. (grad.) Ludger Schmitt VDI, Gau-Algesheim
am 29.01.
Dipl.-Ing. Florian Wolf VDI, Nieder-Olm
am 14.03.

Liebe VDI-Mitglieder, auch in Zukunft wollen wir die runden Geburtstage eines Quartals bekannt machen. Wir bitten Sie für den Fall, dass Sie eine Veröffentlichung nicht wünschen, um eine entsprechende Nachricht bis spätestens einen Monat vor Beginn des Quartals. Bitte wenden Sie sich an die Redaktion.
H. U. Vetter

Dipl.-Ing. Gerd Rose VDI, Wendelsheim
am 29.03.

Zum 80. Geburtstag

Ing. Reinhold Bönert VDI, Burgschwalbach
am 04.02.
Ing. Norbert Paschke VDI, Mainz
am 16.02.

Zum 85. Geburtstag

Dr.-Ing. Bernhard Will VDI, Oestrich-Winkel
am 01.01.
Ing. (grad.) Walter Tombült VDI, Mainz
am 01.02.
Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Christoph Hummel VDI, Wiesbaden
am 02.03

Zum 90. Geburtstag

Prof. Dipl.-Ing. Gerd Weidemann VDI, Ockenheim
am 23.01.
Verkaufs-Ing. Heinz Stehr VDI, Wiesbaden
am 05.02.
Ing. Siegfried Brux VDI, Wiesbaden
am 18.02.

Neue Mitglieder

Wir begrüßen die neuen Mitglieder, die im 4. Quartal 2012 zu uns gekommen sind.

Frank Bauer, Neu-Bamberg
Viola Blesinger, Wiesbaden
Michael Bohland, Schornsheim
Martin Braun, Rüsselsheim
Aissam Chakib, Rüsselsheim
Derya Durna, Rüsselsheim
Tonfik El Hamdani, Raunheim
B.Eng. Fabian Erb VDI, Mainz
Fouad Ettanaghmelte, Mainz-Kastel
Dipl.-Ing. Thomas Gaul VDI, Sprendlingen
Dipl.-Ing. (FH) Johannes Hable VDI, Rüdesheim am Rhein
B.Sc. Christopher Hering, Rüsselsheim
Dimitri Kaniz, Mainz
Christ-Ain Laurein Kezebo, Rüsselsheim
Nicole Klink, Oppenheim
Kamni Kumar, Rüsselsheim

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thomas Lerch VDI, Wiesbaden
Sven Lipkowsk, Rüsselsheim
Timo Meininger, Flonheim
Oliver Meister, Wiesbaden
Frieder Nikolaisen, Ginsheim-Gustavsburg
Kevin Noukam Tianguieu, Mainz
Maide Özer, Wörrstadt
Dipl.-Ing. Bernd Reuter VDI, Bingen
Marina Sabel, Mainz
Robert Siegert, Taunusstein
Jan Henrick Spreitzer, Bad Kreuznach
Abdelmalik Talbi, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Andre Treffert, Wiesbaden
Felix Wigand, Raunheim
Nathalie Winterlich, Bischofsheim

Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer neuer Präsident des VDI

Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer, Mitglied des Rheingau-Bezirksvereins, ist neuer Präsident des VDI. Ungeheuer wurde am 21. November 2012 von der Vorstandsversammlung des VDI einstimmig zum Präsidenten gewählt. Der 62-jährige Vorstandsvorsitzende der Mainzer Schott AG tritt sein Amt zum 1. Januar 2013 an.

Ungeheuer schloss sein Maschinenbaustudium an der RWTH Aachen 1979 als Diplom-Ingenieur ab. Bereits seit 1977 ist Ungeheuer Mitglied des VDI. 1985 promovierte er zum Dr.-Ing., 2006 wurde er zum Honorarprofessor der Fachhochschule Mainz bestellt.

Zunächst als Geschäftsführender Oberingenieur an der RWTH Aachen tätig, wechselte Ungeheuer 1986 zum Autohersteller BMW, bevor er 1994 als Mitglied in die Konzernleitung der Schott AG eintrat. Ein Jahr später wurde er in den Vorstand des Unternehmens berufen. Seit 2004 ist Ungeheuer Vorstandsvorsitzender des internationalen Spezialglasherstellers. Neben seinen Mandaten als Aufsichtsratsvorsitzender bzw. Aufsichtsratsmitglied mehrerer Schott Tochtergesellschaften ist er Präsident des Bundesverbandes Glasindustrie e. V. (BV Glas), Vorsitzender Beirat Mitte der Deutschen Bank, Mitglied des Beirates der Rheinland-



Pfalz Bank, Mitglied des Beirates der Coface Deutschland und Mitglied im Landeskuratorium Rheinland-Pfalz/Saarland des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.
Text und Bild: VDI

Änderungen im Vorstand des Bezirksvereins

Am 1. Januar 2013 tritt Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag, bisher stellvertretender Vorsitzender, sein Amt als Vorsitzender des Rheingau-Bezirksvereins an, in das er bei der letzten Mitgliederversammlung am 6. März 2012 gewählt worden war. Mit der Amtsübernahme wird die Funktion des stellvertretenden Vorsitzenden frei, die in der Mitgliederversammlung wieder besetzt werden soll. Vorschläge für Kandidaten sind willkommen.

Freitag folgt Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss, der aus Altersgründen nicht mehr für dieses Amt kandidieren konnte. Truss übernimmt ab 1. Januar 2013 die Geschäftsführung des Bezirksvereins mit den Schwerpunkten der weiteren Betreuung des VDI-Clubs und der Werbung neuer Fördermitglieder.

Zum 1. Januar 2013 legt Dipl.-Ing. (FH) Michael Strohscher sein Amt als Schatzmeister aus beruflichen Gründen nieder. Der Vorstand berief in seiner Sitzung am 29. Oktober 2012 bis zur nächsten Mitgliederversammlung Dipl.-Ing. Edgar Schäfer zum kommissarischen Schatzmeister.

Allen ausscheidenden Vorstandsmitgliedern sei herzlich für ihre ehrenamtliche Arbeit gedankt. Es ist vorgesehen, ihre Verdienste für den VDI bei der kommenden Mitgliederversammlung gebührend zu würdigen. Das VDI Rheingau-Regionalmagazin wird dann darüber berichten. *huv*

Vereinsorganisation

Vorstand

Ab 1. Januar 2013

Vorsitzender

Stellv. Vorsitzender

1. Schriftführer/Geschäftsführer

2. Schriftführer

Schatzmeister

Öffentlichkeitsarbeit

Kontakte zu Hochschulen und Politik

Kontakte zur Industrie

Sonderaufgaben

Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag

zur Zeit vakant, Neuwahl bei der Mitgliederversammlung

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Follak

Dipl.-Ing. (FH) Peter Mackiol

Dipl.-Ing. Edgar Schäfer (kommissarisch)

Prof. Dipl.-Ing. Heinz-Ulrich Vetter

Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther

Dr.-Ing. Rüdiger Simonek

Dipl.-Ing. (FH) Michael Glaninger

Arbeitskreise und Funktionen

Energie- und Umwelttechnik: Dr.-Ing. Volker Wittmer,

Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther

Gerontotechnik: Dipl.-Ing. Gerhard Hellwig,

Fahrzeug- und Verkehrstechnik: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Eifler

Frauen im Ingenieurberuf: Dipl.-Ing. (FH) Carolin Bochen

Gebäudetechnik: Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss, Dipl.-Ing. Philipp Orban

Getränketechnologie/Biotechnologie: Dipl.-Ing. (FH) Michael Ludwig

Kommunikation: Prof. Dr.-Ing. Heinrich Witting, Dipl.-Ing. Jürgen Tiekötter

Mess- und Automatisierungstechnik: Prof. Dr.-Ing. Markus Lauzi

Technik und Schulen: Dipl.-Ing. Michael Cayé

Technik und Gesellschaft: Dipl.-Ing. Rainer Königstedt

Senior-Ingenieure: Dr.-Ing. Hanss Nicol Werner

Studenten und Jungingenieure: Dipl.-Ing. (FH) Andreas Steba

VDI-Club: Dipl.-Ing. Gottfried Gunsam, Dipl.-Ing. (FH) Manfred Schneider, Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss

Ingenieurhilfe: Dr.-Ing. Rüdiger Simonek

Kassenprüfer: Dipl.-Ing. (FH) Theo Rausch, Dipl.-Ing. (FH) Werner Zapf

Klimaschutzbeirat der Stadt Mainz: Prof. Dr. rer. nat. Gunter Schaumann, Dr.-Ing. Helmut Tietze

Verein

Mitgliederversammlung

Einladung

Ordentliche Mitgliederversammlung 2013

Hiermit laden wir satzungsgemäß alle Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins zur ordentlichen Mitgliederversammlung ein.

Dienstag, 05. März 2013 um 18.00 Uhr

Stadthalle Flörsheim*
Kapellenstraße 1
65439 Flörsheim

Tagungsordnung

1. Begrüßung
2. Grußworte
3. Verleihung der Förderpreise 2011/2012
4. Ehrungen
5. Feststellung der Beschlussfähigkeit
6. Genehmigung des Protokolls der Versammlung vom 06. 03. 2012
7. Bericht des Vorstandes und Aussprache
8. Entlastung des Vorstandes
9. Wahlen
10. Eventuell: Anträge
11. Verschiedenes

Anträge richten Sie bitte schriftlich bis zum 19. Februar 2013 an:

Geschäftsstelle des VDI Rheingau-Bezirksvereins e.V., Kapellenstraße 27, 65439 Flörsheim

Wiesbaden, den 3. Dezember 2012

Vorstand des VDI Rheingau-Bezirksvereins

Wolfgang Truss, Vorsitzender

Sven Freitag, Stellvertretender Vorsitzender

Die Einladung finden Sie auch auf der Homepage im Internet-Angebot des Bezirksvereins. Sie können sich auch dort online anmelden. Siehe: www.vdi.de/bv-rheingau

Es ist geplant, im Anschluss an den offiziellen Teil, etwa gegen 20 Uhr, das Abendessen zu reichen. Dieser Zeitpunkt kann jedoch entsprechend dem zeitlichen Ablauf der Versammlung geändert werden. Wir bitten um Verständnis. Der VDI Rheingau-Bezirksverein übernimmt die Kosten für das Abendessen. Die Getränke zahlen die Teilnehmer selbst. Bitte vergessen Sie dies nicht am Ende der Veranstaltung!

Zur Mitgliederversammlung ist auch Ihre Partnerin/Ihr Partner herzlich eingeladen. Bitte benutzen Sie zur Anmeldung die Antwortkarte auf der Hefrückseite oder melden Sie sich über das Internet an. Die Anmeldung ist verbindlich. **Bitte melden Sie sich vor dem 22. Februar 2013 (Anmeldeschluss) an.** Sollten sie dennoch kurzfristig verhindert sein, bitten wir Sie um eine Nachricht an die Geschäftsstelle. Sie ersparen Ihrem Verein dadurch unnötige Ausgaben.

Ein Stunde vor Beginn der Versammlung (um 17 Uhr) findet die Ehrung der Jubilare am selben Ort statt. Die Jubilare erhalten dazu rechtzeitig eine gesonderte schriftliche Einladung.

* Günstige Anfahrt: A 671 (Mainspitzdreieck-Wiesbaden). Von WI: Abfahrt Hochheim Nord (4), von MZ: Abfahrt Hochheim Süd (5). Internet: www.maps.google.de oder www.floersheim-main.de/stadthallen/index.html Parkplätze gibt es vor der Stadthalle und in den Straßen der unmittelbaren Umgebung.

VDI Rheingau-Bezirksverein e. V

Protokoll der Mitgliederversammlung 2012

Tag Dienstag, 06. März 2012
18:00 bis 21:50 Uhr

Ort Flörsheimer Stadthalle, Kapellenstraße 1, 65439 Flörsheim

0. Tagungsordnung

1. Begrüßung, Totenehrung
2. Verleihung der Förderpreise 2011/12
3. Grußwort 1. Stadtrat Flörsheim
4. Verleihung der Ehrenmedaille des VDI
5. Feststellung der Beschlussfähigkeit
6. Genehmigung des Protokolls der Versammlung vom 22. März 2011
7. Bericht des Vorstandes und Aussprache
8. Entlastung des Vorstandes
9. Vorstandswahlen
10. Verschiedenes, eventuell Anträge
11. Vortrag: Dr. Benz, Fa. SCHOTT Solar CSP - Projekt DESERTEC
12. Schlusswort

1. Begrüßung / Totenehrung

Herr Truss heißt alle anwesenden Mitglieder, Gäste und Ehrengäste herzlich willkommen und freut sich über die große Beteiligung. Besonderer Gruß geht an die Ehrengäste, Herrn Dr.-Ing. Meinolf Gerstkamp, Vorsitzender LV Rheinland-Pfalz, Herrn Dipl.-Ing. Volkmar Roth, Vorsitzender LV Hessen und Herrn Dr. Nikolaus Benz, Fa. Schott Solar CSP.

Herr Truss verliest die Namen der im Jahr 2011 verstorbenen Mitglieder, die im Regionalmagazin namentlich erwähnt waren.

Alle Anwesenden erheben sich für eine Gedenkminute.

2. Verleihung der Förderpreise 2011/12

Diesen Tagungsordnungspunkt übernimmt Prof. Vetter, der in der Einleitung darauf hinweist, dass die Förderung des technischen Nachwuchses ein satzungsgemäßes Ziel des VDI sei und dass der Rheingau-BV daher in jedem Jahr die Auszeichnung von Absolventen der regionalen Hochschulen gerne übernehme.

Vier Absolventen erhalten je einen Förderpreis des Rheingau-Bezirksvereins in Höhe von 400,00 Euro. Zusätzlich übernimmt der Bezirksverein die Kosten für die VDI-Mitgliedschaft für ein Jahr. VDI-BV-Vorstandsmitglied Prof. Vetter würdigt die Leistungen der zu ehrenden Absolventen in Studium und Abschlussarbeit und verleiht gemeinsam mit dem Vorsitzenden des BV, Dipl.-Ing. Truss, die Förderpreise.

Den VDI-Förderpreis erhalten:

Florian Puschmann aus Budenheim, Master of Engineering (M. Eng), Hochschule RheinMain Rüsselsheim, Master-Studiengang Bio- und Umweltverfahrenstechnik.

Jan Henrick Spreitzer aus Bad Kreuznach, Bachelor of Engineering (B. Eng.), Fachhochschule Bingen, Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Christin Wiese aus Ludwigshafen, Bachelor of Science (B. Sc.), Fachhochschule Bingen, berufsintegrierter Studiengang Prozesstechnik

Den Förderpreis erhält:

Alexander Stauffer aus Flomborn, Bachelor of Science (B. Sc.), Hochschule RheinMain Geisenheim, Studiengang Weinbau und Getränketechnologie

Es folgt traditionell der VDI-Mini-Talk am runden Tisch.

3. Grußwort

Herr Truss begrüßt den etwas verspäteten und nun anwesenden 1. Stadtrat der Stadt Flörsheim, Herrn Markus Ochs. Der 1. Stadtrat Markus Ochs hält ein kurzes Grußwort.

4. Ehrungen

In diesem Jahr wird die VDI-Ehrenmedaille verliehen an Herrn Prof. H. U. Vetter aus Weiler.

Herr Prof. Vetter wird für seine langjährige Tätigkeit für den VDI Rheingau Bezirksverein geehrt. Die Laudatio hält Herr Prof. Dr.-Ing. Markus Lauzi, der FH Bingen und verliest die Ehrenurkunde.

Verein

Es folgt der Hinweis für eine Veranstaltung an der FH Bingen: Binger Nacht der Wissenschaft – am 11. Mai 2012 ab 17.00 Uhr

5. Feststellung der Beschlussfähigkeit

Zu Beginn der Versammlung sind 91 eingetragene/stimmberechtigte Mitglieder anwesend.

6. Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung vom 22. März 2011

Herr Truss bittet um Genehmigung des Protokolls, das allen Mitgliedern mit dem Regionalmagazin 1/2012 zugestellt wurde und in ausgedruckter Form auf den Tischen ausgelegt wurde. Das Protokoll wird ohne Gegenstimmen genehmigt.

7. Bericht des Vorstandes und Aussprache

Zu Beginn bedankt sich Herr Truss bei allen Arbeitskreisleitern und Vorstandsmitgliedern für Ihre Arbeit.

Herr Truss zieht ein kurzes Resümee von der damaligen Krise im BV, die seinen Einstand im BV zur Folge hatte, bis heute. Seine Aufgaben, die er sich gestellt hatte, hat er alle positiv erledigt. Unter anderem hat er es geschafft, dass sich die bislang rivalisierenden Gruppen ausgesöhnt haben und die Arbeit im VDI wieder aufgenommen haben und es ist ihm gelungen, die Fa. Adam Opel AG wieder als aktives Fördermitglied zurückzuholen und die Nachzahlung der Fördermitgliedsbeiträge der letzten drei Jahre zu erwirken. Weiterhin konnten folgende Firmen als neue Fördermitglieder gewonnen werden: Fa. Rücker, Fa. Kalle Albert, Fa. T.A. Heimeier, Fa. Rudolf Fritz und zurzeit im Gespräch mit den Firmen JUWI und Boehringer Ingelheim.

Herr Truss bedankt sich bei all seinen Weggefährten und auch für die Unterstützung, die ihm in seiner aktiven Zeit zuteil wurde.

Im Anschluss berichtet Herr Stroscher (Schatzmeister) über Einnahmen und Ausgaben und den Kassenstand. Er stellt abschließend fest, dass der Bezirksverein im Jahr 2011 gut gewirtschaftet hat und einige Kosten, wie im vergangenen Jahr angekündigt, eingespart werden konnten. Mit Stand vom 31.12.11 konnte der Abschluss mit einem Überschuss von € 4.493,17 abgeschlossen werden. Der Kassenstand beläuft sich per 31.12.11 auf € 34.137,04.

Bericht der Kassenprüfer

Die Kasse wurde von Herrn Zapfl und Herrn Rausch geprüft. Herr Rausch bestätigt die äußert korrekte und übersichtliche Kassenführung für das Geschäftsjahr 2011 und bittet die Mitgliederversammlung um Entlastung des Vorstands.

Aussprache

Herr Truss fragt die Versammlung nach weiteren Punkten zur Aussprache.

Ergebnis: Es werden keine weiteren Punkte zur Aussprache beantragt.

8. Entlastung des Vorstands

Herr Truss stellt den Antrag zur Entlastung des Vorstandes.

Ergebnis: Der Vorstand wurde einstimmig bei Enthaltung der Vorstandsmitglieder entlastet.

9. Vorstandswahlen

Der Vorsitzende bat dazu Prof. Vetter als ältestes Vorstandsmitglied, die Wahlleitung zu übernehmen. Es erhob sich dagegen kein Widerspruch.

Vorsitzender:

Dazu erläuterte Prof. Vetter zunächst die Situation:

Der derzeitige Vorsitzende des VDI Rheingau-Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Wolfgang Truss, konnte nach Ablauf seiner regulären Amtsperiode von der Mitgliederversammlung, die am 22.03.2011 stattfand, aus Altersgründen nicht in seinem Amt bestätigt werden. Da in der vorgeschriebenen Frist kein Name eines anderen Kandidaten bekannt wurde, kam §12 der Satzung des Hauptvereins zum Tragen, wonach „Amtsinhaber bis zur Amtsübernahme durch den Nachfolger, längstens jedoch ein Jahr, kommissarisch im Amt bleiben“. Dieses Jahr ist im März 2012 abgelaufen.

Nach der Neuregelung durch die Satzung tritt der bei der heutigen Mitgliederversammlung zu wählende neue Vorsitzende sein Amt erst am 01.01.2013 an.

Um die auftretende Vakanz von fast 10 Monaten zu vermeiden, beschloss das Präsidium des Gesamtvereins in seiner Sitzung vom 21.09.2011 einstimmig und ohne Enthaltungen, die Amtszeit von Wolfgang Truss als amtierender Vorsitzender des BV bis zum 31. Dezember 2012 zu verlängern. Dies wurde Wolfgang Truss mit Schreiben vom 13.10.2011 vom Direktor des VDI mitgeteilt.

Auf Befragen bestätigte Wolfgang Truss, dass er damit einverstanden sei. Der Wahlleiter dankte ihm für diese Bereitschaft und sagte, dass zu einem späteren Zeitpunkt Gelegenheit sein werde, die gesamte Amtszeit von 2008 bis zum 31. Dezember 2012 zu würdigen.

Neuwahl des Vorsitzenden:

Dipl.-Ing. Sven Freitag hatte rechtzeitig im Vorfeld der Versammlung formgerecht seine Bereitschaft zur Kandidatur erklärt. Weitere Namen wurden nicht bekannt. Sven Freitag, 45 Jahre alt, stellte sich der Versammlung kurz vor und wies dabei auf seine langjährige frühere ehrenamtliche Tätigkeit im Vorstand des VDI-BV-Rheingau hin. Er wurde einstimmig bei 4 Enthaltungen gewählt. Er nahm die Wahl an. Seine Amtszeit beginnt satzungsgemäß am 1. Januar 2013.

Verein

Stellvertretender Vorsitzender

Der bisherige Amtsinhaber, Dipl.-Ing. Michael Glaninger, hatte bereits vorab signalisiert, dass er für diesen Posten nicht wieder zur Wahl antreten werde. Als Kandidat stand Sven Freitag, rechtzeitig zur Verfügung, natürlich nur bis zur Übernahme des Amtes des Vorsitzenden am 31.12.2012. Weitere Bewerber waren nicht bekannt. Eine erneute Vorstellung von Sven Freitag erübrigte sich. Er wurde einstimmig bei 3 Enthaltungen gewählt und nahm die Wahl an.

1. Schriftführer/Geschäftsführer

Der derzeitige Amtsinhaber, Dipl.-Ing. Rainer Follak, trat zur Wiederwahl an und wurde einstimmig bei einer Enthaltung gewählt. Er nahm die Wahl an.

Weitere Vorstandsmitglieder

Nach §11, 2 können bis zu 5 weitere Vorstandsmitglieder für besondere Aufgaben gewählt werden. Es waren fristgerecht bekannt und wurden gewählt:

Für Kontakte zur Industrie

Dr.-Ing. Rüdiger Simonek, einstimmig bei einer Enthaltung gewählt. Er nahm die Wahl an.

Für Sonderaufgaben

Dipl.-Ing. Michael Glaninger, einstimmig bei 2 Enthaltungen gewählt. Er nahm die Wahl an.

Dipl.-Ing. Edgar Schäfer, mit 87 Zustimmungen, 2 Gegenstimmen und 2 Enthaltungen gewählt. Er nahm die Wahl an.

Rechnungsprüfer

Seit März 2008 üben Dipl.-Ing. Theo Rausch und Dipl.-Ing. Werner Zapf diese Ämter aus. Sie wurden einstimmig bei jeweils einer Enthaltung wiedergewählt und nahmen die Wahl an.

Zum Schluss stellte Wahlleiter Vetter den gesamten Vorstand und die Rechnungsprüfer vor.

1. Vorsitzender	Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss bis 31.Dezember 2012 Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag ab 1. Januar 2013
Stellv. Vorsitzender	Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag bis 31. Dezember 2013
1. Schriftführer/Geschäftsführer	Dipl.-Ing. (FH) Rainer Follak
2. Schriftführer	Dipl.-Ing. (FH) Peter Mackiol
Schatzmeister	Dipl.-Ing. (FH) Michael Stroscher
Öffentlichkeitsarbeit	Prof. Dipl.-Ing. Heinz-Ulrich Vetter
Kontakte zu Hochschulen u. Politik	Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther
Kontakte zur Industrie	Dr.-Ing. Rüdiger Simonek
Sonderaufgaben	Dipl.-Ing. (FH) Michael Glaninger
Sonderaufgaben	Dipl.-Ing. Edgar Schäfer
Rechnungsprüfer	Dipl.-Ing. (FH) Theo Rausch
Rechnungsprüfer	Dipl.-Ing. (FH) Werner Zapfl

Es folgt das Abendessen 19:50 Uhr

10. Verschiedenes

Es liegen keine Beiträge/Anträge vor.

Herr Truss nutzte die Gelegenheit, auf die Tätigkeit des VDI Clubs hinzuweisen. Hier werden noch Mitstreiter gesucht, die einmal in der Woche 1-2 Stunden für den Ingenieurnachwuchs im Kindergarten oder einer Schule aktiv werden können

11. Vortrag

Dr. Nikolaus Benz, SCHOTT Solar CSP Projekt DESERTEC – Energie aus Nordafrika für Europa

12. Schlusswort

Herr Truss bedankt sich bei allen Anwesenden für ihr Kommen und wünscht allen einen guten Nachhauseweg.

Offizielles Ende der Mitgliederversammlung um 21:50 Uhr.

Wolfgang Truss
Vorsitzender und Versammlungsleiter

Peter Mackiol
2. Schriftführer

(Das Protokoll wurde im Wortlaut wiedergegeben. Die Abstände zwischen den Absätzen und einige Zeilenumbrüche wurden aus Platzgründen verändert).

Arbeitskreise unter neuer Leitung

Arbeitskreis Energie- und Umwelttechnik

Schon einige Jahre wird der AK Energie- und Umwelttechnik von Dr.-Ing. Volker Wittmer geleitet. Aufgrund der beruflichen Belastung von Dr. Wittmer hat sich Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther bereit erklärt, ihn bei der Leitung dieses AK zu unterstützen. Gerd Weyrauther hat beruflich über vier Jahrzehnte zahlreiche Projekte im Bereich Umweltschutz geleitet oder daran mitgearbeitet.



Gerd Weyrauther

Aufgrund der enormen Bedeutung der Energietechnik für den Erhalt des Wirtschaftsstandortes Deutschland hat Weyrauther in jüngster Zeit eine qualifizierte Ausbildung

zum Thema Energiemanagement erfolgreich abgeschlossen.

Wittmer und Weyrauther planen nun im Frühjahr 2013 eine Reihe von Vorträgen, in der vor allem kommunale Themen der beiden Großstädte Mainz und Wiesbaden behandelt werden. Als erstes ist eine Veranstaltung mit den kommunalen Busunternehmen über die Entwicklung des Energieverbrauches und der Abgasemissionen des Busverkehrs vorgesehen. Danach soll eine Veranstaltung folgen, die den Einsatz von Elektroantrieben im kommunalen Busverkehr beleuchtet.

Ferner sind Diskussionen und Vortragsveranstaltungen zu den Themenkreisen Erneuerbare Energie, Smart Grids und Energieeffizienz geplant. Zu allen Veranstaltungen wird rechtzeitig im Regional-Magazin eingeladen. *G. Weyrauther*



Volker Wittmer

Arbeitskreis Kommunikation

Der Arbeitskreis Kommunikation möchte durch seine Arbeit dazu beitragen, Themen rund um das Gebiet Kommunikation aufzugreifen, auf Fragen und auf Anregungen einzugehen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Dabei ist speziell die Situation von Damen und Herren im Ingenieurberuf im Blick zu behalten, die in unterschiedlichsten Funktionen und fachlichen Ausrichtungen in verantwortungsvoller Weise technische, planerische und organisatorische Aufgabstellungen bearbeiten.

Das Auftreten in Verhandlungen, die Wahrnehmung von Führungsaufgaben im Team und das Beherrschen konfliktträchtiger Situationen wird ebenso thematisiert wie die Grundzüge wertorientierter Führung, gute Kommunikationsstile und -techniken sowie das Kennenlernen verschiedener Werkzeuge, um im Führungsalltag, im Projektmanagement, im Kundengespräch oder bei internen oder externen Verhandlungen sicher auftreten zu können.

Der Arbeitskreis organisiert dazu jährlich vier Vortragsabende mit kompetenten Referentinnen und Referenten, die dann auch entsprechende vertiefende Wochenendseminare zu den vorgestellten Themen anbieten.

Der Schwerpunkt für das Jahr 2013 wird auf Themen wie „Verstehen und Verstanden werden im Projektmanagement“, „Rhetorik für Ingenieure“ und „Bildhafte Kommunikation“ liegen.

Die Leitung des Arbeitskreises wird ab Oktober 2012 von Dipl.-Ing. Jürgen Tiekötter und Prof. Dr.-Ing. Heinrich Witting wahrgenommen. *H. Witting*



Heinrich Witting



Jürgen Tiekötter

Aus den Arbeitskreisen

Ministerin Lemke beim AK Energie- und Umwelttechnik

In einem Vortrag unter dem Titel „Maßnahmen zur Energiewende in Rheinland-Pfalz“ nahm die rheinland-pfälzische Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, Eveline Lemke, zur Energiewende Stellung. Dazu brachte die Mainzer Allgemeine Zeitung vom 23. November 2012 den folgenden Beitrag.

Härten und Hürden: Ingenieure haken nach bei Ministerin Lemke

Optimismus zu verbreiten, kann auch zur Aufgabe von Politikern gehören. Entsprechend zuversichtlich zeigte sich Eveline Lemke (Bündnis 90/Die Grünen), rheinland-pfälzische Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, hinsichtlich des bisherigen Verlaufes der Energiewende im Land.

Beim Symposium des „Arbeitskreis Energie- und Umwelttechnik“ im Verein Deutscher Ingenieure auf dem Ge-

lande des Mainzer Solarmodulherstellers Schott hakten die Techniker nach einem Vortrag der Ministerin kritisch nach.

Während Lemke die Landesregierung bei der Koordination auf einem guten Weg sieht, hegen die Ingenieure vor allem Zweifel im Detail. Da sich der Wandel „im Marktgeschehen“ abspiele, sei die Planung der Vernetzung unzähliger lokaler, dezentraler Initiativen, so Lemke, die entscheidende „Dienstleistung der Exekutive“. „Wir planen nicht für die Marktteilnehmer, aber wir holen die Informationen dort ab.“ Die aktuellen Probleme bei Einspeisung und Netzausbau lägen im Verantwortungsbereich der Bundesregierung. Auch seien andere Bundesländer hinterher, während in Rheinland-Pfalz mittlerweile 26 Prozent des Stromes aus regenerativen Quellen stammten.

Komplett nicht fossil bis 2030

Die Härten des „Generationenprojekts Energiewandel“, in dessen Zuge die Landesregierung den Strombedarf des Landes bis 2030 komplett aus nicht fossilen Energieträgern bestreiten möchte, stehen derweil noch an. So müsse in

Verein

den kommenden Jahren eine Energieeffizienz-Richtlinie der Europäischen Union umgesetzt werden, die laut der Ministerin „mindestens 40 Prozent Energieeinsparungen“ nötig machen wird.

Trotz des Bekenntnisses Lemkes, die Regierung wolle „keine Preissteigerungen“, stellten sich auch die anwesenden Ingenieure die Frage, wer die Kosten der Transformation tragen soll. Obwohl die EEG-Umlage nur einen geringen Teil der Preissteigerungen der letzten Jahre ausmacht, könnte sie ein Zankapfel bleiben. Lemke will zwar die bisherigen Vergünstigungen für industrielle Großverbraucher kürzen, doch wird dies kaum ohne Widerstand umsetzbar sein. Schon Klaus Bernhard Hofmann, Unternehmenssprecher der Schott AG, hatte betont, auch sein Unternehmen müsse sich auf den internationalen Märkten behaupten - dafür die Bedingungen zu schaffen, ist ebenso wie die Energieversorgung Aufgabe von Lemkes Ministerium. Im Land wurden bereits rund 13 000 Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien geschaffen. Trotz ungeklärter Fragen bei Offshore-Windparks, der Grundlastversorgung oder den Chancen computergesteuerter Verbrauchsregulierung waren sich die Anwesenden in einem Punkt einig. „Die Erneuerbaren müssen und können sich weltweit durchsetzen“, machte auch Hofmann Mut. *(mam, AZ)*

AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik kooperiert mit Mainzer Schulen

Bis zum Jahr 2020 werden in Deutschland nach Recherchen des VDI etwa 400.000 Ingenieursstellen nicht besetzt werden können. Besonders in den Bereichen Maschinenbau und Fahrzeugtechnik ist der Bedarf besonders hoch. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, vereinbart der Verein Deutscher Ingenieure Kooperationen mit Schulen, um das Interesse an Technik durch spannende Projekte zu beleben und Abiturienten/innen ein technisches Studium näher zu bringen. Im Rahmen der Aktivitäten des Arbeitskreises für Fahrzeug- und Verkehrstechnik wurden bisher Kooperationen mit den beiden Mainzer Schulen IGS Anna Seghers und Maria Ward-Schule besiegelt.



Bei der Motorenmontage im Technischen Entwicklungszentrums der Firma Opel: (von links) Frank Herden, Dr. Gerhard Weißenfels und Dr. Fabio Schwellnus (beide IGS-Anna Seghers), Arnulf Baecker, Udo Socha, Christina Grigat (alle drei Maria Ward-Schule), Dr. Gerold Reinheimer, Prof. Dr. Wolfgang Eifler, Wilhelm Zapke *Bild: Eifler*

Mit Unterstützung der Adam Opel AG in Rüsselsheim und dem Support des Arbeitskreises „VDI und Schulen“ fand am 20. September in den Werkstätten des Technischen Entwicklungszentrums eine erste Aktivität der Arbeitsgruppe statt. In der Abteilung Motoren- und Prototypenbau (Herr Jacobsen, Herr Zapke) konnten fünf Physik-

lehrer der beiden Schulen die komplette Montage eines hochmodernen turboaufgeladenen Ottomotors unter Anleitung eines erfahrenen Meisters, Frank Herden, durchführen. Vervollständigt wurde die Schulungsaktion durch Vorträge und Erläuterungen aus dem Motorenentwicklungsbereich von Opel (Dr. G. Reinheimer, Leiter Basismotorenentwicklung - Fam 0 - Motoren). Weitere Erläuterungen zur Motorsteuerung, Mechatronik und dem thermodynamischen Prozess wurden von Prof. W. Eifler, Leiter des VDI-Arbeitskreises, beigeleitet.

Der von Opel speziell vorbereitete Motor wird den beiden Schulen für Lehrprojekte zur Verfügung gestellt. Wichtig für das Team ist es, dass die Schüler und Schülerinnen in einer Projektarbeit den Aufbau und die Funktion eines modernen Verbrennungsmotors durch eigene Handarbeit erfahren und erfüllen. Der Umgang mit Werkzeug und der Spaß am Erkennen und Verstehen bei einer selbstständigen Motormontage stehen an vorderster Stelle. Das Team erstellt derzeit eigene Schulungsunterlagen für die Schulen und dann geht's los mit dem Schrauben! Weitere Aktionen für die nahe Zukunft sind in der Planung. *Wolfgang Eifler*

VDIni-Club: Preise vom Experimentiertag verliehen

Große Kinderaugen und zufriedene Gesichter allerorts gab es am 27. September 2012, als die Delegation des VDI Rheingau - Bezirksverein zur Preisverleihung an den Gewinnerschulen und Kitas eintraf, um die Schecks zu übergeben. Vorausgegangen war die Aktion Glücksrad bei dem 3. Experimentiertag für Kinder von 4. bis 12 Jahren am 24. August in der Flörsheimer Stadthalle, den der VDIni-Club Flörsheim und der VDI Rheingau-Bezirksverein veranstaltet hatten.

Damals gab es großes Gedränge um das Glücksrad. Jeder durfte es betätigen und es wurden 10 Fragen gestellt, die den Experimentiertag betrafen. Nach jeder Frage durfte gedreht werden und die Punkte wurden addiert. Die Gruppe mit den meisten Punkten wurde prämiert. Den Höchstwert des Vormittags erreichte die Klasse 6d der Oranienerschule Wiesbaden, und das mit 115 Punkten.

Vor der Verleihung wurden alle vier Preisträger angeschrieben und die Übergabe auf den 27.09.2012 terminiert.



Stolze Gewinner 1: Schüler und Schülerinnen der Paul-Maar-Schule präsentieren stolz den übergroßen Scheck *Bild: Adam*

Die glücklichen Gewinner präsentierten stolz die übergroßen Schecks und wussten genau, wo man den Gewinn am besten einsetzen konnte.

Verein

Zu den Gewinnern zählten die 6d der Oranienschule Wiesbaden mit 200 Punkten. Ebenfalls 200 Punkte erreich-



Stolze Gewinner 2: Kinder der Kita Spatzenschule in Hofheim -Massenheim
Bild: Adam

te die Kita Spatzenschule in Hofheim-Massenheim und mit jeweils 100 Punkten teilten sich die Paul-Maar-Schule und die Riedschule (beide in Flörsheim/M) den zweiten Platz.

Alle Beteiligten freuen sich schon auf den nächsten Experimentiertag 2013 und hoffen dabei, dass dieser nicht in die Sommerferien fallen möge.
Lutz Adam

Naspa-Stiftung unterstützt den VDINI-Club

Die Stiftung der Nassauischen Sparkasse "Initiative und Leistung", eine Stiftung für Kultur, Sport und Gesellschaft, Wiesbaden, förderte in diesem Jahr den VDINI-Club des Rheingau-Bezirksvereins mit einer Spende, die für den Ankauf von Solarkoffern verwendet wurde. Mit dem Inhalt dieser Koffer können Schulkinder einfache technische Experimente durchführen, die als Energiequelle den durch kleine Solarmodule erzeugten Strom verwenden.



Stolze Förderer und Empfänger: (v. l.) Landrat Michael Cyriax, Mitglied im Stiftungskuratorium, Wolfgang Truss, Sven Freitag, Vorsitzender und stellv. Vorsitzender des VDI Rheingau-BV, Bertram Theilacker, Vorstandsmitglied der Naspa

Unter dem Motto „Ideen werden Wirklichkeit“ fördert die Stiftung soziale und kirchliche Einrichtungen sowie Sport-, Kultur- und Musikvereine. Sie unterstützt außerdem Vereine, Institutionen und Privatpersonen, die sich der Jugendförderung, der Heimat- und Brauchtumpflege, der Gesundheitspflege und dem Umweltschutz widmen.

Seit 1990 hat die Naspa Stiftung mehr als 8.700 Ideen Wirklichkeit werden lassen, vom Zirkus für Kinder bis zum

Theater für Senioren. Allein 17.200 Euro für 10 Vereine und Institutionen, darunter der VDINI-Club, flossen bei der diesjährigen Spendenübergabe am 08.11.2012 in der Kreisverwaltung des Main-Taunus-Kreises.



Ein großer Augenblick: Vertreter von 10 Vereinen und Institutionen nehmen die Spenden in der Gesamthöhe von 17.200 Euro entgegen.
Fotos: Naspa

Guten Ideen eine Chance geben, das ist das Ziel der Naspa-Stiftung. Die Idee des VDINI-Clubs und die der Experimentiertage in Flörsheim wurden mit der Spendenübergabe als solche gewürdigt und mit einer beachtlichen Spende belohnt.
Naspa/huv

AK Technik und Schule sorgt für die etwas andere Unterrichtsstunde

Im Zusammenarbeit mit der IGS Bad Kreuznach hat der Arbeitskreis Technik und Schule eine besondere Veranstaltung für Schüler und Lehrer organisiert. Am 05. November konnten Schüler der fünften und sechsten Klassen der IGS Ringschule und des Lina Hilga Gymnasiums aus Bad Kreuznach eine etwas andere Unterrichtsstunde erleben.

In Ergänzung zum Unterricht wurde in der Veranstaltung „Heckers Hexenküche“ gezeigt, wo überall Technik und die Naturwissenschaft im Spiel ist und was dahinter steckt. Brennen Wunderkerzen im Weltraum und unter Wasser? Haben Joghurtbecher ein Gedächtnis? Warum hört sich unsere Stimme auf dem Anrufbeantworter so doof an? In der Show voller Experimente gab es Antworten auf viele dieser Fragen.



„Heckers Hexenküche“: Joachim Hecker führt mit einem Stethoskop die Kaugeräusche vor. Ein Versuch zum Thema: Warum hört sich unserer Stimme auf dem Anrufbeantworter anders an?
Bild: Caye

Verein

Der frühere Elektroingenieur und jetzige Wissenschaftsjournalist und Autor Joachim Hecker zeigte einfache wie verblüffende Experimente, die jeder auch zu Hause ausprobieren und nachmachen kann. Er führte vor, dass Technik und Wissenschaft mehr sind als trockene Theorie und sehr viel Spaß machen. Mehr noch, sie sind lebendig und unterhaltsam! Naturwissenschaftsunterricht mal anders und zum „Begreifen“, also raus aus dem Klassenzimmer und rein in die Experimentiershow.

Den Schülerinnen und Schülern wurde durch Experimente gezeigt, wie ein Superabsorber funktioniert und wo wir alle diesen im alltäglichen Gebrauch nutzen, zum Beispiel in Windeln und den Gel-Sohlen von Turnschuhen. Aber auch dekorative Mittel können aus Superabsorber hergestellt werden, wie die „Glibberperlen“ für die Blumen vase. Feuerig ging es zu, als demonstriert wurde, dass Feuer auch unter Wasser brennen kann, was erst einmal nicht logisch klingt. Aber anhand von Wunderkerzen wurde dieses demonstriert. Nachdem aber eine Wunderkerze unter Wasser ausgeht, konnten die begeisterten Schüler sehen,

dass ein Bündel Wunderkerzen ihren Namen zu Recht tragen und auch unter Wasser brennen. Das Experiment diente aber auch dazu den Kindern zu erklären, warum das geht und wie die verschiedenen Feuer gelöscht werden können.

Wir müssen das Interesse der Jugend an Technik und technischen Berufen wecken und die Lehrer und Erzieher mit einbinden. In einer vom VDI AK organisierten Fortbildung lernten Lehrer aus Bad Kreuznach, Sprendlingen, Mainz und Rüsselsheim, mit einfachen Mitteln Versuche für den Unterricht zu gestalten. So bauten die Lehrer unter anderem aus einem Schokoriegel, einer Schraube, einem Magneten und einer Batterie einen Elektromotor. Auch andere Versuche verblüfften und motivierten die Teilnehmer. Alles im allem war es eine beeindruckende Fortbildung, die noch lange nach ihrem Ende für Gesprächsstoff sorgen wird und die sicher nach einer Fortsetzung verlangt.

Neue Mitglieder, die auch als Schulpate mitwirken wollen, sind im Arbeitskreis herzlich willkommen.

Michael Cayé, E-Mail: michael.caye@ingenieur.de

Landesverband Hessen

Siebter Schülerwettbewerb „Faszination Technik“

Insgesamt 25 Schüler aus Hessen wurden am 21. September 2012 in Niedernhausen für ihre Leistungen im Wettbewerb „Faszination Technik“ geehrt. Aus den Händen der hessischen Kultusministerin Nicola Beer und des Vorsitzenden des VDI-Landesverbands Hessen Volkmar Roth erhielten sie in einer feierlichen Zeremonie ihre Gewinnerurkunden sowie attraktive Preise. Ziel von „Faszination Technik“ ist es, junge Menschen für technische Themen zu begeistern und den Nachwuchs im Bereich Technik zu fördern.

Insgesamt beteiligten sich 118 Jugendliche aus 11 Schulen landesweit am diesjährigen Wettbewerb. Ausgerichtet wurde dieser bereits zum siebten Mal vom Landesverband Hessen des VDI, gemeinsam mit dem Hessischen Kultusministerium. Zur Teilnahme aufgerufen waren Schüler der Klassenstufen 7 und 8 aller Schularten in Hessen. Passend zum diesjährigen Motto „Die Welt der

Schülerinnen und Schülern im Bereich von Naturwissenschaft und Technik.“

Roth zeigte sich von der Qualität der Einsendungen beeindruckt. „Die Ergebnisse beweisen, dass es dem VDI gelungen ist, einen sinnvollen Einstieg in die Welt der Technik und Naturwissenschaften für Schüler zu schaffen“, betonte Roth. „Unser Ziel in diesem Jahr war, die Schüler für die neuen Medien zu sensibilisieren. Schließlich gilt es mehr denn je, mit den neuen Medien richtig umzugehen.“

Alle Einsendungen wurden von einer Jury aus Lehrkräften sowie Mitgliedern des VDI bewertet. Wichtigstes Kriterium dabei war, dass die Arbeiten dem diesjährigen Motto „Die Welt der neuen Medien“ entsprachen. Hervorzuheben sei nicht nur das große Engagement der Schüler, sondern auch der Einsatz der Lehrer, die die Teilnehmer nach Kräften unterstützten, so Roth. „Die große Resonanz zeigt, dass der in diesem Wettbewerb gewählte kreative und eher spielerische Zugang zur Technik Jugendliche faszinieren und ihre Fantasie anregen kann“, sagte Beer.



Gewonnen: Die Preisträger zeigen stolz ihre Urkunden

neuen Medien“ sollten die Teilnehmer ihre Gedanken und Ideen in Bildern, Texten, Modellen oder Videoclips umsetzen – und damit ausdrücken, wie die neuen Medien der Zukunft aussehen könnten und welche Chancen und Risiken damit verbunden sind.

In ihrem Grußwort hob Ministerin Beer die Wichtigkeit des Wettbewerbs hervor: „Der Schülerwettbewerb Faszination Technik „Die Welt der neuen Medien“ leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Begabung von

Parlamentarischer Abend im Hessischen Landtag

Der diesjährige Gesprächsabend mit den Abgeordneten des Hessischen Landtages fand am Dienstag, den 04. September 2012 um 19:00 Uhr im Restaurant des Hessischen Landtages in Wiesbaden statt.

Das für diesen Abend gewählte Thema „Energie im Wandel, Energiesysteme für die Energieversorgung der Zukunft“, hat großes Interesse gefunden.

Als Gastredner konnten wir Stephan Kohler, Vorsitzender der Geschäftsführung der DENA Deutsche Energieagentur Berlin, gewinnen. Leider war es ihm auf Grund des Lufthansa-Streiks nicht möglich, diesen Termin wahrzunehmen, so dass der Vortrag von unserem Landesvorsitzenden, Volkmar Roth, vorgetragen wurde.

Die anschließende Diskussionsrunde wurde von Prof. Dr. Ulrich Pfeiffenberger, Ing.-Gesellschaft Pfeiffenberger, Neu-Isenburg, und Dipl.-Ing. (TU) Volkmar Roth, VDI Landesvorsitzender Hessen, geleitet. Auch im Hinblick auf die derzeitigen Diskussionen über Energiewende/Energieeffizienz kamen zahlreiche Diskussionsbeiträge, welche die zukünftige politische Tragweite dieses Themas eindrucksvoll beschrieben. Im nächsten Jahr wird ein ähnliches Schwerpunktthema den Parlamentarischen Abend als VDI-Informationsforum fortsetzen

Texte und Bild : LV Hessen

Die Jagd nach Effizienz: Motorenentwicklung gestern und heute

Von Wolfgang Eifler

Das Potential zur Effizienzsteigerung von Verbrennungsmotoren von Seiten der Thermodynamik und der Prozessführung ist heute weitgehend ausgeschöpft.

Wie wurde dies erreicht und welche Möglichkeiten gibt es noch, den Gesamtwirkungsgrad der Motoren weiter zu verbessern?

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Zunächst zu Fuß, dann zu Pferd, dann mit der pferdebespannten Kutsche, später mit der Eisenbahn. Das alles änderte sich gründlich mit der Erfindung des Luxemburgers Etienne Lenoir* (1860) und dem nachfolgend erdachten Apparat von Nikolaus Otto* aus Holzhausen im Taunus (1867). Der pferdelose, motorgetriebene Individualverkehr begann seinen Siegeszug um die Welt.

Damit änderte sich nicht nur die Art der Fortbewegung, sondern auch die Berufe und Tätigkeiten. Aus den Hufschmieden und Chaisen-Bauern von damals wurden global agierende Motoren- und Fahrzeugingenieure. Seit dem damaligen Beginn haben diese das Automobil in 150 Jahren zu einem jeweils an den aktuellen Bedarf der Nutzer angepassten High-Tech-Aggregat entwickelt. Technologische Grenzen waren nur dazu da, überschritten zu werden und durch noch Atem beraubendere Technologien ersetzt zu werden.

Der Erfolg der Bemühungen ist offensichtlich. In den westlichen Nationen ist das Produkt Auto seit vielen Jahren in allen Haushalten doppelt, manchmal dreifach präsent. Technologien und Kriterien wurden bisher auf diese wohlhabende Klientel hin ausgerichtet.

Doch die Welt ändert sich. In den „Emerging Markets“ streben die Menschen mittlerweile dem gleichen Ziel mit Macht entgegen. Das Automobil verliert aufgrund der schieren Zahl im Westen nach und nach das Prädikat „Statussymbol“ - im Osten der Welt wird es gerade dazu erhoben. Aufgabe der Ingenieure ist einmal mehr, das Produkt an die neuen Zielsetzungen und Anforderungen, vor allem dieser neuen Kundschaft, anzupassen. Die Evolution des Automobils ist in die nächste Phase eingetreten.

*Etienne Lenoir (1822-1900) erfand 1859/60 den ersten brauchbaren Gasmotor
Nikolaus August Otto (1832-1891) gilt als Erfinder des Verbrennungsmotors

Wie die nächste Stufe der Entwicklung aussehen wird, ist derzeit noch recht unklar. Sicher ist nur, dass nicht eine Revolution stattfinden wird. Die vollständige Abkehr vom Verbrennungsmotor hin zum mit regenerativer Technik emissionslos betriebenen Elektromotor scheint noch viele Jahre auf sich warten zu lassen. Die Diskussionsführerschaft, vor allem in den reichen Nationen von vielen Seiten mit einem hohen Grad an Emotionalität geführt, übernehmen nach und nach wieder die Ingenieure; was der Sache eigentlich nur nützen kann.

brauch, Schadstoffemissionen, Klimaproblematik sind die Teufelsworte mit dem das Auto seit Mitte der 90er-Jahre des vorigen Jahrhunderts belegt wird. Seit die Regierung des Landes Kalifornien in rigoroser Manier begann, Emissions- und Verbrauchsvorschriften durchzusetzen, sind Automobile wahrscheinlich das am stärksten reglementierte technische Produkt dieses Planeten geworden.

Getrieben von den Vorgaben der Politik muss der Fahrzeugantrieb derzeit mit immensm technischem Aufwand in Richtung Grenzen des



Ausfahrt der Hautevolee: Benz-Motorwagen (um 1900)

Seit Carl Benz 1894 begann, seine Motorwagen zu fertigen, waren die Anforderungen an Fahrzeugantriebe genauso vielfältig wie die gesellschaftlichen Änderungen im explosionsreichen 19. Jahrhundert. Der Mobilmotor spiegelt den Personenkreis wider, für den er geschaffen wurde. Zuerst war da nur die Hautevolee des beginnenden 20. Jahrhunderts - das Automobil, ein Luxusobjekt zur eleganten Fortbewegung.

Danach kam in dunkler Zeit das Militär, das leistungsstarke und zuverlässige Antriebe für seine Feldzüge benötigte. Als das überstanden war, forderte die beginnende Demokratisierung, auch der Fortbewegung, ihren Tribut - leichte, zuverlässige und vor allem kostengünstige Antriebe (oft nach dem Zweitaktprinzip) für ein Millionenpublikum wurden benötigt. Und genau diese Demokratisierung führt die Automobilindustrie in ihr vorerst letztes Kapitel. Primärenergiever-

„thermodynamisch Möglichen“ entwickelt werden. Neue Werkstoffe und Produktionsverfahren, Elektronik und Elektrifizierung und sind die Vehikel, mit denen die Powertrain-Ingenieure versuchen, allen Anforderungen gerecht zu werden.

Seit etwa 5 Jahren steht die „konventionelle“ Fraktion der Verbrennungsmotorenantriebe zusätzlich in (gespürt) starker Konkurrenz zu den rein elektrischen Autos. Obwohl wissend, dass ehrliche Gesamtenergie- und CO₂-Bilanzen derzeit nicht zugunsten der als revolutionär angesehenen neuen Technologie ausfallen, muss der Verbrenner stets gegen den Makel ankämpfen, nie ein Nullverbrauchsantrieb zu werden. Details, Hintergründe und Potenziale sind den meisten Kommunikationsteilnehmern unbekannt. Da die Mobilität voraussichtlich noch bis in die Mitte des aktuellen Jahrhunderts auf den Schultern der thermochemischen Energieum-

wandlung liegt, ist eine Gesamtpotenzialabschätzung und Beschreibung der Entwicklungsrichtungen für Otto- und Dieselantriebe sinnvoll.

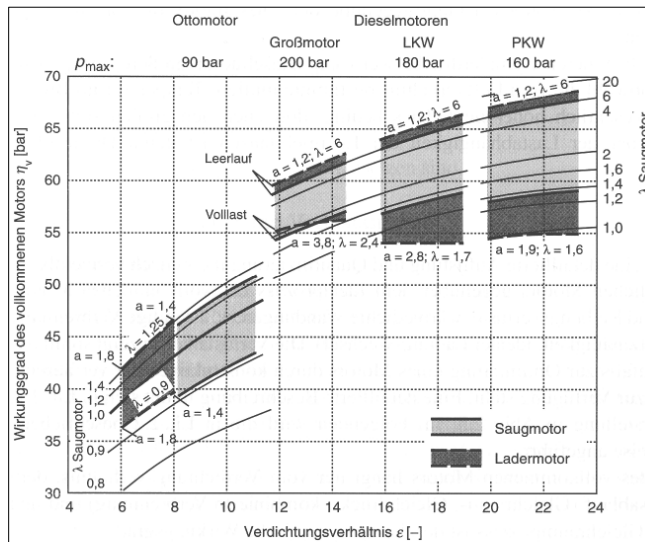
Thermodynamik

Alle Verbrennungsmotoren, mit Ausnahme der Brennstoffzelle, wandeln die Energie des Brennstoffes in einem thermodynamischen Kreisprozess um. Da bei Kreisprozessen Ende und neuer Beginn identisch sind, muss zwangsläufig Energie abgeführt werden. Dies führt dazu, dass der mögliche Wirkungsgrad (Verhältnis von erzeugter mechanischer Energie zu eingesetzter chemischer Brennstoffenergie) maximal der bei den Ingenieursstudenten seit der Kaiserzeit „berühmte“ Carnot-Wirkungsgrad sein kann. Diese rein theoretische Obergrenze hängt nur vom Temperaturverhältnis ab. Bei den heutzutage eingesetzten Werkstoffen könnte der Wert zwischen 70% und 80% liegen.

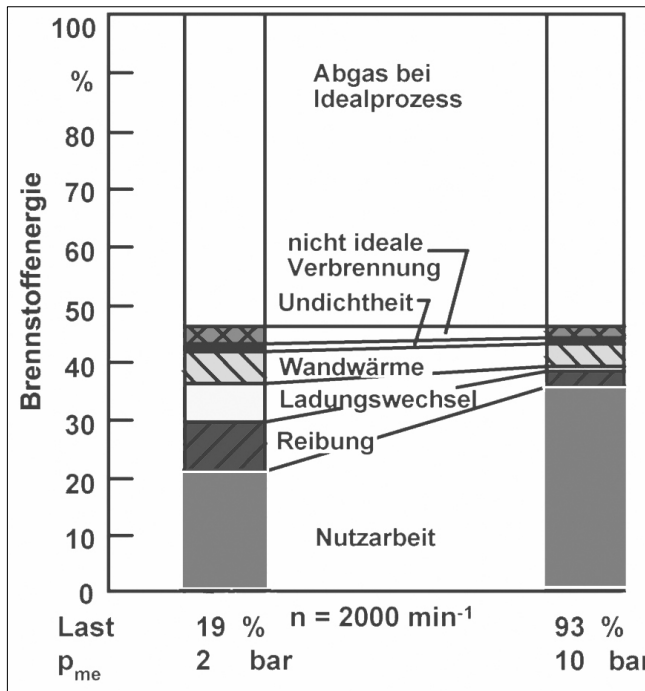
Als verlustlos berechnete Motoren nach real möglichen thermodynamischen Prozessverläufen, die Motorenentwickler sprechen vom Modell des vollkommenen Motors, zeigen dann schon eher das echte Potenzial der verschiedenen Motorenkonzepte. Ausgehend von dieser Basis reduzieren die real unvermeidbaren Verluste den Wirkungsgrad auf seinen Effektivwert. Dieser liegt bei modernen Ottomotoren bei etwa 35% und beim Fahrzeugdiesel bei 42%.

Effizienz

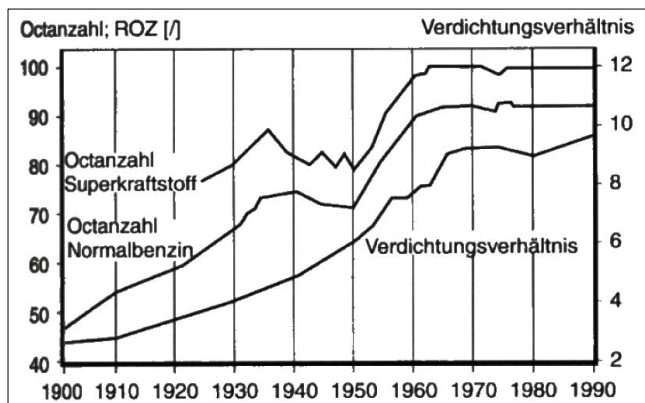
Begonnen hat die Entwicklungsgeschichte der Effizienzsteigerung bei Lenoir mit ca. 4% Wirkungsgrad und 2kW mechanischer Leistung. Allerdings hatte der Motor keine Vorverdichtung. Diese spielt in der thermischen Energieumsetzung eine zentrale Rolle. Nachdem dies erkannt war, wurde bei Gasmotoren, die nach dem ottomotorischen Prinzip arbeiten, die Verdichtung stufenweise angehoben. Zentrale Begrenzung



Effizienz: Wirkungsgrade von verschiedenen Motortypen, berechnet nach dem Modell des verlustlosen Motors. Variable sind das Verdichtungsverhältnis, die Gemischqualität λ und der Aufladegrad bei Abgasturboaufladung



Verluste: Verlustkette bei einem modernen nicht aufgeladenem Ottomotor bei $n=2000 \text{ min}^{-1}$ und zwei Lastpunkten



Kraftstoffe: Oktanzahl von Benzin und Verdichtungsverhältnis von Ottomotoren im Verlauf von 90 Jahren

ist dabei das Klopfverhalten der zur Verfügung stehenden Kraftstoffe. Der von Otto entwickelte Gasmotor hatte bereits einen Wirkungsgrad von ca. 12%.

Daimler und Maybach setzten schließlich Benzin im Fahrzeug ein. Da dies sehr gut speicherfähig ist (im Gegensatz zu Gas) markiert der Benzinmotor einen entscheidenden Schritt in der Fahrzeugtechnik. In heutiger Zeit sind bei modernen Ottomotoren Verdichtungsverhältnisse von bis zu 12:1 (und bei direkt einspritzenden Ottomotoren noch darüber hinaus) möglich.

Es folgte die Zeit der Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit der Ottomotoren. Mit mechanischer Aufladung und schrittweiser Anhebung der Schnellläufigkeit wurde ein Einsatz im Rennsport und für Flugmotoren möglich. Aufgrund der vergleichsweise niedrigen Mitteldrücke betrug der Hubraum der Maschinen im Bereich von 6 bis 10 Liter. Dafür spiegelten die mächtigen Triebwerke etwas von der Majestät der jeweiligen Benutzer wieder.

Da die Automobile nach dem ersten Weltkrieg nach und nach auch für die mittleren Gesellschaftsschichten entwickelt wurden, kamen in dieser Phase viele leichte, wenn auch nach unseren heutigen Maßstäben ineffiziente, Zweitaktmotoren zum Einsatz. Diesen machten Ende der 70er-Jahre dann die strengeren Abgasvorschriften im Westen der Welt den Garaus. Im Osten Deutschlands, wo Individualverkehr von der politischen Elite eher als lästiges Überbleibsel aus der Zeit des Kapitalismus angesehen wurde, konnten sich diese knatternden und nach Zweitaktöl stinkenden Drehmomentenzwerge noch eine Reihe von Jahren halten. Der letzte Volumenmotor seiner Art war das Aggregat, das im Trabant 601 verbaut wurde.

Bei modernen PKW-Maschinen ist trotz der höheren Gewichte aufgrund des überlegenen Ladungswechsels das 4-Taktprinzip domi-

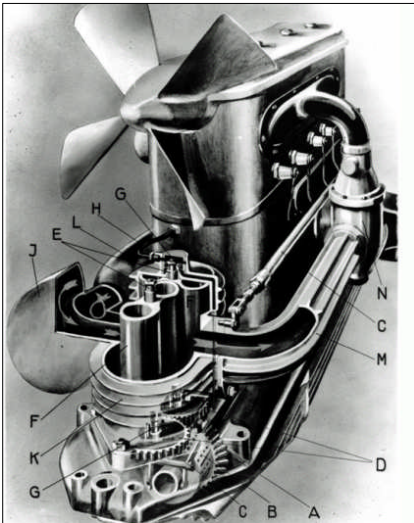
Energietechnik

nierend. Durch den theoretisch längeren Zyklusverlauf kann der Mitteldruck der Maschine stark gegenüber dem Zweitakter angehoben werden. Neben

Der dadurch gegebene Ladungswechselgewinn ist im gedrosselten Teillastbetrieb (Stadtfahrbetrieb) ganz erheblich. Turboaufladung und Down-

Leistungen nur für den Niederlastbetrieb ausreichend.

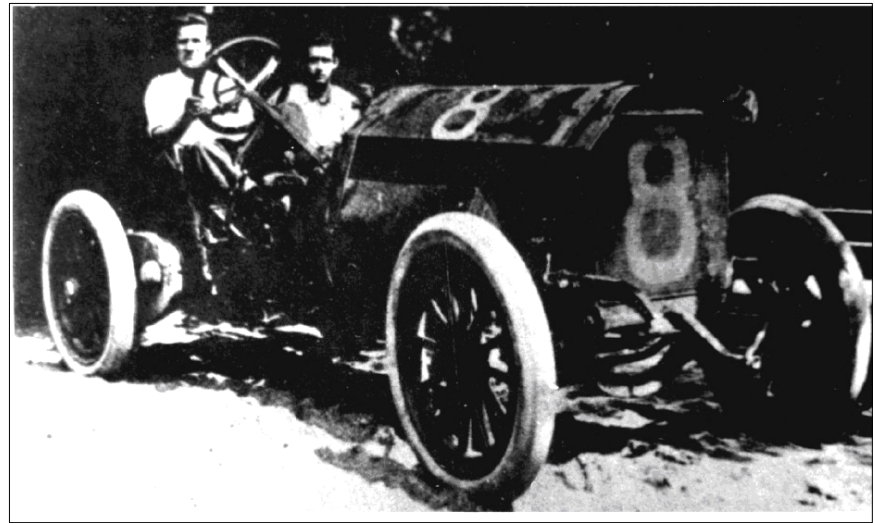
Bis zu den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts war der Diesel stets ein



Markstein der Entwicklung: Daimler Typ 400/630 (1924 bis 1929)

der beständigen Reduzierung von Ladungswechsel- und Reibungsverlusten im Gesamttriebwerk konnte im letzten Quartal des 20. Jahrhunderts durch Optimierung der Brennverfahren (z. B. gezielte Ladungsbewegung im Brennraum) der Bestpunkt des effektiven Wirkungsgrades auf ca. 35% hochgeschraubt werden.

Nachdem die Entwicklung der Ottomotoren sich in dieser Zeit stark auf die Bewältigung der Emissionsproble-



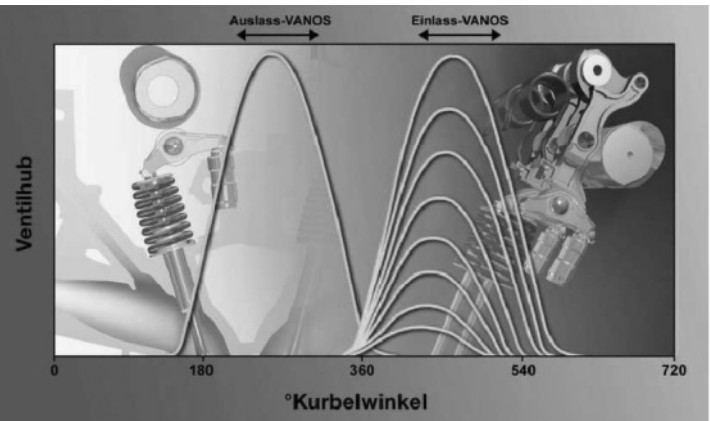
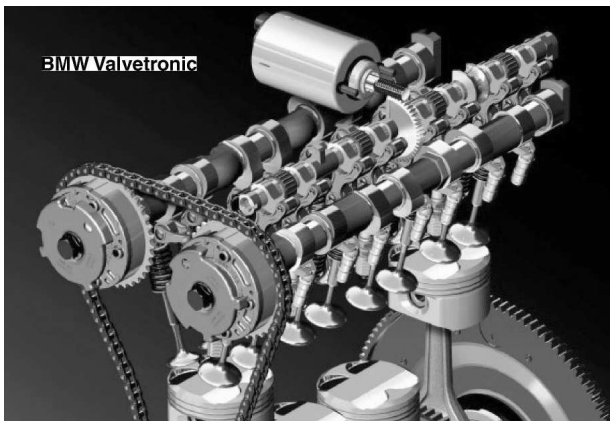
Schon damals beliebt: Chadwick-Rennwagen mit einem Otto-Kompressor-Motor. Die Aufladung erfolgte durch einen mechanischen Zwangslader (1908)

sizing sind die Trends letzten 10 Jahre und nutzen das letzte Quäntchen an thermodynamischem Gewinn aus.

Dieselmotor

Einen ganz anderen Entwicklungsweg schlug der Dieselmotor ein. Von vorneherein auf Effizienz ausgelegt, war der Motorentyp für den PKW lange Zeit schlicht ungeeignet aufgrund von Laufqualität (Nageln im Leerlauf) und zu geringer Leistung. Rudolf Die-

Nutzmotor für Industrie, große Schiffe und schwere Lastkraftwagen. Kaltfahrageln, Rußemissionen, schlechtes Anspringen und behäbiger Betrieb kennzeichnen das Bild. Danach setzte mit der (schon lange vorhandenen) Erkenntnis, dass das Dieserverfahren thermodynamische Vorteile bringen kann, die Aufholjagd gegenüber dem Ottomotor ein. Als Verfahrensvorteile nennen die Motorenbauer das hohe Verdichtungsverhältnis, den Betrieb im



Eine Entwicklung des 21. Jahrhunderts: Ein voll variables Ventilsteuerungssystem: BMW-Valvetronic

me konzentrierte, wird heute im Basismotorenbereich fast ausnahmslos an der Verbrauchsreduzierung gearbeitet. Kaum ein Ottomotor kommt heute noch ohne Ventilverstellungseinrichtung zum Einsatz - mache sogar vollständig variabel wie die BMW Valvetronic. Dies macht sogar den Verzicht auf die beim Ottomotor ansonsten immer vorhandene Drosselklappe möglich.

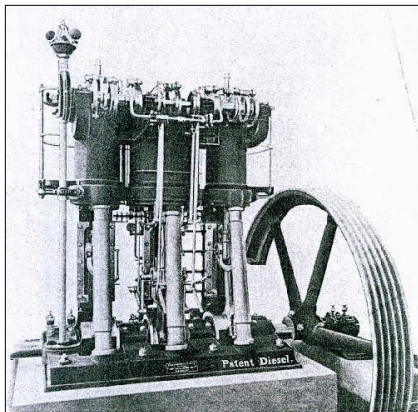
sel, Absolvent der Technischen Hochschule München - und somit bewandert in der Thermodynamik, baute mit seinem Compound-Motor als erster Maschine eine stark an die Erfordernisse des Carnot-Prozesses angelehnte Konstruktion. Die Premiere scheiterte jedoch, da das vorab beschriebene Hauptmerkmal des Carnot-Prozesses nicht hinreichend beachtet wurde. Trotz guter Wirkungsgrade sind die

Luftüberschuss und den durch die Einspritzung und Verbrennung in einer Luftschaale verursachten geringeren Wärmeabfluss in die Zylinderwände.

Durch Maßnahmen wie Direkteinspritzung (mit bis zu 2500 bar Einspritzdruck) im ultraschnellen und exakten Common-Rail-Verfahren, durchgängig teils mehrfache, geregelte Turboaufladung und bis fünf Ladeluft- und Abgasrückführungskühlern erreichte

Energietechnik

man traumhafte Leistungswerte in Fahrverhalten und Verbrauch. Der Hochtechnologie-Einsatz (Mechatronik, Steuerungstechnik, Werkstoffe,



Am Anfang: Von Rudolf Diesel entwickelte Drei-Zylinder-Compound-Motor

Kraftstoffe) beim PKW-Diesel beschränkt den Betrieb allerdings auf infrastrukturstarke Regionen (wie Europa und USA). Die Kosten für die Antriebe sind immens, verglichen mit einem einfachen, in das Saugrohr einspritzenden Ottomotor.

Ein weiteres Optimierungspotenzial hat der moderne Diesel aufzuweisen. Durch die hohen Leistungswerte (Brennraumdrücke bis zu 200 bar) und das inhomogene Gemischbildungsverfahren ist stets entweder viel Ruß oder die giftige Abgaskomponente NOx im Auspuff. Diese Schere zu schließen, erfordert aktive Abgasnachbehandlung

Als Grundaussage kann festgehalten werden: Die Thermodynamik als die den Wirkungsgrad bestimmende Wissenschaft ist seit Beginn der Motorenentwicklung bekannt. Was möglich war, wurde umgesetzt. Der Basismotor bei Otto und Diesel ist verbrauchsseitig nahezu voll ausgereizt. Verbrauchsverbesserungen werden nur noch mit extremem Aufwand erkaufte. Es bleiben als Alternativlösungen zwei weitere Wege, die mit Nachdruck aktuell verfolgt werden.

Zum einen wird der Motor in dem Last-Drehzahlbereich, in dem er einen schlechten Wirkungsgrad besitzt, durch Elektromotoren unterstützt. Die Elektrifizierung des Antriebs ist seit fast 20 Jahren in vollem Gang. Die verschiedenen Ausbaustufen der Hybridisierung des Antriebsstrangs, beginnend beim einfachen Start-Stop-System bis hin zum vollwertigen Mixed-Mode-Hybridfahrzeug, werden bereits in Serie gebaut. Grenzen und Potentiale sind bekannt.

„Waste-Energy-Recovery“

Den nächsten Effizienzschrift versuchen die Hersteller derzeit mit der Nutzung einer bisher fast nicht beach-

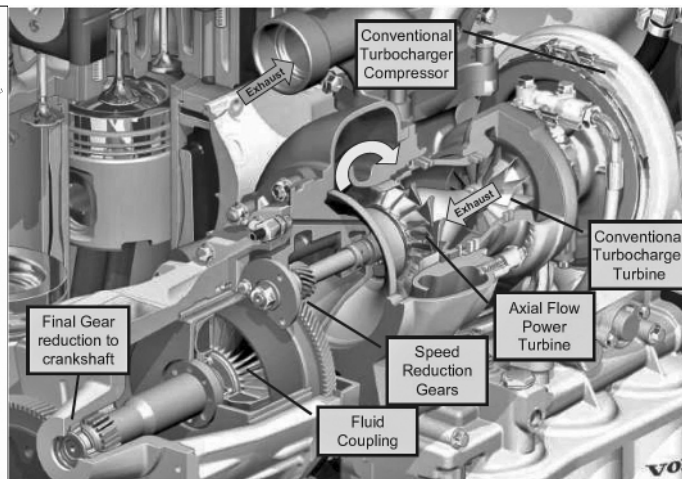
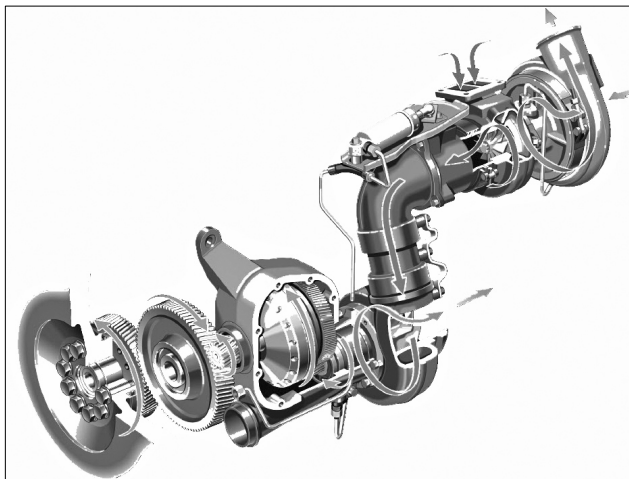
trieben an die Kurbelwelle weitergeleitet.

Neben der Verwendung von Wärmespeichern (fühlbare Wärme oder



Heute High-Tech: BMW-Vierzylinder-Dieselmotor mit Common-Rail-Einspritzung und variablen Twin-Turbo

Latentwärme) zur Verbesserung der Kaltlaufeigenschaften, bieten sich hier vor allem zwei weitere Verfahren an. Durch in den Abgas- oder Kühlwasserstrang eingekoppelte offene oder geschlossene Kreisprozesse (Organic-Rankine-Prozess (ORC), Stirlingprozess, Joule- oder Brayton-Prozess) kann diese Exergie „geerntet“ werden. Die Energie muss dabei durch einen Wärmetauscher in den Kreisprozess eingebracht werden. Als aussichtsreichster Kandidat für ein solches Verfahren hat sich der ORC-Prozess ergeben. Hier kann das Kreisprozessmedium an die Bedingungen im Abgas-



Leistung aus der kinetischen Energie des Abgases bei LKW-Dieselmotoren: Turbo-Compound-System mit radialer Nutzturbine von Volvo (links). Turbo Compound-System mit axialer Nutzturbine von Scania (rechts).

mit Zusatzstoffen wie AdBlue® und den Einsatz von Partikel-Filtern. Beides erhöht die Systemkomplexität weiter und reduziert den Verbrauchsvorteil gegenüber dem Ottomotor. Bei zusätzlicher Verschärfung der gesetzlichen Emissionsvorschriften steht zu befürchten, dass der Diesel diesen nicht mehr gewachsen sein wird.

teten Energiequelle. Abgas und Kühlwasser besitzen durch ihre erhöhten Temperaturen einen beachtlichen nutzbaren Exergiegehalt. Teilweise wird dieser bereits in Nutzfahrzeugen bei der Abgasturboaufladung in Verbindung mit dem Turbo-Compounding umgewandelt und in Form von Drehmoment mit komplexen Zwischenge-

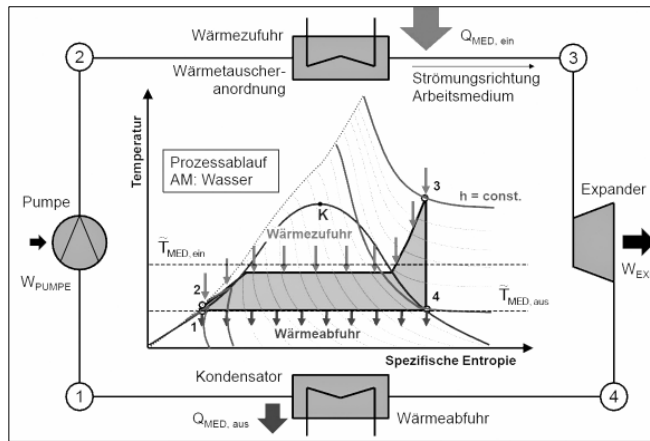
und Kühlwassersystem angepasst werden.

BMW hat mit dem Turbosteamer bereits ein erfolgreiches Demonstrationsprojekt vorgestellt. Wasser (Abgas) und Ethanol (Kühlwasser) als Kreisprozessmedien passen in den Dampfdruckkurven gut zum verfügbaren Temperaturspektrum. Andere Zuliefe-

Energietechnik

rer (z. B. Bosch) entwickeln derzeit eigenständige sogenannte Waste-Heat-Recovery-Systeme. Als wesentliche Aufgabe, da der Prozess an sich in der Verfahrenstechnik ein Standardverfahren ist, stellt sich die Adaption an den realen Fahrzeugbetrieb dar.

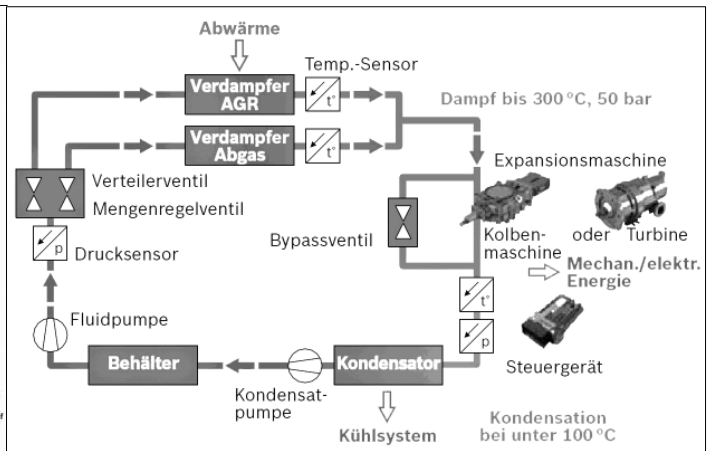
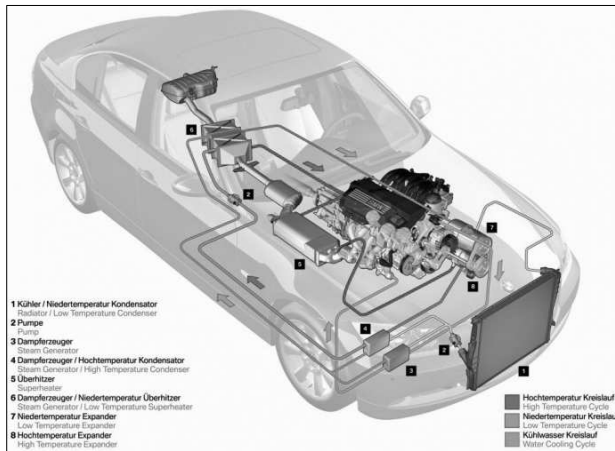
Die Auswahl des Expanders zur Leistungsentnahme (Kolbenmaschine oder Turbine) und die Definition des Kreisprozessmediums (und damit Grenzdrücke und Temperaturen der Anlage) sind entscheidend für den



Theorie: Der Organic-Rankine-Prozess (OCR) im Temperatur-Entropie-Diagramm

Leistung gut funktioniert. In jedem Fall benötigt man zur Kühlung der kalten Seite im Fahrzeug Kühlwasser.

In der Natur findet man einige Kristalle mit den erwünschten Eigenschaften. In Norwegen werden beispielsweise Kobalt und Arsen haltige Basismineralien (Skutterudite) abgebaut. Durch gezielte Dotierungen mit Fremdatomen erhält man TEG's mit Wirkungsgraden von aktuell etwa 10%. In Sichtweite sind bereits 20% Wirkungsgrad. Die Systemkosten liegen derzeit bei



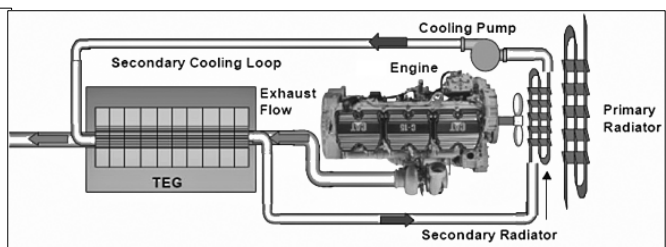
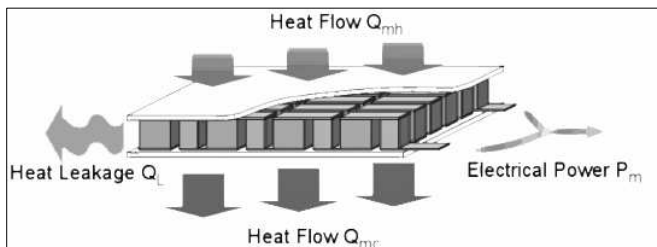
Leistung aus der thermischen Energie des Abgases oder des Kühlwassers wird durch Waste-Heat-Recovery-Systeme gewonnen: Turbosteamer von BMW (links) und ein System von Bosch aus dem Jahr 2012 (rechts).

Zusatzgewinn in Form von Drehmoment oder elektrischer Generatorleistung. Nach den theoretischen Berechnungen sind direkt und indirekt (über Betriebsbereichverschiebungen des Motors) Verbrauchsverbesserungen von ca. 5% (je nach Fahrprozedur) zu erwarten. Besonders bei Nutzfahrzeugen mit hohen jährlichen Fahrleistungen und einem eher stationären Fahr-

(TEG) ins Blickfeld der Motorenforscher. Ganz ohne bewegte Teile ist ein solcher Generator in der Lage, eine Temperaturdifferenz in elektrische Ladungen umzusetzen. Rückwärts funktioniert's natürlich auch - das Peltier-Element ist ein in vielen Anwendungen bekanntes Kühlelement und transportiert Wärme beim Stromanlegen.

anspruchsvollen 10 Euro/Watt elektrischer Leistung. Bei einer Massenherstellung der Generatoren und gleichzeitigen weiteren Materialoptimierung verspricht man sich in 25 Jahren Wirkungsgrade von etwa 35% bei etwa 0,25 Euro/Watt.

Die Zeit der mechanischen Verbrennungsmotoren wäre damit wahrscheinlich tatsächlich abgelaufen.



Leistung aus der thermischen Energie des Abgases: Prinzip des Thermoelektrischen Generator (TEG) (links). Einbau in das Fahrzeugabgassystem (rechts).

betrieb könnte sich eine ORC-Anlage schnell amortisieren.

Als zweites Verfahren zur Rückgewinnung von thermischer Energie aus dem Abgas rückt seit einiger Zeit der nach dem Seebeck-Verfahren arbeitende Thermoelektrische Generator

Auch hier sind Materialwissenschaftler auf der Suche nach dem optimalen Stoff, der möglichst viel der wertvollen Abgasenthalpie in Strom umformt. Diese Eigenschaft wird durch den Seebeck-Faktor erfasst. Wichtig ist allerdings auch, dass die Wärmelei-

Neben den Brennstoffzellen könnte der TEG mit regenerativ erzeugten Kraftstoffen (Wasserstoff oder Bio-Fuels) in einfachen Brennkammern verbrannt, ganz ohne Kurbelwelle und Verbrennungsgedröhne die Autos der Zukunft elektrisch antreiben. Der Vor-

teil des TEG ist hierbei die geringere Systemkomplexität.

Bis dahin jedenfalls gibt es noch eine Menge zu tun für die Antriebsstrang-Ingenieure im Mobilbereich. Auch die Studenten an den Hochschulen werden noch einige Zeit die Freuden der Thermodynamik und die Berechnung des Massenausgleichs beim Kolbenmotor genießen dürfen. Nur wird das Arbeitsgebiet der Motorenbauer zukünftig weiter aufgefächert sein. Interdisziplinarität und Freude am



Bauteil der Zukunft? Thermoelektrischer Generator für Dieselmotoren im Abgasrückführungssystem integriert

Überschreiten der technischen Grenzen bleiben, wie seit den Zeiten Etienne Lenoirs, Grundvoraussetzung für die Lösung der Mobilitätsfragen. Es bleibt spannend! ■

Alle Bilder und Grafiken: Eifler

Autor: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Eifler ist Lehrstuhlinhaber für Verbrennungsmotoren der Ruhr-Universität Bochum und Leiter des Arbeitskreises für Fahrzeug- und Verkehrstechnik des VDI Rheingau-Bezirksvereins.

Fachhochschule Bingen

Weiterbildungsstudiengang Energie-Betriebsmanagement „Master of Engineering“

Zum Wintersemester 2012/2013 startete der neuen Studiengang

Der Anstieg der Komplexität auf Arbeitsplätzen in der Energieerzeugung wie auch in der Energieversorgung von Anlagen und Gebäuden wird sich in den kommenden Jahrzehnten fortsetzen. Dazu tragen insbesondere die weltweit diskutierten Maßnahmen zum Schutz unseres Klimas durch nachhaltiges Wirtschaften mit den verfügbaren Ressourcen bei. Die damit verbundenen Herausforderungen mit eigenen Mitarbeitern decken zu können, die sich entsprechend weiterqualifiziert haben, wird weiter an Bedeutung gewinnen, wenn sich bei den Unternehmen der demografische Wandel voll auswirkt und es immer schwieriger wird, entsprechendes Fachpersonal über den Arbeitsmarkt zu rekrutieren. Große Praxisnähe und eine individuelle Schwerpunktbildung sind gefordert.

Der akkreditierte Master-Studiengang Energie-Betriebsmanagement dient der Weiterbildung von Mitarbeitern, die in diesem Bereich tätig sind und über einen akademischen Bachelor- oder Diplom-Abschluss verfügen und mindestens ein Jahr Berufserfahrung mitbringen. Bei Bewerbern, die keinen Hochschulabschluss haben, wird eine einschlägige Berufserfahrung von mindestens drei Jahren vorausgesetzt.

Den Mitarbeitern bietet der Master-Studiengang die Möglichkeit, sich in ihrem Fachgebiet weiter zu qualifizieren und damit einen höheren akademischen Grad zu erlangen. Unternehmen, die solche Karrierepfade anbieten, können erfahrungsgemäß auf eine große Bindung ihrer Mitarbeiter an das Unternehmen vertrauen. Sie erzielen dadurch Wettbewerbsvorteile auf dem Arbeitsmarkt (employer branding).

Ziel des Studiengangs ist die Fähigkeit, in Anlagen der Energieerzeugung, der Energieversorgung von Industrie,

Gewerbe und Gebäuden Führungs- und Leitungsfunktionen ausüben zu können. Hierbei sind die Herausforderungen zum Betrieb von Energieanlagen unter den Aspekten Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit zu bewältigen. Dies wird es den Unternehmen ermöglichen, kompetente Mitarbeiter für die Besetzung der vorgenannten Arbeitsplätze zu finden.

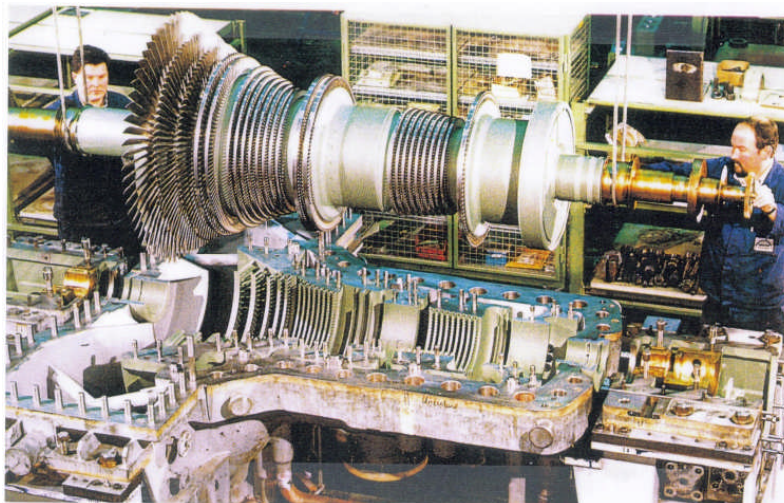
Auf der Seite der Mitarbeiter liegen die Vorteile offensichtlich darin, dass sie ihre berufliche Laufbahn nicht durch ein Vollzeitstudium unterbrechen müssen, in der Studienstzeit finanziell abgesichert sind und meistens gute Per-

spektiven in der beruflichen Weiterentwicklung auf dem internen und externen Arbeitsmarkt haben. Durch die erfolgreiche Verbindung von Masterstudium und Beruf beweisen die berufsbegleitend Studierenden ein besonderes Maß an Belastbarkeit und Durchhaltevermögen.

Der Studiengang „Energie-Betriebsmanagement“ wurde gemeinsam mit Führungskräften aus der industriellen Energieerzeugung und -versorgung, dem Energiemanagement und

der öffentlichen Energieberatung konzipiert. Die Lehrveranstaltungen werden gemeinsam von Hochschullehrern und Industrievertretern durchgeführt.

Mit dem Studium kann im Winter- wie auch im Sommersemester begonnen werden. Es umfasst eine Regelstudienzeit von drei Semestern. In dieser Zeit wird auch die Masterarbeit angefertigt. Die Wochenpläne für alle Präsenzveranstaltungen sind aber auch darauf eingerichtet, das Studium berufsbegleitend zu absolvieren. Als Weiterbildungsstudiengang ist der Studiengang „Energie-Betriebsmanagement“ gebührenpflichtig. Klaus Werner Linneweber



Eine typische Aufgabe des Energie-Betriebsmanagements: Revision einer Dampfturbine, Foto: MAN

Hochschule RheinMain Teil des PACE-Netzwerks

Mit einem Festakt im Adam Opel Haus und im CIM-Zentrum des Rüsselsheimer Fachbereichs Ingenieurwissenschaften feierte am 19. Oktober 2012 die Hochschule RheinMain ihre Aufnahme in die PACE-Gemeinschaft. PACE (Partners for the Advancement of Collaborative Engineering Education) ist eine globale Initiative von General Motors und der Adam Opel AG, HP, Oracle, Autodesk und Siemens PLM Software für die praxisnahe Ausbildung von Ingenieuren und Designern für den Automobilsektor.

Für die Hochschule RheinMain bedeutet die Verleihung der PACE-Plakette eine ganz besondere Ehre, schließlich ist sie als erste Fachhochschule überhaupt Teil dieses privilegierten Netzwerks und profitiert dadurch zukünftig von hochwertigen Technologie- und Software-Spenden.

Bislang wurden in Deutschland lediglich die TU Darmstadt und die RWTH Aachen von PACE ausgewählt. Weltweit umfasst der Kreis so renommierte Universitäten wie das Massachusetts Institute of Technology (MIT), Virginia

Tech, Georgia Tech sowie weiteren Institutionen in Australien, Kanada, China, Mexiko, Südamerika und Süd-Korea.

Dementsprechend hochrangig fiel die Liste der Redner aus, die das besondere Ereignis für die Hochschule RheinMain im Rahmen der Akademischen Feier würdigten

Hochschulpräsident Prof. Dr. Detlev Reymann konnte unter anderem Staatssekretär Ingmar Jung vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Dr. Thomas Sedran, Vorstand der Adam Opel AG sowie Vertreter weiterer PACE-Partner unter den rund einhundert geladenen Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft begrüßen.

Mit Kurzvorträgen und Präsentationen auf Großbildschirmen wurden Ziele und Inhalte des PACE-Programms sowie die vielfältigen Einrichtungen und Angebote des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften im Bereich CAD und Simulation gezeigt. Der Umgang mit solchen Werkzeugen ist im Ingenieurberuf heutzutage essentiell und gehört aus diesem Grund zu den zentralen Lehrinhalten an der Hochschule. *Jan Wüntscher*



Feierliche Übergabe der Pace-Plakette: Dekanin Prof. Dr.-Ing. Monika Greif und Hochschulpräsident Prof. Dr. Reymann (Bildmitte) und Vertreter der PACE-Partner *Bild: HSRM*

Timber Tower

Das VDI Rheingau-Regional-Magazin brachte in seiner Ausgabe 2/2012 (April 2012) als Titelthema einen Bericht über den Bau eines Holzturmes für Windkraftanlagen, für den damals gerade das Fundament im Bau war.

Fertiggestellt

Die Betonarbeiten am Fundament konnten wie geplant im Frühjahr 2012 abgeschlossen werden. Der Start des Turmaufbaus erfolgte anschließend pünktlich zur Hannovermesse. In den folgenden Wochen und Monaten wurde der Turmbau – mit einigen Verzögerungen und Unterbrechungen und unter genauester Begutachtung und Dokumentation der einzelnen Bautätigkeiten – erfolgreich vorangetrieben. Am Abend des 11. Oktober war der erste 100 Meter Holzturm für ein 1,5 Megawatt-Windkraftwerk der Firma Vensys in Hannover-Marienwerder aufgebaut und die gesamte Anlage fast fertig gestellt. *Bild: TimberTower*



H=100 Meter: Der weltweit erste Holzturm für eine Windkraftanlage

Nachgedruckt

Das JOURNAL der Hochschule RheinMain druckte mit Genehmigung des Rheingau-Bezirksvereins in der Ausgabe 3/2012, die im Oktober 2012 erschien, den Bericht aus dem VDI Rheingau-Regional-Magazin in vollem Umfang nach. Das vier Mal jährlich erscheinende JOURNAL (Auflage 1800 Exemplare) wird an Freunde, Förderer und Studierende der Hochschule sowie an Behörden, Schulen und Betriebe im Rhein-Main-Gebiet verteilt. *huv*

NACHDRUCK aus dem VDI Rheingau-Regional-Magazin 2/2012 (April 2012)
Rubrik: Energietechnik – Windenergie / Titel – Seiten 12 bis 16 (G1)

GRÜNER STROM AUS WINDKRAFTANLAGEN AUS HOLZ

Die Autoren: Prof. Dr.-Ing. Leander Bathon, Dipl.-Ing. Oliver Bletz-Mühdorfer, B. Eng. Friedemann Diehl, M. Eng. Jens Schmidt, Dipl.-Ing. (FH) Michael Weil

Bedingt durch die Katastrophe in Fukushima hat in der Bundesrepublik Deutschland ein Umdenken in der Energiepolitik stattgefunden. Die Energiegewinnung ist eingeleitet. Bis 2022 soll das letzte Kernkraftwerk vom Netz gehen. Alternativen sind gefragt und werden u.a. bei den erneuerbaren Energien – Windkraft, Wasserkraft, Erdwärme, Solarthermie und Photovoltaik – gesehen. Ein Ansatz, der das Nachhaltigkeitsniveau von Windkraftanlagen optimiert, wird im Folgenden vorgestellt.

Ingenieure der Fa. TimberTower GmbH [7] haben ein innovatives Konzept entwickelt, bei dem die Türme für Windkraftanlagen aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz erstellt werden. Nach Jahren der Forschung und Entwicklung, die unter anderem auch von der Hochschule RheinMain in Wiesbaden begleitet wurden [1], wird im Frühjahr 2012 die erste Windkraftanlage mit einem Holzturm gebaut.

JOURNAL 3/2012: Der Anfang des Berichts auf Seite 14

Veranstaltungen von Januar bis März 2013

Auskunft: VDI Rheingau-Bezirksverein, Kapellenstraße 27
65439 Flörsheim, Tel.: 06145-6869, E-Mail: bv-rheingau@vdi.de

Mittwoch, 16. und 30. Januar 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Donnerstag, 17. Januar 18-20 Uhr

Arbeitskreis Gebäudetechnik: Wolfgang Truss

Referent: Hans-Peter Pecuch, Fa. Berker

Thema: Bussysteme im Wohnungs- und Bürogebäude

Anmeldung per Fax oder E-Mail erforderlich.

Fax-Nr.: 06145-53602

E-Mail: truss-ing-buero@t-online.de

Stadthalle in Flörsheim, Flörsheimer
Stuben, Hochzeitszimmer
Kapellenstraße 1, 65439 Flörsheim

Donnerstag, 17. Januar 18 Uhr

Arbeitskreis Mess- und Automatisierungstechnik:
Markus Lauzi

Referent: Matthias Wittum, 1&1 Internet AG

Vortrag: Wie entwickelt man erfolgreiche Software?

Fachhochschule Bingen, Campus
Büdesheim, Gebäude 5, Raum 101
Berlinstraße 109, 55411 Bingen

Bitte prüfen Sie auch im Internet, ob es Änderungen
oder Ergänzungen zu den Veranstaltungen gibt.
www.vdi.de/bv-rheingau

Donnerstag, 24. Januar 16 Uhr

Fachhochschule Bingen

Energie-Betriebsmanagement „Master of Engineering“

Prof. Dr. Simon informiert über den Weiterbil-
dungsstudiengang (siehe Seite 20)

Fachhochschule Bingen, Campus
Büdesheim, Gebäude 2, Raum 139
Berlinstraße 109, 55411 Bingen

Donnerstag, 24. Januar 18 Uhr

Arbeitskreis Mess- und Automatisierungstechnik:
Markus Lauzi

Referent: Dr. med. Johannes Kienzler,
Fachberater für Burnout-Prävention

Vortrag: Vom Stress und Burnout zur optimalen Lebensbalance

Fachhochschule Bingen, Campus
Büdesheim, Gebäude 5, Raum 101
Berlinstraße 109, 55411 Bingen

Mittwoch, 13. Februar 13 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises traditionell zum Aschermittwoch

Bitte anmelden bei Arbeitskreis Senior- Ingeni-
eure H.N.Werner, Tel. 06134/757500,
Fax 06134/757501

E-Mail: Nicol_Werner@t-online.de

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Impressum

Das VDI RHEINGAU Regional-Magazin erscheint viermal im Jahr, jeweils zu Anfang eines Quartals. Es wird den Mitgliedern kostenlos zugesandt. Außerdem finden Sie es im pdf-Format im Internet unter www.vdi.de/bv-rheingau. Interessenten können das Magazin für 10 € im Jahresabonnement erwerben. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion oder des Herausgebers dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Dateien übernehmen wir keine Gewähr.

Herausgeber: VDI Rheingau-Bezirksverein e. V., Geschäftsstelle:
Kapellenstraße 27, 65439 Flörsheim Tel. 06145-6869
Vorsitzender: Sven Freitag

Redaktion: Heinz-Ulrich Vetter (*huv*), Kriesweg 10, 55413 Weiler
Telefon: 06721-36979 E-Mail: hu.vetter@online.de

Layout, Text- und Bildbearbeitung: Vereinszeitungen Vetter, Kriesweg 10, 55413 Weiler

Druck / Auflage: Druckwerkstätte Leindecker, Bingen / 2800

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 3. Dezember 2012. Die nächste Ausgabe für das zweite Quartal 2013
erscheint Anfang April 2013. Redaktionsschluss ist der 8. März 2013.

Veranstaltungen

Donnerstag 21. Februar 18-20 Uhr

Arbeitskreis Gebäudetechnik: Wolfgang Truss
Referent: Dipl.-Ing. Andreas Mahlberg
IWO Institut

Thema: Heizen mit flüssigen Brennstoffen: effizient, wirtschaftlich und sicher

Anmeldung per Fax oder E-Mail erforderlich.
Fax-Nr.: 06145-53602
E-Mail: truss-ing-buero@t-online.de

Stadthalle in Flörsheim, Flörsheimer Stuben, Hochzeitszimmer
Kapellenstraße 1, 65439 Flörsheim

Mittwoch, 27. Februar 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises
Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Donnerstag, 28. Februar 19 Uhr

Arbeitskreis Kommunikation: Heinrich Witting,
Jürgen Tiekötter

Referent: Jürgen Tiekötter, Wiesbaden

„Verstehen und Verstanden werden: Zusammenarbeit in Projekten“

Ort: QFE - Quality First Engineering,
Weißliliegasse 3, 55116 Mainz

Dienstag, 05. März 18 Uhr

Vorstand des Rheingau-Bezirksvereins

Mitgliederversammlung 2013

Einladung auf Seite 7

Stadthalle in Flörsheim,
Kapellenstraße 1
65439 Flörsheim

Donnerstag, 07. März 18-20 Uhr

Arbeitskreis Gebäudetechnik: Wolfgang Truss

Referent: Andreas Füller
BASF, Marktredwitz

Thema: Sanierputze: Erkennen und richtig einsetzen

Anmeldung per Fax oder E-Mail erforderlich.
Fax-Nr.: 06145-53602
E-Mail: truss-ing-buero@t-online.de

Stadthalle in Flörsheim, Flörsheimer Stuben, Hochzeitszimmer
Kapellenstraße 1, 65439 Flörsheim

Mittwoch, 13. März 13:30 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Besichtigung des SWR in Mainz

Im Anschluss an die Besichtigung, ca. 16:00, besteht die Möglichkeit, in der nahe gelegenen Trattoria da Arnaldo noch Kaffee und Kuchen zu bestellen.

Anreise mit PKW oder öffentlichen Verkehrsmitteln.

Info mit Anfahrmöglichkeiten erhalten Sie mit der Einladung. Kein Unkostenbeitrag

Bitte anmelden bei Arbeitskreis Senior-Ingenieure H.N.Werner, Tel. 06134/757500,
E-Mail: Nicol_Werner@t-online.de

Vorschau April 2013

Arbeitskreis Jungingenieure: Andreas Steba

Donnerstag 11. Fahrt zur Hannover-Messe

Abfahrt: 7 Uhr, Rückkehr 23 Uhr, Eintritt und Busfahrt kostenlos, Anmeldung: bv-rheingau@vdi.de

Arbeitskreis Gebäudetechnik: Wolfgang Truss

Donnerstag, 18. um 18 Uhr

Energieeinsparung durch den Einsatz von wirtschaftlichen Deckenstrahlheizungen

Arbeitskreis Kommunikation: Heinrich Witting,
Jürgen Tiekötter

Donnerstag 25. um 19 Uhr

Rhetorik für Ingenieure

Bitte ausschneiden

Absender

Name, Vorname

Straße

PLZ Ort

E-Mail

Mitgliedsnummer

Postkarte

Bitte
mit
45 Cent
frankieren

Geschäftsstelle

VDI Rheingau-Bezirksverein

Kapellenstraße 27

65439 Flörsheim

PVST Deutsche Post AG
Entgelt bezahlt D 42856

VDI Rheingau-Regional-Magazin
VDI Rheingau-Bezirksverein
Kapellenstraße 27
65439 Flörsheim

Weiterbildungs-Masterstudiengang Energie-Betriebsmanagement

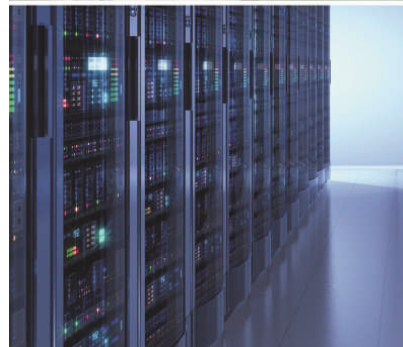
>> *Entwickelt mit der Industrie - für die Industrie*

Vorteile für Studierende

- >> Sie qualifizieren sich fachlich weiter und erreichen dabei einen höheren akademischen Grad
- >> Sie müssen Ihre berufliche Tätigkeit nicht durch ein Vollzeitstudium unterbrechen und sind damit finanziell abgesichert
- >> Sie können für die Blockwochen Bildungsurlaub beantragen

Vorteile für Unternehmen

- >> Sie profitieren direkt vom fachlichen Know-How Ihrer Mitarbeiter
- >> Sie leisten einen wesentlichen Beitrag zur Bindung der Mitarbeiter an Ihren Betrieb
- >> Sie erzielen durch die Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter Wettbewerbsvorteile auf dem Arbeitsmarkt



Schon jetzt vormerken:

Infoveranstaltung am 24. Januar, 16.00 Uhr auf dem Campus der
Fachhochschule Bingen, Gebäude 2, Raum 139.
Interessiert? Dann melden Sie sich bitte bei Frau Corinna
Espenschied (E-Mail: c.espenschied@fh-bingen.de) an.



www.fh-bingen.de

Anmeldung zur ordentlichen Mitgliederversammlung
des VDI Rheingau-Bezirksvereins

Dienstag, 05. März 2013, 18 Uhr

Stadthalle Flörsheim

Kapellenstraße 1

65439 Flörsheim

Hiermit melde ich mich zur Mitgliederversammlung verbindlich an
und komme mit insgesamtPersonen.

.....
Ort, Datum, Unterschrift