

VDI

RHEINGAU

Regional-Magazin

2/2013

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



**Das Michelin Werk
Bad Kreuznach**

VDI RHEINGAU Regional-Magazin

Mitgliederzeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure

Rheingau-Bezirksverein • Mainz und Wiesbaden

16. Jahrgang • 2. Quartal 2013

Zu dieser Ausgabe

Das VDI Rheingau-Regionalmagazin bringt in loser Folge ausführliche Berichte als Titelthema über Firmen aus dem Rhein-Main-Gebiet. Es will damit die Vielfalt der hiesigen Industrie darstellen und die Bedeutung der Unternehmen für die Region aufzeigen. Dabei werden die Firmen bevorzugt, die als Fördermitglieder die Ziele des VDI unterstützen. Die meisten Fördermitglieder sind produzierende mittelständische Industriebetriebe. Sie gehören damit zu dem Bereich der Volkswirtschaft, der mit hoher Wertschöpfung entscheidend zum allgemeinen Wohlstand in Deutschland beiträgt.

Um dies erneut zu würdigen, porträtiert Rüdiger Simonek, zuständig im Vorstand des VDI-Rheingau für Kontakte zur Industrie, das Bad Kreuznacher Werk der Firma Michelin, das im Jahr über acht Millionen Reifen herstellt und seit 2012 Fördermitglied des Vereins ist. Er beschreibt dabei den Aufbau und die historische Entwicklung des Autoreifens, erklärt die Produktion in dem mit über 1.500 Mitarbeitern größten deutschen Werk der Michelin-Gruppe und erläutert die Besonderheiten des Standortes (Seite 12).

Der erste Teil der diesjährigen Mitgliederversammlung glich mehr einer Feierstunde als einer Versammlung. Im Beisein mehrerer Ehrengäste, darunter der Präsident des VDI, wurden die VDI-Förderpreise an sieben Absolventen der regionalen Hochschulen verliehen, und der ehemalige Vorsitzende des Vereins erhielt die Ehrenmedaille des VDI. Darüber und über die anderen Punkte der Versammlung mehr auf den Seiten 5 bis 8.

Der VDI-Club steht seit fast fünf Jahren im Mittelpunkt der Arbeit des Rheingau-Bezirksvereins. Dass die damit verbundenen Aktivitäten und die dabei gewonnenen Erfahrungen auch international bekannt geworden sind, zeigt der Beitrag von Manfred Schneider, der als einer von zwei deutschen Vertretern an einem internationalen Workshop über die Grundschulen der Zukunft, veranstaltet von der Firma Lego in Billund, teilgenommen hat. Sein Bericht ist nur kurz und sehr allgemein ausgefallen, wegen der obligatorischen Geheimhaltungsverpflichtung (Seite 9).

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



Titelbild

Das Bild zeigt einen fertigen Reifen, der nach etwa 10 Minuten „Kochzeit“ bei 160 bis 200 Grad Celsius automatisch aus der Vulkanisationsform gehoben wird. Das „Kochen“ ist der entscheidende Schritt zur Verbindung aller vorher im Rohling zusammengefügt Elemente. Durch einen Druck von circa 18 bar, der in einer innenliegenden flexiblen Membrane aufgebaut wird, wird der Rohling in die Metallform gepresst und erhält dabei sein Profil sowie alle Beschriftungen und Markierungen auf der Außenseite.

Bild: Michelin

In dieser Ausgabe

Editorial	3
Verein	
Mitglieder	
Der VDI gratuliert	4
Neue Mitglieder	4
Verstorbene	4
Mitgliederversammlung	
Kurzbericht	5
VDI-Ehrenmedaille für Wolfgang Truss	5
Dank an Michael Stroscher	5
Verleihung der VDI-Förderpreise	6
Jubilarenehrung	7
Abschiedsgeschenk für Wolfgang Truss	7
Neue Vorstandsmitglieder	8
Vorstand nach der MV 2013	8
Arbeitskreise und Funktionen	8
Impressum	8
Aus den Arbeitskreisen	
AK Technik und Schule:	
Was macht ein Ingenieur?	9
AK VDI-Club: Ein Besuch bei Lego in Billund	9
Landesverband Rheinland-Pfalz	
11 Jahre Faszination Technik	10
Hochschulen	
Hochschule RheinMain	
Neuer Forschungscampus in Rüsselsheim	11
Region	
Firmenporträt / Titel	
Das Michelin Werk in Bad Kreuznach	12
Bücher/Sonderdrucke	
Kinnebrock: Was macht die Zeit, wenn sie vergeht?	17
Sonderdruck: TimberTower	17
Sonderdruck: Opel Ampera	17
Veranstaltungen	
Veranstaltungskalender	18

Editorial

Der VDI und die Schulen

Liebe Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins,
um für Technik, zu werben, muss man sie erklären. Um bei Schülerinnen und Schülern den Stellenwert der Ingenieure zu erhöhen und um das Berufsbild des Ingenieurs ins rechte Licht zu



rücken, ergreift der VDI Rheingau-Bezirksverein schon seit einigen Jahren verschiedene Maßnahmen. Eine davon ist das Wirken unseres Arbeitskreis Technik und Schulen unter der Leitung von Michael Cayé, der bereits an einigen Schulen unseres Einzugsgebiets eine entsprechende Aufklärungsarbeit geleistet hat und weiter leisten wird.

Wenn es jedoch um praxisrelevante Fragestellungen der Technik geht, gehen auch Lehrern oft die Antworten aus. Wir versuchen den Schulen dabei zu helfen und unterstützen sie daher durch Angebote des genannten Arbeitskreises und unserer Mitglieder. Sei es als allgemeiner Ansprechpartner in Form eines Schulpaten oder als aktive Unterstützer für Lehrkräfte und Schüler bei Projektarbeiten. Oder durch Informationsabende, wo wir typische Situationen aus dem heutigen globalen Berufsalltag eines Ingenieurs vorstellen. (Siehe darüber den Bericht auf Seite 9)

Der unmittelbare Kontakt zu echten Ingenieuren und Managern aus der Industrie ist eine Möglichkeit, den Schülern den Ar-

beitstag eines Ingenieurs in der globalisierten Arbeitswelt näher zu bringen. In vielen Köpfen steckt hinter dem Berufsbild „Ingenieur“ noch immer ein mathematisch versierter Tüftler, der nur aus seiner Werkstatt herauskommt, um sein Patent anzumelden. Dass das nicht zutrifft, können mir bestimmt die meisten von Ihnen bestätigen

Selbstverständlich richten wir uns mit den Angeboten bei den Schulen nach den Lehrkräften und deren Lehrplänen. Bisher sind alle unsere Vorschläge mit Begeisterung von den Schulleitern und Lehrkräften aufgenommen worden. Sie werden als Bereicherung des Unterrichtes angesehen.

Gern möchten wir diese Aktivitäten weiter ausbauen und auch wieder den weiterführenden Schulen der Landeshauptstadt Wiesbaden und anderer Städte entsprechende Ansprechpartner zur Seite stellen. Idealerweise sind Sie es, die Eltern, deren Kinder eine weiterführende Schule besuchen, die uns dabei unterstützen können. So können Sie die Elterninitiative an der Schule mit Ihrer beruflichen Tätigkeit und dem VDI verbinden.

Wenn Sie Fragen zu Schulpatenschaften haben, sprechen Sie bitte Herrn Cayé oder mich an.

Es grüßt Sie herzlichst

Ihr



(Sven Freitag)

Vorsitzender des VDI Rheingau-Bezirksverein

Verein

Mitglieder

Der VDI gratuliert

Zum 60. Geburtstag

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hubertus Brauer VDI, Mainz
am 05.04.
Dipl.-Ing. Helmut Gellweiler VDI, Siefersheim
am 04.04.
Dipl.-Ing. Hans Joachim Guth VDI, Oppenheim
am 12.04.
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Kulwicki VDI, Saulheim
am 03.04.
Dr.-Ing. Dietrich Locher VDI, Dorsheim
am 02.04.
Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Melenk VDI, Sprendlingen
am 04.04.
Dipl.-Ing. Karl Mies VDI, Simmern
am 22.06.
Dipl.-Ing. (TU) Volkmar Roth VDI, Aarbergen
am 09.04.
Prof. Dr.-Ing. Winfried Sehn VDI, Bingen
am 15.06.
Dipl.-Ing. Roland Simon VDI, Wiesbaden
am 11.05.
Dipl.-Wirt.-Ing.(FH) Jürgen Wolter VDI, Hochheim
am 31.05.

Zum 65. Geburtstag

Dipl.-Ing. (FH) Georg Klaus Hackert VDI, Udenheim
am 13.04.
Dipl.-Ing. Alfred Keschtges VDI, Mainz
am 02.05.
Prof. Rainer Kuba VDI, Wiesbaden
am 27.05.
Dr.-Ing. Bernhard Küter VDI, Wiesbaden
am 18.04.
Dipl.-Ing. Karl H. Reichert VDI, Saulheim
am 12.06.
Dipl.-Ing. Konrad Wiesner VDI, Bretzenheim
am 15.04.

Zum 70. Geburtstag

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Charlet VDI, Ingelheim
am 21.06.
Ing. (grad.) Gunter Dittewig VDI, Mainz
am 27.06.
Dr.-Ing. Lothar Gail VDI, Wiesbaden
am 09.06.
Dr.-Ing. Joachim Herzke VDI, Bad Schwalbach
am 28.04.

Zum 75. Geburtstag

Ing. Lothar B. Becker VDI, Rüsselsheim
am 31.05.
Ing. Waldemar Engbrecht VDI, Reinheim
am 17.06.
Ing. Hans Otto VDI, Bad Kreuznach
am 09.05.
Ing. Ekkehard Rupprecht VDI, Budenheim
am 04.06.
Prof. Dr.-Ing. Paul H. Theimert VDI, Mainz
am 07.05.

Zum 80. Geburtstag

Ing. Horst Bertaloth VDI, Mainz
am 14.04.
Dipl.-Ing. Helmut Schönberger VDI, Ginsheim-Gustavsburg
am 05.04.
Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Günter von Hagel VDI, Wiesbaden
am 23.04.

Zum 85. Geburtstag

Ing. Gerhard Nauth VDI, Bischofsheim
am 13.06.
Dipl.-Ing. (FH) Rudolf Reinert VDI, Wiesbaden
am 30.05.

Neue Mitglieder

Wir begrüßen die neuen Mitglieder, die im 1. Quartal 2013 zu uns gekommen sind.

Björn Jeffrey Almanzor, Frankfurt
Wladimir Bichert, Frankfurt
Baris Celikkanat, Niddatal
Placido Della Monica, Wiesbaden
Maximilian Eisenacher, Wiesbaden
Hammouda El Kassem, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Dirk Förtsch VDI, Waldalgesheim
Michael Grabsch, Wiesbaden
Marvin Hack, Kelsterbach
M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Achim Hamann VDI, Roxheim
Bernd Helbig, Rüsselsheim
Steven Hennings, Hofheim
Dipl.-Ing. Rüdiger Hollaus VDI, Wiesbaden
Florian Karrasch, Wiesbaden
Mario Michel, Aspisheim

Dipl.-Ing. Jürgen W. Nicolaus VDI, Mainz
Duygu Özdemir, Raunheim
Annick Pillath, Zornheim
Prof. Dr.-Ing. Stefan Plaum VDI, Waldems
Dipl.-Ing. (FH) Falk Renhak VDI, Mainz-Kostheim
Anna Rose, Wiesbaden
Christina Schlögl, Niedernhausen
Sascha Schneemann, Niedernhausen
Moritz Unterstab, Wiesbaden
Dipl.-Ing. Dennis von Ahnen VDI, Zornheim
Dr. Marc von Gradowski VDI, Meddersheim
Nilufar Wehrum, Wiesbaden
Margarita Zitzer, Mainz
Fabian Zumbrink, Norheim

Wir trauern um die im ersten Quartal 2013 verstorbenen Mitglieder

Philipp Braunbeck, Mainz
Ing. (grad) Paul Himmelsbach VDI, Bad Kreuznach
Dipl.-Ing. (FH) Helmut Siemon VDI, Mainz

Mitgliederversammlung

Mitgliederversammlung 2013

Zur Mitgliederversammlung am 05. März 2012 konnte der Vorsitzende des VDI Rheingau-Bezirksvereins, Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag, über 150 Mitglieder und Gäste im großen Saal der Stadthalle Flörsheim willkommen heißen. Besonders herzlich begrüßte Sven Freitag als Ehrengäste den Bürgermeister der Stadt Flörsheim, Michael Antenbrink, Frau Ingrid Hasse als Vertreterin des Landrates des Main-Taunus-Kreises, den Präsidenten des VDI, Prof. Dr. Udo Ungeheuer sowie die Vorsitzenden der VDI-Landesverbände Hessen und Rheinland-Pfalz, Volkmar Roth und Dr.-Ing. Meinolf Gerstkamp.

Im Mittelpunkt der Versammlung standen diesmal die Verleihung der VDI-Förderpreise und die Verabschiedung

des langjährigen Vorsitzenden Wolfgang Truss. (Siehe dazu nachstehende Berichte).

Nach Feststellung der Beschlussfähigkeit wurden die Tagesordnungspunkte wie vorgesehen behandelt. Der erfreuliche Kassenbericht zeigte die solide finanzielle Basis des Bezirksvereins. Auf Antrag der Rechnungsprüfer wurde der Vorstand mit zwei Enthaltungen und bei Enthaltung der Vorstandsmitglieder entlastet.

Bei den Wahlen wurde Dr.-Ing. Klaus-Werner Linneweber zum stellvertretenden Vorsitzenden und Edgar Schäfer zum Schatzmeister gewählt. Für den zurückgetretenen Werner Zapfl wurde Dipl.-Ing. Jörg Appelshäuser von der Versammlung zum Kassenprüfer bestimmt. *huv*

Hohe Auszeichnung für Wolfgang Truss

In der Mitgliederversammlung wurde der langjährige Vorsitzende des Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Wolfgang Truss, verabschiedet und mit der Ehrenmedaille des VDI ausgezeichnet.

In ihren Grußworten betonten der Bürgermeister der Stadt Flörsheim, Michael Antenbrink, die in Vertretung von Landrat Cyriax sprechende Ingrid Hasse, Dezernentin für Familien und Frauen des Main-Taunus-Kreises und der Präsident des VDI, Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer, die Verdienste von Wolfgang Truss bei der technischen Frühförderung von Kindern in Kindergärten und Grundschulen der Stadt Flörsheim. Damit will der VDI den drohenden Fachkräftemangel im Ingenieurbereich langfristig mildern.

Prof. Heinz-Ulrich Vetter zeichnete in der Laudatio die Aktivitäten von Wolfgang Truss im VDI nach, die er in den fünf Jahren seiner Amtszeit durchführte oder auf den Weg brachte. Dazu gehörte die Leitung des bereits seit vielen Jahren bestehenden Arbeitskreises Bautechnik, die Werbung neuer persönlicher Mitglieder und neuer Firmenmitglieder, die Betreuung der Mitglieder und die Kontakte zu Firmen und Institutionen.

Der besondere Schwerpunkt seiner Arbeit war der Aufbau des VDIni-Clubs in Flörsheim, eines

Technik-Clubs für Kinder. Dabei lernen Mädchen und Jungen im Kindergarten- und Grundschulalter auf unterhaltsame und spielerische Weise die Welt der Technik kennen. Wolfgang Truss hat dies sowohl mit Experimenten in den Schulen und Kitas als auch mit großen Experimentiertagen in der Flörsheimer Stadthalle durchgeführt. Zu den Experimentiertagen kamen jeweils fast 1000 Kinder, die sich aktiv an den von Lehrmittelherstellern und anderen Firmen angebotenen Spielen und Mitmachexperimenten beteiligten.

„Mit Fleiß Ausdauer und Umsicht hat Wolfgang Truss für die Zukunft gehandelt“ schloss Vetter seine Ausführungen und übergab das Wort an den Vorsitzenden des Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Sven Freitag, der die Urkunde und die Medaille überreichte.

Als „Überraschungsgast“ trat zum Schluss Markus Ochs, Erster Stadtrat der Stadt Flörsheim und erster Ansprechpartner von Wolfgang Truss bei den Vorbereitungen zur Gründung des VDIni-Clubs im Jahre 2008, ans Mikrofon, würdigte die Verdienste von Wolfgang Truss und bedankte

sich für die jahrlange vertrauensvolle Zusammenarbeit bei einem Projekt, das sich inzwischen in Flörsheim und Umgebung fest etabliert hat und das auch in Zukunft weiter fortgesetzt werden soll. *huv*



Dipl.-Ing. Wolfgang Truss

Dank an Michael Stroscher

Zu Beginn des Tagesordnungspunktes „Bericht des Vorstandes“ bedankte sich der Vorsitzende des VDI Rheingau Dipl.-Ing. Sven Freitag, bei dem ehemaligen Schatzmeister des Vereins Dipl.-Ing. Michael Stroscher, der aus beruflichen Gründen das Amt zum 31. Dezember 2012 niederlegen musste.

Michael Stroscher, der nicht an der Versammlung teilnehmen konnte, hatte die Funktion des Schatzmeisters im Mai des Jahres 2007 übernommen und bis zu seinem Ausscheiden mit großer Zuverlässigkeit ausge-

führt. Zu seinen Aufgaben gehörten neben den laufenden Kassengeschäften die Führung der Konten der Arbeitskreise und der sonstigen Kostenträger, die Erstellung der Jahresabschlüsse und die Bearbeitung der Steuererklärung zur Erlangung der Gemeinnützigkeit sowie das Ausstellen von Spendenbescheinigungen.

Das alles habe Stroscher mit Umsicht und Gewissenhaftigkeit über fünf Jahre lang durchgeführt und dafür sei ihm zu danken, sagte Sven Freitag zum Schluss seiner Ausführungen. *huv*

Verleihung der VDI-Förderpreise

Ein Höhepunkt der diesjährigen Mitgliederversammlung war die Verleihung der VDI-Förderpreise an sieben Absolventen der regionalen Hochschulen für hervorragende Studienleistungen und Abschlussarbeiten.

Nach der Laudatio von Prof. Heinz-Ulrich Vetter überreichte der Vorsitzende, Dipl.-Ing. Sven Freitag, die Urkun-

den und die Schecks an die Preisträger der Hochschule RheinMain, Studienort Rüsselsheim, der Hochschule Geisenheim und der Fachhochschulen Bingen und Mainz. Die jährlich ausgelobten Preise sind mit jeweils 500 EUR dotiert und beinhalten eine einjährige kostenlose Mitgliedschaft der Preisträger im VDI



Die Preisträger des Jahres 2013: (von links) VDI-BV-Vorstandsmitglied und Laudator Prof. Heinz-Ulrich Vetter, Tobias Heck, Michael Drass, Stefan Klein, Michael Morawetz, Lukas Pütz, Katharina Schneider, Michael Strasser, VDI-Bezirksvereins-Vorsitzender der Dipl.-Ing. Sven Freitag
Bild: Christianloewe.com

Den VDI-Förderpreis 2013 haben erhalten:

Tobias Heck, Bachelor of Engineering (B.Eng.) aus 54636 Nattenheim

Fachhochschule Bingen, Fachbereich 2 –Technik, Informatik und Wirtschaft, Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Michael Drass, Bachelor of Engineering (B.Eng.) aus 55128 Mainz

Fachhochschule Mainz, Bereich Technik, Studiengang Internationales Bauingenieurwesen

Stefan Klein, Bachelor of Science (B. Sc.) aus 67806 Rockenhausen

Fachhochschule Bingen, Fachbereich 1 –Life Science and Engineering, Studiengang Energie- und Prozesstechnik

Michael Morawitz, Master of Science (M.Sc.) aus 70569 Stuttgart

Hochschule RheinMain, Rüsselsheim, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Studiengang Angewandte Physik

Lukas Pütz, Bachelor of Science (B.Sc.) aus 50825 Köln

Hochschule RheinMain, Fachbereich Geisenheim (heute Hochschule Geisenheim), Studiengang Weinbau und Getränketechnologie

Katharina Schneider, Bachelor of Engineering (B.Eng.) aus 64295 Darmstadt

Fachhochschule Mainz, Bereich Technik Studiengang Bauingenieurwesen

Michael Strasser, Bachelor of Science (B.Sc.) aus 55252 Mainz-Kastel,

Hochschule RheinMain, Rüsselsheim, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Studiengang Physikalische Technik

Verein

Jubilarenehrung



Eine Tradition im VDI: Wie in jedem Jahr wurden auch vor der diesjährigen Mitgliederversammlung die Jubilare für 25-, 40-, 50- und 60jährige Mitgliedschaft im VDI geehrt. Nach der Laudatio von Prof. Heinz-Ulrich Vetter (1. von links), in der dieser auf die rasanten Änderungen während des Berufslebens der zu Ehrenden hinwies, überreichte der Vorsitzende des VDI-Bezirksvereins, Dipl.-Ing. Sven Freitag (2. von links) Urkunden und Ehrennadeln und bedankte sich für die langjährige Treue zum Verein. Bild: Christianloewe.com

Abschiedsgeschenk für Wolfgang Truss

Wolfgang Truss hat in seiner Amtszeit als Vorsitzender mit vielen Mitgliedern des Rheingau-Bezirksvereins und mit vielen anderen Unterstützern des VDI zusammengearbeitet. In zahlreichen Sitzungen des Vorstandes und des erweiterten Vorstandes hatte er Gelegenheit, alle Teilnehmer näher kennen zu lernen. Bei den vorbereitenden Gesprächen für die Aktivitäten im VDIni-Club scharte er ein großes Team um sich, das trotz mancher Schwierigkeiten alle Aufgaben bewältigte.



Als Abschiedsgeschenk der Beteiligten überreichte ihm sein Nachfolger bei der Mitgliederversammlung eine Sonderausgabe des VDI Rheingau-Regionalmagazins, die seine Amtszeit und die Schwerpunkte seiner Tätigkeiten von 2008 bis 2012 thematisch geordnet wiedergibt. In der nur einmal gedruckten, unverkäuflichen 20-seitigen Ausgabe heißt es auf Seite 2: *Herzlichst gewidmet Herrn Dipl.-Ing. Wolfgang Truss* Vorsitzender des VDI Rheingau-Bezirksvereins, vom 4. März 2008 bis 31. Dezember 2012, vom Vorstand und dem erweiterten Vorstand, von Mitstreitern und Weggefährten.

Neue Vorstandsmitglieder

In der Mitgliederversammlung am 5. März 2013 wurden neu in den Vorstand gewählt: Dr.-Ing. Klaus-Werner Linneweber aus Bingen als Stellvertretender Vorsitzender und Dipl.-Ing. Edgar Schäfer aus Mainz als Schatzmeister. Die Amtszeit beginnt mit dem Tag der Wahl und endet nach drei Jahren.



Dr.-Ing. Klaus-Werner Linneweber
Stellvertretender Vorsitzender



Dipl.-Ing. Edgar Schäfer
Schatzmeister

Vorstand und Geschäftsführung ab 5. März 2013

Vorsitzender

Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag

Stellv. Vorsitzender

Dr.-Ing. Klaus-Werner Linneweber

1. Schriftführer

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Follak

2. Schriftführer

Dipl.-Ing. (FH) Peter Mackiol

Schatzmeister

Dipl.-Ing. Edgar Schäfer

Öffentlichkeitsarbeit

Prof. Dipl.-Ing. Heinz-Ulrich Vetter

Kontakte zu Hochschulen und Politik

Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther

Kontakte zur Industrie

Dr.-Ing. Rüdiger Simonek

Sonderaufgaben

Dipl.-Ing. (FH) Michael Glaninger

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss

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. Philip Orban

Getränketechnologie/Biotechnologie

Dipl.-Ing. (FH) Michael Ludwig

Kommunikation

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Witting, Dipl.-Ing. J. Tiekötter

Mess- und Automatisierungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Markus Lauzi

Senior-Ingenieure

Dr.-Ing. Hanss Nicol Werner

Studenten und Jungingenieure

Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag (kommissarisch)

Technik und Gesellschaft

Dipl.-Ing. Rainer Königstedt

Technik und Schulen

Dipl.-Ing. Michael Cayé

VDI-Club

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

Ingenieurhilfe

Dr.-Ing. Rüdiger Simonek

Kassenprüfer

Dipl.-Ing. (FH) Theo Rausch,
Dipl.-Ing. Jörg Appelshäuser

Klimaschutzbeirat der Stadt Mainz

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Schaumann
Dr.-Ing. Helmut Tietze

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
Vereinszeitungen Vetter, Kriesweg 10, 55413 Weiler

Layout, Text- und Bildbearbeitung:

Druckwerkstätte Leindecker, Bingen / 2800

Druck / Auflage

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 7. März 2013. Die nächste Ausgabe für das dritte Quartal 2013 erscheint Ende Juni 2013. Redaktionsschluss ist der 3. Juni 2013.

AK Technik und Schule: Was macht ein Ingenieur?

Informationsabend des VDI an der Max-Planck-Schule in Rüsselsheim

Ein Ingenieur arbeitet etwas Technisches. Er erfindet alle möglichen Sachen. Er baut Brücken.“ So oder ähnlich lauten häufig die Antworten, wenn wir Schüler fragen: Was macht eigentlich ein Ingenieur?

Aber ist das alles, oder gibt es da noch mehr? Und wo arbeitet ein Ingenieur? Wie sind die Berufsaussichten eines Ingenieurs? Woher weiß ich, dass der Ingenieurberuf für mich der Richtige ist? Diese und weitere Gedanken beschäftigen die Mädchen und Jungen, die sich über ihre berufliche Zukunft nach dem Abitur Gedanken machen.

Um auf diese und andere Fragen Antworten zu finden und einen Einblick in das spannende Berufsfeld „Ingenieur“ zu geben, hat der AK im Rahmen der Berufsorientierung für Schüler einen Informationsabend an der Max-Planck-Schule in Rüsselsheim organisiert.

Mit 7 Ingenieuren/-innen aus Lehre und Wirtschaft mit unterschiedlichen beruflichen Tätigkeiten und studentischen Vertretern der FH Bingen gaben wir am 26. Februar 2013 Informationen zum Berufsfeld aus erster Hand.

Es gibt nicht „den Ingenieur“. Den interessierten Oberstufenschülern wurde anschaulich die Vielfalt des Berufes aufgezeigt. So erfuhren die Schüler, dass das Aufgabengebiet eines Ingenieurs sehr weit gefächert und vielseitig ist. Eigentlich steckt hinter fast allem ein Ingenieur. Sicher, denken wir an eine Brücke oder an ein Auto, so wird dieses sofort mit einem Ingenieur in Verbindung gebracht. Aber auch hinter den alltäglichen Sachen stecken die Ingenieure. Kein Handy, keine Kaffeemaschine, kein Stuhl, kein Sport-

gerät an denen nicht ein Ingenieur in verschiedenen Funktionen mitgewirkt hat.

Anhand verschiedener Beispiele wurden die unterschiedlichen Fachrichtungen und Tätigkeitsfelder eines Ingenieurs aufgezeigt. Aus erster Hand erfuhren die Zuhörer, was die zukünftigen Ingenieure erwartet, aber auch

welche Möglichkeiten sie im Rahmen der Ausbildung und danach haben. Und nach den Ausführungen zu Berufsfeld und Studium gab es eine ausführliche Fragerunde, in der die anwesenden Ingenieure/-innen von ihrer eigenen Motivation berichteten, Ingenieur zu werden, aber auch von ihrem Werdegang und von den vielfältigen Aufgaben, die sie im Alltag wahrnehmen.

Die Fragen der Schüler haben gezeigt, wie wichtig diese Informationen sind, um sich ein besseres Bild von Ingenieuren zu

machen. Denn eins ist sicher, wir brauchen Ingenieur Nachwuchs. Die Schüler für einen Ingenieurberuf zu begeistern, ist ein wichtiger Aspekt in der Arbeit des AK Technik und Schule. Neben anderen Aktionen an und mit den Schulen wollen wir diese Ingenieurabende auch an den anderen Patenschulen durchführen.

Wenn Sie Interesse haben, im Arbeitskreis mitzuwirken und mitzugestalten, so sind Sie herzlich willkommen. Unser Arbeitskreis ist zwar erfreulicher Weise um einige Schulpaten gewachsen, aber wir freuen uns über jede Verstärkung und Unterstützung, um noch mehr Technik an Schulen voranzutreiben. Bitte melden Sie sich einfach per E-Mail bei: Michael.Caye@ingenieur.de

Michael Cayé



Aufmerksam: Schüler der Oberstufe lauschen den Ausführungen eines erfahrenen Ingenieurs
Bild: Cayé

AK VDIni-Club: Ein Besuch bei Lego in Billund

Ein AK-Leiter nahm an einem internationalen Workshop teil

Gibt es in zwanzig Jahren noch Tafel und Kreide?

Der VDI Düsseldorf gründete 2009 einen Technikclub für Kinder und delegierte die Aktivitäten weitestgehend an die Bezirksvereine. Der Grund, solche Clubs deutschlandweit zu betreiben, ist inzwischen allgemein bekannt: Es ist der bestehende Ingenieurmangel, der sich nach allen Prognosen auch in Zukunft nicht abschwächen wird. Beobachtet man unser Schulsystem, so stellt man fest, dass dies nicht technikfördernd ausgerichtet ist. Wenn nicht der VDI, wer sonst sollte sich um eine Verbesserung der Situation kümmern? Eine Möglichkeit dazu ist sicher der VDIni-Club, der zurzeit deutschlandweit in 47 lokalen Clubs über 7000 Mitglieder hat.

Der Rheingau Bezirksverein hat mit als erster die Initiative ergriffen und im Jahr 2009 noch Taten folgen lassen.

Der Arbeitskreis „VDIni-Club“ hat sich die Aufgabe gestellt, Kinder für Technik zu begeistern, und zwar in direktem Kontakt in ihrer gewohnten Lernumgebung. Das heißt, unsere VDIni-Helfer gehen in Kindergärten und Schulen und erklären anhand von Unterrichtsmaterial technische und physikalische Zusammenhänge. Mit den Kindern am Tisch sitzend wird in kleinen Gruppen die Technik verständlich gemacht und es wird versucht, eine Begeisterung hierfür aufzubauen.

Der VDI führt für die VDIni-Helfer pädagogische Schulungen durch, die die Erfahrungen, die im VDIni-Club bereits gesammelt wurden, noch weiter ergänzen. Dass solche Erfahrungen gefragt sind, konnte der Rheingau-Bezirksverein an einer Einladung zu einem Global-Workshop in Billund (Dänemark) sehen.

Die Firma LEGOeducation hatte aus USA, Großbritannien, Dänemark und Deutschland fünfzehn Personen von Kindergärtnerinnen bis zu Hochschul-Professoren eingela-

Verein

den, um über Lernkonzepte der Zukunft zu diskutieren. Kleine Gruppen, die international besetzt waren, erarbeiteten mit den Verantwortlichen der Firma zusammen Vorschläge, die später strategisch ausgewertet werden.

Der Rheingau Bezirksverein ist stolz darauf, dass einer der beiden deutschen Teilnehmer an diesem Global-Workshop aus dem eigenen Arbeitskreis VDI-Club gestellt wurde. So konnte unter Lehrern und Pädagogen (das waren die meisten Teilnehmer) nicht nur die Erfahrung aus der Arbeit im VDI-Club mit eingebracht werden, sondern es konnten auch die technischen Aspekte stärker in den Focus gerückt werden.



„Mindstorms“: Ob dies ein Lernmittel der Zukunft sein wird, weiß zurzeit noch niemand.

Bild: Schneider

Dass die neue Medientechnik (z.B. Tablet-PC oder Whiteboard) im Schulalltag Fuß fassen wird, gilt fast als sicher.

Aber was Software für die Darstellung in Zukunft leisten wird, kann man sicher nur erahnen. Es ist abzusehen, dass in den kommenden Jahrzehnten hier eine starke Veränderung stattfinden wird. Dies bezieht sich nicht nur auf die genutzten Mittel und Einrichtungen; vielmehr wird sich auch die Kommunikation und das soziale Verhalten der Lernenden und der Lehrenden durch diese Einflüsse verändern.

Manfred Scheider

Der Bericht musste sehr im Allgemeinen bleiben, da Manfred Schneider eine Geheimhaltungsverpflichtungserklärung unterschrieben hat.

VDI-Landesverband Rheinland-Pfalz

11 Jahre Schülerwettbewerb Faszination Technik in RP

Preisverleihungsfeier im Dynamikum Science Center Pirmasens

Insgesamt 21 Schülerinnen und Schüler aus Rheinland-Pfalz wurden am 29. November 2012 in Pirmasens für ihre Leistungen im Wettbewerb Faszination Technik geehrt.

Aus den Händen von Hans Beckmann, Staatssekretär im Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur in Rheinland-Pfalz und Dr. Meinolf Gerstkamp, Vorsitzender des VDI-Landesverbandes Rheinland-Pfalz, 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 260 Schülerinnen und Schüler aus 20 Schulen am diesjährigen landesweiten Wettbewerb. Ausgerichtet wurde dieser bereits zum elften Mal vom Landesverband Rheinland-Pfalz des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) gemeinsam mit dem rheinland-pfälzischen Bildungsministerium.

Zur Teilnahme aufgerufen waren Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 6 und 7 aller Schularten in Rheinland-Pfalz. Das diesjährige Thema „Wie kann man mit Robotik unser Leben in der Zukunft verbessern?“ haben die Teilnehmenden sehr kreativ in Bilder, Texte, Modelle und Videoclips umgesetzt. Sie haben viele Ideen entwickelt, wie Roboter unser Leben in Zukunft bequemer oder leichter machen könnten, und welche Chancen und Risiken damit verbunden sind. Der Wettbewerb setzt ganz bewusst auf kreative Gestaltungsformen und nicht auf eine

physikalisch-technische Aufarbeitung, um auch solche Schülerinnen und Schüler, die zunächst weniger an Technik interessiert sind oder sich die Beschäftigung damit nicht zutrauen, zum Mitmachen zu motivieren und so Talente zu wecken.

In seinem Grußwort hob Staatssekretär Hans Beckmann die Bedeutung des Wettbewerbs hervor: „Der Schülerwettbewerb „Faszination Technik“ leistet einen wichtigen Beitrag zu dem gemeinsamen Ziel, schon bei jüngeren Schülerinnen und Schülern Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Themen zu wecken und Begabungen zu fördern.“

Dr. Meinolf Gerstkamp zeigte sich von der Qualität der Einsendungen beeindruckt. „Die Ergebnisse be-

weisen, dass es dem VDI wieder gelungen ist, einen sinnvollen Einstieg in die Welt der Technik und Naturwissenschaften für Schüler zu schaffen“, betonte Gerstkamp. „In diesem Jahr war unser Ziel, Schülerinnen und Schülern das weite Feld der Roboteranwendung näher zu bringen. In unserer heutigen Zeit, noch stärker in der Zukunft, spielen Roboter eine wichtige Rolle und entlasten den Menschen besonders bei körperlich anstrengenden, monotonen und gefährlichen Arbeiten. Die Schülerinnen und Schüler haben sich ohne Vorbehalte mit den spannenden Möglichkeiten der Technik auseinandergesetzt. Als kleine Ingenieurinnen und Ingenieure wurden zum Beispiel Roboterlösungen zum Zimmeraufräumen, als Blindenhelfer und als Taubstumm-Dolmetscher entwickelt“, sagte Gerstkamp.

VDI LV RP



Sieger des Jahres 2012: 21 Schüler freuen sich über ihre Urkunden und die damit verbundenen Preise. Ganz rechts: Dr. Meinolf Gerstkamp, Vorsitzender des VDI-Landesverbandes RP

Bild: VDI

FORSCHUNGSCAMPUS³

Drei Hochschulen ziehen beim Thema Mobilität an einem Strang:
Der hessische Ministerpräsident eröffnet gemeinsamen ForschungsCampus Rüsselsheim

Als Kooperationsprojekt der Hochschulen Fachhochschule Frankfurt am Main, Hochschule Darmstadt und Hochschule RheinMain wurde am 20. Februar 2013 in Anwesenheit von Ministerpräsident Volker Bouffier in Rüsselsheim der neue ForschungsCampus eröffnet. Dessen Ziel ist es, zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft und anderen gesellschaftlichen Bereichen eine Infrastruktur aufzubauen, welche die Erforschung, Entwicklung und prototypische Anwendung von Technologien für die nachhaltige Mobilität von morgen ermöglicht. Bereits 2012 hatten die drei Hochschulen sich darauf verständigt, ihre unterschiedlichen Forschungskompetenzen in das Projekt einzubringen. Als Unterstützer konnten über 20 führende Automotive-Unternehmen gewonnen werden.

Dafür gab es Lob vom Ministerpräsidenten, der unterstrich, dass die Bedeutung des ForschungsCampus „weit über Hessen hinaus“ reichen werde. Das gemeinsame Wissenschaftszentrum, das seine Heimat in den historischen Räumlichkeiten des Opel-Altwerks finden wird, beschränkt seine Forschung nicht auf rein technologische Fragestellungen. Auch sozioökonomische Aspekte von nachhaltiger Mobilität sollen in die Entwicklung innovativer Energie-, Infrastruktur- und Nutzungskonzepte integriert werden. Der Standort Rüsselsheim ist dafür aus Sicht der drei Hochschulen ideal geeignet. Wie in kaum einer anderen Region

So konnte zum vielbeachteten Start, unter anderem begleitet von vier Fernsehteams, auch gleich die zweitägige Eröffnungskonferenz mit hochkarätigen Expertenvorträgen aufwarten. Rund 250 angemeldete Teilnehmer nutzten die Gelegenheit, mit führenden Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Medien über Ansätze der Mobilität von morgen und konkrete Beispiele für zukünftige Ener-



Ein funktionierendes Elektroauto: Ministerpräsident Volker Bouffier testet den Elektro-Rennwagen der Rüsselsheimer „Scuderia Mensa“ *
Bilder: HSRM



Freuten sich über die Eröffnung des ForschungsCampus (von links): Prof. Dr. Bernd Steffensen (Vizepräsident Hochschule Darmstadt), Prof. Dr. Detlev Reymann (Präsident Hochschule RheinMain), Ministerpräsident Volker Bouffier, Prof. Dr. Reinhard Henrici (Vizepräsident Hochschule RheinMain), Prof. Dr. Ulrich Schrader (Vizepräsident FH Frankfurt am Main), Oberbürgermeister Patrick Burghardt.

Deutschlands sind schließlich im Rhein-Main-Gebiet Akteure aus nahezu sämtlichen Bereichen des Mobilitäts- und Automotive-Sektors versammelt. Da lag es nahe, hier eine Denkfabrik zur Entwicklung von Konzepten, Prototypen und Geschäftsmodellen für die Mobilität der Zukunft anzusiedeln – ein Gedanke, der nun mit vereinten Kräften umgesetzt wird.

gie-, Infrastruktur- und Nutzungskonzepten zu diskutieren. Im Mittelpunkt der Konferenz standen die Zusammenführung unterschiedlichster Partner aus dem Bereich Mobilität sowie die Vernetzung mit Kollegen und Fachleuten. In verschiedenen Panels und Podien wurden neueste Forschungserkenntnisse und Problemlösungen aus der Praxis vorgestellt. Die eingeladenen Referenten lieferten Antworten auf die von der Politik formulierten Herausforderungen in Sachen nachhaltiger Mobilität sowie zur technischen und ökonomischen Umsetzung innovativer Antriebstechnologien. Zudem bot die Veranstaltung den Teilnehmern eine ideale Gelegenheit, wertvolle Kontakte für eigene Forschungsk Kooperationen zu akquirieren.

In dieser Hinsicht haben die Forscher der drei Gründungshochschulen schon in der Vergangenheit diverse innovative Projekte, Prototypen und Studien entwickelt, die nun auf dem neu geschaffenen ForschungsCampus ihre Fortsetzung finden sollen. Der anstehende Übergang vom zu Ende gehenden Erdölzeitalter über die aktuell favorisierte Batterietechnologie hin zu gänzlich neuen Ansätzen bietet dafür reichlich wissenschaftliche Herausforderungen und dürfte das Verhältnis zwischen Verkehrsträger, Verkehrseinheit und Verkehrsnutzung so nachhaltig verändern, wie zuletzt der Wechsel von der Pferdekutsche zum Automobil im frühen 20. Jahrhundert. Diesen Prozess will der neue ForschungsCampus, als erster seiner Art in ganz Hessen, aktiv begleiten und mitgestalten. HSRM

* Scuderia Mensa ist das Racing Team der Hochschule RheinMain. Mit den von ihm konstruierten und gebauten Rennwagen hat es mehrfach an dem vom VDI initiierten Wettbewerb „Formula Student Germany“ teilgenommen.

Spitzentechnologie aus dem Kurort Das Michelin Werk in Bad Kreuznach

Die größte Michelin Fabrik in Deutschland stellt heute jährlich über acht Millionen PKW-Reifen her und liefert hochwertige Halbfabrikate für die weltweite Reifenproduktion.

Von Rüdiger Simonek

Die Michelin Gruppe zählt mit einem Anteil von 14,6 % (2012) am weltweiten Reifenmarkt zu den größten Reifenherstellern. Michelin unterhält 69 Produktionsstandorte in 18 Ländern, davon 5 in Deutschland: In Karlsruhe, Bad Kreuznach, Homburg/Saar, Hallstadt und Trier. Auch hier gehört das Unternehmen zu den führenden Herstellern. 2011 wurden an den genannten Standorten 19,5 Millionen Reifen produziert. Der Netto-Umsatz lag bei 2,76 Mrd. Euro.

An der technischen Weiterentwicklung des Reifens hin zu dem heutigen Produkt war Michelin wiederholt beteiligt. Während die wichtigsten Etappen in der mehr als 120 jährigen Entwicklungsgeschichte des Automobils weit hin allgemein bekannt sind, trifft das für die technische Entwicklung des Autoreifens nur bedingt zu. Dabei ist die eine oder andere herausragende Eigenschaft unserer modernen Autos wie Fahrstabilität, Fahrkomfort, hohe Geschwindigkeit, reduzierter Benzinverbrauch auch darauf zurückzuführen, dass der Autoreifen eine ähnlich dynamische Entwicklung erfahren hat wie das Automobil.

Die Karriere des Luftreifens nimmt ihren Anfang nicht mit dem Automobil – sondern mit dem Fahrrad. Ende des neunzehnten Jahrhunderts war das Fahrrad bereits weit verbreitet, das Auto blieb einer kleinen Minderheit vorbehalten. Daher war die Reifenentwicklung zunächst darauf ausgerichtet, das Radfahren zu erleichtern. 1846

erstmalig patentiert, dann wieder in Vergessenheit geraten, wurde der Luftreifen 1888 von dem Schotten John Boyd Dunlop neu erfunden.

Seine Erfindung ermöglichte es, die Metallbeschläge der Holzräder

bevor der Luftreifen beim PKW den bis dahin dominierenden Vollgummireifen ersetzt. Vollgummireifen erlaubten nur Geschwindigkeiten bis 20 km/h. Bei höheren Geschwindigkeiten ließen sie sich nicht mehr lenken, ihnen fehlten



Bild 1- Ein Meilenstein im Jahr 1895: Die Brüder Michelin nehmen am Autorennen Paris-Bordeaux teil. Ihr Fahrzeug ist das erste mit Luftreifen ausgestattete Auto bei einem Rennen.

durch luftgefüllte Gummischläuche zu ersetzen. Der Luftreifen dämpfte die Unebenheiten der damaligen Verkehrswege und ersparte Kraft. Der äußere Mantel war allerdings noch fest mit der Felge verbunden, was den Austausch zum Beispiel bei Beschädigungen erschwerte.

Die Entwicklung ging schnell weiter: 1890 lässt sich Barlett eine Lösung patentieren, die den Luftdruck nutzt, um das verdichtete Reifenende, die Wulst, in die umgebogene Felge zu drücken. Die Montage und Demontage wird wesentlich vereinfacht.

In der Folgezeit wird der Luftreifen kontinuierlich weiter entwickelt und verhilft dem Fahrrad zur weiten Verbreitung. Die Anwendung im Automobil lässt auf sich warten. Zwar rüsteten die Brüder Michelin 1895 im Rahmen des Autorennens Paris-Bordeaux erstmals ein Auto mit Luftreifen aus, es dauert aber noch etwa 15 Jahre,

außerdem die Dämpfungseigenschaften der Luftreifen, was sich bei dem damaligen Zustand der Fahrbahn besonders nachteilig bemerkbar machte.

Im Jahr 1918 gab es weitere Verbesserungen: Die Brüder Michelin fügten der Mischung Ruß hinzu. Damit wurde eine deutliche Verlängerung der Lebensdauer erreicht. 1930 kommt der Diagonalreifen auf den Markt. Um Komfort und Stabilität zu verbessern, werden hier die Cordeinlagen in einem Winkel von 45° zueinander gekreuzt. 1946 präsentiert Michelin den ersten Stahlgürtelreifen. Er besitzt zwei mit Stahlcord verstärkte Lagen unter der Lauffläche. In der Karkasse unterhalb des Gürtels verläuft der Cord jetzt radial von Wulst zu Wulst, was ihm die Bezeichnung Radialreifen bescherte. Der neue Reifen, Michelin X, hatte die doppelte Lebensdauer verglichen mit seinen Vorgängern. Der Radialreifen

Die Michelin-Gruppe in Zahlen

Produktionsstandorte weltweit	69
Beschäftigte weltweit	113.000
Produktionsstandorte Deutschland	5
Beschäftigte Deutschland	5.900
Gesamtumsatz	
2012	21,5 Mrd. Euro
Nettogewinn	2,4 Mrd. Euro
Jahresproduktion	
2012	166 Mio. Reifen
Investitionsvolumen	
2011-2015	2 Mrd. Euro p.a.
Aufwendungen für Forschung und Entwicklung	
2011-2015	600 Mio. Euro p. a.

Region

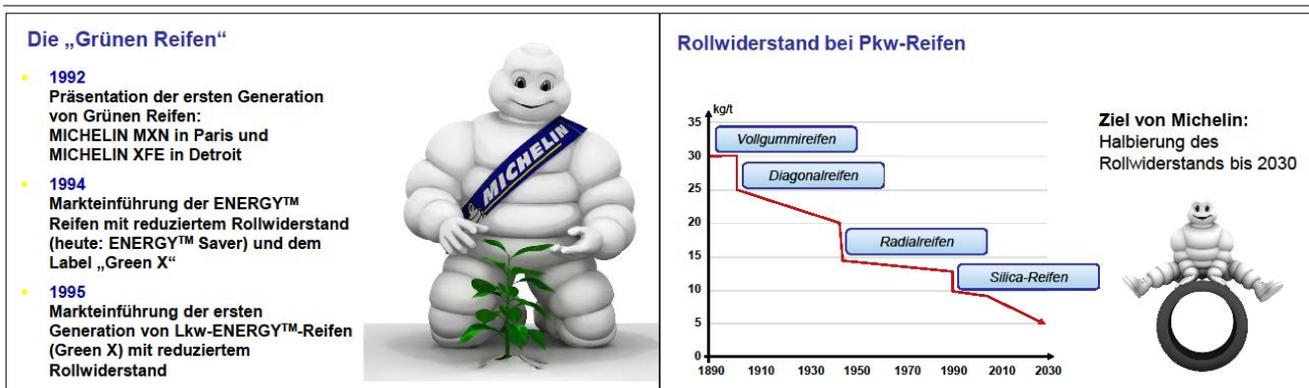


Bild 2- Der größte Fortschritt: Neben Erhöhung der Sicherheit bei hohen Geschwindigkeiten ist die Senkung des Rollwiderstandes auf derzeit ein Drittel des Wertes der ersten Reifen der größte Erfolg in der Entwicklung der Reifen. Michelin war an allen Entwicklungsstufen maßgeblich beteiligt und strebt für 2030 eine weitere Halbierung des heutigen Wertes an.

hat sich danach bei PKWs durchgesetzt. Er wurde in der Folgezeit immer weiter verbessert.

In Verbindung mit der stetigen Optimierung der Fahrzeugeigenschaften verlagerte sich der Schwerpunkt der Entwicklung auf die dynamischen Eigenschaften des Reifens. Ziel war es, immer höhere Geschwindigkeiten zu erreichen, den Kraftstoffbedarf zu verringern und dabei gleichzeitig die Fahrzeugstabilität und die Sicherheit weiter zu verbessern.

Eine besondere Herausforderung an die Reifenindustrie war seit je her die Senkung des Rollwiderstandes, der im Jahr 1890 etwa fünfmal größer war als bei den Rädern der Eisenbahn und der wesentlich zu den hohen spezifischen Verbrauchswerten der ersten Autos beitrug. Die Entwicklung von Diagonal- und Radialreifen waren entscheidende Schritte, mit denen der Rollwiderstand auf die Hälfte des Wertes der ersten Reifen gesenkt werden konnte. Der von Michelin 1992 präsentierte „Grüne Reifen“ war ein weiterer Schritt, der vor allem auf dem neuen Füllstoff „Silica“ beruhte (Bild 2).

Der Radialreifen hat sich beim PKW als Standard bewährt. Er besteht aus einer Vielzahl von Komponenten, deren Mischung und Anordnung von Hersteller zu Hersteller variieren. Die wesentlichen Elemente sind jedoch grundsätzlich gleich. Den Aufbau eines modernen Radialreifens zeigt Bild 3.

Wichtige Bestandteile eines Radialreifens sind die Lauffläche (1), die Stahlgürtellagen (2), die Textilkarkasse (hell), die Flanke (3), Wulst und Wulstkern (4) sowie die innere Gummilage (5). Die Lauffläche hält den Kontakt zur Fahrbahn. Sie ist entscheidend für die Bodenhaftung. Die Gummimischung und die Profilgeometrie werden dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst: Für trockene Flächen ist die richtige Wahl der Gummimischung entscheidend, für optimale

Haftung auf nasser Fahrbahn kommt es darauf an, das geeignete Profil zu finden.

Unter der Lauffläche liegt ein fast undehnbarer Gürtel aus mehreren Textil- und Stahlgürtellagen. Der Stahlgürtel hat üblicherweise zwei Lagen aus dünnen Stahlseilen. Der Gürtel sorgt für die Stabilität des Reifens und überträgt die Lenkkraft auf die Fahrbahn. Die Flanke schützt die Karkasse vor Beschädigungen, beispielsweise beim seitlichen Aufprall auf einen Bordstein.

Den Unterbau des Reifens bildet die Karkasse, auf die sich alle dynamischen und statischen Belastungen auswirken. Beim Radialreifen laufen die Gewebelagen quer zur Laufrich-

schwindigkeiten und steigern den Fahrkomfort.

Bei den heute üblichen schlauchlosen Reifen ist die Innenfläche mit einer luftdichten, elastischen Gummischicht versehen. Durch den Luftdruck wird der Reifen auf der Felge gehalten.

Der Wulstkern schließlich enthält Drähte aus Spezialstahl, die verdreht und zu Ringen gewickelt wurden. Die Wulstkerne bewirken den festen Sitz des Reifens auf der Felge. Auf die Kerne werden Kernreiter aufgesetzt. Es handelt sich dabei um ein spitzes Kautschukprofil, welches zwischen die Karkassenlagen auf den Fuß des Reifens gesetzt wird. Es versteift die Seitenflanken des Reifens und trägt zur Erhöhung der Fahrstabilität bei.



Bild 3- Grundsätzlicher Aufbau: Der Radialreifen besteht aus mehreren Komponenten, die jede für sich eine wichtige Funktion übernehmen und die in ihrer Gesamtheit die Eigenschaften des fertigen Reifens bestimmen

tion von Wulst zu Wulst, sie sind radial angeordnet. Radialreifen weisen gegenüber den früher verwendeten Diagonalreifen wesentliche Vorteile auf: Sie verringern den Kraftstoffverbrauch, sie erlauben höhere Ge-

Im Werk Bad Kreuznach werden täglich mehr als 25.000 Reifen hergestellt. In den weitläufigen Fabrikhallen findet sich eine Vielzahl von Montageautomaten, Extrudern und Vulkanisier-einrichtungen. Die Reifenfertigung ist

Region

ein komplexer Prozess, der in mehreren Stufen abläuft.

Wie beschrieben, setzt sich der Reifen aus verschiedenen Einzelteilen wie zum Beispiel Lauffläche, Flanke, Karkasse, Gürtel zusammen. Jede dieser Komponenten wird in der dem Zusammenbau vorgelagerten Fertigungsstufe angefertigt. Das Ausgangsmaterial hierfür sind die für die Reifenherstellung notwendigen Rohstoffe, hier insbesondere Kautschuk, daneben Cordgewebe, Stahldrähte, Ruß und Ölsubstanzen. In der ersten Stufe werden diese Roh- und Hilfsstoffe nach einer vorgegebenen Rezeptur gemischt. Grundstoff für die meisten Vorprodukte ist natürlicher oder künstlicher Kautschuk. Dieser wird geschnitzelt und in einer Trommel gemischt und anschließend mit verschiedenen Rußsorten und Silikat als Füllstoff vermischt, was die Abriebfestigkeit erhöht. Es werden weitere Hilfsstoffe wie Vulkanisationsbeschleuniger, Weichmacher und Schwefel zugesetzt. Die Wahl und die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe sind für die Eigenschaften des Reifens entscheidend. Die Herausforderung für die Reifenentwickler besteht nun darin, mehrere Leistungsmerkmale optimal in einem Reifen zu vereinen. Die verwendeten Rezeptu-

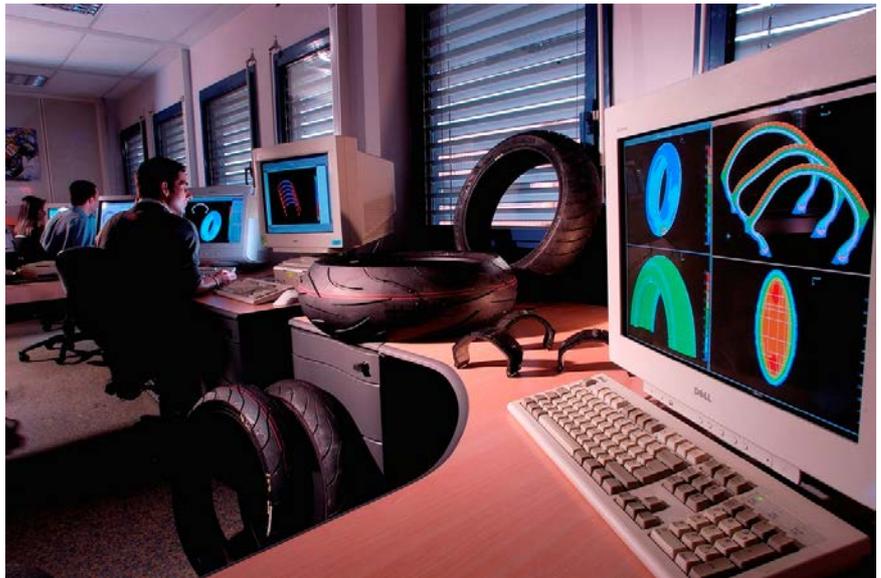


Bild 4– Hohe Ansprüche: Michelin verfolgt bei der Entwicklung seiner Produkte die Philosophie der „MICHELIN Total Performance“: Stets mehrere Leistungsmerkmale optimal in einem Reifen zu vereinen. Die Gestaltung des Reifens am Computer ist dabei ein wichtiger Zwischenschritt.

ren variieren von Hersteller zu Hersteller und sind deren gut gehütetes Betriebsgeheimnis.

Im Extruder wird die Mischung in Form gebracht. Dabei wird diese unter hohem Druck und bei hoher Temperatur aus einer Öffnung herausgedrückt.

Es entstehen streifenförmige Vorprodukte zum Beispiel für die Flanke, die Innenlage, die Lauffläche. Diese werden abschließend zugeschnitten.

Parallel dazu erfolgt die Anfertigung des textilen Unterbaus, der Karkasse, und der Stahlgürtellagen. Die

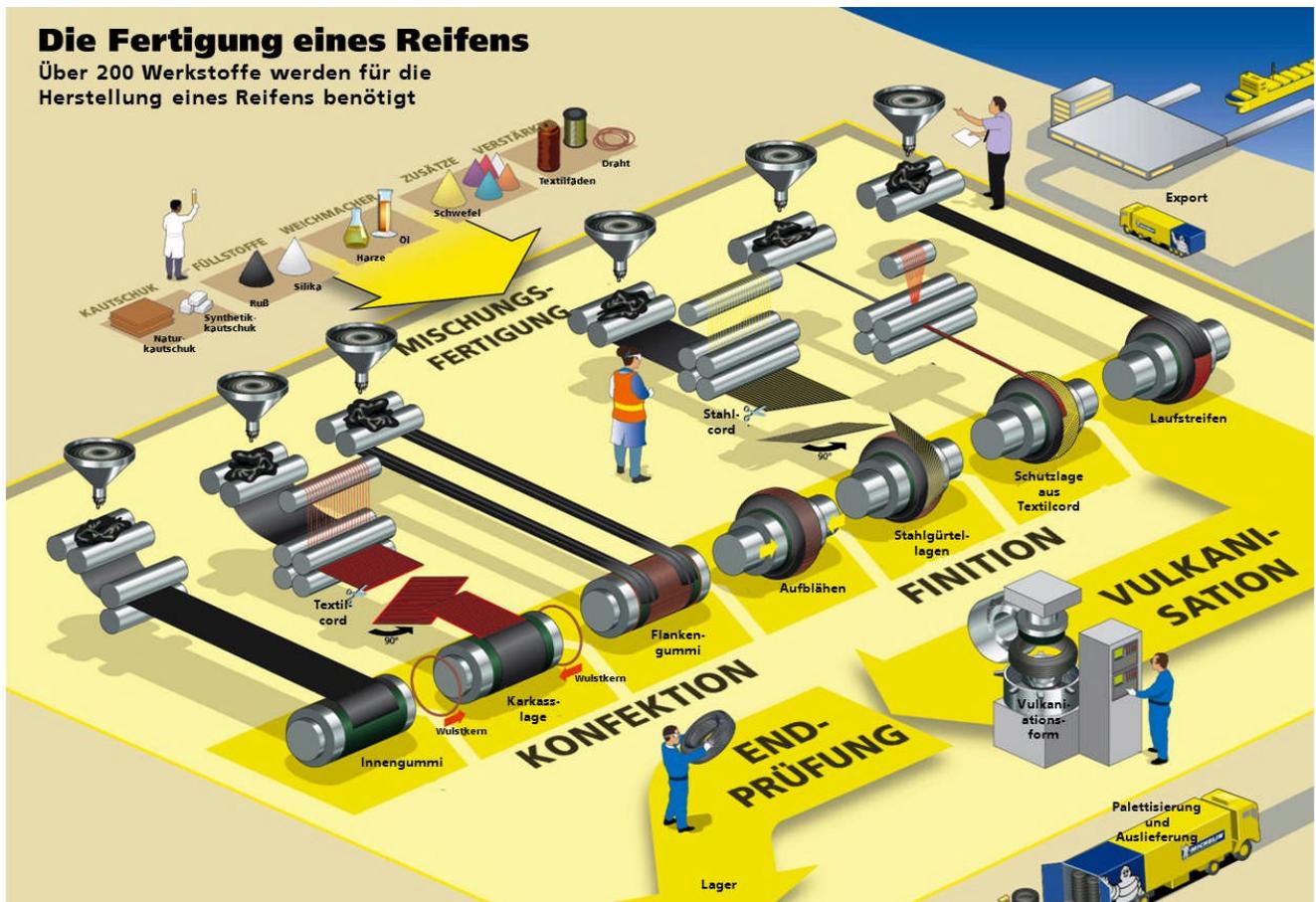


Bild 5- Ein komplexer Prozess: Die Reifenherstellung erfolgt in mehreren Stufen: Mischung der Rohstoffe, Herstellung der Halbzeuge, Montage des Rohreifens, Vulkanisierung, Endkontrolle

Region

Karkasse bestimmt maßgeblich die Festigkeit und die Haltbarkeit des Endprodukts. Für ihre Herstellung werden stabile Textilfäden zu einem Gewebe verarbeitet und im Kalandrieren in eine Kautschukschicht eingebettet.

Die Herstellung des Stahlgürtelgewebes ist ähnlich. Anstelle der Textilfäden werden hier feine Stahldrähte verwoben und anschließend mit Kautschuk ummantelt. Die sichere Verbindung von Stahlgewebe und Kautschuk ist Voraussetzung für eine hohe Laufleistung und für das Erreichen hoher Geschwindigkeiten. Der Wulstkern schließlich enthält Drähte aus Spezialstahl, die miteinander verdreht zu Ringen gewickelt werden, die dem Felgendurchmesser entsprechen. Die Ringe werden gleichfalls mit Kautschuk ummantelt.

Der nächste Fertigungsschritt beinhaltet den Zusammenbau aller Einzelteile zum Reifenrohling. Dieser Ferti-

bei einer Temperatur von 160 bis 200 Grad Celsius wird der Reifen vom plastischen in den elastischen Zustand versetzt. Dabei erhält er sein Profil und

alle Markierungen. Nach etwa 10 Minuten Kochzeit verlässt der fertige Reifen die Vulkanisationspresse. Die Vulkanisation setzt sich beim Abküh-

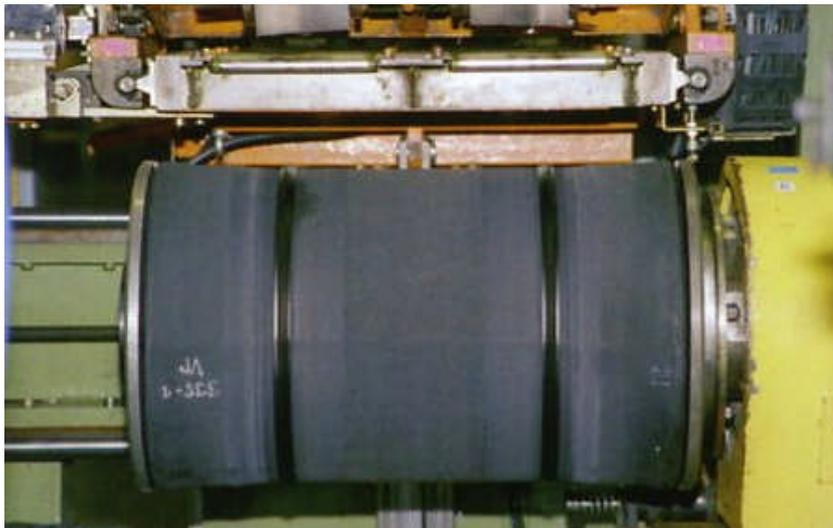


Bild 6- Die Basis: Die Wulstringe sind platziert. Jetzt kann die Karkasse nach beiden Seiten umgeschlagen werden

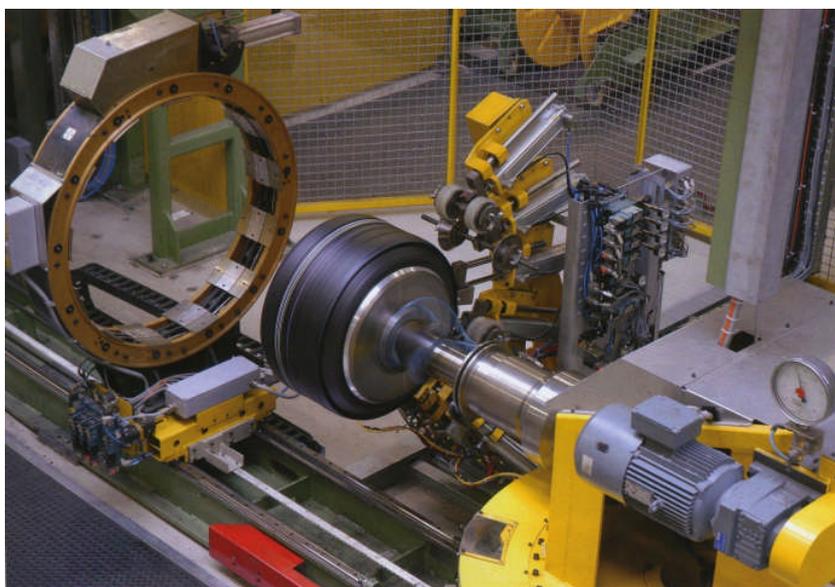


Bild 7- Zwischenstufe: Der fast fertige Reifenrohling

gungsprozess erfolgt weitgehend maschinell. Zunächst kommt die zum Ring geschlossene Karkasse auf eine Trommel. Die Ränder werden um die Wulstkern herum gelegt, dann wird der mittlere Teil aufgepumpt. Anschließend werden die Gürtellagen aufgelegt und die Flanken angebracht. Nach der sich anschließenden Auflage der Lauffläche ist der Rohling komplett.

Die feste Verbindung aller im Rohling assemblierten Komponenten erfolgt in der anschließenden Vulkanisation. Hier erhält der Reifen auch sein Profil. Zunächst wird der Rohling in die Kochform gefahren. Dabei drückt ihn eine von innen aufgeblasene Membrane fest in die Form. Die Formteile werden geschlossen und fest verriegelt. Bei einem Druck von etwa 16 bar und

len auf dem Weg zur Endkontrolle fort. Jeder Reifen wird einer Sichtprüfung unterzogen. In Stichproben werden darüber hinaus die Position der Gewebelagen, die Stärke der Einzelteile und die Rundlaufeigenschaften überprüft.

Das Werk Bad Kreuznach

Das Michelin Werk Bad Kreuznach wurde 1965/66 auf der grünen Wiese erbaut. Es ist heute mit mehr als 1.500 Mitarbeitern das größte Michelin Werk in Deutschland. Hier werden jährlich ca. 8 Millionen PKW-Reifen, 130 000 Tonnen Mischungen und ca. 30 Millionen Quadratmeter Textil- und Stahlcord produziert. Bad Kreuznach gilt konzernweit als Kompetenzzentrum

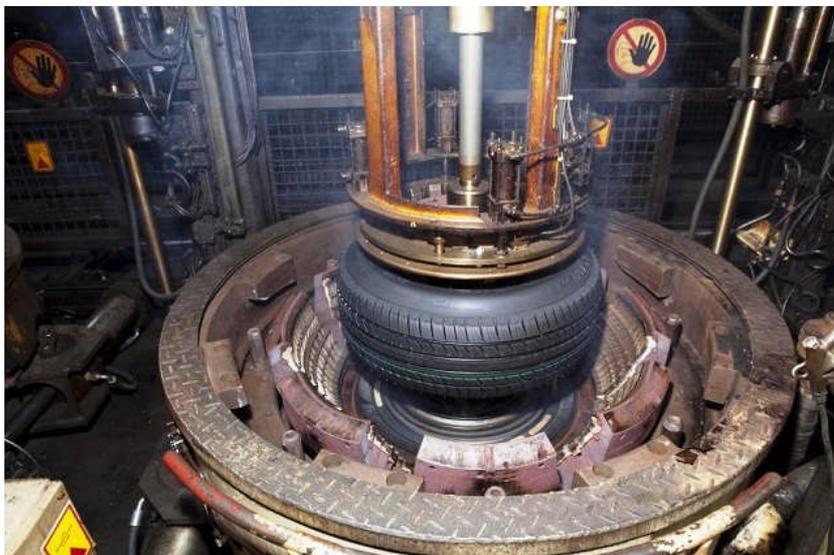


Bild 8- Ende des Kochprozesses: Der fertige Reifen wird aus der Vulkanisationsform entnommen

Region



Bild 9- Michelin Werk Bad Kreuznach: Das Werk Bad Kreuznach ist mit mehr als 1.500 Mitarbeitern das größte Werk von Michelin in Deutschland. Jährlich werden hier etwa 8 Millionen PKW-Reifen und 130.000 Tonnen Mischung hergestellt. Es wurde 1965/66 erbaut und seitdem ständig erweitert.

bei der Verarbeitung besonders schwieriger Mischungen. Es werden ausschließlich PKW-Reifen hergestellt, zum Beispiel der Energy Saver+, Primacy 3, Primacy HP, Alpin A4. Kunden sind alle namhaften europäischen Autohersteller. Der überwiegende Anteil, nämlich 76% der produzierten Reifen, ist für den Ersatzbedarf bestimmt, die verbleibenden 24% werden an Erstausrüster verkauft.

Die Reifenherstellung erfolgt nahezu ausschließlich auf Automaten, die für die speziellen Fertigungsabläufe individuell ausgelegt sind. Der hohe Automatisierungsgrad bedingt einen beträchtlichen Kapitaleinsatz. So hat Michelin beispielsweise im Zeitraum 2008 bis 2012 in die deutschen Standorte mehr als 250 Millionen Euro investiert. Auch in Bad Kreuznach werden jährlich zweistellige Millionenbeträge eingesetzt, zum Beispiel um bestehende Anlagen zu erneuern und die Kapazitäten schrittweise weiter zu steigern.

Trotz der weitgehend automatisierten Abläufe ist das Fachwissen der Mitarbeiter für das Unternehmen un-

verzichtbar. Ob bei der strikten Einhaltung der Rezeptur bei der Mischung der Rohstoffe, bei der Sicherstellung eines störungsfreien maschinellen Montagevorgangs oder bei der abschließenden manuellen Qualitätskontrolle: Langjährige Erfahrung, fundiertes Fachwissen und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein sind hier gefragt.

Die Werksleitung räumt dem Thema Aus- und Weiterbildung einen hohen Stellenwert ein. Das Unternehmen unterhält in Bad Kreuznach ein eigenes Bildungswesen. Hier werden alle Aktivitäten zentral erfasst. Es werden einerseits spezifische Programme für die Qualifizierung und Weiterbildung der Mitarbeiter erstellt, andererseits werden Richtlinien und Programme zum Thema Ausbildung erarbeitet. Zur Zeit sind hier etwa 50 Auszubildende beschäftigt. Ausbildungsberufe sind unter anderem Mechatroniker, Industriemechaniker, Elektroniker für Betriebstechnik.

Der Standort Bad Kreuznach hat sich in seiner annähernd fünfzigjährigen Geschichte zu einem wichtigen

Glied der Michelin Gruppe Europa entwickelt. Herausragende fachliche Kompetenzen wie die Handhabung schwieriger Mischungen, die Erfahrung bei der Entwicklung von Prototypen zur Fertigungsreife in Kooperation mit der Zentrale oder der hohe Qualitätsstandard sind die Basis für eine erfolgreiche Zukunft.

Autor: Dr.-Ing. Rüdiger Simonek, Vorstandsmitglied im VDI Rheingau-Bezirksverein, verantwortlich für Kontakte zur Industrie

Literatur: Unterlagen von Michelin, Bad Kreuznach

H.P. Backfisch: Das Reifenbuch
HEEL Verlag GmbH, Königswinter 2006

Bilder

Michelin: Seiten 13, 14, 15 unten, 16:
Mit freundlicher Genehmigung des HEEL-Verlages: Seiten 12, 15 oben, 15 Mitte
© HEEL Verlag, Königswinter

Es besteht die Möglichkeit, die Firma Michelin zu besichtigen:

Donnerstag, 23. Mai 2013 um 16:00 Uhr

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Berücksichtigung erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldungen. Die Teilnehmer erhalten eine schriftliche Bestätigung. Schriftliche oder E-Mail-Anmeldungen erbeten.

Wichtig: Die Produktionshallen dürfen nur mit Sicherheitsschuhen betreten werden, die die Firma zur Verfügung stellt.

Geben Sie bei der Anmeldung unbedingt Ihre Schuhgröße an.

E-Mail: bv-rheingau@vdi.de oder simcon@online.de

VDI Rheingau-Bezirksverein, Kapellenstraße 27, 65439 Flörsheim

Werner Kinnebrock: Was macht die Zeit, wenn sie vergeht?

Was macht die Zeit, wenn sie vergeht?» Diese Frage, die eine Kinderfrage sein könnte, stellte der große Physiker Albert Einstein dem großen Mathematiker Kurt Gödel auf ausgedehnten Spaziergängen in seinen letzten Jahren in Princeton. Für den Mathematiker Werner Kinnebrock war sie der Anlass, ein wunderbar verständliches Buch über ein faszinierendes Phänomen zu schreiben, mit dem sich seit jeher viele kluge Geister beschäftigt haben und für das die Wissenschaft heute eine Fülle erstaunlicher Erklärungen gibt. Denn hätten Sie gedacht, dass die Zeit mal schneller und mal langsamer laufen kann - und dass das keine subjektiven Eindrücke sind? Dass die Zeit in schwarzen Löchern sogar stehen bleibt? Hatten Sie gedacht, dass Lebewesen «innere Uhren» besitzen, die nichts mit dem Stand der Sonne, Helligkeit oder Dunkelheit zu tun haben? Dass die Definition der Maßeinheit Meter



sich aus der Zeit herleitet? Ein Meter ist genau die Länge, die das Licht im 299792458ten Teil einer Sekunde zurücklegt. Das Buch beleuchtet das Phänomen Zeit aus der Perspektive der Physik, der Relativitätstheorie Einsteins, der Kosmologie und Biologie, scheut aber auch nicht zurück vor philosophischen Fragen im Zusammenhang mit der Zeit und mit sogenannten Nahtoderfahrungen, in denen Menschen alles in einem einzigen Augenblick gleichzeitig zu erleben scheinen, also gar keine Zeit vorhanden ist. *Beck Verlag*
Werner Kinnebrock, geboren 1938, war bis zu seiner Pensionierung Professor für Mathematik an der Fachhochschule Bingen. Er hat sich unter anderem mit Reaktormathematik und wissenschaftlicher Datenverarbeitung beschäftigt. Kinnebrock ist Autor zahlreicher Fach- und von drei populärwissenschaftlichen Büchern.

Verlag C. H. Beck oHG, München 2012
 ISBN 978 3 406 63042 2 12,95 EUR

Aus der Redaktion

Zwei Sonderdrucke erschienen

Das VDI Rheingau-Regionalmagazin befasste sich im Jahr 2012 mit zwei besonderen Ereignissen und berichtete in beiden Fällen als Titelthema auf mehreren Seiten ausführlich darüber. Zum einen wurde unter Anwendung des Knowhows der Hochschule RheinMain in Hannover der weltweit erste ganz aus Holz bestehende 100 Meter hohe Turm für eine Windkraftanlage gebaut und in Betrieb genommen, zum andern feierte Opel das 150-jährige Jubiläum seiner Firmengründung. Die technische Lösung und die Ausführung des Holzturmes, des TimberTowers, wurde in der Ausgabe 2/2012 allgemein verständlich dargestellt und zum Jubiläum von Opel wurde im Heft 3/2012 ein vier-

seitiger Bericht über den Opel Ampera, das weltweit erste alltagstaugliche Elektroauto, veröffentlicht.

Beide Artikel stießen auf großes Interesse, so dass im Oktober 2012 in Zusammenarbeit mit dem Labor für Holzbau in Wiesbaden und der Firma Opel Honrath in Bingen zwei achtseitige Sonderdrucke erschienen. Diese umfassen die Original-Seiten und neue Berichte und neue Bilder über die bis zum Erscheinungsdatum erfolgten Ergänzungen und Ereignisse.

Die Sonderdrucke sind als voll farbige Papierversionen (Digitaldruck) oder als druckfähige PDF-Dateien auf Anfrage erhältlich.
 Adresse: hu.vetter@online.de



Innovation: Aus heimischem Fichtenholz bestehend, das zu großen Brettsperrholz-Elementen zusammengesetzt wird, erreicht der Turm durch Verbindungstechnik der Hochschule RheinMain eine Höhe von 100 Metern.

Innovation: Der immer elektrisch angetriebene Opel Ampera verfügt über einen hinreichend starken Verbrennungsmotor zur Reichweitenvergrößerung. Ein Liegenbleiben wegen leerer Batterie ist nicht möglich.

Veranstaltungen

Veranstaltungen von April bis Juni 2013

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

Mittwoch, 10. April 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Donnerstag, 11. April 7:00 Uhr

Arbeitskreis Jungingenieure: Sven Freitag

Fahrt zur Hannover-Messe

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

Mittwoch, 17. April 19 Uhr

Frauen im Ingenieurberuf: Carolin Bochen

Stammtisch

E-Mail für Rückfragen: carolin.bochen@gmx.de

Aposto

Gutenbergplatz 8-12, 55116 Mainz

Donnerstag, 18. April 18-20 Uhr

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss

Referent: Herr Pflüger, Fa. Mall GmbH

Thema: Regenwasserbehandlung und Pumpstationen

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

Dienstag, 23. April 13:00 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Besichtigung der Firma Wipperfürth in Runkel: Prod. von Großbatterien

Busfahrt ab Mainz (11:30) und Wiesbaden (12 Uhr)

Näheres und Anmeldung bei Arbeitskreis

Senior Ingenieure H.N.Werner,

Tel. 06134/757500, Fax 06134/757501

E-Mail: Nicol_Wener@t-online.de

Donnerstag, 25. April 19 Uhr

Arbeitskreis Kommunikation: Heinrich Witting,
Jürgen Tiekötter

Berthold Knichel, Bingen

Rhetorik für Ingenieure und Techniker

Wie kann es sein, dass ein Ausspruch aus den
1970er-Jahren „Die Techniker sind die Kamele, auf
denen die Kaufleute und Politiker reiten“ nach wie vor
heute noch gültig ist?

Offenbar sind Techniker und Ingenieure immer noch
stark technikfixiert. In einer beschleunigten Business-

welt sind aber in erster Linie Verhandlungsgeschick,
„sich verkaufen bzw. vermarkten können“ und Über-
zeugungsarbeit gefragt.

Für Techniker und Ingenieure zählen souveränes
Auftreten und professionelles Sprechen vor Publikum,
Entscheidern und Kunden zu den ausschlaggeben-
den beruflichen Schlüsselkompetenzen. Gefordert
wird ein unternehmerischer Techniker, der andere
von seinen Ideen und Vorstellungen überzeugen
kann, der auf die Bedürfnisse einer Auftraggeber
eingehen und das „Nein“ des Kunden in ein „Ja“ verwan-
deln kann. Das Motto kann also nur lauten: Nicht här-
ter, sondern klüger arbeiten, sonst ernten andere den
Erfolg. Wer überzeugen will, muss verstanden wer-
den.

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

Mittwoch, 08. Mai 13 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises traditionell zur Spargelzeit

Bitte anmelden bei Arbeitskreis

Senior Ingenieure H.N.Werner,

Tel. 06134/757500, Fax 06134/757501

E-Mail: Nicol_Wener@t-online.de

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Mittwoch, 08. Mai 18:30 Uhr

Arbeitskreis Fahrzeug- und Verkehrstechnik:
Wolfgang Eifler

Potentiale des wälzgelagerten Abgas- Turboladers für PKW-Motoren

Referent: Prof. Dr.-Ing. Werner Eißler
Hochschule RheinMain, Rüsselsheim

Der Abgasturbolader ist bei PKW-Dieselmotoren heu-
te Stand der Technik und setzt sich auch bei PKW-
Benzinmotoren immer mehr durch. Die Vorteile hin-
sichtlich Motorleistung und –drehmoment sind inzwi-
schen allgemein bekannt. In Fachkreisen sind auch
die Vorteile hinsichtlich Emission und Verbrauch von
Interesse. Die Optimierung der Aufladeaggregate ist
somit nicht nur hinsichtlich der Thermodynamik son-
dern auch im Hinblick auf die mechanischen Verluste
wichtig. Im Vortrag wird die Reibleistungsreduzierung
durch Einführung einer Wälzlagerung statt der heute
üblichen Gleitlagerung behandelt. Am Beispiel des
Turboladers eines Diesel-Motors werden die realisier-
baren Verbrauchsvorteile und die Auswirkungen auf
die Abgasemissionen aufgezeigt. Ein Ausblick auf die
zu erwartenden Auswirkungen für Benzin-Motoren
und künftige Abgasgesetzgebungen wird erläutert.

Hochschule RheinMain Rüsselsheim
Gebäude E, Hörsaal E1
Am Brückweg 26, 65428 Rüsselsheim

Veranstaltungen

Donnerstag, 16. Mai 18-20 Uhr

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss
Referent: Matias Mevissen, Fa. Wilo-Geniex
Thema: Genial dezentral: Geniex-das erste dezentrale Pumpensystem

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, 16. Mai 18:00 Uhr

Arbeitskreis Mess- und Automatisierungstechnik: Markus Lauzi

Prof. Dr. Michael Hartmann, Institut für Soziologie, Technische Universität Darmstadt
ARMES DEUTSCHLAND?

Die Folgen der Einkommens- und Vermögensentwicklung für die Zukunft unserer Gesellschaft

Seit der Jahrtausendwende hat sich die Kluft zwischen Arm und Reich in Deutschland erheblich vertieft. Die oberen zehn Prozent verfügen inzwischen über mehr als 60 Prozent des Vermögens. Allein auf das obere Prozent entfällt über ein Drittel. Der Abstand zu den USA ist in dieser Beziehung nicht mehr groß. Deutschland, das früher relativ nah an den skandinavischen Ländern lag, hat sich in großen Schritten den für ihre ungleiche Einkommens- und Vermögensverteilung bekannten Ländern USA und Großbritannien angenähert. Verantwortlich dafür sind in erster Linie politische Beschlüsse der letzten drei Bundesregierungen. Sie haben mit der Einführung der Hartz-IV-Gesetze dafür gesorgt, dass mittlerweile fast jeder vierte Berufstätige im Niedriglohnssektor tätig ist und jeder neunte maximal neun Euro brutto pro Stunde verdient.

Gleichzeitig ist die steuerliche Belastung der Wohlhabenden und Reichen massiv gesenkt worden. Die Folgen sind gravierend. Der Bedarf an öffentlichen Leistungen nimmt in vielen Bereichen zu, weil die Armut vor allem in den großen Städten steigt. Zugleich fehlen der öffentlichen Hand Milliarden an Steuereinnahmen, um diese Leistungen auch finanzieren zu können. Die Probleme mit den Kitas sind nur ein Beispiel dafür. Sollte sich diese Entwicklung noch weiter fortsetzen, ist in zehn Jahren auch hierzulande mit Ereignissen zu rechnen wie den Jugendunruhen in Großbritannien 2011.

An den Vortrag schließt sich eine Podiumsdiskussion mit Vertretern der Landesverbände der Parteien an. Den Abend rundet eine Gesprächsrunde mit dem Referenten bei einem kleinen Umtrunk ab.

Um Voranmeldung wird gebeten unter der E-Mail-Adresse: vdi@lauzi.de

**Fachhochschule Bingen
FH-Stadtgebäude Cafeteria 4. Etage
Rochusallee 4
55411 Bingen**

Mittwoch, 22. Mai 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner
**Ingenieurtreffen des Arbeitskreises
Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz**

Mittwoch, 13 Juni 14 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner
Besuch der Grube Messel

Die Grube Messel gibt einen einzigartigen Einblick in die Geschichte der Erde und die Entwicklung des Lebens vor 48 Millionen Jahren, dem Eozän (Tertiärzeit). Die Besichtigung besteht aus einer einstündigen Führung auf gut ausgebauter Straße bis ca. 30m Tiefe und anschließenden Besuch des Besucherzentrums. Gegen 16:00 besteht die Möglichkeit sich mit einem Imbiss im Bistro zu stärken.

Rückfahrt ca. 18:00

Bitte anmelden bei Arbeitskreis
Senior-Ingenieure H.N.Werner,
Tel. 06134/757500, Fax 06134/757501
E-Mail: Nicol_Werner@t-online.de

Mittwoch, 19.Juni 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner
**Ingenieurtreffen des Arbeitskreises
Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz**

Donnerstag, 27. Juni 18-20 Uhr

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss
Referent: Dipl.-Ing. Mathias Walter, Fa. Wolfen
Thema: Flachdachsanierung: Flachdächer in Holzbauweise

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**

Vorschau: 30. August 2013 10 Uhr

Vorstand des Bezirksvereins und VDI-Club
4. Experimentiertag für Kinder im Alter von 4 bis 12 Jahren

Nach den großen Erfolgen dieser Veranstaltung in den letzten Jahren erwartet der VDI wieder viele Besucher, besonders aus den umliegenden Schulen und Kindergärten. Firmen der Region werden interessante Experimente aus Natur und Technik vorstellen. Die Kinder haben Gelegenheit, selbst Experimente durchzuführen. Sie können „entdecken, erleben und erkennen“. Und Eltern und Begleiter können über den Eifer und das Geschick der „jungen Forscher“ staunen.

**Stadthalle in Flörsheim
Kapellenstraße 1, 65439 Flörsheim**

PVST Deutsche Post AG Entgelt bezahlt D 42856

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

**HIGH-TECH
HAUTNAH
ERLEBEN**



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim Geisenheim

Lassen Sie sich theoretisch fundiert ausbilden, und setzen Sie das Gelernte direkt in die Praxis um:

Mit einem ingenieurwissenschaftlichen Studium an der Hochschule RheinMain, Studienort Rüsselsheim.

- ◆ **Professorinnen und Professoren mit einschlägiger Praxis**
- ◆ **Angewandte Forschung mit und für die Praxis**
- ◆ **Studentische Projekte zum „Selbst-mit-Anpacken“**
- ◆ **Studieren in Vollzeit, dual oder berufsbegleitend**

In einem von vier Studienbereichen:

- ◆ **Informationstechnologie und Elektrotechnik**
- ◆ **Maschinenbau**
- ◆ **Physik**
- ◆ **Umwelttechnik und Dienstleistung**

Infos unter: www.hs-rm.de/ing

