

VDI

RHEINGAU

Regional-Magazin

4/2013

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



Kalle

Tradition Δ Dynamik Δ Zukunft

Ein Traditionsunternehmen
aus Wiesbaden

Firmenporträt

VDI RHEINGAU Regional-Magazin

Mitgliederzeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure
Rheingau-Bezirksverein • Mainz und Wiesbaden
16. Jahrgang • 4. Quartal 2013

Zu den Schwerpunkten dieser Ausgabe

Das Titelthema dieser Ausgabe befasst sich mit einem „Hidden Champion“, einer Firma, die in der breiten Öffentlichkeit des Rhein-Main-Gebietes weniger bekannt sein dürfte. Die Firma Kalle GmbH, mit dem Hauptsitz in Wiesbaden und Fördermitglied des VDI Rheingau-Bezirksvereins, ist einer der Weltmarktführer für industriell hergestellte Wursthüllen und Schwammtücher, beides Produkte, die jeder kennt und benutzt, aber über deren Herstellung man sich im Allgemeinen keine Gedanken macht. Rüdiger Simonek, zuständig im Vorstand des Rheingau-Bezirksvereins für Kontakte zur Industrie, erklärt die Produkte und die dabei verwendeten Stoffe, erläutert die Technik und die Verfahren zur Herstellung und beschreibt die Bedeutung der Firma für die Region und den Weltmarkt (Seiten 17 bis 19).

„Der Koloss als Magnet“ überschrieb die Mainzer Allgemeine Zeitung vom 9. Juli den Bericht über den Beginn der letzten Phase der Arbeiten zur Sanierung der Spitze des Mainzer Domes. Der Koloss war ein mobiler Teleskopkran mit einem Gewicht von 108 Tonnen, der am nächsten Tag auf dem Domplatz zur stolzen Höhe von über 100 Metern aufgerichtet werden sollte. Hunderte von Zuschauern wurden „vom Magnet angezogen“ und beobachteten diesen Vorgang und auch die späteren Hebe- und Senkarbeiten. Über die Vorbereitungen, über die Durchführung der Kranarbeiten und über den Koloss selbst gibt der Bericht auf den Seiten 14 bis 16 Auskunft.

Seit etwa fünf Jahren steht der VDI-Club im Mittelpunkt der Aktivitäten des Rheingau-Bezirksvereins. Dabei geht es darum, Kinder in einem Alter spielerisch an Naturwissenschaft und Technik heranzuführen, in dem sie noch nicht festgelegt sind. Ziel ist es, dem langfristig drohendem Ingenieurmangel entgegenzuwirken. Zunächst fanden diese Ideen und die Pläne zur Umsetzung nur wenig Unterstützung. Inzwischen hat sich das Bild gewandelt. Besonders die Fördermitglieder des Bezirksvereins unterstützen den VDI-Club mit Einladungen zu Besuchen oder mit aktiver Teilnahme an den Experimentiertagen. Berichte darüber auf den Seiten 6 bis 9.

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



Titelbild

Das Bild zeigt das Gelände der Firma Kalle GmbH, von Süden aus gesehen. Im Vordergrund die Verwaltungsgebäude, im Hintergrund Gebäude, in denen sich die verschiedenen Produktionsbetriebe und die Entwicklung befinden. Zurzeit sind dort etwa 800 Mitarbeiter beschäftigt. Das Gelände ist Teil des Industrieparks Kalle-Albert in Wiesbaden-Biebrich, der von der Infraseriv GmbH & Co.Höchst verwaltet wird.

Bild: Kalle

In dieser Ausgabe

Editorial	3
Verein	
Mitglieder	
Der VDI gratuliert	4
Neue Mitglieder	4
Glückwünsche: Prof. Schaumann 75	5
Aus den Arbeitskreisen	
Getränketechnologie	
Exkursion nach Thüringen	5
VDIni-Club	
Vierter Experimentiertag in Flörsheim	6
Besuch bei Corning, Kaiserslautern	7
Besuch bei Kalle, Wiesbaden	7
Besuch bei Opel, Rüsselsheim	8
Neue Fördermitglieder stellen sich vor	
iNDAT Datensysteme	10
inform Engineering	11
Fuchs Patentanwälte	12
Vereinsorganisation	
Arbeitskreise	13
Vorstand und Geschäftsführung	13
Region	
Mainz	
Eine spektakuläre Kranaktion am Mainzer Dom	14
Impressum	16
Firmenporträt / Titel	
Kalle GmbH, Wiesbaden	17
Hochschulen	
Fachhochschule Bingen	
Neuer Studiengang Physikalische Technik	20
4. Umweltmesse	20
Hochschule RheinMain Wiesbaden	
Europäischer Innovationspreis für das Labor für Holzbau	21
Fachhochschule Mainz	
Preis des Hochschulrates an VDI-Preisträger	21
Veranstaltungen	
Veranstaltungskalender	22

Editorial

„Der VDI und das Ehrenamt“

Liebe Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins,

bei der Auftaktveranstaltung zur „Woche des bürgerlichen Engagements“, die Anfang September in der Mainzer Staatskanzlei stattfand, betonte Kardinal Lehmann die Wichtigkeit ehrenamtlichen Engagements und sagte nach einem Bericht der Allgemeinen Zeitung Mainz vom 11. September 2013 wörtlich: „Es gibt kaum gesellschaftliche Bereiche, in denen das Ehrenamt keine gewaltige Rolle spielt.“ Dies trifft in vollem Umfang für den VDI zu. Wenn auch in der Hauptverwaltung in Düsseldorf und in den Geschäftsstellen einiger Landesverbände und Bezirksvereine hauptamtliche Mitarbeiter beschäftigt sind, so wird doch die eigentliche Arbeit, die den satzungsgemäßen Zielen des VDI dient, auf allen Ebenen von ehrenamtlich tätigen Ingenieuren wahrgenommen.

Auch in unserem Bezirksverein engagieren sich viele Mitglieder des VDI ehrenamtlich, etwa in Arbeitskreisen, bei Veranstaltungen oder im Vorstand. Das breit gefächerte Auftreten des VDI bei der Heranführung von Kindern und Jugendlichen an das Thema Technik, bei der Positionierung von Ingenieuren in Beruf und Gesellschaft, in allen Belangen der Ingenieurausbildung und -tätigkeit und – natürlich – in allen technischen Themenbereichen erfordert eine große Zahl von Kolleginnen und Kollegen, die sich dabei ehrenamtlich einbringen und auf Dauer Verantwortung übernehmen.

Da dies auch in den anderen 44 Bezirksvereinen ähnlich ist und damit insgesamt über 150.000 persönliche Mitglieder repräsentiert werden, wird durch diese Aktivitäten die Unabhängigkeit des VDI von politischen und wirtschaftlichen Interessen deutlich. Ein weiterer Vorteil kommt dabei ebenfalls zur Geltung: Der VDI wird auch wegen seiner Größe wahrgenommen, er ist gefragt und wird gehört. Unsere Meinung zählt, regional, in Deutschland und in Europa.



Für Mitglieder, die sich engagieren möchten, bietet ein großer Verein, bieten aber auch die Bezirksvereine, durch die Breite der Themen ein entsprechendes Angebot: Es ist immer irgendwo eine Aufgabe zu bewältigen, für die man sich mit der eigenen fachlichen und persönlichen Kompetenz, der erworbenen Erfahrung und den gesetzten persönlichen Zielen engagieren kann. Dann bedarf es vielleicht nur eines kleinen inneren oder äußeren Anstoßes, um für den VDI aktiv zu werden.

Der Vorsitzende des Rheingau-Bezirksvereins, Sven Freitag, wendet sich seit Anfang dieses Jahres in persönlichen Briefen an Kolleginnen und Kollegen im Bezirksverein, die voraussichtlich gerade altersbedingt aus dem aktiven Berufsleben ausscheiden werden, mit der Bitte, sich einmal darüber Gedanken zu machen, ob sie sich in dem dann beginnenden „dritten Lebensabschnitt“ nicht vorstellen können, sich im VDI zu engagieren. Wir hoffen auf eine positive Resonanz der angeschriebenen Kolleginnen und Kollegen zu dieser Initiative.

Aber wir sprechen nicht nur Mitgliedergruppen, wir sprechen alle Mitglieder an mit der Bitte, sich zu überlegen, ob sie nicht Interesse haben an einer ehrenamtlichen Tätigkeit im VDI Rheingau-Bezirksverein. Der VDI-BV braucht dieses, Ihr persönliches Engagement. Es ist die Grundlage seines Schaffens, seiner Existenz.

Darum bitte ich Sie, gerade jetzt einmal über dieses Ansinnen nachzudenken. Ich selber habe erst vor kurzer Zeit einen äußeren Anstoß erhalten, mich im VDI zu engagieren. Ich glaube, ich kann deshalb eine „Nein - Danke“ - Position noch gut nachvollziehen, aber auch Argumente liefern, eine solche Position zu überdenken und sich für die Übernahme einer ehrenamtlichen Aufgabe im VDI zu entscheiden. Bitte sprechen Sie mich an (über die Geschäftsstelle des VDI Rheingau-Bezirksvereins).

Es grüßt Sie herzlichst

Ihr

*Dr.-Ing. Klaus-Werner Linneweber
Stellvertretender Vorsitzender
des VDI Rheingau-Bezirksvereins*

Verein

Mitglieder

Der VDI gratuliert

Zum 60. Geburtstag

Dipl.-Wirt. Ing. (FH) Harald F. Eltz VDI, Bad Sobernheim
am 03.10.
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Zickgraf VDI, Schwabenheim
am 07.10.
Dr. phil. nat. Norbert Beltz VD, Niedernhausen
am 20.11.
Dipl.-Ing. Klaus Schmidt-Klyk VDI, Rüsselsheim
am 22.11.
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Glinka VDI, Wöllstein
am 26.11.
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Dörr VDI, Traisen
am 21.12.

Zum 65. Geburtstag

Dipl.-Phys. Karl-Heinz Schulze VD, Geisenheim
am 04.12.
Dipl.-Chem. Eckart Otto VDI, Wiesbaden
am 05.12.
Dipl.-Ing. (FH) Kurt-Heinz Bußmer VDI, Rüdesheim
am 28.12.1948

Zum 70. Geburtstag

Dr.-Ing. Jürgen Schäfer VDI, Ober-Olm
am 01.10.
Dipl.-Ing. Gerhard Fiesser VDI, Schlangenbad
am 24.10.
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Dieter Braun VDI, Traisen
am 24.10. Dipl.-Ing. Gernot Wolperding VDI, Wiesbaden
am 13.11.
Dipl.-Ing. Michael Metz VDI, Mainz
am 24.11.
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss VDI, Flörsheim
29.11.
Ing. (grad.) Matthias Bauer VDI, Meisenheim
am 08.12.

Zum 75. Geburtstag

Dipl.-Ing. Heiner Brömstrup VDI, Wiesbaden
am 16.12.

Zum 80. Geburtstag

Dipl.-Ing. Siegfried Stemmildt VDI, Hofheim
am 21.11.
Dipl.-Ing. (FH) Heinz Vinson VDI, Wackernheim
am 01.12.

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 oder an die Geschäftsstelle.

H. U. Vetter

Zum 85. Geburtstag

Dipl.-Ing. Horst Schuhose VDI, Mainz
am 28.10.
Dr. phil. Werner Martin VDI, Idstein
am 30.10.
Dipl.-Ing. Hans Georg Zimmermann VDI, Wiesbaden
29.12.
Dipl.-Ing. Klaus Teske VDI, Wiesbaden
am 31.12.

Zum 90. Geburtstag

Ing. Walter Tschöpe VDI, Mainz
am 23.11.

Neue Mitglieder

Wir begrüßen die neuen Mitglieder, die im 3 Quartal 2013 zu uns gekommen sind.

Persönliche Mitglieder

Abdellah Ait Laskri, Rüsselsheim
Florian Bott, Bischofsheim
Sven Cappel, Wiesbaden
Joaquim Alexandre da Silva Araujo, Rüsselsheim
Ruben Dachsel, Mainz
M.Sc. Cricia de Carvalho Rodegheri, Mainz
Stefan Friedrich, Wiesbaden
Johannes Gauernack, Bingen
Dipl.-Ing. (FH) Michael Härer VDI, Mainz
Christopher Hagedorn, Wiesbaden
Dipl.-Inf. (FH) Robert Hassemer VDI, Gau-Algesheim
Dipl.-Ing. (FH) Volker Hauck VDI, Taunusstein
Marco Haupt, Mainz
Zabi Haydari, Wiesbaden
Simon Heinrich, Wiesbaden
Lydia Herder, Grolsheim
Christian Hermes, Mainz

Dr. Anita Hirte VDI, Mainz
Tino Jacob, Mainz
Florian Kunath, Wiesbaden
Salvatore Lardizzone, Wiesbaden
Svenja Metzler, Flörsborn
Dipl.-Ing. Heinz Pambor VDI, Bad Schwalbach
Manfred Ramrath, Flörsheim
Christopher Schanz, Wiesbaden
Krisztina Scholz, Ingelheim
B.Sc. Jan-Philipp Steigleder VDI, Mainz
Anna Sudakov, Bad Kreuznach
Dipl.-Ing. (FH) Joanna Widenka VDI, Wiesbaden
Dipl.-Ing. (FH) Frank Wolff VDI, Mainz

Fördermitglieder

Fuchs Patentanwälte Partnerschaft, Wiesbaden
inform GmbH, Mainz

VDI Rheingau-Bezirksverein

Vorsitzender:

Dipl.-Ing. (FH) Sven Freitag

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Truss

Geschäftsstelle:

**Kapellenstraße 27,
65439 Flörsheim**

Tel.: 06145-6869 * Fax: 06145-53602

E-Mail: bv-rheingau@vdi.de

Glückwünsche Prof. Gunter Schaumann 75

Am 6. Juli 2013 vollendete Prof. Dr. Gunter Schaumann, langjähriges Mitglied des VDI, das 75. Lebensjahr. Der Vorsitzende des Rheingau-Bezirksvereins, Sven Freitag, und Heinz-Ulrich Vetter, Redakteur des VDI Rheingau-Regionalmagazins, besuchten den Jubilar und überbrachten die Glückwünsche der Mitglieder und des Vorstandes.

Von 1982 bis 2004 leitete Schaumann den Arbeitskreis Energietechnik des VDI Rheingau. Dabei wurden viele auch heute noch aktuelle Themen der Energietechnik behandelt. Von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken Rauchgasentschwefelung, Fotovoltaik und Brennstoffzellen bis hin zu dezentralen Energiesystemen reicht die Palette.

Sein Einsatz für den VDI zeigte sich auch in der Mitarbeit in der VDI-Gesellschaft Energietechnik und in der Übernahme des Amtes des ersten Landesvertreters, in dem er von 2000 bis 2005 als Sprecher für die 5000 Ingenieure



Sven Freitag, Gunter Schaumann, Heinz-U. Vetter *Bild: Sh*

der vier VDI-Bezirksvereine in Rheinland-Pfalz wirkte. In der damals neugegründeten Organisation war Schaumann Ansprechpartner der Landesregierung in allen technisch-wissenschaftlichen Fragen. Die von ihm organisierten Parlamentarischen Abende boten Gelegenheit zu Gesprächen mit den Landtagsabgeordneten und trugen somit wesentlich zur verbesserten Außendarstellung des VDI bei. Auch bei der Förderung des technischen Nachwuchses setzte Schaumann Akzente: Gemeinsam mit anderen rief er den in Rheinland-Pfalz und Hessen noch heute durchgeführten Wettbewerb für Schüler „Faszination Technik“ ins Leben.

Auch nach seiner Pensionierung im Jahr 2003 war Schaumann ehrenamtlich für den VDI tätig. Er leitete mehrere Fachtagungen auf dem Gebiet der Energietechnik und arbeitete als Rechnungsprüfer für den VDI-Gesamtverein in Düsseldorf.

Sein großes Engagement wurde vom VDI entsprechend gewürdigt. Schaumann wurde 1987 mit

der Ehrenplakette des Rheingau-Bezirksvereins ausgezeichnet und er erhielt 2011 in der Vorstandsversammlung in Düsseldorf das Ehrenzeichen des VDI. *huv*

Aus den Arbeitskreisen

AK Getränketechnologie Sommerexkursion

Der VDI-Arbeitskreis Getränketechnologie im Bezirksverein Rheingau startete im Juni eine Exkursion zu den Firmen Sartorius AG in Göttingen und Nordhäuser Spirituosen GmbH in Nordhausen. Diese fand in Zusammenarbeit mit dem Bezirksverein und der Hochschule Geisenheim statt, zu der die Mitglieder des BV und Studenten der Hochschule eingeladen waren. Mit 12 Teilnehmern machte sich die Exkursionstruppe auf den Weg Richtung Norden.

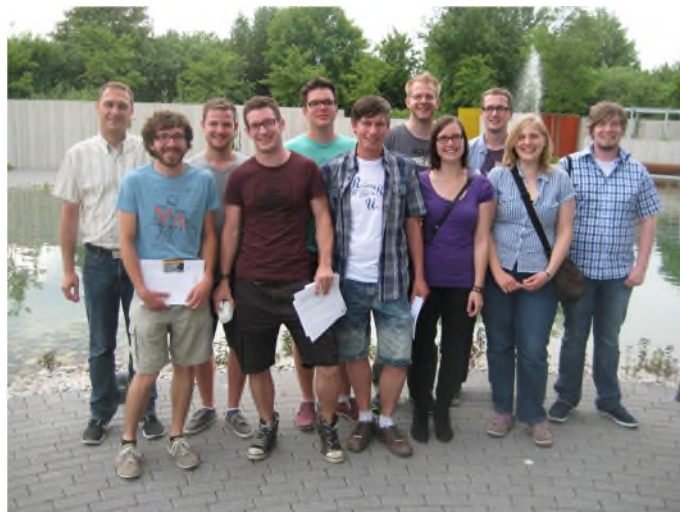
Die Firma Sartorius in Göttingen ist neben der Wägetechnik und Bioproszessanlagen auch für ihre Filtrationssparte bekannt. Hier wurde uns die Möglichkeit gegeben, tiefere Einblicke in die Herstellung von Filtermembranen zu erhalten. Nach einer grundlegenden Einführung in die Thematik und die Besonderheiten der Membran-Trennverfahren, konnten wir die Produktion besichtigen. Interessant war dabei nicht nur die Endfertigung von Filterkerzen oder anderen Filtrationsmodulen, sondern vor allem die eigentliche Herstellung einer Filtermembran. Neben hohem technischem Aufwand beeindruckte vor allem das große know-how von Sartorius, welches notwendig ist, um Membranen zu produ-

zieren, die höchsten medizinischen und technischen Anforderungen genügen. Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Diehl für die freundliche Aufnahme im Hause Sartorius.

Die Nordhäuser Kornbrennerei in Thüringen gehört heute zur Rotkäppchen-Mumm Sektellerei und kann auf eine traditionsreiche Geschichte bis ins 16. Jahrhundert zurückblicken. Neben der bekannten Marke Nordhäuser Doppelkorn werden aber weit über 70 unterschiedliche Produkte vor Ort hergestellt und abgefüllt. Nachdem wir im ersten Betriebsteil die Alkoholproduktion besichtigen konnten, wurde uns im zweiten Teil die Herstellung und Abfüllung gezeigt. Hier wird noch der größte Teil der Liköre und Spirituosen selbst produziert und eine Fülle unterschiedlicher Rohstoffe von Ingwer über Sternanis bis Kardamom verarbeitet. Aktiv konnten wir die Produktion und Abfüllung von Pfefferminzlikör begleiten. Die Abfülltechnik präsentierte sich auf modernstem Standard und beeindruckte alle Teilnehmer. Auch hier wurde uns viel Zeit für die fachliche sehr gute Führung geschenkt.

Ein besonderer Dank für die Unterstützung der Studenten geht an den VDI-Bezirksverein Rheingau und die Hochschule Geisenheim, die diese sehr interessante Exkursion ermöglichten. Weitere Exkursionen sind geplant.

Michael Ludwig



Exkursionsteilnehmer: Zufrieden nach einer interessanten Besichtigung. Ganz links AK-Leiter Michael Ludwig *Bild: Ludwig*

Der vierte Experimentiertag für Kinder

Schon am frühen Morgen des 30. August war die Stadthalle in Flörsheim mit über 900 Besuchern gesegnet. Es hat sich herumgesprochen in den Kindergärten und Grundschulen, nicht nur in Flörsheim selbst. Die kleinen Gäste kamen aus Wiesbaden, Weilbach, Bischofsheim, Massenheim, Wicker, Rüsselsheim, Hochheim und Hofheim. Gegen ca. 12:30 – 13:00 Uhr war so etwas wie ein „Schichtwechsel“ zu bemerken. Während die Schulklassen und Kindergärten zum Aufbruch rüsteten, kamen schon die nächsten Besucher hinzu. Diesmal kamen die Besucher aus Ingelheim, Rüdeshheim, Bingen.

Affassen, Fühlen und ausprobieren, das war das Motto der zahlreich aufgebauten Stände namhafter Firmen, deren

Mitarbeiter, wie auch in den Jahren zuvor, sich ruhig, geduldig und freundlich allen Fragen stellten. Großes Interesse wurde dem hydraulischen Widder der Fa. Friatec Rheinhütte, einem Gerät zur Förderung von Flüssigkeiten auf ein höheres Niveau, entgegengebracht. Der Crashtest Dummys der Fa. Opel verdeutlichte sehr glaubhaft die Gefahren, die bei einem ungeschützter Aufprall entstehen.

Im Vordergrund stand das Begehren, die Kinder für Technik zu interessieren. Wie zu erfahren war, steht demnächst die Gründung eines weiteren Technik-Clubs für Jugendliche von 13 bis 18 Jahren auf der Agenda. Somit wird der Kreis geschlossen vom Kindergarten, Vorschulalter bis hin zum Schul- oder Hochschulabschluss.

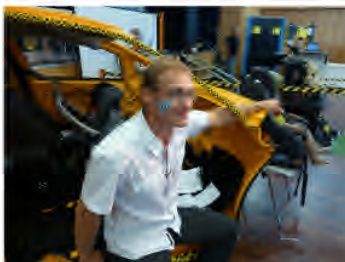
Erfreulich ist auch, dass schon die Fünftklässler der Graf Stauffenberg Schule in Flörsheim ein großes Interesse und auch Engagement zeigten, so dass hier die Hoffnung besteht, dass einige der jungen Besucher durchaus bis zum Abitur bleiben und gar die Weiterbildung zum Ingenieur in Anspruch nehmen.

Diesbezüglich sind die Mitarbeiter des VDI Rheingau unermüdlich und pflegen die bereits hergestellten Kontakte sehr sorgsam durch regelmäßige Besuche in den Kindergärten und Grundschulen. Eine Integration in Form einer vollen Unterrichtsstunde in einigen Schulen ist in Planung. Unter dem Arbeitstitel „Technik und Experimentieren“ werden Wolfgang Truss, Geschäftsführer des VDI Rheingau-BV und Leiter des VDIni-Clubs, und seine Mitarbeiter die jeweiligen Schulen besuchen und in diesen verantwortungsvolle Unterrichtsstunden halten.

Im Frühjahr 2014 ist vom VDI-Rheingau eine Aktion im Frankfurter Hauptbahnhof, Eingangshalle geplant, weitere Busfahrten zu Herstellern und evtl. kommenden Arbeitgebern stehen auf dem Programm und bereits jetzt laufen die Vorbereitungen zum Experimentiertag 2014 an.

Lutz Adam, Freier Journalist, Wiesbaden

Bild: Manfred Stoffels



Der Besuch bei Corning in Kaiserslautern

Ein Schulausflug der besonderen Art hatten die Schüler der verschiedenen Arbeitsgruppen des Graf Stauffenberg Gymnasium in Flörsheim/M am 15. Mai 2013 zum Anlass genommen, um die Firma Corning in Kaiserslautern zu besuchen. Nach der Exkursion im Mai zur Firma Schott war dies die zweite Fahrt, die zu den Vorbereitungen zur Gründung eines VDI-Jugend-Clubs in Flörsheim gehört.

Die Firma Corning, Inc. ist ein Unternehmen aus den Vereinigten Staaten mit Sitz in Corning, New York. Das im Aktienindex S&P 500 gelistete Unternehmen beschäftigt rund 26.200 Mitarbeiter und produziert Glas, Keramik sowie damit verbundene Materialien für Industrie- und Wissenschaftsanwendungen.

Corning hat in Deutschland Niederlassungen in Berlin, Hagen, Kaiserslautern, München, Neustadt bei Coburg und Wiesbaden. In Kaiserslautern steht eines der weltweit vier Hauptwerke für Keramiksubstrate in Katalysatoren (Sparte Environmental Technologies) mit ca. 500 Mitarbeitern.

Eines der bekanntesten Produkte der Firma Corning ist Gorilla Glass, ein Aluminiumsilikatglas mit 0,7–2 mm Dicke. Gorilla Glass kam 2007 im ersten iPhone auf den Markt. Es

wird seither in über 500 Millionen Smartphones, Tablet-PCs und Netbooks von mehr als 30 Herstellern bei über 575 Modellen eingesetzt; Gorilla Glass zeichnet sich durch eine verbesserte Bruchfestigkeit und hohe Kratzfestigkeit aus.

Ein für ähnliche Anwendungen entwickeltes, aber mit 0,1–0,2 mm Dicke sehr viel dünneres, biegsames Borosilikatglas ist Willow Glass. Weiteres Highlight der Produktion

ist die Herstellung von Abgasreinigungsprodukten.

Der Ausflug wurde gesponsert von dem Landesverband Hessen des VDI und bietet den naturwissenschaftlich interessierten Schülern die Gelegenheit, durch das Kennenlernen von Firmen in der Region die Entscheidung für einen technischen Beruf zu erleichtern.

Ein interessanter Aspekt für die jungen Besucher war die Tatsache, dass die Leitung von Corning sehr daran interessiert ist,

Praktikantenplätze zu vergeben und bei Eignung sogar eine Finanzierung des Studiums respektive eine Ausbildung vom Werk sowie auch dem VDI zu ermöglichen.

Nach der Werksführung gab es noch ein Mittagessen in der Kantine und dann ging es um viele Erfahrungen reicher auf die Heimreise.

Lutz Adam, Freier Journalist



An Technik interessiert: Die Flörsheimer Schüler bei der Firma Corning. Ganz rechts: Dipl.-Ing. Wolfgang Truss, VDI, Exkursionsleiter
Bild: Lutz Adam

Der Besuch bei Kalle in Wiesbaden

Am 15.08.2013 besuchten 19 Kinder des VDI Clubs die Firma Kalle GmbH in Wiesbaden. Dort wurden die Kinder herzlichst auf eine Entdeckertour in die Welt der Würsthüllen eingeladen.

Nach einem kurzen theoretischen Überblick über die einzelnen Schritte bei der Würstherstellung wurde es spannend. Jedes Kind bekam einen eigenen Arbeitskittel mit Namensschild und konnte die einzelnen Stationen bei der Würstherstellung selbst durchlaufen, wie zum Beispiel die Notwendigkeit des Hinzufügens von Eis bei der Bräterstellung erfahren, die unterschiedli-

chen Ausgangsstoffe für unterschiedliche Würsthüllen zu ordnen und schließlich zur Begeisterung der Kinder eine Wurst selber abfüllen und verschließen. Beeindruckt wurde

verfolgt, mit welcher Geschwindigkeit eine Maschine Würste abfüllen konnte. Als dann noch frisch zubereitete Würste direkt vor den Augen der Kinder aus dem Ofen geholt und aufgeschnitten wurden, griffen die Kinder gerne mehrmals zu.

Gestärkt konnten im Anschluss ein Feuerwehrauto und ein Rettungswagen der Werkfeuerwehr begutachtet werden. Die unterschiedlichen Geräte und Ausrüstungen der Fahrzeuge wur-



Ein Spaß mit ernstem Hintergrund: VDI-Kinder bei einer Wasserspritzübung auf dem Werksgelände der Firma Kalle



Eine praktische Übung: Kinder lernen die einzelnen Schritte der Wurstherstellung kennen



Abschied vor dem Werkstor: Ein erlebnisreicher Vormittag geht zu Ende
Alle Bilder: VDI RHG

den kindgerecht erklärt und vorgeführt. Wieder gab es viele Möglichkeiten, die technischen Geräte anzufassen und auszuprobieren, aber auch viele wissbegierige Fragen beantwortet zu bekommen.

Ein erlebnisreicher Vormittag endete mit einer Wasserspritzübung und der Übergabe des Wurstmacher-Diploms an jeden Teilnehmer.

Am Ende äußerte ein Kind spontan seine Begeisterung: „Firma Kalle – hier will ich mal arbeiten!“

Als nächster Ausflug ist eine Fahrt zum Mathematikum in Gießen geplant, die im Oktober stattfinden soll. Fragen zur Mitgliedschaft im VDni-Club, aber auch zu Ideen für ähnliche Veranstaltungen in Firmen und Unternehmen richten Sie bitte an: bv-rheingau@vdi.de *Sylke Schütze, W.Truss*

Der Besuch bei Opel in Rüsselsheim

Bereits am 8. Juli, am ersten Ferientag, besuchte der VDni-Club die Produktion der Adam Opel AG in Rüsselsheim. Mit dem Bus fuhren die interessierten Kinder und ihre Begleiter von Flörsheim zum Werk Rüsselsheim (13.400 Mitarbeiter), das im Wesentlichen aus der Fahrzeug-Produktion (3.500 MA) und dem Technischen Entwicklungszentrum (7.000 MA) besteht.

Nach kurzer Begrüßung und dem Verteilen der Kopfhörer fuhr uns der Opel-Bus zu der Infohalle, die auch ein Kino beinhaltet. Dass man auf dem Werksgelände auch mit dem Bus unterwegs sein muss, hat zwei Gründe: erstens die Sicherheit der Besucher und zweitens die Ausdehnung des Werkes (Fläche 1.155.000 m²), was zu Fuß nicht zu bewältigen wäre.

Die Anfänge der Firma wurden erklärt, wie Adam Opel (*1837 +1895) in einem Kuhstall in Rüsselsheim ab 1863 mit der Fertigung von Nähmaschinen begann und in der Nähe des Rüsselsheimer Bahnhofs dann eine moderne Fabrik errichtete. Ein Großbrand vernichtete 1911 die Produktionsstätte, in der fast eine Million Nähmaschinen hergestellt wurden. Danach entschied man, die alte Produktion nicht wieder aufzubauen, sondern die Herstellung von Fahrrädern zu beginnen. Auch dies wurde ein Erfolg, denn als 1937 die Produktion an die Fa. NSU, Neckarsulm verkauft wurde, waren 2,5 Millionen Fahrräder produziert worden; in den Spitzenzeiten bis zu 4.000 Stück pro Tag. Opel war damals der größte Fahrradersteller der Welt.

Dass es eine weitere interessante technische Entwicklung gab, haben die fünf Söhne des Adam Opel auch schon früh erkannt und so konnten sie 1899 den ersten Opel-Motorwagen verkaufen. Dies war der Start der Automobilproduktion in Rüsselsheim. Wenn man sich nun die Jahreszahlen anschaut, stellt man fest: Der Firmengründer Adam Opel hat nie selbst ein Auto gebaut!

Nach diesem geschichtlichen Rückblick wurde ein Film gezeigt, der die Fertigung von Autos in früheren Zeiten in Handarbeit und die heutige hochautomatisierte Produktion gegenüberstellt. Dieser Film ist in verschiedenen Sprachen verfügbar; für uns schaltete man auf „Deutsch 2“, die eine kindgerechte Erklärung, ähnlich der „Sendung mit der Maus“ bietet.

Mit diesem Wissen ausgestattet fuhren wir nun in das Presswerk, in dem die Teile für die Karosserie hergestellt werden. Als Erstes sahen wir, wie ein Coil (als Rolle aufgewickelter Blech) mit einem Laufkran vom Lastwagen gehoben wurde. Der Kran ist mit einer Gewichtsanzeige ausgestattet, diese zeigte 16.300 kg an; das heißt, die Ladung des LKW war doppelt so schwer wie er selbst. So was begeistert die wissbegierigen VDni's.

Von einem Besuchersteg aus sahen wir eine Transferpresse in Funktion. Man konnte gut die einzelnen hinter einander aufgebauten Werkzeuge in der großen Presse erkennen und auch den automatischen Weitertransport der Pressteile nach jedem Arbeitsschritt. Die Presse ist zwecks

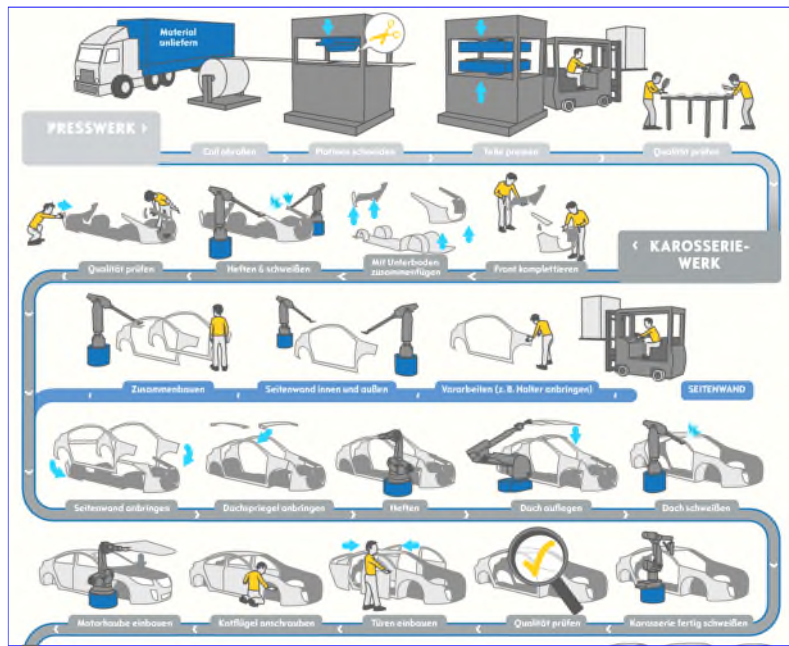
Schalldämmung mit Toren (oberer Bereich mit Fenstern versehen) verschlossen. Unser Opel-Begleiter hielt sein Mikrofon einmal hinter das Tor in den Innenraum der Presse und so konnten wir nicht nur die Erschütterung des Bodens, sondern auch das höllische Geräusch der arbeitenden Presse original erleben.

Der Bus brachte uns nun in das Karosseriewerk, dort werden die einzelnen Pressteile auf Fertigungsstraßen automatisch von Robotern zusammengefügt, arretiert, geprüft und in der nächsten Station verschweißt. Es ist schon imposant, wenn ein Roboter eine Seitenwand eines PKW's (dieses Teil ist so lang wie ein Auto selbst) greift und millimetergenau an dem Fahrzeuggerippe platziert.

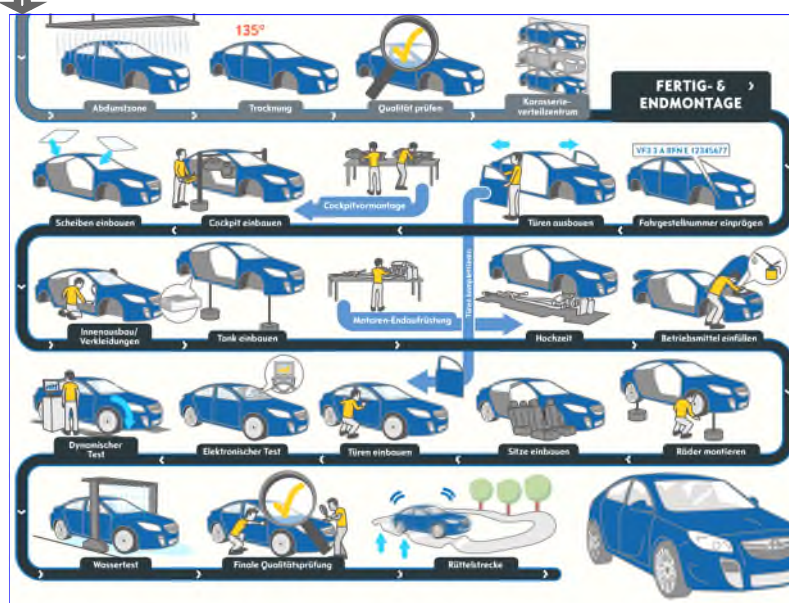
All diese Arbeitsschritte konnten wir ebenfalls von einer Besucherplattform im laufenden Betrieb sehen. Das Werk Rüsselsheim produziert verschiedene Fahrzeugvarianten. Aktuell: Insignia 4-türig, Insignia 5-türig, Insignia Sporttourer und den Astra 5-türig. Für diese Varianten ist die Karosserie-Zusammenbaulinie flexibel; das heißt, alle diese unterschiedlichen Karosserieformen können ohne Umbau der Einrichtung zusammengebaut werden.

Die Lackiererei darf man als Besucher aus Sicherheitsgründen nicht betreten. Was dort geschieht, wird in dem Kasten zwischen den beiden Bildern beschrieben.

Nach kurzer Busfahrt stiegen wir hinauf auf den langen Besuchersteg in der Fertig- und Endmontage. Die Reihenfolge der Fahrzeuge ist hier nun auftragsbezogen, also sind die Farben der Autos wieder bunt gemischt. Am Band wurden nun schon einige Teile eingebaut, jedoch die Türen fehlten; diese laufen über einen besonderen Förderer in die Türmontage. Dies hat folgende Vorteile: Erstens stören die Türen nicht in der Fertigmontage, so dass der Innenraum frei zugänglich ist; andererseits können die Montageoperationen an den Türen unabhängig und ergonomisch optimal ausgeführt werden. Auch kann das Cockpit (Armaturentafel



Lackiererei: Die fertigen Karosserien werden gereinigt, entfettet, tauchgrundiert, getrocknet, Unterbodenschutz wird aufgebracht und Abdichtnähte werden versiegelt. Danach wird der Grundlack aufgebracht. Fahrzeuge, die die gleiche Farbe bekommen, werden zu Losen von mindestens 30 Stück zusammengefasst. Dann wird der Basislack und anschließend der Klarlack aufgetragen.



So entsteht ein Auto: Schematischer Ablauf der wichtigsten Schritte bei der Produktion des Opel Insignia
Quelle: Adam Opel AG, Opel Post 7/8 2012

und der Wassertest (Fahrzeug fährt durch einen „Wolkenbruch“). Nach der End-Qualitätsprüfung muss das Fahrzeug noch über die Rüttelstrecke fahren und ist danach auslieferungsbereit. Das Werk Rüsselsheim kann bis zu 180.000 Autos pro Jahr produzieren.

Dieses komplexe Zusammenspiel von Mensch, Maschine, Fördereinrichtungen und Logistik hat die VDI-Club-Besucher sehr beeindruckt. All dies zusammen garantiert, dass das vom Kunden individuell bestellte Auto wunschgemäß und in hoher Qualität zum gewünschten Zeitpunkt ausgeliefert werden kann.

Nach mehr als zwei Stunden Besichtigung führen wir wieder mit dem Bus zum Hauptportal, bedankten uns herzlich bei Opel und machten uns wieder auf den Rückweg nach Flörsheim.

Manfred Schneider

Neue Fördermitglieder stellen sich vor

iNDAT Datensysteme und Industrieautomation GmbH

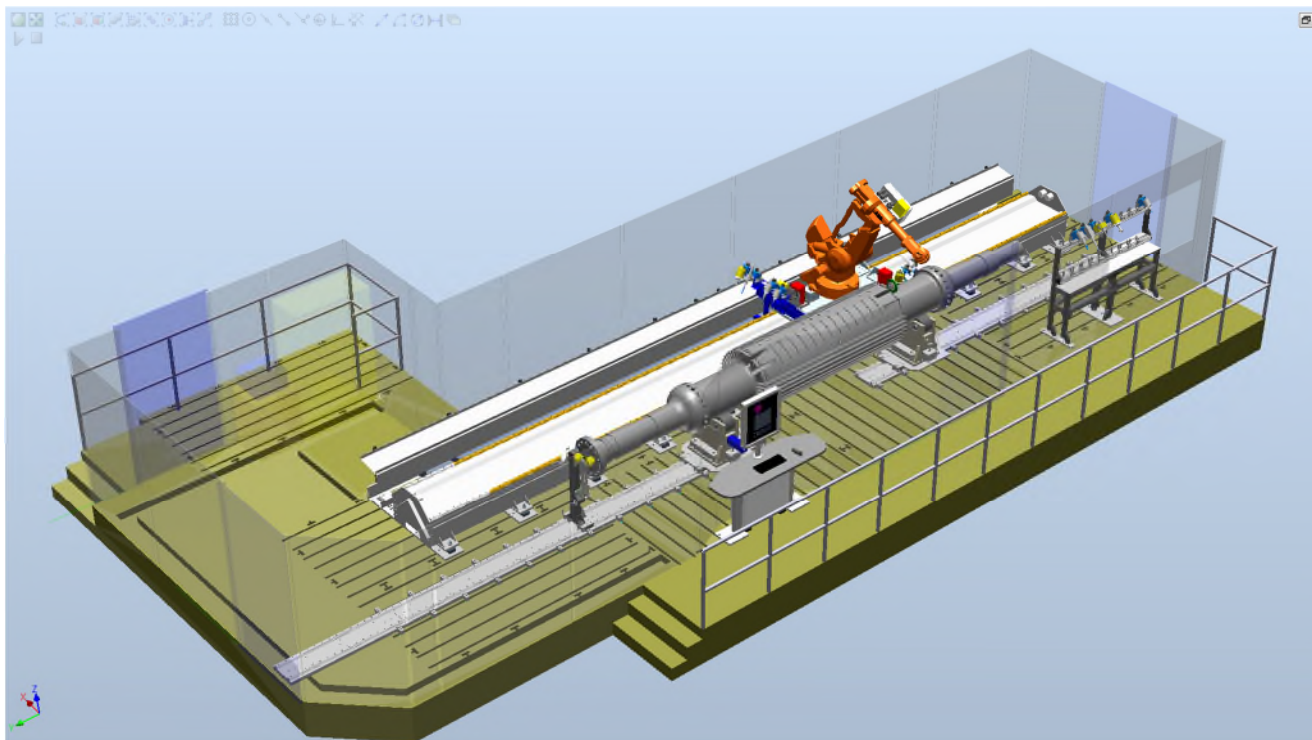
Erfolgreich mit unkonventionellen Lösungen

Die Firma iNDAT mit Sitz in Ginsheim-Gustavsburg entwickelt und produziert Roboteranlagen für Bearbeitungs-, Montage- und Handhabungsprozesse. In der Regel erfolgen diese Leistungen auftragsbezogen, das heißt, die von iNDAT entwickelten und gefertigten Anlagen sind auf die individuellen Belange des jeweiligen Kunden zugeschnitten. Kunden sind führende deutsche Automobilhersteller sowie deren Zulieferer, Hersteller von Energieanlagen sowie Schmiede- und Gießereibetriebe. Der Schwerpunkt der Tätigkeit liegt bei maßgeschneiderten Roboteranlagen für verschiedene Bearbeitungsprozesse (z.B. automatisiertes Entgraten, Stanzen) und für Montage und Handhabung (automatisches Beladen von Werkzeugmaschinen). Es kommen dabei Roboter aller bekannter Hersteller zum Einsatz. Diese werden dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechend angepasst und durch eigene Hard- und Software-Lösungen ergänzt. iNDAT bietet ihren Kun-

genieure auf den Gebieten Elektro- und Maschinenkonstruktion, Maschinenbau und Software-Entwicklung. Der Umsatz erreichte 2012 15 Mio Euro.

Ein Beispiel aus dem Maschinenbau soll die Vorgehensweise und die Fachkompetenz deutlich machen. Es wird die Konzipierung und die Realisierung einer Roboterzelle für das automatische Entgraten von bis zu zwanzig Meter langen Generatorwellen beschrieben.

Das manuelle Entgraten der zahlreichen Nuten, Schlitz-Bohrungen und Gewinde an großen Generatorwellen, wie sie zum Beispiel in Wasser- oder Braunkohlekraftwerken zum Einsatz kommen, ist zeitaufwendig und teuer. Auf etwa einen Kilometer summieren sich die zu entgratenden Konturen bei einer zwanzig Meter langen Welle. Bis zu einer Woche kann dieser Vorgang bei manuellem Entgraten in Anspruch nehmen. Der Hersteller suchte deshalb nach einer Möglichkeit, diesen Vorgang zu automatisieren.



Die Roboterzelle: Hier werden bis zu 20 Meter lange Generatorwellen mit verschiedenen Werkzeugen entgratet

Grafik: Indat

den damit faktisch eine „One Stop Solution“ an, denn die Anlagen werden im eigenen Haus projektiert, gefertigt, montiert und beim Kunden vor Ort in Betrieb genommen und schlüsselfertig übergeben.

Gegründet wurde das Unternehmen 1994 von Willi Fröhlich und Klaus Scholl in Hochheim. 2000 erfolgte der Umzug nach Ginsheim-Gustavsburg, dem heutigen Firmensitz. Hier werden die Roboteranlagen entwickelt und gefertigt. Sie werden in einem eigenen Fertigungs- und Montagezentrum aufgebaut und getestet.

Im Jahr 2001 wurde die iNDAT Engineering + Service GmbH gegründet, die ihren Sitz heute in Wolfsburg hat. Sie bietet dem Unternehmen die Möglichkeit, die Bereiche Programmierung, Inbetriebnahme und vor-Ort-Support für Kunden in Norddeutschland zu gewährleisten.

An seinen beiden Standorten beschäftigt iNDAT heute über 100 Mitarbeiter, annähernd die Hälfte davon sind In-

iNDAT war überzeugt, eine den Kunden zufrieden stellende Lösung anbieten zu können.

Die Hardware besteht aus einem 6-Achs-Industrieroboter, der die Konturen mit verschiedenen Werkzeugen (Feilen, Bürsten, Fräser, Senker und Schaber) entgratet. Die Werkzeuge sind in einem Magazin abgelegt, wo sie bei Bedarf vom Roboter abgegriffen werden und an der entsprechenden Kontur zum Einsatz kommen. Die Generatorwelle liegt auf Rollenböcken und wird während des Entgratens in die gewünschte Position gedreht.

Am Anfang der Entwicklung steht die Programmierung des Roboters. Die einzelnen Arbeitsschritte und die zugehörigen Drehbewegungen der Welle werden an einem 3 D-Modell der Anlage offline erstellt und simuliert. Alle Parameter und Einstellungen werden danach in einer Datenbank gespeichert. Aus dieser Datenbank werden diese Werte auf den Roboter übertragen. So kann der Bediener

Verein

der Anlage den Entgratungsprozess für jede einzelne Welle flexibel konfigurieren und anpassen.

Das Teach-in der Anlage erfolgte nicht am Roboter, sondern virtuell im Rahmen der 3 D Simulation. Über 100 unterschiedliche Wellen mit tausenden von Bohrungen, Nuten und Schlitzen werden auf der Anlage bearbeitet. Entsprechend wichtig war neben dem optimalen Entgratergebnis und einer deutlichen Zeiteinsparung für den Entgratprozess auch eine Verringerung der Rüstzeit. Das übliche Teachen des Roboters wäre aufgrund der Vielzahl der zu bearbeitenden Konturen sehr aufwendig geworden. Aus diesem Grund hat iNDAT ein bisher einmaliges Software- und Datenbankkonzept realisiert, dem, wie erwähnt, ein virtuelles teach-in vorausgeht.

Im täglichen Betrieb wird zunächst die virtuelle mit der realen Welt in Übereinstimmung gebracht. Dazu führt der Roboter entlang der Welle eine Messfahrt durch, bei der bestimmte vorgegebene Punkte angefahren und vermessen werden. Auf diese Weise werden die axiale Verschiebung und die Verdrehlage der Welle ermittelt. Danach startet die Bearbeitung. Der 6-Achs-Roboter fährt auf einer Schiene an der bis zu zwanzig Meter langen und über sechzig Tonnen schweren Welle entlang und entgratet die Konturen mit verschiedenen, pneumatisch angetriebenen und flexibel gelagerten Werkzeugen.

iNDAT bietet den Kunden eine Komplettlösung an. Im vorliegenden Falle waren auch die weiteren Komponenten der Anlage zu konstruieren und anzufertigen. Dazu zählen die Rollenböcke, auf denen die Generatorwelle während des Entgratungsprozesses abgelegt wird, die erforderlichen Anbauten am Roboter und die Roboterzelle selbst.

Typisch ist dieses Beispiel, weil es die Arbeitsweise des Unternehmens charakterisiert: Nicht der Maschinenbauingenieur allein gibt den Lösungsansatz vor. Vielmehr stehen die geforderte Lösung und die Funktion im Fokus und entscheiden über ein optimales Zusammenspiel zwischen Maschinenbau, Elektronik und Software.

Seit der Unternehmensgründung 1994 wurden mehr als 500 Projekte im Bereich der robotergestützten Fertigung und für verschiedene andere Einsatzbereiche geplant und realisiert, viele davon beginnend mit der Erstellung des Konzepts über die Konstruktion und die Software-Entwicklung bis zur Montage und Inbetriebnahme.

Die Projektierung und Realisierung flexibler Fertigungslösungen erfordert ein hohes Maß an Prozesswissen sowie einen Blick fürs Ganze, also die Fähigkeit, auch alle anderen Komponenten der Produktionskette bei der Lösung zu berücksichtigen. Hohe Bedeutung kommt auch der prozessgesteuerten Simulation von Roboterzellen und Fertigungsketten zu – ein wichtiges Kompetenzfeld im Leistungsspektrum des Unternehmens. Die 3D-Simulation gewährleistet nicht nur eine schnelle Planung, sie macht es auch möglich, die projektierte Anlage unter unterschiedlichen Produktionsanforderungen zu testen oder alternative Lösungen unter unterschiedlichen Gesichtspunkten zu bewerten.

Mit seiner Fachkompetenz auf dem Gebiet der Automatisierung ist iNDAT nicht auf bestimmte Branchen festgelegt, auch wenn sich im Laufe der Zeit Schwerpunkte gebildet haben. Das verschafft dem Unternehmen eine gewisse Unabhängigkeit von Konjunkturzyklen einzelner Märkte. Hier hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass iNDAT den Prozess und damit die Funktion in den Mittelpunkt stellt. Die Software-Lösungen für die zu steuernden Systeme weisen trotz verschiedener Anwendungen Ähnlichkeiten auf, unabhängig davon, ob in einem Walzwerk schwere Lasten bewegt werden oder ob an einer Welle ein Entgratprozess mit hoher Präzision vorzunehmen ist.

iNDAT versteht sich „als klassischer Sondermaschinenbauer, der in hohem Maße anpassungsfähig ist und sich nicht scheut, Neuland zu betreten“, so der Managing Director, Willi Fröhlich.

Rüdiger Simonek

iNDAT Datensysteme und Industrieautomation GmbH
www.indat.net

inform GmbH Engineering Partner

inform verbindet, strategisch weit und menschlich nah

Als bewährter Engineering-Partner unterstützt die inform GmbH seit über 18 Jahren namhafte Kunden aus der Industrie. Dabei sind wir überall da, wo wir gebraucht werden, um aus Visionen richtungsweisende Produkte entstehen zu lassen. 1995 im Technologiezentrum Mainz durch den geschäftsführenden Gesellschafter Can Konsul gegründet, übernahm inform zunächst Konstruktions- und Entwicklungsaufgaben in Maschinenbau und Fahrzeugentwicklung. Mit den Bedürfnissen der Kunden und den Anforderungen des Marktes haben wir uns vom Dienstleister zum kompetenten Engineering-Partner für Automobil- und Zulieferindustrie, Maschinen- und Anlagenbau sowie Energietechnik entwickelt.

Heute sind rund 220 erfahrene Ingenieure und Techniker genauso wie erstklassig ausgebildete Berufseinsteiger in ganz Deutschland tätig. Ob Produkt- und Projekt Ingenieure oder -manager, Konstrukteure, System-, Schaltplan-, Versuchs- oder Testingenieure oder Experten für Qualitätsmanagement, jeder Einzelne verfügt nicht nur über das vorausgesetzte fachliche Know-how, sondern auch über ausgeprägte Methoden- und Sozialkompetenz. Wir sind nicht nur mit Kopf und Hand, sondern vor allem auch mit dem Herz bei der Sache. Dies versetzt uns in die Lage, nicht nur komplexe Aufgabenumfänge ganzheitlich und effizient zu lösen, sondern auch flexibel und bedarfsgerecht auf die Anforderungen einzugehen und diese in zukunftsorientierte Lösungen umzusetzen.

Durch die Zentrale und Niederlassung in Mainz sowie dem technischen Büro in Rüsselsheim sind wir im wirtschaftsstarken Rhein-Main-Gebiet vertreten. Zudem erweist sich die schnelle Anbindung zu renommierten Hoch-

schulen mit technischer Orientierung als vorteilhaft. Mit zwei Niederlassungen in Bayern, Ingolstadt und München, sind wir zu einem strategischen Partner nationaler und internationaler Kunden geworden. Auch die Niederlassung in Stuttgart hat sich zu einem bedeutungsvollen Standort entwickelt. Die räumliche Nähe zu unseren Kunden gewährleistet erstklassige Qualität und Bereitschaft zu sofortigen Gesprächen.

Was wir tun, machen wir richtig, deshalb denken und handeln wir ganzheitlich. Durch das richtige Maß aus strategischer Beratung und operativer Leistung sorgen wir für die besten Lösungen aus interner Konstruktionsleistung und externer Projektunterstützung. Und mit der optimalen Verbindung aus fachbezogenem Wissen, überdurchschnitt-



lichem Engagement und Qualitätsbewusstsein begleiten wir unsere Kunden entlang der gesamten Wertschöpfung mit genau der Engineering-Dienstleistung, die am besten zu den Anforderungen passt. Diese soll dazu beitragen Nutzungs-, Energie- und Kosteneffizienz von Anlagen, Komponenten und Prozessen zu optimieren. Aus diesem Grund ist die enge Zusammenarbeit zwischen dem Management der Niederlassungen und den Mitarbeitern Vorort von großer Wichtigkeit. Nur so können wir ein breites Leistungsspekt-

Verein

rum für unsere Kunden ermöglichen: Von der Konzeptentwicklung über Package, Design und Modellabsicherung, Entwicklung und Konstruktion bis hin zur Simulation und Berechnungen sowie dem Projekt- und Qualitätsmanagement gestalten wir die Zukunft der Technik aktiv mit.

Zertifizierung des Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001: 2008 ist ein Beleg für diesen Anspruch.

Zudem verfolgt inform als erfolgreiches mittelständisches Unternehmen weiterhin das Ziel, die Gesellschaft auch sozial mitzugestalten. Somit ist die inform GmbH je-



Das Team: Die wichtigste Ressource des Engineering Dienstleisters inform

inform hat sich für die Zukunft vorgenommen, weiterhin als Partner der Industrie die Technologien von Morgen mitzugestalten. Wir möchten innovative Projekte, erfolgreiche Kunden und inform-Experten vernetzen, um gemeinsam bessere Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus hat inform einen hohen Qualitätsanspruch, um auch in Zukunft mit dem Know-how der Mitarbeiter und Kunden der inform GmbH erfolgreich zu sein. Die erfolgreiche Re-

des Jahr in Kooperationen mit sozialen Einrichtungen engagiert. inform hilft sowohl mit Sach- und Geldspenden als auch durch aktive Unterstützung der Mitarbeiter. Umso mehr freut es uns, mit dem diesjährigen CSR-Projekt - die Jahreskooperation mit dem Förderkreis krebskranke Kinder e.V. in Stuttgart - für den Deutschen Engagementpreis nominiert zu sein.

Cinzia Belloco

www.inform-gmbh.de

Fuchs Patentanwälte Partnerschaft

Ideen schützen lassen

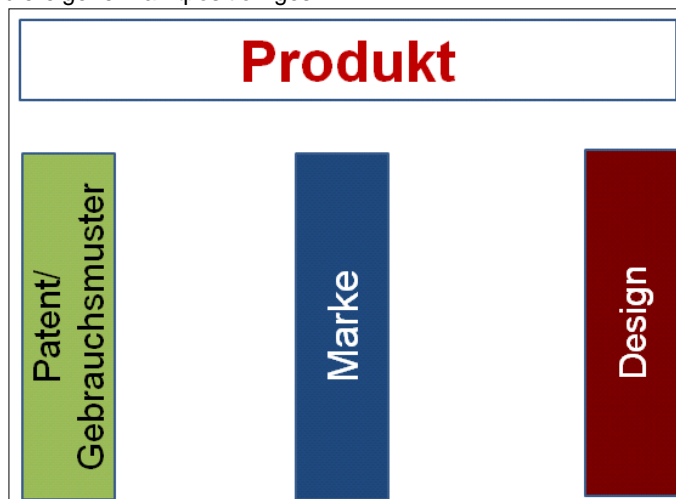
Es besteht kein Zweifel daran, dass Innovationen und die Entwicklung neuer Technologien für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft von entscheidender Bedeutung und für einzelne Unternehmen selbst äußerst wichtig sind.

Doch die Entwicklung von Neuheiten reicht nicht aus. Wer heutzutage ein neues Produkt auf den Markt bringt, muss damit rechnen, dass potentielle Nachahmer versuchen, innerhalb kürzester Zeit über erfolgversprechende Neuerungen genauestens Kenntnis zu erlangen, um dann selbst an dieser Neuerung zu partizipieren.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, mit denen die eigene Marktposition gesichert und die Wettbewerbsfähigkeit erhalten und ausgebaut werden kann.

Die drei wesentlichen Säulen des Produktschutzes umfassen:

- Patente/ Gebrauchsmuster zum Schutz der technischen Wirkungsweise eines Produktes
- Marken zum Schutz des Namens, unter dem das Produkt vermarktet wird
- Design (vormals Geschmacksmuster) zum Schutz der äußeren Gestaltung des Produkts.



Über 90 Prozent der deutschen Unternehmen sind kleine und mittelständische Firmen. In Deutschland kommen aber über 60 Prozent aller Patentanmeldungen von Großunternehmen. KMUs (kleine und mittelständische Unternehmen) nutzen die Schutzrechte für ihre Erfindungen folglich noch zu wenig.

Doch welche Vorteile haben die KMUs, wenn sie ihre Entwicklungen und Neuheiten ausreichend schützen lassen?

- Schutzrechte schützen vor Nachahmung
- Schutzrechte haben Werbewirkung und können ein wichtiges Verkaufsargument sein

- Schutzrechte können verkauft bzw. Lizenzen vergeben werden
- Schutzrechte werden von Banken sehr geschätzt
- Schutzrechte verschaffen Zeitreserven und einen Wettbewerbsvorsprung

Ein Patentanwalt kann den Unternehmen dabei helfen, eine geeignete Schutzrechtstrategie zu entwickeln.

Fuchs Patentanwälte Partnerschaft ist eine der traditionsreichsten Patentanwaltskanzleien in der Rhein-Main-Region, die 1937 in Berlin gegründet

Verein

wurde und seit 1950 in der Rhein-Main-Region vertreten ist. Von den Standorten in Wiesbaden und Frankfurt am Main aus, zusammen mit Partnern aus einem weltweiten Kollegennetzwerk, bietet die Kanzlei Beratung zu nationalen und internationalen Belangen rund um den gewerblichen Rechtsschutz an. Fuchs Patentanwälte bietet ein breites Fachwissen mit Kompetenzen über das gesamte Spektrum der Naturwissenschaften und der Technik.

Die beiden Partner der Kanzlei, Christian Weiß und Cornelius Faber, arbeiten am Standort Wiesbaden als Experten für Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Elektrotechnik. Außerdem umfasst die technische Ausrichtung in Wiesbaden die Bereiche:



**Dipl.-Ing. Dr.
Cornelius Faber**

**Dipl.-Ing.
Christian Weiß**

Partnern geleitet wird, liegen bei Chemie, Pharma und Biotechnologie. Alle Partner sind nach deutschem Recht zugelassene Patentanwälte und Vertreter vor dem Europäischen Patentamt.

www.fuchs-ip.eu

Alarmanlagen
Automotive
Drucker, Druckmaschinen
Elektronik
Energietechnik
Fahrzeugtechnik, KFZ-Systemkomponenten
Glastechnik
Maschinenbau
Medizintechnik
Mikrotechnologie
Nanotechnologie
Orthopädietechnik
Prothetische und endoprothetische Versorgung
Verfahrenstechnik

Die Schwerpunkte des Standortes in Frankfurt am Main, der von zwei weiteren

Am Dienstag, den 19. November um 18 Uhr
findet für die Mitglieder des VDI ein Workshop statt.

Dr. Cornelius Faber, Patentanwalt und Partner der Kanzlei

Ideen schützen lassen

Schutzrechtarten, Verfahren und Kosten

Fuchs Patentanwälte Partnerschaft
Hohenstaufenstraße 7, 65189 Wiesbaden

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt

Anmeldung per Fax oder E-Mail bitte bis zum 11. November 2013
Kontakt und Anmeldung: VDI Rheingau-Geschäftsführer Wolfgang Truss
Fax-Nr.: 06145-53602 * E-Mail: bv-rheingau.de

Vereinsorganisation

Arbeitskreise

Energie- und Umwelttechnik: Dr.-Ing. Volker Wittmer,
Dipl.-Ing. Gerd Weyrauther

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: Alex Sidorow

VDIni-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. Jörg Appelshäuser

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

Vorstand und Geschäftsführung

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

Mainzer Dom: Ein „Heimspiel“ für RIGA

Mit einer spektakulären Kran-Aktion leistete die Firma Riga Mainz GmbH & Co. KG einen entscheidenden Beitrag zur Sanierung des Westturmes des Mainzers Domes.

Im Jahr 1929 von Cuno Riga in Mainz-Mombach gegründet ist die heutige RIGA MAINZ GmbH & Co KG ein überregional bekanntes Familien-Unternehmen, das in der dritten Generation vom Enkel des Gründers, Uwe Langer, geleitet wird. Kranarbeiten, Schwertransporte, Bewegung von großen Maschinen und Maschinenteilen, häufig in Chemieanlagen, Montagen und Demontagen sind Stichworte, die das Tätigkeitsfeld umreißen. Das Einsatzgebiet, das von dem Hauptstandort Mainz und vom Zweigbetrieb im Industriepark Frankfurt-Höchst bedient wird, erstreckt sich über ganz Europa. Der am weitesten entfernt liegende Einsatzort war die im südlichen Pazifik liegende Insel Bora Bora, wo RIGA in Zusammenarbeit mit Siemens im Jahr 2011 große Kraftwerkskomponenten transportierte. Eine hoch motivierte Mannschaft von über 90 Mitarbeitern, ein moderner Maschinen- und Fahrzeugpark von 38 Kränen und 12 Zugmaschinen und eine sorgfältige Projektplanung und -vorbereitung, sind Gewähr dafür, dass fast alle bisher angenommenen Aufträge termingerecht und ohne Zwischenfälle erledigt werden konnten.

Ein „Heimspiel“ für RIGA waren im Juli 2013 die Kranarbeiten, die zur Sanierung der Turmspitze am Westwerk des Mainzer Doms durchgeführt wurden. Die Aufgabe bestand darin, die alte Turmspitze, die in 85 Metern Höhe vom Turm abgetrennt wurde, sicher auf den Domvorplatz zu heben und die neue wieder auf den Turm zu setzen. Dabei waren insgesamt etwa 20 Tonnen in jede Richtung zu transportieren.

Wegen der Durchfahrthöhe von Unterführungen auf dem Straßentransportweg durften die Bauteile eine maximale Höhe von 4,7 Meter nicht überschreiten. Daher wurde die neue Turmspitze in drei Sektionen aufgeteilt, die dann einzeln auf den Turm gehoben wurden. Das größte zu bewegende Teil hatte einschließlich der Verschalung ein Gewicht von 16 Tonnen, für den 750-Tonnen-Kran, der hier zum Einsatz kam, keine Schwierigkeit.

Dennoch traten bei dieser „Baustelle vor der Haustür“ zwei unerwartete Probleme auf, wie der Geschäftsführer der Firma RIGA Uwe Langer und die Projektleiterin Kathrin Marx in einem ausführlichen Gespräch den Vertretern des VDI-Rheingau, Gerd Weyrauther und Heinz-Ulrich Vetter, berichteten. Da ja die neuen Teile der Turmspitze aus Sandstein keine Ösen

oder Ähnliches für Kranhaken haben, mussten spezielle Transportvorrichtungen mit entsprechenden Lastaufnahme- und Befestigungspunkten entwickelt werden. Dies geschah in Zusammenarbeit mit der Firma DOKA, einem der führenden Hersteller von Betonschalungselementen. Die in fast drei Monaten gemeinsam entwickelte Lösung enthält bisher nicht bekannte Ansätze, so dass eine Anmeldung zum Patent auf den Weg gebracht wurde. Fest steht, dass die neue Art der Befestigung der Lastaufnahme- und Befestigungspunkte beim Projekt „Mainzer Dom“ alle Erwartungen erfüllte.

Ein zweites Problem trat ebenfalls in der Vorbereitungsphase auf. Vor etwa einem Jahr war in der Nachbarschaft zum Dom ein schweres Bohrgestänge bei der Arbeit plötzlich abgesackt, wobei der Ausleger ein Gebäude beschädigte. Ursache für den Unfall, bei dem die Bergung des Gerätes durch die Firma RIGA vorgenommen wurde, war ein nicht bekannter Kellerraum unter der Straße. Damit waren Befürchtungen geweckt worden, dass der Boden des Dom-Vorplatzes möglicherweise durch unbekannte Hohlräume eine nicht ausreichende Druckfestig-



Bild 1 Ein historisches Ereignis für Mainz: Ein Teleskopkran mit voll ausgeschobenem Teleskopausleger und wippbarer Gitterspitze bewältigte die erforderlichen Hebearbeiten ohne Probleme. Höhe: ca. 100 m, Ausladung: 64 m, maximales Gewicht: 16 t. Auf der Rückseite des Krans: Das für diese Ausladung erforderliche Ballastgewicht.

keit haben könnte. Mehrere Gutachten und Besprechungen, auch mit den Mainzer Versorgungsbetrieben, waren erforderlich, bis die Genehmigung für die Aufstellung des Krans an der vor-

gen gebauter Teleskopkran zum Einsatz. Dieser ist in der Lage, 750 Tonnen bei einer Ausladung von 3 Metern zu heben. (Nähere Einzelheiten unten auf dieser Seite). Bei Arbeiten in gro-

chen Sensoren und Aktoren sorgt dafür, dass durch ein präzise gesteuertes Rückführen des Auslegers das Pendeln vermieden wird. Weitere computergestützte Überwachungs- und Sicherheitssysteme erleichtern dem Kranführer die Arbeit und ermöglichen auch ein pendelfreies Schwenken der Last. Der eigentliche Transportvorgang dauerte hier bei fast 100 Metern Höheunterschied und etwa 90 Grad Schwenkwinkel bei 64 Metern Ausladung 5 bis 6 Minuten. Mehrere Hundert Zuschauer beobachteten fasziniert die ruck- und pendelfreien Bewegungen der Teile der Turmspitze und klatschen jeweils nach dem Aufsetzen am Endpunkt spontan Beifall.

Sicherheitsfragen spielen bei Kranarbeiten schon immer eine große Rolle. Uwe Langer betonte, dass in jedem Fall vor Beginn der Arbeiten von erfahrenen RIGA-Mitarbeitern eine Risikoanalyse erstellt und nur bei einem geringen Restrisiko der Auftrag durchgeführt wird. Wind sei immer ein besonderes, allerdings nicht selten vorkommendes Problem. In der Praxis werde die Grenze des Einsatzes nach einer Formel berechnet, die den Strömungswiderstandswert (c_w -Wert) und das Gewicht der Last berücksichtige. Allerdings seien bei Windgeschwindigkeit von mehr als 9 m/s keine Kranarbeiten möglich.

Die Arbeiten, auch die am Mainzer Dom, seien immer wieder spannend und auch manchmal aufregend. Es gebe nie gleiche Projekte, jeder Auftrag sei eine neue Herausforderung, sagten Uwe Langer und Kathrin Marx zum Abschluss des Gespräches übereinstimmend. Und dabei war eine gewisse Begeisterung für diese Tätigkeit nicht zu überhören.



Bild 2 Hohe Standsicherheit ist Voraussetzung für alle Kranarbeiten: Die hydraulisch ausfahrbaren vier Abstützträger mit angebauten Stützzylindern vergrößern die Standfläche erheblich und erhöhen die Tragfähigkeit bei ausreichender Standsicherheit. Die Stahlplatten unter den Stützzylindern verringern den Bodendruck.

gesehenen Stelle erteilt werden konnte. Durch entsprechend ausgelegte Auflagerpunkte an den Fahrzeugstützen begrenzte RIGA den Bodendruck auf 19 t/m², ein nicht besonders hoher Wert, wie Uwe Langer in dem Gespräch betonte. Auch hier ergaben sich nach der gründlichen Vorbereitung bei der Durchführung der Arbeiten keine weiteren Probleme.

Für die Arbeiten am Mainzer Dom kam ein von Firma Liebherr aus Ehin-

ber Höhe -hier war der Rollenkopf bis zu 115 Metern über dem Boden- ist ein pendelfreier Hub der Last besonderes wichtig. Durch das Aufbringen der Seilkraft und der daraus folgenden Belastung des langen Kranauslegers biegt sich dieser trotz der zusätzlichen Abspannungen durch, so dass eine horizontale Bewegung der Last von 2 bis 3 Metern und ein anschließendes Pendeln erfolgen würde. Ein ausgeklügeltes Computersystem mit zahlrei-

Der All-Terrain-Kran von Liebherr

Schnell auf der Straße (80 km/h), wendig im Gelände, flexibel im Einsatz

Teleskopkrane der heutigen Bauart, die auf Fahrzeugen montiert schnell die Einsatzorte erreichen können, kamen in den 1970er-Jahren auf den Markt. Sie verfügten bereits damals über kennzeichnende Konstruktionsmerkmale, die sich bis heute gehalten haben. Diese sind:

- Der Teleskopausleger, bestehend aus drei bis fünf ineinander verschiebbaren rohrähnlichen Stahlelementen, kann seine Länge stufenlos ändern, meistens auch unter Belastung.
- Durch einen oder zwei Wippzylinder kann der Teleskopausleger fast senkrecht aufgerichtet werden, so dass große Hubhöhen möglich sind.
- Der gegenüber dem Unterwagen (Fahrgestell) drehbare Oberwagen (Fahrerhaus) ermöglicht das Schwenken der Last, die in der her-

kömmlichen Weise durch eine Winde gehoben und gesenkt wird.

- Die Bewegungen aller Kranelemente erfolgt durch hydraulische Antriebe. Die vom Dieselmotor des LKW oder einem Hilfsmotor angetriebene Hydraulikpumpe stellt unter Druck befindliches Öl bereit, das durch Rohre und Schläuche zu den Hydromotoren und Hydraulikzylindern geleitet wird und dort den Antrieb bewirkt.
- Die Kranfunktionen werden durch elektrisch angesteuerte Proportionalventile gesteuert, die eine feinfühligere Bewegung aller Elemente ermöglichen.
- Ausziehbare Abstützträger mit angebauten Stützzylindern vergrößern die Standfläche erheblich und erhöhen die Tragfähigkeit bei ausreichender Standsicherheit. Zur Errei-

chung statisch klarer Verhältnisse wird der gesamte Kranwagen durch die Stützzylinder vom Boden abgehoben.

- Der geforderten Ausladung entsprechende Ballastgewichte lassen sich auf der Rückseite des Oberwagens segmentweise aufschichten, so dass die Standsicherheit in jeder Bewegungsphase des Kranauslegers gewährleistet ist.

Die meisten der heutigen Fahrzeugkrane kann man als kompakte straßentaugliche und geländegängige Schwerlastfahrzeuge bezeichnen. Sie haben bis zu zehn Achsen. Damit wird bei einer zulässigen Achslast von 12 Tonnen ein Gesamtgewicht von 120 Tonnen ermöglicht. Die Mehrzahl der Achsen wird angetrieben und gelenkt. Dadurch ist eine hohe Wendigkeit auch in schwierigem Gelände gegeben.



Bild 3 Bestand die Bewährungsprobe in Mainz: Der LTM 1750-9.1 von Liebherr. Dieser Fahrzeugkran, hier fertig für eine Straßenfahrt, erreicht eine maximale Geschwindigkeit von 80 Kilometern pro Stunde. Abmessungen: Länge 21,75, Breite 3,1 Höhe 4 Meter, Gewicht 108 Tonnen. Maximale Traglast: 750 Tonnen bei 3 Metern Ausladung. Teleskopausleger 16,3 bis 52 Meter. Gitterspitzenverlängerungen und wippbare Gitter-Ausleger von 6 bis 91 Metern sind anbaubar und erweitern die Ausladung beträchtlich.

Der von RIGA am Mainzer Dom eingesetzte Kran „All-Train-Mobilkran LTM 1750-9.1“ stellt eine Neuentwicklung dar, die Anfang dieses Jahres auf der BAUMA in München der Fachwelt vorgestellt wurde.

Neben den genannten grundsätzlichen Merkmalen wurde der Kran besonders auf einfache Handhabung und geringe Rüstzeiten ausgelegt. So kann das 9-achsige Fahrzeug zum Beispiel den kompletten Teleskop-Ausleger im öffentlichen Straßenverkehr mit sich führen. Falls erforderlich können geringere Gesamtgewichte durch den Abbau schwerer Teile, zum Beispiel der Abstützungen, erreicht werden. Am Einsatzort ist die Wiedermontage der separat transportierten Teile mit einer integrierten Zusatzausrüstung in kurzer Zeit möglich.

Durch ein umfangreiches Ausrüstungsspektrum deckt dieser Kran ein

breites Einsatzgebiet ab. Ein System von unterschiedlichen Auslegern und Gitterspitzen lässt Hubhöhen von 154 Metern bei 112 Metern Ausladung zu. Die auch in Mainz angewandte Y-

LIEBHERR

Das 1949 gegründete Familienunternehmen gehört heute nicht nur zu den größten Baumaschinenherstellern der Welt, sondern ist auch auf vielen anderen Gebieten als Anbieter von hochwertigen Industrieerzeugnissen bekannt. Hierzu gehören Baufahrzeuge, Werkzeugmaschinen, Luftfahrt-ausrüstungen, Verkehrstechnik, Einrichtungen der Kühl- und Klimatechnik und weitere Spezialmaschinen. Dachgesellschaft der dezentral organisierten Firmengruppe ist die Liebherr-International AG in Bulle in der Schweiz, deren Gesellschafter ausschließlich Mitglieder der Familie Liebherr sind.

Eckdaten für 2012

Umsatz	9,1 Mrd. €
Investitionen	0,854 Mrd. €
Mitarbeiter	37800

Das 1969 gegründete Liebherr-Werk Ehingen/Donau gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Fahrzeugkränen. Über 2800 Mitarbeiter produzieren hier Teleskop- und Gittermastkrane auf Rad- und Raupenfahrzeugen.

Abspannung des Teleskop-Auslegers, zu sehen auf dem Bild 1, verbessert die Seitenstabilität des 52 Meter langen vierteiligen Rohres wesentlich.

Für den Antrieb des Fahrzeuges sorgt ein 500 kW starker Achtzylinder-Liebherr-Dieselmotor, der auf der Straße eine Geschwindigkeit von 80 km/h möglich macht und damit das geographische Einsatzgebiet entsprechend vergrößert. Ein 12-Gang-ZF-Getriebe mit hydraulischem Drehmoment-Wandler lässt ein feinfühliges Anfahren und Rangieren auf der Baustelle zu.

Die eigentlichen Kranbewegungen Heben, Senken und Schwenken bewirkt ein zweiter Liebherr-Vierzylinder-Dieselmotor mit 270 kW, der im Oberwagen eingebaut ist. Ein hydrostatisches System aus einer Pumpe und mehreren Motoren treibt die Winden und das Drehwerk an, die durch eine besondere Steuerung mit höchster Feinfühligkeit sehr langsam bewegt werden können, wie man bei den Arbeiten am Mainzer Dom beobachten konnte.

Heinz-Ulrich Vetter

Alle Bilder: Liebherr

Dank für die freundliche Unterstützung bei der Erstellung des Berichtes an:

Uwe Langer, Geschäftsführer der Fa. RIGA
Dipl.-Ing. (FH) Kathrin Marx, Projektleiterin
Wolfgang Beringer, Leiter Verkaufsförderung
Fa. Liebherr, Ehingen

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. September 2013. Die nächste Ausgabe für das erste Quartal 2014 erscheint Ende Dezember 2013. Redaktionsschluss ist der 3. Dezember 2013.

Kalle in Wiesbaden: Weltweit erfolgreich mit künstlichen Wursthüllen und Schwammtüchern

Die Kalle-Gruppe ist ein international tätiges Unternehmen mit den Geschäftsbereichen Wursthüllen und Schwammtücher. Auf beiden Feldern weltweit aktiv ist Kalle bei bestimmten Produkten Marktführer. Wursthüllen auf Cellulosebasis werden am Standort Wiesbaden seit 1929, Schwammtücher seit 1955 hergestellt.

Von Rüdiger Simonek

Die heutige Kalle GmbH wurde 1995 gegründet und gehörte bis 1997 zur Hoechst AG. Von den weltweit 1600 Mitarbeitern sind 800 im Stammwerk in Wiesbaden beschäftigt. Hier ist der Sitz der Geschäftsleitung, das Zentrum für die weltweiten Verkaufs- und Vertriebsaktivitäten, der Haupt-Produktionsstandort sowie das Entwicklungszentrum und ein modernes Anwendungstechnikum. Weitere Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, USA, Tschechien und Ungarn.

Geschäftsbereich Wursthüllen

Die Hülle ist integraler Bestandteil der Wurst. Sie hat Einfluss auf die in der Wurst während der Herstellung ablaufenden Prozesse und damit auf die wichtigsten Qualitätsmerkmale eines Wurstprodukts, nämlich die gewünschte Struktur und den Geschmack. Die Hülle gibt der Wurst ihre

Form und bestimmt ihr Aussehen. Sie nimmt darüber hinaus entscheidenden Einfluss auf die Haltbarkeit und auf die Effizienz des Produktionsprozesses.

Kalle mit seinen langjährigen Erfahrungen auf dem Gebiet industriell hergestellter Wursthüllen auf Cellulose-, Kunststoff- und Textilbasis ist ein wichtiger Partner der Fleisch verarbeitenden Industrie und des Metzgerhandwerks.

Vielfältig sind die Anforderungen, die an die künstliche Wursthülle gestellt werden. Für die Wurstherstellung zum Beispiel sind Eigenschaften wie Füllfestigkeit, Kalibertreue, Reißfestigkeit und eine gleichmäßig runde Form wichtig. Um die Wurst lagern zu können, sind Schimmelresistenz, Frische, Barriereverhalten gegen Wasserdampf und Sauerstoff und Schutz vor Austrocknung unverzichtbar. Weiter sind zu erwähnen die Möglichkeiten der Einfärbung, Bedruckbarkeit und Schälbarkeit. Die Aufzählung ließe

sich ergänzen durch Forderungen, die sich aus dem Lebensmittelrecht und aus verschiedenen nationalen Qualitätsrichtlinien ableiten.

Auch der Laie erkennt: Die vermeintlich unscheinbare Wursthülle, die wir im täglichen Gebrauch kaum beachten, setzt, um sie erfolgreich vermarkten zu können, langjährige Erfahrungen voraus. Entwicklung, Produktion und Anwendungstechnik von Wursthüllen erfordern ein breites Spektrum an Kenntnissen und Fähigkeiten. Bei Kalle arbeiten viele verschiedene Berufe und Fakultäten zusammen: Chemie, Chemische Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Mess- und Regeltechnik, Prozessautomatisierung, Lebensmitteltechnik. Allein in der Entwicklung sind 40 Mitarbeiter beschäftigt. Die Tatsache, dass Kalle über 400 Patente zum Thema Wursthüllen hält, unterstreicht die Vielfalt dieses Fachgebiets und macht deut-

Die Herstellung künstlicher Wursthüllen

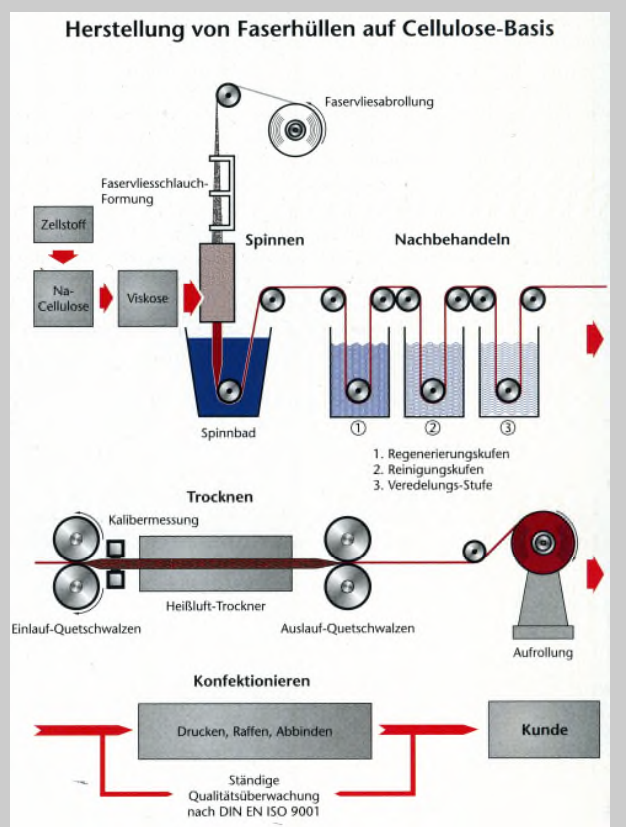
Die Herstellung der künstlichen Wursthülle ist nicht einheitlich. Sie ist in hohem Maße von der Art der Hülle und von den verwendeten Rohstoffen abhängig. Beispielhaft soll hier die Herstellung der Cellulose-Faserhülle, in der Praxis Faserdarm genannt, beschrieben werden. Der Faserdarm wird überwiegend wegen seiner hohen mechanischen Festigkeit in den mittleren und großen Kalibern gefertigt. Anwendung findet diese Hülle bevorzugt bei der Roh- und Brühwurstherstellung.

Ausgangsprodukte für den Faserdarm sind Cellulose und nassverfestigte Fasern aus Cellulose. Während das Faservlies fertig konfektioniert bezogen wird, handelt es sich bei der Viskose um ein Produkt, das im eigenen Unternehmen aus Cellulose nach dem Viskoseverfahren angefertigt wird.

Nebenstehende Grafik zeigt grob vereinfacht die einzelnen Herstellungsschritte: das Spinnen, die Nachbehandlung und das anschließende Trocknen.

Dem Spinnvorgang voraus geht das Umformen des bandförmigen Faservlieses zu einem Schlauch mit überlappender Naht. Dieser Schlauch wird durch eine Ringdüse mit Ringschlitz geführt, wo das Faservlies ein- oder beidseitig mit Viskose beschichtet wird. Hat die Viskose das Faservlies durchtränkt, erfolgt der Weitertransport in die sich anschließenden Fällbäder. Hier wird die Viskose in Cellulosehydrat überführt. Anschließend durchläuft der Celluloseschlauch mehrere Waschbäder. Im letzten Schritt wird er in einem Bad mit einem Weichmacher versetzt. Danach erfolgt als letzter Schritt die Trocknung. Der Schlauch wird dabei mit Luft aufgeblasen, um ein Schrumpfen zu vermeiden. Der getrocknete Schlauch wird aufgerollt und wird dann im nächsten Schritt konfektioniert.

In der Konfektionierung wird der Schlauch weiter verarbeitet. Hier erhält er beispielsweise kundenspezifische Merkmale: er wird gerafft oder in den vom Kunden gewünschten Abmaßen gerollt, gegebenenfalls bedruckt.



lich, welches Fachwissen sich dazu bei dem Wiesbadener Unternehmen akkumuliert hat.

Kalle bietet künstliche Wursthüllen auf Cellulosebasis und auf Basis von synthetischen Polymeren an. Wursthüllen auf Cellulosebasis werden in Wiesbaden seit 1929 hergestellt. Cellulose ist ein natürlich nachwachsender Rohstoff, der nach dem Viskoseverfahren verarbeitet wird.

Die Wurstherstellung in der Fleisch verarbeitenden Industrie erfolgt vorzugsweise auf sogenannten Füll-Clip-Anlagen: Die Wursthülle wird über ein Füllrohr gezogen, dann wird die Wurstmasse unter Druck eingefüllt. An einer vorbestimmten Stelle wird die Hülle zusammengedrückt und mit einem Clip verschlossen. Diese automa-

können, hat dem Unternehmen weltweit Wettbewerbsvorteile verschafft. Kalle ist Weltmarktführer bei Pizza-Salami und hält zum Beispiel im Pizza-Salami-Markt der USA einen Marktanteil von 80 Prozent.

Die Cellulose-Faserhülle wird in einer Vielzahl von Varianten bezüglich Kaliber, Einfärbung und Imprägnierung angeboten. Eine der beliebtesten Hüllen, vor allem im handwerklichen Bereich, ist Nalo Top. Nalo steht für Nahtlos. Es ist eine Cellulose-Faserhülle, ausgerüstet mit einer Sperrschicht, die die Wurst vor Austrocknung schützt und eine längere Haltbarkeit gewährleistet.

Synthetische Polymere sind die zweite große Rohstoffklasse, die bei Kalle zur Herstellung von Wursthüllen eingesetzt wird. Die Kunststoffe wer-

mechanische Festigkeit oder Haftung zum Wurstprodukt verbinden. Die Kombination mit neuen High Performance Polymeren und Prozessmodifikationen führt zu neuen Hüllentypen und Anwendungen. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, eine Kunststoffhülle mit besonderen Dehn- und Schrumpfeigenschaften herzustellen, mit der ein auf Toastscheibengröße genormter Kochschinken seine eckige Form behält, wie das im US-Markt oft gewünscht wird.

Die Entwicklung geht weiter: Schwerpunkt der Produktentwicklung der letzten Jahre waren Value Adding Produkte, Hüllen mit einem Zusatznutzen für den Anwender. Zusätzliche Funktionen wie etwa die Übertragung von Rauch, Farbe oder Gewürzen von der Hülle direkt auf die Oberfläche des Wurstprodukts während des Brühvorgangs sparen Produktionsschritte bei der Wurstherstellung und bringen dem Anwender Kosten- und Zeitvorteile.

Rechtlich gesehen ist die Wursthülle keine Verpackung. Sie unterliegt der Bedarfsgegenstandsverordnung und ist einem Lebensmittel gleichgesetzt, sie unterliegt damit dem Lebensmittelrecht. Das hat zur Folge, dass alle im Zuge der Herstellung verwendeten Anlagen eine entsprechende Zulassung benötigen. Daneben sind alle Stoffe, die mit der Hülle während der Produktion in Berührung kommen, zu erfassen und zu dokumentieren. Schließlich ist vom Hersteller eine lückenlose Rückverfolgbarkeit für alle verwendeten und beteiligten Roh- und Hilfsstoffe sicherzustellen.

Hohe Priorität haben auch die Themen Produktqualität und Produktsicherheit. Da es sich bei der Hüllenherstellung vielfach um kontinuierlich ablaufende Prozesse handelt, werden an verschiedenen Punkten der Produktentstehung bei laufender Anlage regelmäßig Proben entnommen und Messungen durchgeführt.

Nicht alle Merkmale lassen sich auf diese Weise überprüfen. Eigenschaften wie zum Beispiel Farbtreue werden in einem eigenen Labor kontrolliert (Bild 2).

Geschäftsbereich Schwammtücher

Kalle Schwammtücher werden seit Jahrzehnten aus den nachwachsenden Rohstoffen Cellulose und Baumwolle hergestellt. Mit einem Anteil von etwa 70 Prozent ist Cellulose Hauptbestandteil der Schwammtücher. Cellulose, im Viskoseverfahren hergestellt, ist in Wasser und in den meisten organischen Lösungsmitteln nicht löslich. Die zweite Komponente ist Baumwolle, die aus den Früchten der Baumwollpflanze gewonnen wird.

Die Herstellung: Die Cellulose- und Baumwollfasermischung wird zusammen mit Glaubersalz verknetet und maschinell auf eine Trägerbahn aufge-

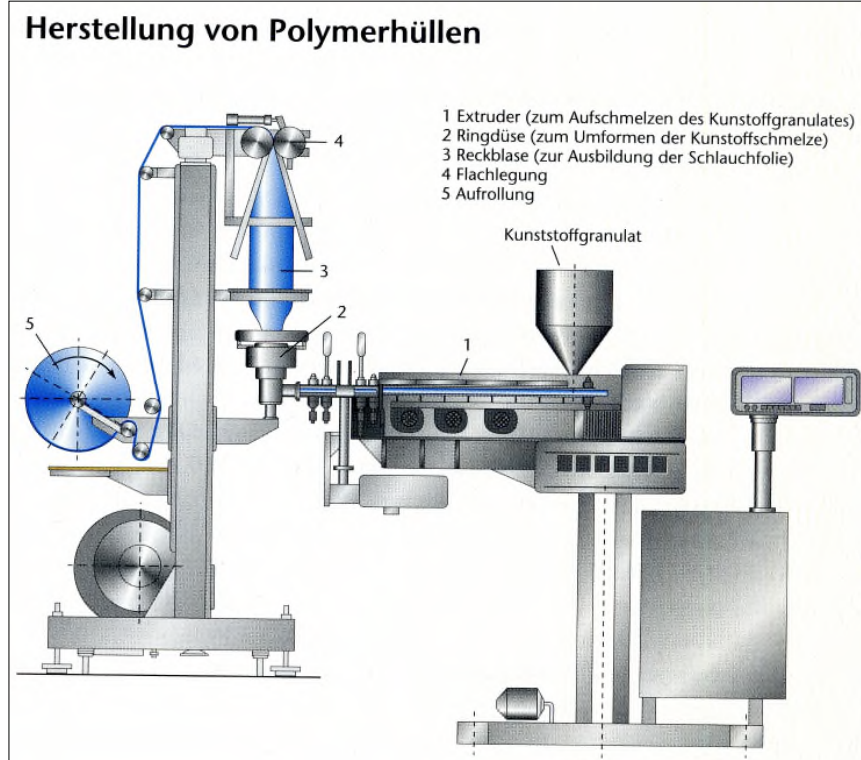


Bild 1 Schematische Darstellung: Produktion von einschichtigen Wursthüllen aus thermoplastischen Kunststoffen auf einer Folienblasanlage

tischen, schnell laufenden Anlagen stellen bezüglich der mechanischen Eigenschaften der Hülle, insbesondere der Füllfestigkeit und der Kalibertreue, besondere Anforderungen. Die Cellulosehülle wird dazu mit einem nassfesten und zugleich dehnbaren Faserpapier verstärkt. Das Papier, das aus den Blättern der tropischen Abaca-Bananenstaude hergestellt wird, verleiht dieser Hülle den Namen: Cellulose-Faserhülle. Die Kaliberkonstanz von +/- 1 Millimeter dieser Hüllen ist besonders bei solchen Wurstprodukten wichtig, die vom Fleischwarenbetrieb für Stapelaufschnitt oder als Pizزابelag grammgenau geschnitten werden müssen.

Die Fähigkeit, diese anspruchsvollen Anforderungen gewährleisten zu

den dabei in einem kontinuierlichen Extrusionsverfahren in Schlauchform gebracht. Einen Überblick über die Herstellungsschritte zur Produktion einschichtiger Wursthüllen aus Kunststoff vermittelt Bild 1.

Entsprechend den Anwendungserfordernissen können die Hüllen ein- oder mehrschichtig sein. Die Produktion mehrschichtiger Folien erfolgt auf Mehrschichtenanlagen, bei denen mehrere Extruder in eine Mehrschichtringdüse einspeisen. Diese hoch entwickelten Hüllen auf Basis von hauptsächlich Polyamiden, Copolyamiden und Polyolefinen können aus bis zu sieben Schichten bestehen. Mit jeder einzelnen Schicht kann man eine spezielle Funktion, zum Beispiel Barriere gegen Wasserdampf oder Sauerstoff,

strichen. Das eingearbeitete Glaubersalz dient zur Porenbildung, die für die hohe Saugfähigkeit des Schwammtuchs wichtig ist. In einem Verfestigungsprozess wird die Cellulose regeneriert. Cellulose und Baumwolle verbinden sich zu einer Einheit. Die gelösten Salzkristalle und weitere Begleitstoffe werden in Nachbehandlungsbädern ausgewaschen und zur Wiederverwendung aufbereitet. Zuletzt wird das Schwammtuch getrocknet, geteilt und gegebenenfalls in Formate geschnitten.

Kalle Schwammtücher zeichnen sich durch hohe Saugfähigkeit, gute Haltbarkeit und Umweltverträglichkeit aus. Die Tücher sind koch- und waschmaschinenfest und kompostierbar. Die Schwammtücher kommen im Haushalt und in der Profi-Reinigung zum Einsatz, eignen sich aber auch für technische Anwendungen. Abnehmer sind Großkunden und der Einzelhandel.

Die Produktion

Kalle Schwammtücher und Wursthüllen werden, von wenigen Ausnahmen abgesehen, im Wiesbader Stammwerk produziert. Gleiches gilt für die Viskose, ein wichtiges Ausgangsprodukt für die Herstellung von Schwammtüchern und von Wursthüllen auf Cellulosebasis. Sie wird nach dem Viskoseverfahren in einer eigenen Fabrik erzeugt, für Wursthüllen und Schwammtücher unabhängig voneinander nach einer eigenen Rezeptur.

In mehreren großräumigen Fabrikhallen im Industriepark Kalle-Albert befinden sich die Produktionsanlagen für Schwammtücher und für Wursthüllen, jeweils getrennt für die verschiedenen Produkte. Die Anlagen sind sehr komplex und jeweils auf das betreffende Produktionsverfahren zugeschnitten. Sie sind in dieser Ausführung nicht am Markt erhältlich. In vielen Anlagen steckt daher eigenes Know-how, die meisten sind nach eigener Konstruktion angefertigt. Zahlreiche Komponenten wurden in eigenen Werkstätten hergestellt.

Auch die Herstellungsprozesse selbst sind recht komplex. Damit das Endprodukt, also beispielsweise die Wursthülle, am Ende des Herstellungsprozesses auch tatsächlich alle

geforderten Eigenschaften hat, sind an den umfangreichen Anlagen viele verschiedene Einstellungen vorzunehmen und gegebenenfalls nachzuregulieren. Bei laufender Anlage werden dazu kontinuierlich Proben entnommen und Messungen durchgeführt. Das setzt eine intensive Kenntnis der beteiligten Anlagenteile und des gesamten Herstellvorgangs voraus. Trotz fortschreitender Automatisierung in der Produktion sind Sachverstand und Erfahrung der Mitarbeiter, die solche Anlagen bedienen, auch heute noch unersetzlich. Das Unternehmen kann sich in diesem Bereich auf langjährige, erfahrene Mitarbeiter stützen, investiert aber auch in die eigene Ausbildung von Facharbeitern. Darüber hinaus beteiligt sich die Firma Kalle sehr engagiert an den Nachwuchsaktionen des VDI Rheingau-Bezirksvereins, die sich zum Ziel gesetzt haben, Kinder und Jugendliche für Technik zu begeistern und damit unter anderem einem künftigen Fachkräftemangel vorzubeugen.

Die Kalle-Gruppe erzielte 2012 einen Umsatz von etwa 300 Millionen Euro, einen hohen Anteil davon im Ausland. Wie bereits erwähnt, ist das Unternehmen auf bestimmten Gebieten mittlerweile Weltmarktführer, Wursthüllen werden in 80 Länder exportiert. Diese Erfolge bestärken das Management in der Überzeugung, mit innovativen Produkten weitere Marktanteile zu gewinnen und in wachsenden Märkten zu expandieren. ■

Autor: Dr.-Ing. Rüdiger Simonek, Vorstandsmitglied im VDI Rheingau-BV, verantwortlich für Industriekontakte

Bilder und Grafiken: Kalle, soweit nicht anders angegeben

Literatur:

[1] Lang, Effenberger: Wursthüllen Kunstdarm 3. Auflage 2006, Deutscher Fachverlag Frankfurt

[2] Unterlagen der Firma Kalle
Besonderer Dank gilt Dipl.-Ing. Karl Stenger, Fa. Kalle, für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung des Berichtes.

Internet: www.kalle.de

Es besteht die Möglichkeit, die Fa. Kalle zu besichtigen. Näheres auf Seite 23.



Bild 2 Qualitätssicherung: Im Labor werden Merkmale geprüft, die sich einer Kontrolle während der laufenden Produktion entziehen, zum Beispiel die Farbtreue.



Bild 3 Weltweit bekannt: Kalle Schwammtücher, aus Naturprodukten (vor allem Cellulose) bestehend, zeichnen sich durch eine hohe Saugfähigkeit aus. Sie können bis zum 14-fachen ihres Trockengewichtes an Wasser aufnehmen.
Bild: Lutz Adam

Wie aus einer Notlösung ein Erfolgsprodukt wurde

Die Historie der künstlichen Wursthülle beginnt mit einer Notlösung: Bis in die neunziger Jahre des 19. Jahrhunderts wurde die Wurstmasse, das Brät, mit Tierdärmen als schützender Hülle umgeben. Um die Jahrhundertwende reichte die verfügbare Menge an Tierdärmen nicht mehr aus, um den gestiegenen Bedarf an Wursterzeugnissen zu decken. Man suchte ein Ersatzprodukt, das in seinen Eigenschaften dem Naturdarm ähnlich war.

Erste künstliche Hüllen waren schnell auf dem Markt. Die Industrie begnügte sich allerdings nicht damit, nur Ersatzprodukte für Tierdärme zu liefern, sie beschäftigte sich vielmehr intensiv mit der Weiterentwicklung des Kunstdarms. Denn es war offensichtlich, dass die künstliche Wursthülle das Potenzial hatte, vom Ersatzprodukt zum ernsthaften Konkurrenten des Naturdarms zu avancieren: Aus der Wurst verarbeitenden Industrie, dem Handel und von den Verbrauchern kamen Forderungen, die den Naturdarm häufig an seine Grenzen führten und die damit dem Kunstdarm neue Chancen eröffneten.

Insbesondere die zunehmende Automatisierung bei der industriellen Wurstherstellung verlangte eine stetige Optimierung bestimmter Merkmale wie Reproduzierbarkeit, Kalibergenauigkeit, Reißfestigkeit, Bedruckbarkeit, die dafür sorgten, dass die künstliche Wursthülle kontinuierlich weiter entwickelt wurde und dass sie damit ihren Marktanteil stetig steigern konnte. Heute ist der Kunstdarm für die Wurstherstellung unverzichtbar. Er erreicht mittlerweile weltweit einen Marktanteil von annähernd 50 Prozent an den Wursterzeugnissen.

Neuer Studiengang „Physikalische Technik“ verstärkt ingenieurwissenschaftliches Angebot

Überall in Deutschland werden neue Studienangebote entwickelt. Die Hochschulrektorenkonferenz listet auf www.hochschulkompass.de bereits 16.793 Studiengänge auf. Da kann man als Studieninteressierter schon mal den Überblick verlieren...

Auch die Fachhochschule Bingen, die 1897 als „Höhere Lehranstalt für Elektrotechnik und Maschinenbau“ (Rheinisches Technikum Bingen am Rhein) begann, hat ihr Portfolio kontinuierlich erweitert. Aktuell umfasst das Angebot insgesamt 19 Bachelor- und 7 Master-Studiengänge. Jüngstes Kind ist der Studiengang „Physikalische Technik (B.Eng.)“, der zum Wintersemester 2013/14 anläuft.

Surft die Fachhochschule Bingen damit auf der Welle „mehr ist besser“? Studiengangleiter Prof. Dr. Thomas Eickhoff sieht es so: „Wir hatten im Gegensatz zur Spezialisierungstendenz, die bei vielen neuen Studienangeboten zu beobachten ist, eher einen breit aufgestellten Ingenieur vor Augen. Einen Absolventen, der sich in Physik, Mathematik, Programmieren, Elektrotechnik, aber auch in Konstruktion und modernen optischen Technologien auskennt. Mehr einen Generalisten als einen Spezialisten. Und wir wollten als Abschluss den Bachelor of Engineering (B.Eng.) und nicht einen Bachelor of Science (B.Sc.), um deutlich zu machen: Am Ende kommt ein Ingenieur mit naturwissenschaftlicher Expertise und nicht ein Naturwissenschaftler mit Ingenieurkenntnissen heraus. Es gibt am Markt für Ingenieure Bedarf für Allrounder.“

Bei der Umstellung auf die Bologna-Abschlüsse Bachelor und Master bemängelten Studierende allerorts die Verschulung des Studiums. Der Studienplan für die Physikalische

Technik in Bingen erlaubt im Umfang von mehr als einem halben Semester eine Wahlfreiheit aus dem naturwissenschaftlich-technischen Angebot der FH. Genug also, um individuelle Schwerpunkte zu bilden. Zwei Englisch-Kurse sind Pflicht, und im 6. Semester gibt es ein sogenanntes Mobilitätsfenster, das für Auslandsaufenthalte genutzt werden kann. Im 7. Semester steht mit Praxisphase und Bachelorarbeit der Studienabschluss an.

„Außerdem binden wir in Form von Tutorenprojekten die Studierenden aus höheren Semestern in die Betreuung der Anfänger ein, nutzen also die wertvollen erworbenen Kompetenzen und fördern damit Teamfähigkeit“, so Eickhoff.

Durch eine ressourcenschonende Verteilung der Lehrveranstaltungen und eine enge Kooperation mit dem Studiengang Elektrotechnik ist ein Studienbeginn sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester möglich. Zulassungsbeschränkungen gibt es nicht.

„Die Akkreditierung des neuen Studiengangs ist ohne jede Auflagen erfolgt – offenbar konnten wir Gutachter und Akkreditierungskommission von der Qualität unseres Studienkonzeptes überzeugen. Nun müssen nur noch die Studienanfänger strömen, die ersten haben sich bereits eingeschrieben...“, freut sich Eickhoff. Unter leitung-b-ph@fh-bingen.de steht er für Fragen zum neuen Studiengang zur Verfügung. Auch die Zentrale Studienberatung der FH Bingen zsb@fh-bingen.de hilft gerne.

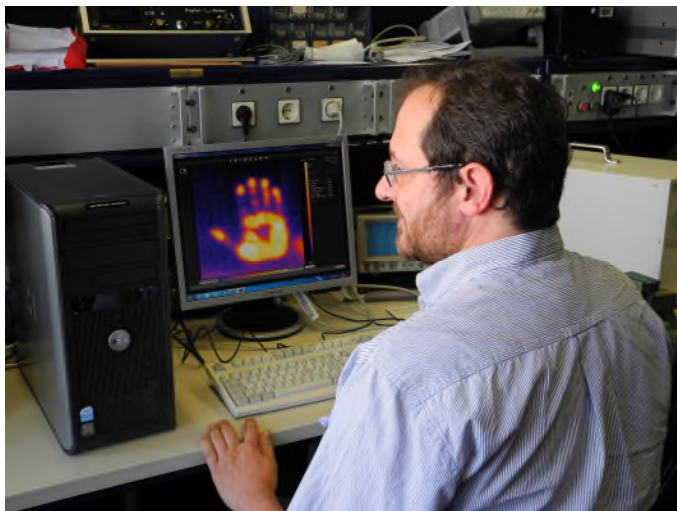
Über alle Details informiert auch die Webseite des Studiengangs:

<http://www.fh-bingen.de/studium/bachelor/physikalische-technik.html>

Thomas Eickhoff



Praxis 1: Prof. Eickhoff am Mikroskop-Messplatz im Optik-Labor



Praxis 2: Auch mit Thermografie werden die zukünftigen Physikingenieure vertraut gemacht
Bilder FH Bingen

4. Umweltmesse: „Deine Messe, Dein Sprungbrett“

Mittwoch, 13. November, 10 Uhr
Campus Bingen-Büdesheim
Berlinstraße 109, Gebäude 5

Die Fachhochschule Bingen lädt zum 4. Mal zur Umweltmesse auf den Campus in Bingen-Büdesheim ein. Die Umweltmesse ist mittlerweile eine



etablierte und beliebte Kontaktbörse für Studierende der FH Bingen und allen an Umweltthemen Interessierten aus Unternehmen, Behörden und Organisationen.

10 Uhr Eröffnung, 10 - 13 Uhr Ausstellung
14 - 17 Uhr Fachvorträge (parallel in 2 Blöcken)
17 Uhr Ende. Infos: Umweltmesse.fh-bingen.de

Europäischer Innovationspreis ging an das Labor für Holzbau

Einem mit 50.000 Euro dotierten Innovationspreis nahmen die Mitarbeiter des Labors für Holzbau der Hochschule RheinMain am 4. Juni 2013 in Wien entgegen, und das vor rund 600 Gästen aus 35 Ländern. Den Anlass bildete die Verleihung des Schweighofer Prize. Dieser Preis gilt in Fachkreisen als höchster europäischer Innovationspreis der Forst- und Holzwirtschaft. Er zeichnet innovative Ideen, Technologien, Produkte und Services auf allen Stufen der Wertschöpfungskette des Werkstoffs Holz aus. Der Schweighofer Prize wird alle zwei Jahre verliehen und ist insgesamt mit 300 000 Euro dotiert



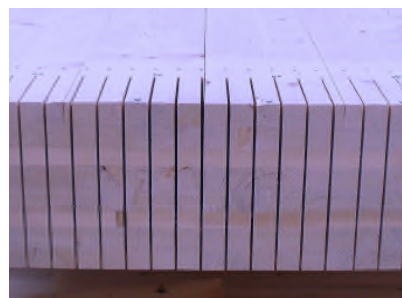
Stolz: Das Team des Labors für Holzbau. Zweiter von rechts: Laborleiter Prof. Dr.-Ing. Leander Bathon

Das Labor für Holzbau – mit den Mitgliedern Prof. Dr.-Ing. Leander Bathon, Dipl.-Ing. Oliver Bletz-Mühdorfer, M. Eng. Jens Schmidt, M. Eng. Friedemann Diehl und Dipl.-Ing. (FH) Michael Weil – standen im Wettbewerb mit 70 konkurrierenden Teams aus ganz Europa. Und gewannen mit dem Projekt „Eingeklebte Lochbleche“ den Schweighofer Prize 2013 in der Kategorie „Innovationspreis“. Drei weitere Innovationspreise wurden an Projekte aus Österreich, Schweden und Norwegen vergeben.

Wenn man so will, setzen die Mitarbeiter des Wiesbadener Labors für Holzbau fort, was die Römer schon vor bald zwei Jahrtausenden versucht haben: nämlich zusammengesetzte Holz-Verbundbauteile herzustellen. Inzwischen haben zahlreiche moderne Untersuchungen gezeigt, dass Holz plus Stahl ein „ästhetisches Paar“ (Prof. Dr. Ba-

thon) bilden und das Holz-Lochblech-Klebeverbindungen äußerst leistungsfähige Verbindungen darstellen. In den vergangenen 15 Jahren wurde am Labor für Holzbau eine neuartige Holz-Stahl-Klebeverbindung entwickelt. Erste spektakuläre Bauvorhaben konnten mit Kooperationspartnern schon realisiert werden: Im Herbst 2012 eine freitragende Treppe an der kanadischen University of British Columbia in Vancouver. Wenige Wochen danach fand die Einweihung des 100 m hohen Holzturms der Windkraftanlage von Timber Tower in Hannover statt.

Das VDI Rheingau-Regionalmagazin berichtete in der Ausgabe 2/2012 als Titelthema über die oben genannte Verbindung und über die Prüfversuche, mit denen die statische und dynamische Haltbarkeit unter allen zu erwartenden Belastungen nachgewiesen wurde. Dadurch wurde der Bau des erwähnten Timber Towers überhaupt erst möglich.



Grundlegend: Schlitz auf den Stirnseiten Holzbauteile ..Bilder: HSRM

mm breite Schlitz eingelegt, so dass sie in die Stirnseiten beider Elemente hineinragen. Durch einen „insitu-Kleber“, der ohne Pressung aushärtet, entsteht eine feste Verbindung. Ernst-Michael Stiegler, HSRM/Heinz-Ulrich Vetter, VDI

Beim Timber Tower werden relativ große Holzbauteile, hier Fichten-Brettsperrelemente, mit der Dicke von 30 cm und maximalen Abmessungen von 2 x 15 m, die an den Stirnseiten stumpf aufeinanderstoßen, verbunden. Dabei werden Lochbleche in 4

Fachhochschule Mainz

Preis des Hochschulrates an VDI-Preisträger

Der Hochschulrat der Fachhochschule Mainz hat am 27. Juni 2013 den mit 2000 Euro dotierten Preis für herausragende Studienleistungen an Michael Stefan Drass, (Bachelor of Engineering), Absolvent des Studiengangs Bauingenieurwesen, verliehen. Bereits im März dieses Jahres erhielt Drass den Förderpreis des VDI Rheingau-Bezirksvereins für hervorragende Studienleistungen und eine hervorragende Abschlussarbeit. Auch sein Engagement als Tutor und seine Mitarbeit in Hochschulgremien wurden vom VDI gewürdigt und in der Laudatio hervorgehoben.



In seiner Bachelorarbeit im Studienschwerpunkt Ingenieurholzbau hat sich Drass experimentell und theoretisch mit den verschiedenen Werkstoffen für die Knotenpunkte von Holztragwerken befasst. Die Arbeit mit dem Titel „Grenzflächenaktivierung hybrider Knotenpunkte aus Kaltkeramiken im Ingenieurholzbau“ beschäftigte sich mit innovativen Knotenlösungen im Holzbau. Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt dabei in der Umsetzbarkeit der neuartigen Verbindungen durch kleine und mittelständische Unternehmen des Zimmereihandwerks.

PM FH MZ

Veranstaltungen

Veranstaltungen von Oktober bis Dezember 2013

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

Dienstag, 08. Oktober 19 Uhr

Frauen im Ingenieurberuf: Carolin Bochen

Referentin: Christiane Flüter-Hoffmann
Projektleiterin Betriebliche Personalpolitik
Institut der Deutschen Wirtschaft, Köln

Erfolgreiche Selbstvermarktung im Betrieb: Wie werde ich besser wahrgenommen?

Um Anmeldung wird gebeten. Diese und Rückfragen unter: carolin.bochen@gmx.de

Vereinsgaststätte Volltreffer
Friedrich-Ebert-Straße 18, 55130 Mainz

Mittwoch, 09. Oktober 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises traditionell zur Weinlesezeit

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

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Donnerstag, 10. Oktober 18-20 Uhr

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss

Referent: Holger Heckmann, Fa. Kessel
Thema: Schutz vor Wasser im Keller durch Systeme der Entwässerung

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, 22. Oktober 19 Uhr

Arbeitskreis Energie- und Umwelttechnik: Gerd Weyrauther, Volker Wittmer

Referent: Dr. Ulrich Matthes
Kompetenzzentrum für Klimafolgen Rheinland-Pfalz

Thema: Die Folgen des Klimawandels für den Weinbau in Rheinland-Pfalz

Anschließend eine kleine Weinprobe, dargeboten vom Weingut Fleischer (Weingut der Stadt Mainz)

Erich-Schott-Centrum
Hattenbergstraße 10
55120 Mainz

Mittwoch, 23. 10. und 06. 11. 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz
Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Donnerstag, 07. November 18-20 Uhr

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss

Referent: Jürgen Quaas, Fa. Uhrig Kanaltchnik

Thema: Nutzung der Abwasserenergie

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

Freitag, 08. November 9:00-16:30 Uhr

Arbeitskreis Technik und Gesellschaft: Rainer Königstedt

Natur, Umwelt, Technik: Symposium

„Lokale Energieversorgung-Konzepte zur Sicherung im Zeichen der Energiewende“

Die Energiewende ist in aller Munde, ebenso die Frage ihrer Umsetzung. Während der mediale Diskurs vor allem durch Großprojekte zur Erzeugung und Verteilung von Energie geprägt ist, entstehen vielerorts lokale Lösungsansätze für eine sichere Energieversorgung. Das Symposium bietet die Gelegenheit, sich über Fragen der lokalen Energieversorgung beispielsweise durch KWK-Anlagen und Energiesicherung auszutauschen. Gemeinsam mit namhaften Referentinnen und Referenten wollen wir an der Hochschule RheinMain die vorgestellten Fragen und Konzepte diskutieren.

Konzept und Moderation:

M. Eng. Steffen Bäurle, Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen, Hochschule RheinMain, Wiesbaden

Prof. Dr. Birgit Scheppat, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Hochschule RheinMain, Rüsselsheim

Referenten:

Dipl.-Ing. (FH) Marc Oliver Klass, Viessmann Werke GmbH & Co. KG, Allendorf

Siegmond Laufer, Geschäftsführer, EAM Energieeffizienz Aktiv Mitgestalten gGmbH, Kassel

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Schmidt, Technischer Geschäftsführer, Überlandwerk Groß-Gerau GmbH, Groß-Gerau

Anmeldeschluss: 25.10.2013; Kosten: 100 Euro

Tagungsort: Hochschule RheinMain, Kurt-Schumacher-Ring 18, 65197 Wiesbaden, Gebäude D, Hörsaal D 104

Anerkannte Fortbildung der Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen.

Anmeldung unter:

Institut Weiterbildung im Beruf / Hochschule RheinMain
Richard Luther Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden
Tel.: 0611-9495 - 3165; Fax: 0611-9495 - 3146
richard.luther@hs-rm.de * www.hs-rm.de/iwib.de

Veranstaltungen

Donnerstag, 14. November 19 Uhr

Arbeitskreis Kommunikation: Heinrich Witting, Jürgen Tiekötter

Siegfried Piontek, Diplom-Psychologe Business Trainings und Beratung

Die Logik des Mislingens - Warum Experten scheitern - Und wie Sie sich davor schützen können

Siegfried Piontek, Jahrgang 66, Psychologe für Arbeitspsychologie und Six Sigma Black Belt, arbeitet seit 2010 als selbständiger Berater und Trainer, u.a. für die Berufsgenossenschaft BG RCI und die Techniker Krankenkasse. Weitere Schwerpunkte: Stressprävention und Erfassung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz.

Jedes gelungene Projekt gleicht einem kleinen Wunder. Jedoch kommen auch nicht erfolgreiche Projekte vor: Verspätungen, Budgetüberschreitungen und „unvorhersehbare“ Störungen sind an der Tagesordnung. Wie dieses System funktioniert und dass es zutiefst menschlichen Wahrnehmungs- und Beurteilungsmechanismen entspricht, wissen die wenigsten.

Neuere Erkenntnisse der Arbeitspsychologie beschreiben präzise, wo die Grenzen menschlicher Informationsaufnahme liegen und welche systematischen Fehler Experten bei der Planung von Projekten regelmäßig unterlaufen. Wo diese Grenzen liegen und wie es auch anders gehen kann, zeigt dieser Vortrag.

**Ort: QFE - Quality First Engineering
Weißliliengasse 3, 55116 Mainz**

Donnerstag, 14. - Freitag, 15. November

Arbeitskreis Bautechnik: Wolfgang Truss

Fachexkursion

Fahrt zur Firma Wilo nach Dortmund

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

Vorschau

Der Vorstand des Bezirksvereins informiert:

Am **18. März 2014 um 18 Uhr** findet in der Stadthalle in 65439 Flörsheim die Mitgliederversammlung des VDI Rheingau-Bezirksvereins statt. Die Ehrung der Jubilare ist am selben Ort um 17 Uhr geplant. Bitte notieren Sie diesen Termin.

VDIni- und VDI- Jugendclub präsentieren sich im Frankfurter Hauptbahnhof

Die VDI-Bezirksvereine Rheingau und Frankfurt-Darmstadt veranstalten im Frühjahr 2014 eine mehrtägige Präsentation ihrer Technik-Clubs für Kinder und Jugendliche in der Eingangshalle des Frankfurter Hauptbahnhofs. Durch Experimente und Gespräche sollen Interessierte die Faszination von Technik und Naturwissenschaft erleben und kennenlernen. Ein weiteres Ziel besteht darin, die beiden VDI-Technikclubs weiter bekannt zu machen und damit neue Mitglieder zu werben.

Der genaue Termin wird noch festgelegt. Die Zusage zur Förderung durch den VDI in Düsseldorf liegt vor. Von den Fördermitgliedern des BV-Rheingau unterstützen das Vorhaben u. a. die Firmen Ferchau, Kalle, Michelin, Opel und Rücker. Mit weiteren laufen erfolversprechende Gespräche. *Wolfgang Truss*

Dienstag, 19. November 18 Uhr

VDI Rheingau-Geschäftsführer: Wolfgang Truss

Referent: Dr. Cornelius Faber, Patentanwalt

Workshop: Ideen schützen lassen

Schutzrechtarten, Verfahren und Kosten

Siehe Seite 13

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Anmeldung per Fax oder E-Mail erforderlich.

Fax-Nr.: 06145-53602 * E-Mail: bv-rheingau@vdi.de

Fuchs Patentanwälte Partnerschaft

Hohenstaufenstraße 7, 65189 Wiesbaden

Mittwoch, 20. November 13 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises traditionell zur Martinzeit

Bitte anmelden bei Arbeitskreis

Senior Ingenieure H.N.Werner,

Tel. 06134/757500, Fax 06134/757501

E-Mail: Nicol_Werner@t-online.de

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz

Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Mittwoch, 04. Dezember 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz

Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Mittwoch, 18. Dezember 15 Uhr

Senior-Ingenieure: Hanss Nicol Werner

Ingenieurtreffen des Arbeitskreises traditionell zur Vorweihnachtszeit

Restaurant „Proviantmagazin“ Mainz

Schillerstraße 11A, 55116 Mainz

Besichtigung der Firma Kalle GmbH, Wiesbaden

Zur Vertiefung der im Titelthema dieser Ausgabe vermittelten Informationen besteht die Möglichkeit, die Firma Kalle GmbH in Wiesbaden zu besichtigen:

Mittwoch, 06. November

um 15:45 Uhr

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Berücksichtigung erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldungen. Die Teilnehmer erhalten eine schriftliche Bestätigung mit allen erforderlichen Einzelheiten.

Schriftliche oder E-Mail-Anmeldungen erbeten.

E-Mail: bv-rheingau@vdi.de

VDI Rheingau-Bezirksverein, Kapellenstraße 27
65439 Flörsheim

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



Physikalische Technik (Bachelor of Engineering)



In 7 Semestern zum Physikingenieur/zur Physikingenieurin (B.Eng.)

– für „Praktiker“ eine Alternative zum Physikstudium



Was sollten Sie mitbringen?

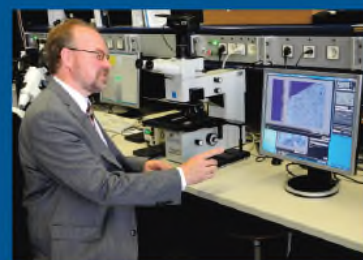
- Ausgeprägtes Interesse an Naturwissenschaften, insbesondere Physik
- Mathematische Neigung und Spaß an kniffligen Berechnungen
- Praktische Begabung und Freude an Ingenieur Tätigkeiten
- Engagement und „Biss“, denn kreative Lösungen fallen meist nicht vom Himmel
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Studienbeginn: Wintersemester oder Sommersemester



Weitere Informationen:

Fachhochschule Bingen
Berlinstr. 109
55411 Bingen am Rhein



Studiengangleitung und Fachstudienberatung: Prof. Dr. Thomas Eickhoff, leitung-b-ph@fh-bingen.de

Zentrale Studienberatung: Stefan Bastiné, zsb@fh-bingen.de