



## Aus dem Inhalt:

- Technik in der Nahrungsmittelkette
- VDI Jahresmitgliederversammlung

- 04./05.05.2015 Bionik-Kongress
- 06.05.2015 VDE-Mitgliederversammlung

## Editorial

Liebe Mitglieder,  
sehr geehrte Damen und Herren,

Sie halten nun die erste Ausgabe 2015 des VDE-VDI-**technikforum** in der Hand. Das neue Jahr ist inzwischen gar nicht mehr so jung, und der Winter ist bereits erkennbar dem Frühling gewichen. Es fanden auch schon einige Aktivitäten von VDE und VDI statt. Beispielsweise hatte der VDI Nordbaden-Pfalz Ende März seine Mitglieder ins John Deere Forum zur Ehrung der Jubilare und Jubilarinnen sowie zur jährlichen Mitgliederversammlung eingeladen. Einen Bericht hierüber finden Sie in dieser Ausgabe. Der VDE hat die Mitgliederversammlung für Anfang Mai terminiert. Wir werden darüber in der zweiten Ausgabe des **technikforum** berichten. Die Planungen für viele weitere Veranstaltungen sind auf der Zielgeraden.

Wie auch in den vorangegangenen Ausgaben des **technikforum** hat der Redaktionsbeirat für diese Ausgabe wieder ein besonders Thema ins Auge gefasst. „Welche Rolle spielt Technik in der Produktion von Nahrungsmitteln?“ lautet die Fragestellung. Viele interessante Artikel beleuchten dieses Themenfeld.

Abgerundet wird diese Ausgabe unserer Mitgliederzeitschrift wie immer durch verschiedene Berichte aus unseren Bezirksvereinen.

Last, but not least: Diesem **technikforum** ist eine kleine Leserumfrage beigelegt. Fast zehn Jahre ist es her, dass wir Sie, sehr geehrte Leserin und sehr geehrter Leser, gefragt haben, ob unsere regionale Mitgliederzeitschrift Ihren Wünschen und Interessen entspricht. „Tempora mutantur, nos et mutamur in illis“, sprich: Die Zeiten ändern sich und wir ändern uns mit ihnen – gemäß dieser Sentenz möchten wir Sie deshalb gerne bitten, uns erneut ein Feedback zu geben.

Ihr Redaktionsteam  
und  
Ihre Vorsitzenden



Nordbadisch-Pfälzischer  
Bezirksverein



### Aus dem Inhalt:

Editorial	2
<b>Technik und Nahrung</b>	
Wie kommt der Zucker in die Rübe?	3
Nahrung und Technik	4
John Deere: Führungsrolle bei digitalisierter Agrartechnik	6
Sauberes Wasser für reines Bier	10
Großprojekt Meggle	11
Adam und Eva in der Molkerei	12
Mindesthaltbarkeitsdatum	14
Qualitätskontrolle	15
Komfort für freilaufende Hühner	16
<b>Vermischtes</b>	
Abi! Und was dann?	17
VDI suj Bewerbungstraining	18
Bionik-Kongress	19
100 Jahre Roebelstab	20
VDE-e-studentday	21
Kompetenzzentrum „Virtual Engineering“	22
Hochschultag 2014	23
Online-Karrieremessen	24
Intensivierung MINT	25
VDI Ehrung der Jubilare und Jahresmitgliederversammlung	26
Gehirngymnastik	30
VDIni	31
Veranstaltungen	32
Impressum	32

Sie finden das aktuelle

**technikforum**

sowie vorangegangene Ausgaben auf den Homepages:

[www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)

[www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de)

### Cover:

**Foto 1:** Spurführung per Satellit; Foto: John Deere

**Foto 2:** Beta vulgaris sorgt für Zucker; Foto: TU Kaiserslautern

**Foto 3:** Berührungsloser Sensor; Foto: ABB

**Foto 4:** Neuer Vorstand VDI Nordbaden-Pfalz 2015; Foto: VDI



# Wie kommt der Zucker in die Rübe?

*Durch Anbau der Zuckerrübe Beta vulgaris wird ein großer Teil der Weltzuckerproduktion gedeckt. Obwohl schon seit dem späten achtzehnten Jahrhundert Rüben auf hohen Zuckergehalt hin gezüchtet wurden, war bis dato unklar, welche molekularen Prinzipien der Zuckerspeicherung zu Grunde liegen.*

Dieser Frage ging jetzt ein Team von Wissenschaftlern der Universitäten Kaiserslautern, Köln, Erlangen, und Würzburg nach. Über ihre Entdeckung berichtet die renommierte wissenschaftliche Zeitschrift NATURE Plants.

### Vom Blatt in die Rübe

Befeuert durch die Energie des Sonnenlichts produzieren die grünen Blätter aus dem Kohlendioxid der Luft und Wasser aus dem Boden

den Zucker Saccharose. Mit diesem süßen Stoffwechselprodukt leistet die Pflanze Arbeit, wächst und süßt Früchte oder legt eine Energiereserve im Wurzelkörper an. Den Europäern ist es gelungen, aus der ursprünglich als Blattgemüse genutzten Rübenpflanze eine wahre Zuckerfabrik zu züchten. Bei unseren Hochleistungszuckerrüben kommen auf 10 kg Rübe bis zu 2,3 kg Zucker.

### Bundesministerium BMBF fördert das Projekt

Obwohl die Zuckerrübe als Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum nicht mehr wegzudenken ist, blieb bisher weitgehend unverstanden, wie genau die Speicherrübe diese enormen Zuckerkonzentrationen anhäuft, das heißt wie der Zucker seinen Weg in den Saftspeicher, die Vakuole, der Rübenzellen findet.

Die Klärung der offenen Fragen im Hinblick auf Ertragssteigerung fördert das Bundesministerium in einem dreijährigen Forschungsprojekt.

### Im Expertenteam zum Ziel

Wie konnte das Forscherteam aus vier Universitäten, bei der für die Technische Universität Kaiserslautern Prof. Dr. Ekkehard Neuhaus und Dr. Benjamin Jung aus dem Fachbereich Biologie verantwortlich zeichnen, und der Firmen KWS Saat AG und Südzucker AG die Aufgabe lösen? Zunächst wurde das Entwicklungsstadium bestimmt, bei dem die Rübe auf Zuckerspeicherung schaltet. Mit Unterstützung der Arbeitsgruppe von

Prof. Dr. Michael Schroda (Molekulare Biotechnologie und Systembiologie) von der TU Kaiserslautern erfolgte die Ermittlung der Proteine, welche in der Zucker-Speicherphase vermehrt gebildet werden. Mit Hilfe von Genom-Datenbanken wurden die Gene bestimmt, die als potenzielle Zuckertransporter in Frage kamen, aus denen letztendlich das Transportprotein TST2.1 als dasjenige beschrieben werden konnte, welches den Einstrom von Saccharose in die Speichervakuolen der Zuckerrüben treibt. Die dazu notwendige Energie wird durch die Erstellung und Aufrechterhaltung eines Protonengradienten über die vakuoläre Membran aufgebracht; der Einstrom des Zuckers in die Vakuole wird dabei an den Ausstrom von Protonen aus dem Speicherorganell gekoppelt. Dadurch kann der Zucker bis zu hundertfach in der Vakuole akkumulieren und Spitzenkonzentrationen von 23 Prozent erreichen.

### Wie soll es weitergehen?

Um die Züchtung von Zuckerrüben im Hinblick auf die Speicherung zu optimieren, der Transporter TST2.1 auf den Prüfstand. Im Labor werden daher derzeit Zuckerrüben mit unterschiedlicher Anzahl dieses Transporters hergestellt und die entsprechenden Auswirkungen auf den Zuckergehalt der Rübe verfolgt. Findet man das vermutete Prinzip bestätigt, kann man Rüben gezielt auf einen erhöhten Transporter-Gehalt hin züchten.



Zuckerrübe Beta vulgaris



Thomas Jung  
Foto: TU Kaiserslautern  
www.uni-kl.de

# Nahrung und Technik – das Eine kommt heute ohne das Andere nicht aus

*Menschen und Tiere sind Lebewesen – und um sie am Leben zu erhalten, braucht der Organismus Nahrung. Diese besteht in der Regel aus organischen Verbindungen, die der Körper für seine Lebensprozesse benötigt. Die Nahrungsmittel werden bei der Nahrungsaufnahme durch das Kauen mechanisch und beispielsweise durch die Magensäure chemisch in ihre Bestandteile zerlegt. Als Nahrung können sowohl tierische als auch pflanzliche Substanzen dienen, sei es in fester oder flüssiger Form.*

Der Körper nutzt die in der Nahrung gespeicherte Energie, um seine Lebensprozesse zu erhalten. Ein Mangel an Nahrung löst Hunger aus, führt zu körperlichen Mangelerscheinungen, und wenn er anhaltend ist, führt dies zum Tod des Lebewesens.

Nahrung und deren Zubereitung sowie Aufnahme sind ein beliebtes Thema – wahrscheinlich schon seit Menschengedenken. Das **technikforum** möchte in dieser Ausgabe ebenfalls einen Blick auf das Themenfeld werfen, wobei technische Aspekte im Blickpunkt stehen. Ein paar grundlegende Gedanken mögen zusätzlich dazu dienen, über das Thema weiter nachzudenken.

## Ohne Nahrung kein organisches Leben

Herrschte in den Anfängen der Menschheit oft Mangel an sowohl nahrhaftem, als auch schmackhaften Essen, so ist Nahrung in den modernen Industriegesellschaften ausreichend und in reichlicher Auswahl vorhanden.

Beide Zustände haben aber eines gemeinsam: Sie tun dem Körper nicht gut! Ein Zuwenig an Nahrung kann den Tod bedeuten; ein Zuviel führt zu Übergewicht und langfristig oft zu gravierenden Gesundheitsproblemen.

## Nahrungsaufnahme, Essen und Genuss

Welche Bedeutung das Thema Nahrung in den modernen, gut situierten Gesellschaften heute hat, zeigt allein schon ein Blick in die Medien. Da gibt es in den verschiedensten Magazinen Diskussionen darüber, welches Restaurant gerade einen weiteren Michelin-Stern be-

kommen hat, oder welches eine Degradierung beispielsweise durch den Gault Millau erfahren hat. Kaum eine Zeitschrift kommt ohne Kochrezepte, Diätvorschläge oder Nahrungsempfehlungen aus. Die Regale in Apotheken und Drogeriemärkten bieten eine große Auswahl an Nahrungsergänzungs- oder Diätmitteln. Die Buchhandlungen haben ganze Abteilungen rund ums Thema Essen.

Gerne wird in den Medien immer wieder diskutiert über das Für und Wider von vegetarischer oder veganer Ernährung. Wobei es auch hier verschiedene Ausprägungen gibt: Ovolacto-vegetarische Kost beinhaltet auch Eier und Milchprodukte. Lässt man die Eier weg, bleibt lacto-vegetarische Kost, die Milchprodukte nutzt. Umgekehrt ergänzt man die ovo-vegetarische Kost durch Eier. Rein vegane Kost meidet insgesamt Lebensmittel, die einen tierischen Ursprung haben. Wasser auf die Mühlen der Tierprodukte meidenden Menschen war der sogenannte Gammelfleischskandal im November 2005, ausgelöst von einem Fleisch-Großhändler aus Gelsenkirchen.

## Nahrung und Natur

Aus der Zoologie weiß man, dass Nahrung und deren Verknappung oder umgekehrt ein Überangebot sich regulierend auf den Bestand der Spezies auswirkt. Einfach ausgedrückt: Bei zunehmendem Nah-



Kartoffelanbau in Deutschland



Salatanbau unter Glas





Erdbeeren: Trotz Maschinen und Technik – ohne Handarbeit geht es nicht.

rungsangebot nimmt der Bestand zu, bei Reduktion nimmt er ab. Langfristig aber kann dies nicht funktionieren. Fressen Fleischfresser nämlich zu viel Beute, geht der Bestand der Gejagten zurück, und in der Folge dann auch der der Jäger.

Und wie sieht es in der Anthropologie aus? Der Mensch hat sich im Laufe der Evolution durch die Äonen die oberste Stelle der Nahrungskette erobert. Für die stetig wachsende Weltbevölkerung wird immer mehr Nahrung benötigt. Die Lösung: Der Mensch greift in die Natur ein.

So ist beispielsweise die Möglichkeit, synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel herzustellen – man denke ans Haber-Bosch-Verfahren – ein ebenso wichtiger Faktor wie die optimale maschinelle Bearbeitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Lebhaft und kontrovers wird in jüngster Zeit zudem die Möglichkeit künstlich oder gentechnisch hergestellter Nahrungsmittel diskutiert. Wer das Internet nach den Begriffen „Gentechnik“ befragt, erhält auf Anhieb fast 1,4 Millionen Links angezeigt. Allein Amflora, eine von der BASF gentechnisch veränderte Stärke-Kartoffelsorte als nachwachsender Rohstoff für die Kartoffelstärkeindustrie, zeigt 220.000 Links.

### Ein Blick ins Agroportal der BASF SE

Ein Blick auf die Homepage der BASF SE zeigt das große Spektrum moderner Möglichkeiten, das Nahrungsangebot zu sichern. Der Ludwigshafener Konzern bietet ein „Agroportal“ an, das über zig-Seiten vielfältige Information bereit hält. Themen sind beispielsweise:

- Maisfungizid
- Blattkrankheiten im Mais
- Biathion® 4D im Getreide zugelassen
- Innovative Lösung zur Verbesserung der Bienengesundheit
- Grundlage für die deutsche Brotkultur
- Die Kartoffel – die leckere und gesunde Knolle
- Feldsalat – kleine Blättchen mit großem Geschmack
- Salanova® – Convenience direkt vom Feld
- Erdbeeren sind mehr als groß und rot
- Rapsherbizide
- BASF reagiert auf EFSA-Bewertung des Risikos für Bienen
- Brasilianische Behörden geben grünes Licht für BASF Biofungizid
- Lösung zur Bekämpfung des Drahtwurms in Kartoffel
- 120-tägige Genehmigung gemäß Art. 53 PflSchG erteilt
- Vorbeugung wirtschaftlicher Schäden im Kartoffelanbau

### Ein Beispiel: Bekämpfung des Drahtwurms

Die Kartoffel ist nach wie vor eines der wichtigsten und beliebtesten Grundnahrungsmittel. Mitte des 19. Jahrhunderts führten mehrere durch Kartoffelfäule verursachte Missernten in Irland zu einer großen Hungersnot, die unter „Great Famine“ in die Geschichte einging. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa zwölf Prozent der damaligen irischen Bevölkerung, sprich eine Million Menschen, Opfer des Nahrungsmangels wurden und gut zwei Millionen Menschen sich retteten, indem sie auswanderten.

Nach wie vor ist die Kartoffel durch Schädlinge bedroht, beispielsweise durch als Drahtwürmer bezeichnete Schädlinge. Diese Larven von Schnellkäfern befallen die Kartoffeln und verursachen sogenannten Lochfraß.

Nicht von ungefähr hat die BASF die unterirdische Knolle also im Blick. Mitte Januar 2015 meldete der Konzern, dass für die Anbausaison 2015 den deutschen Kartoffelproduzenten mit dem Produkt „Goldor® Bait“ eine effiziente Lösung zur Bekämpfung des Drahtwurms zur Verfügung stehe.

Goldor® ist ein Ködergranulat mit einem speziellen Wirkstoff zur Bekämpfung des Drahtwurms. Die Komponenten locken die Drahtwürmer an, und nach Aufnahme des Köders werden die Larven inaktiv.

In amtlichem Duktus heißt es auf der Homepage: „Goldor® Bait hat eine auf 120 Tage befristete Genehmigung zur Anwendung gemäß Art. 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 i.V.m. § 29 Pflanzenschutzgesetz erhalten. Diese Genehmigung gilt vom 01. Februar bis zum 1. Mai 2015 ausschließlich zur Bekämpfung des Drahtwurms in Kartoffeln.“

Insgesamt standen zunächst 80 Tonnen zur Bekämpfung des Drahtwurms in der Kartoffel zur Verfügung.“

Sybille Breunig  
Fotos / Abb.: BASF SE

## John Deere hat Führungsrolle bei digitalisierter Agrartechnik

*Datenbasierte Landwirtschaft hebt die Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe auf eine neue Stufe.*

*Landwirtschaftsbetriebe werden immer größer, Lohnunternehmer erweitern ihre Angebotspalette. Die stärkere Verteilung der Flächen, größere Maschinen, mehr Mitarbeiter und zunehmende Reglementierung stellen beide Gruppen vor immer neue Herausforderungen. Um dennoch wirtschaftlich tragbare Ergebnisse erzielen zu können, erfordern diese Parameter eine professionellere Betriebsführung mit dem Ziel, Lohn- und Investitionskosten zu senken, Erträge zu erhöhen und Risiken einzudämmen.*

### Landwirtschaft im digitalen Zeitalter

„Die nächste Generation von Lösungen wird die Tür zum digitalen Zeitalter in der datenbasierten Landwirtschaft aufstoßen und die meisten dieser Probleme lösen“, erklärt Christoph Wigger, bei John Deere Vice President, Sales & Marketing für die Region 2. „Unserer John Deere FarmSight-Strategie, die sich hauptsächlich an landwirtschaftliche Betriebe und Lohnunternehmer richtet, kommt in dieser Entwicklung eine Vorreiterrolle zu. Sie haucht dem 20 Jahre alten Ansatz der Präzisionslandwirtschaft endlich Leben ein. Durch die Einbeziehung von Partnern aus der gesamten Wertschöpfungskette (Landwirte, landwirtschaftliche Berater, Vertriebspartner und andere Unternehmen aus der



John Deere FarmSight im Blick



Traktor der neuen Generation

Branche) bleiben wir unserem Grundsatz treu, das System für alle Landtechnik-Marken offen zu halten. Gleichzeitig lassen wir keinerlei Kompromisse bei Datenschutz und Datensicherheit zu“, so Wigger.

Neben umfassenden Investitionen in Forschung und Entwicklung zur weiteren Steigerung der Leistung seiner Landmaschinen hat John Deere in den letzten Jahren auch große Summen in die Entwicklung intelligenter Lösungen gesteckt. Sie verfolgen im Wesentlichen drei Ziele: höhere Maschinenleistung, verlängerte Einsatzzeiten und geringere Betriebskosten.

„Von John Deere zugelassene automatische Lenksysteme stehen für mehr als 600 Modelle von Fremd-anbietern zur Verfügung, darunter Traktoren, Feldhäcksler und andere

selbstfahrende Maschinen“, erzählt Georg Larscheid, als Integrated Solution Implementation Manager zuständig für die Umsetzung integrierter Lösungen.

„John Deere hat zusammen mit anderen Herstellern den ISOBUS-Standard aus der Taufe gehoben und wir erhielten 2003 für unser GreenStar-Display die erste ISOBUS-Zertifizierung in der Branche“, erzählt Larscheid weiter. „Wir sind heute stolz darauf, die meisten für ISOBUS und das automatische Lenksystem AutoTrac vorbereiteten Traktoren am Markt zu haben. Diese können ohne Einschränkung zusammen mit Feldspritzen, Sämaschinen, Saatgutwagen, Drillmaschinen, Düngerstreuern, Ballenpressen und Anbaugeräten anderer Hersteller eingesetzt werden.“



Die Maschinenparks heutiger Landwirtschaftsbetriebe und Lohnunternehmer sind äußerst komplex geworden; ihre Bedienung und Wartung erfordert ein hohes Maß an Fachwissen und Spezialkenntnissen. Daher tritt der Vertriebspartner zunehmend auch als Berater für Software, Datenverwaltung und Anwendungen auf. Mit seinem „ConnectedCombine“ (vernetzten Mähdrescher) bietet John Deere nun eine aus mehreren Komponenten bestehende Lösung zur Optimierung der Maschinenleistung an, die auch John Deere FarmSight Dienstleistungen umfasst. Zu den wichtigsten Elementen des Konzepts gehören das AutoTrac-Lenkensystem, die interaktive Mähdreschereinstellung (IME), die Maschineneinstellungen anhand vorgewählter Kriterien automatisch optimiert und der Display-Fernzugriff, mit dem sich der Fahrer bei Bedarf professionelle Unterstützung ins Boot holen kann.

„John Deere FarmSight funktioniert wie eine Gleichung mit drei Elementen“, erläutert Wigger. „John Deere FarmSight = datenbasierte Maschinen + AMS-Komponenten + FarmSight-Dienstleistungen des Vertriebspartners.“

**Kompatibilität und Integration**

Laut John Deere müssen drei Grundvoraussetzungen erfüllt sein, um dieses Konzept erfolgreich umsetzen zu können:

- Kompatibilität für alle Marken
- nahtlose Integration der Partner
- umfassender Datenschutz und Datensicherheit

Kompatibilität mit allen Marken wird durch ISOBUS und die Schnittstellen der Lenksysteme gewährleistet. Bei Telematikanwendungen schließt die Kompatibilität auch die Datenübertragung von Maschine zum Portal oder Rechner ein. John Deere bietet ebenfalls markenübergreifend Verbindungen zwischen zwei Portalen oder zwischen Portal und Rechneranwendung an.

Nahtlose Integration von Partnern stellt nach der branchenweiten Einführung des ISOBUS-Standards eine der wichtigsten Errungenschaften der intelligenten Lösungen von John Deere dar. Zu den Partnern

zählen nicht nur die Hersteller von Anbaugeräten, sondern auch Lieferanten für landwirtschaftliche Betriebsmittel, Softwareanbieter und Anbieter landwirtschaftlicher Leistungen (Berater usw.). Durch den „offenen Ansatz“ kann quasi jeder ein Partner von John Deere werden, solange die üblichen Standards und Sicherheitsstufen eingehalten werden.

**Datenschutz und Datensicherheit**

Umfassender Datenschutz und Datensicherheit zählen zu den Grundvoraussetzungen, um die datenbasierte Landwirtschaft auf die Erfolgsspur zu schicken. John Deere ist eine Marke, die auf 178 Jahre Tradition und Werte zurückblickt und der die Kunden vertrauen. Daher setzt John Deere alles daran, die „strengsten verfügbaren Normen“ einzuhalten. Um die bestmögliche Datensicherheit zu gewährleisten, verfolgt das Unternehmen einen dreistufigen Ansatz.

- Wert: John Deere hat das gewaltige Potenzial der datenbasierten Landwirtschaft und deren Rolle für die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung erkannt.

- Sicherheit: Die Anwendungen von John Deere entsprechen in vollem Umfang der europäischen Datenschutzrichtlinie und den örtlichen Datenschutzgesetzen und arbeiten nach dem Prinzip der Anonymisierung und Aggregation der Daten. Das Unternehmen hat einen Prozess zur Schaffung physischer Datenspeicherorte in Europa angeschoben. Darüber hinaus unterzieht sich John Deere Audits in Übereinstimmung mit anderen Bereichen (Finanzen, Steuern, IT usw.).

- Wahlmöglichkeit: Die Kunden entscheiden selbst darüber, wer auf die Daten zugreifen kann und für wen sie freigegeben werden. Sie haben ebenfalls das Recht, die Löschung ihrer Daten zu verlangen.

„Genau wie alle unsere Kooperationspartner nehmen wir das Datenschutzproblem sehr ernst“, bemerkte Cory Reed, Senior Vice President Intelligent Solutions, in einer Grundsatzzrede. „Und viele unserer Kunden sehen bereits den Unterschied, den die datenbasierte Landwirtschaft bei der Umsetzung ihrer operativen Entscheidungen spielt.“



Daten werden direkt ins Cockpit übertragen.

## Agrarmanagement-Systeme von John Deere

*John Deere hat vor einiger Zeit eine Reihe innovativer Produkte als konkrete Elemente seiner FarmSight-Strategie vorgestellt. Sie zeigen, wie eng Technik und Landwirtschaft, sprich: Erzeugung von Nahrung, heute verbunden sind.*

### Maschinen-/Feldinformationen mithilfe von drahtloser Datenübertragung transferieren

Das Internetportal MyJohnDeere.com ermöglicht Lohnunternehmern und Landwirten die Verwaltung ihrer Flächen und Maschinen von einem zentralen Punkt aus. Nach der Anmeldung auf MyJohnDeere.com können sie ihre Maschinen zuordnen, den Arbeitsfortschritt verfolgen und Arbeitsaufträge an die herrschenden Witterungsbedingungen anpassen.



Field Connect – Beispiel einer in-field station

Zusätzlich zu den Maschineninformationen bietet das Portal auch Feldinformationen, die ebenfalls auf einer Karte angezeigt werden. Dank dieser Neuerung können Kunden nun die Dokumentationsdaten sehen, die vom Bordcomputer in der Kabine des Fahrzeugs übermittelt werden. Benutzer können beispielsweise durch Vergleich und Analyse von Erträgen festlegen, welche Fruchtarten in der nächsten Saison angebaut werden sollen.

Zur Rechnungslegung können Berichte ausgedruckt werden.

Durch alle diese Funktionen ermöglicht das Portal Landwirten und Lohnunternehmern einerseits einen schnellen Überblick über laufende Vorgänge, sodass stets die richtigen Maschinen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen, und andererseits aufgrund der agronomischen Informationen das Treffen fundierter Entscheidungen.

Um den nahtlosen Datenfluss zwischen dem Bordcomputer und MyJohnDeere zu unterstützen sowie die Dokumentation zu ermöglichen, bietet John Deere eine drahtlose Datenübertragung (Wireless Data Transfer – WDT) an. Während der Ernte können die Ertragsdaten online an MyJohnDeere übermittelt werden, sodass sie zur Verfügung stehen, sobald der Maschinenführer die Feldarbeit abgeschlossen hat. Im Gegenzug können durch die drahtlose Datenübertragung Informationen an den Bordcomputer in der Kabine geschickt und die Maschinen für den nächsten Einsatz vorbereitet werden. Dies schließt auch Einstell-Daten und Ausbringkarten z.B. für Feldspritzen, Düngerstreuer und Sämaschinen ein.

Ein wichtiger Bestandteil des Konzepts ist die Kompatibilität mit allen Marken. Dazu bietet John Deere eine universelle Lösung zur Nachrüstung von Gebrauchtmaschinen und Maschinen anderer Hersteller.

Die Einführung der drahtlosen Datenübertragung ist für den Kunden mit drei entscheidenden Vorteilen verbunden:

- Daten brauchen nicht mehr über ein Speichermedium (USB-Stick) hoch- oder heruntergeladen zu werden, sondern lassen sich problemlos drahtlos übermitteln, sodass die Kunden Zeit einsparen und ihre Leistung steigern können. Durch die Verfügbarkeit von Echtzeitinformationen können Kunden in kürzerer Zeit bestmögliche Entscheidungen treffen.

- Fehlerfreie Dokumentation: Keine Probleme durch falsche Daten auf dem USB-Stick, dazu die Möglichkeit, die Maschine drahtlos durch Übertragung der Einstellungsdaten einzurichten.
- Sichere Datenübertragung durch automatische Übertragung von der Maschine – keine Gefahr von Datenverlust oder Vervielfältigung.

### Unterstützung für den Fahrer durch Display-Fernzugriff von John Deere

Um seinen Kunden ein konkretes Element seiner FarmSight-Strategie in die Hand zu geben, hat John Deere seinen Display-Fernzugriff (RDA) in West- und Mitteleuropa und ausgewählten GUS-Staaten in den Markt eingeführt. Der Display-Fernzugriff von John Deere ermöglicht Betriebsleitern und Fachleuten des Vertriebspartners den Fernzugriff auf den Bordcomputer von Traktoren und Erntemaschinen. Dadurch sind sie in der Lage, den Fahrer im Betrieb und bei der Einrichtung der Maschine zu unterstützen.

Unter anderem ermöglicht der Zugriff auf Maschinendaten genaue Analyse der Maschinenauslastung, Maschineneinstellung, Betriebsstundenanzahl und durchschnittlichen Motorauslastung. Auf diese Weise kann der Betriebsleiter oder Vertriebspartner dem Fahrer z.B. nahe legen, die Leerlaufzeiten seiner Maschinen im Auge zu behalten, Lenksysteme intensiver zu nutzen oder ihm ggf. zeigen, wie er durch einen angemessenen Fahrstil seinen Kraftstoffverbrauch senkt.

Ferner kann der John Deere Vertriebspartner maßgeschneiderte Fahrerschulungen anbieten, die auch andere Partner und Maschinen einbinden. Ebenso kann der Display-Fernzugriff nach Zustimmung durch den Fahrer von Fachleuten und Servicetechnikern genutzt werden, um in Echtzeit Störungen zu erkennen und dem Fahrer im Feld die nötige Hilfestellung zu leisten.





Spurführung eines Mähdreschers per Satellit

**Datenfreigabe zur Unterstützung der Verwaltung des Betriebs**

Die Möglichkeit zur Einbindung von Partnern in das Portal MyJohnDeere.com ist eine Grundvoraussetzung, auf der das FarmSight-Konzept von John Deere aufbaut.

Kunden können nicht nur ihre Mitarbeiter mit individuellen Zugangsrechten ausstatten, sondern auch ihren Vertriebspartner für die Optimierung ihrer Maschinen und andere Serviceleistungen von John Deere FarmSight hinzuziehen. Darüber hinaus können Kunden auch jederzeit und überall Daten auf gesichertem Wege für vertrauenswürdige Dritte freigeben und diese einbeziehen. So können zum Beispiel der Betriebsleiter und sein landwirtschaftlicher Berater Dokumentationsdaten und Ausbringkarten für den gegenseitigen Zugriff freigeben. Gleichzeitig kann Lohnunternehmern der Zugriff auf Feldgrenzen und Dokumentationskarten gewährt werden.

**John Deere Manure Sensing**

Auf der FIMA 2014 in Saragossa (Spanien) zeichnete die Jury das auf einem Güllewagen installierte Manure Sensing System von John Deere als bedeutende Innovation aus. Das in Zusammenarbeit mit Partnerunternehmen entwickelte System bestimmt mithilfe modernster

Nahinfrarot-Technologie (NIR) teilflächenspezifisch die optimale Ausbringungsmenge von organischem Dünger. Ausgehend von Begleitdaten aus der Ertragskartierung, Bodenproben, Stickstoffsensoren usw. wird die benötigte Ausbringungsmenge vor der Ausbringung über den Bordcomputer festgelegt.

Der NIR-Sensor misst in Echtzeit die Hauptbestandteile der Gülle (Trockenmasse, Gesamtstickstoffgehalt, NH<sub>4</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O). Danach passt das System den Güllefluss so an, dass genau die benötigten Nährstoffmengen ausgebracht werden.

Wird ein Traktor von John Deere verwendet, kann der Ausbringvorgang zusätzlich durch die "Traktor-Geräteautomatisierung" erleichtert werden, die eine Anpassung der Ausbringungsmenge über die Geschwindigkeitsregelung des Traktors ermöglicht.

**John Deere Field Connect**

Jedes Feld, jede Fläche hat einen anderen Feuchtigkeitsgehalt. Als intelligente Lösung überwacht John Deere Field Connect anhand von Sonden, die auf dem Feld aufgebaut werden, den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens in unterschiedlichen Tiefen. Diese übermitteln die Informationen online an den Rechner im Landwirtschaftsbetrieb oder ein Mobilgerät, sodass der Benutzer

von jedem beliebigen Standort aus zeitnah darüber entscheiden kann, ob das Feld bewässert werden muss. Durch die erfassten standortspezifischen Informationen können Landwirte die Beregnung ihrer Felder effizienter an die Erfordernisse anpassen. Dadurch sparen sie Kosten für Energie und Wasser und erzielen höhere Erträge.

Das System kann über Mobilfunk oder Satellitennetz kommunizieren, sodass überall eine stabile und zuverlässige Kommunikationsverbindung gewährleistet ist – auch in abgelegenen Gebieten ohne Mobilfunkabdeckung.

Die webbasierte Benutzerschnittstelle von John Deere Field Connect enthält verschiedene Diagramme und Hilfsmittel, mit denen sich der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens präzise analysieren lässt.

Wettersensoren zur Messung von Luft- und Bodentemperatur, Windgeschwindigkeit, Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, Regenmenge und Blattfeuchte halten die Landwirte über die Bedingungen auf ihrem Feld auf dem Laufenden – über und unter der Erdoberfläche.



**JOHN DEERE**  
 Dr. Oliver Neumann  
 Fotos: John Deere  
 www.johndeere.de

## Von Weinheim nach Großbritannien: Sauberes Wasser für reines Bier

*Jede Brauerei hat ihr spezielles Mischverhältnis von Wasser und Bier. Jedes Bier hat seinen einzigartigen Geschmack. Sämtliche Genießer haben ganz persönliche Lieblingsorten. Ein besonderes Wasser-Bier-Verhältnis von 3:1 will Shepherd Neame, die älteste Brauerei Großbritanniens, schaffen, indem sie innovative Wege mit der Freudenberg Gruppe geht. Denn Grundlage für ein außergewöhnliches Bier ist eine außergewöhnliche Wasserqualität.*

Trotz anfänglichen Herausforderungen und Platzproblemen beim Bau der Filteranlage ist es schließlich gelungen, das maßgeschneiderte System für Shepherd Neame zu bauen. Die komplette Wasseraufbereitungsanlage befindet sich nun innerhalb einer Halle. Zur Einweihung der neuen Anlage war eigens der britische Minister für Umwelt, Ernährung und ländliche Räume, Owen Paterson, angereist. Er lobte die bahnbrechende Aquabio-Membran-Bioreaktoren-(MBR-) Technologie von Freudenberg Filtration Technologies, mit der aufbereitetes Abwasser wieder industriellen Prozessen zugeführt werden kann. Sie schont Ressourcen und reduziert den ökologischen Fußabdruck der

Brauerei. Weitere Vorteile der MBR-Filtrationssysteme sind die Platzeinsparung sowie die einfache Nachrüstung und Systemerweiterung.

### Umweltschonend und Kostensparend

Kern des neuen Systems ist das „AMBR LE™ Low Energy Concept“ für die biologische Aufbereitung in der Anlage. In diesem Prozess kommen Querstrom-Ultrafiltrationsmembranen mit geringem Energieverbrauch zur Trennung von Biomasse und aufbereitetem Wasser zum Einsatz. Die Membranfilteranlagen sind außerhalb des Tanks aufgestellt und ermöglichen damit einen sicheren und hygienisch einwandfreien Betrieb. Zudem sorgen sie für eine deutliche Reduzierung der eingesetzten Energie bei der Trennung der Biomasse. Das bereits hochwertig aufbereitete Wasser wird mithilfe von Umkehrosmose weiter behandelt und übersteigt am Ende sogar Trinkwasserqualität.



Freuen sich über die hervorragende Wasserqualität: Tom Falcon, Shepherd Neame, Owen Paterson, britischer Minister für Umwelt, Ernährung und ländliche Räume, und Jonathan Neame, Shepherd Neame.

Da das neue System umweltschonend und kostensparend ist und zusätzlich reines Wasser als wichtige Zutat für die Brauerei liefert, hat sich die Umstellung von Shepherd Neame auf Viledon® Water Solutions gleich mehrfach gelohnt. Die Anlage reduziert den Wasserverbrauch um 40 Prozent und ist somit eine Investition in die Zukunft. Die Brauerei kann sich dabei auf die über 15 Jahre lange Erfahrung beim Einsatz von MBR in der Getränke- und Lebensmittelindustrie verlassen.

### Technisch anspruchsvolle Filtrationslösungen

Freudenberg Filtration Technologies bietet seit mehr als 60 Jahren technisch anspruchsvolle Filtrationslösungen. Mit rund 2.000 Mitarbeitern an weltweit mehr als 30 Standorten stellt das Unternehmen hochwertige Filtersysteme für Industrie- und Endverbraucher her. Im Jahr 2013 wurde das britische Unternehmen Aquabio, führend in der industriellen Abwasseraufbereitung, Teil von Freudenberg Filtration Technologies. Aquabio wurde 1997 gegründet und entwickelt und projiziert mehrstufige Membranfiltrationsanlagen, die eine wirtschaftliche Wiederverwendung von Abwasser ermöglichen. Unter dem Namen Viledon® Water Solutions werden nun die modernen Filtrationssysteme zur Abwasseraufbereitung vermarktet.



In seinen Anlagen geht Shepherd Neame, die älteste Brauerei Großbritanniens, zusammen mit Freudenberg Filtration Technologies neue innovative Wege.



# Ein Projekt nach dem Geschmack von Meggle

*Stellen wir uns vor: „Es duftet nach frisch gegrilltem Fleisch. Auf den Bänken unterhalten sich die gut gelaunten Menschen, und die Kinder rennen lachend über das Gelände...“. Ein Vereinsfest mit Bratwurst und Steakbrötchen ist allseits beliebt. Dabei darf die Kräuterbutter von Meggle nicht fehlen. Was die Freudenberg Gruppe damit zu tun hat? Zumindest ein kleines Häppchen. Denn das Unternehmen hat für das Kraftwerk am Stammsitz in Wasserburg ein modernes Filterhaus konzipiert und gebaut.*

Mit rund 60 Jahren Filtrationserfahrung ist Freudenberg Filtration Technologies aktiv. Ziel ist es, das regional vorhandene Wissen zu bündeln, um so – ganz gleich an welchem Ort auf der Welt – Kunden noch schneller und effizienter bedarfsorientierte Lösungen anbieten zu können.



Auf Träger gestellt, kann das Filterhaus von Freudenberg Filtration Technologies nach Bedarf versetzt werden.

## Hochwertige Filtrationselemente und -systeme

Freudenberg Filtration Technologies bietet Systemlösungen, Elemente und Dienstleistungen in drei verschiedenen Bereichen: Die allgemeine Industrie und Produktion, die Automobilindustrie und der Gesundheitsschutz. Dabei sind der Schutz der Menschen und der Umwelt, eine erhöhte Lebensqualität und ein Beitrag zur effizienten Gestaltung von industriellen Prozessen von besonderer Bedeutung. Der Anlagenbau wie bei Meggle ist Teil des ganzheitlichen Angebots von Freudenberg Filtration Technologies als Lösungsanbieter.

Die Idee ist bei allen Projekten – unabhängig vom Standort des Kraftwerks – die gleiche. Ebenso wie saubere Luft das Wohlergehen und die Leistungsfähigkeit von Menschen verbessert, ist auch eine möglichst trockene und auf eine optimale Betriebstemperatur gebrachte Luft für die Funktion von gasgetriebenen Turbinen unerlässlich.

## Ein leistungsstarkes System für die Zukunft

Das Filterhaus von Meggle ist 1,5-mal so groß wie das Vorgängermodell. Es ist auf Träger gestellt und kann innerhalb von einer Stunde komplett versetzt werden, falls einmal die Turbine gewechselt werden muss. Außerdem garantiert ein speziell von Freudenberg Filtration Technologies entwickeltes Anti-Icing-System die Eisfreiheit der in die Wetterhauben integrierten Vogelschutzgitter und der Filter. Darüber hinaus kommt ein dreistufiges Filtersystem mit besonders energieeffizienten Taschen- und Kassettenfiltern zum Einsatz. Die Besonderheit hierbei: Es gibt zwei Filterwände, aber drei Filterstufen, da die Filter der zweiten und dritten Stufe platzsparend über ein patentiertes Verbindungssystem in einer Filterwand verbunden sind.

Eine weitere Feinheit: Filter können bedarfsgerecht ausgewechselt werden, da Druckdifferenz-Überwachungsanlagen permanent ihre Funktion prüfen.



Das Filterhaus von Freudenberg verfügt über ein integriertes Anti-Icing-System.



Jens Zillmann  
Fotos: Freudenberg  
www.freudenberg.com

## Adam und Eva in der Molkerei: Schutztüren sicher verschließen

*Die Zott-Werke setzen in der Mozzarella-Produktion auf den ABB-Sicherheitssensor Eden E – er erfüllt die hohen Anforderungen für den Einsatz in der Käserei. Die Anlage muss bei der Reinigung dicht verschlossen sein. Mit herkömmlicher Technik war es immer wieder zu unvorhergesehenen Ausfällen gekommen.*

Riesige Lastwagen rollen über süddeutsche Landstraßen auf ihrem Weg von einem Milchbauern zum nächsten. Sie füllen nach und nach ihre Tanks auf, die etwa 24.000 Liter fassen. Anschließend liefern sie die Milch bei der Zott-Molkerei im bayrischen Mertingen ab. Dort werden jährlich mehrere Hundert Millionen Liter Milch verarbeitet, die aus 3.700 Betrieben, größtenteils in Bayern und Baden-Württemberg, stammen. Zott stellt Joghurt, Desserts, Sahne, Rahm und verschiedene Käsesorten wie den „Zottarella“ her. Allein für ein Kilogramm Zottarella braucht die Molkerei acht Liter Kuhmilch.

Die Mozzarella-Produktion ist weitgehend automatisiert. Das Unternehmen hält sich dabei an strengste Hygienevorschriften. Die Anlagen durchlaufen regelmäßig eine Cleaning-in-Place (CIP)-Reinigung: Sobald sie dicht verschlossen sind, wird in ihrem Inneren alles gespült, ausgewaschen, abgesäuert und desinfiziert. Mitarbeiter von Zott gehen zudem mit Hochdruckreini-

gern durch das Werk und sorgen auch außerhalb der Maschinen für Sauberkeit.

Die Reinigungsmittel sind so konfektioniert, dass sie in jede noch so kleine Ritze eindringen und selbst winzigste Verschmutzungen entfernen. Für die Anlagentechniker ist das erfreulich; zugleich ist dies aber eine Herausforderung für die Technik. Normale Elektrokomponenten wie Sicherheitsschalter oder Lichtschranken würden mit der Zeit durch eindringende Reinigungsmittel beschädigt oder zerstört werden. Daher werden hohe Anforderungen an alle Elektrokomponenten der Zott-Anlagen gestellt, die Sicherheitskomponenten mit eingeschlossen. Alles muss hundertprozentig dicht sein. Genau deshalb setzt Zott auf die ABB-Technik Eden E und die Sicherheitszuhaltungen MKey8Z.

### Signal 200 Mal pro Sekunde

Eden ist ein berührungsloser Sicherheitssensor, der aus zwei Teilen besteht: Adam und Eva. Er ist für verriegelte, trennende Schutzeinrichtungen wie Türen, Tore oder Hauben gedacht und wird entweder über das Steuergerät Vital oder – wie bei Zott – über den Safetycontroller Pluto gesteuert. Pluto schickt 200 Mal pro Sekunde ein positiv codiertes Pulssignal an Adam, das dieser an Eva weiterleitet. Eva dreht das Signal um und schickt es wieder zurück. „Wenn das geänderte Signal nicht zurück-

kommt, haben Adam und Eva keinen Signalkontakt und die Schutztür ist geöffnet“, erklärt ABB-Experte Sascha Aufderheide vom Vertrieb Maschinen- und Anlagensicherheit Südbayern.



Sascha Aufderheide, Experte für Maschinen- und Anlagensicherheit bei ABB

„Der Controller reagiert dann im Bruchteil einer Sekunde und schickt ein Stoppsignal an die Maschinen oder Pumpen. Zudem verhindert der Sensor in diesem Fall, dass die Anlage bei geöffneter Schutztür anläuft. Ein Techniker hat nun Zeit, den Verschluss zu überprüfen.“

Die Transponder-Technik des Eden-Sicherheitsschalters ist ein Novum: Bisher setzten Unternehmen in ihren Produktionsanlagen vor allem Magnetschalter zur Überwachung von trennenden Schutzeinrichtungen ein. Dabei kam es allerdings immer wieder zu Störungen. Die Magnetschalter reagieren auch auf starke Vibrationen und Erschütterungen – sie halten die Anlage an, selbst wenn die Unterbrechung nur einen kurzen Augenblick dauert. Man spricht hier von Zweikanaligkeitsfehlern. Da der Schalter bei Erschütterungen jedoch gleich wieder in den Zustand „geschlossen“ wechselt, müssen die



Mit dem berührungslosen Sensor Eden wird sichergestellt, dass die Produktion nur bei geschlossenen Schutzeinrichtungen läuft.



Techniker erst einmal herausfinden, welcher Sensor den Stillstand ausgelöst hat. „Eden ist extrem unempfindlich gegenüber Vibrationen oder Ruckeln“, sagt Aufderheide. „In einer solchen Situation würde der Sensor nie ungewollt einen Anlagenstopp auslösen.“

Insgesamt lassen sich 30 Eden-Sensoren in Reihe bei unverändertem Sicherheitsniveau schalten. Adam wird dabei über ein Kabel mit Strom versorgt; Eva funktioniert kabellos. Zwischen Adam und Eva kann der Abstand bis zu etwa 15 mm betragen, damit das Signal noch zuverlässig übertragen wird. Ein weiterer Vorteil von Eden ist, dass der Sensor in alle Richtungen funktioniert – ganz im Gegensatz zum Magnet-schalter. Daher lässt sich Eden nahezu überall anbringen.

Zott hat in seiner Mozzarella-Produktion die Variante Eden E installiert. Das „E“ steht für „Enhanced“ und bedeutet, dass diese Ausführung für raue Umgebungsbedingungen gemäß der Schutzart IP69K geeignet ist. Er ist somit resistent gegenüber Säuren, Laugen, Reinigungsmittel, Spritzwasser und Strahlwasser. Für Zott ein immens wichtiger Aspekt: „Wir hatten bei den Vorgängermodellen ständig das Problem, dass Reinigungsmittel eingedrungen sind und die Dich-



Das Familienunternehmen Zott zählt zu den zehn größten Molkereien in Deutschland. Zott stellt Joghurts, Desserts, Sahne, Rahm und Käse her.

tungen beschädigt wurden“, sagt Joachim Stippler, der in der Mozzarella-Produktion für die Elektronik verantwortlich ist. „Sie wurden undicht. Feuchtigkeit und Elektronik vertragen sich bekanntlich schlecht, weshalb die Anlagen regelmäßig ausfielen.“ Die ABB-Sensoren, die im Jahr 2013 installiert wurden, funktionieren hingegen zuverlässig.

**Edelstahl in aggressiver Umgebung**

Zott setzt auch die Sicherheitszu-haltung MKey8Z von ABB ein. Damit lassen sich Klappen und Hauen sicher verschließen und erst dann wieder öffnen, wenn über

den Controller ein entsprechendes Signal gesendet wird. Die Zu-haltung verfügt über drehbare Kopf-stücke, was die Montage erheblich erleichtert. Wie Eden ist auch MKey8Z in verschiedenen Materia-lien erhältlich. In der Lebensmittel-branche sind insbesondere Schalter mit Edelstahlgehäuse gefragt. „Edelstahl ist ein chemisch sehr stabiles Material“, sagt Sascha Aufderheide. „Bei Aluminium oder Kunststoffen können die Reinigungs-mittel Reaktionen auf der Oberflä- che hervorrufen und dabei uner-wünschte Rückstände hinterlassen.“ Edelstahl dagegen reagiert nicht mit aggressiven Reinigungsmitteln. Daher kommt bei Zott ausschließ- lich die Edelstahlvariante MKey8Z zum Einsatz.

Zott möchte auch in Zukunft auf die ABB-Technik zurückgreifen. „Wir sind mit Eden und MKey sehr zu-frieden, da sie absolut zuverlässig sind“, sagt Stippler. „Wir haben noch einige ältere Anlagen, bei de-ren Modernisierung wir ebenfalls das ABB-System eingeplant haben.“



Alexander Vogler  
www.abb.com  
Fotos: ABB

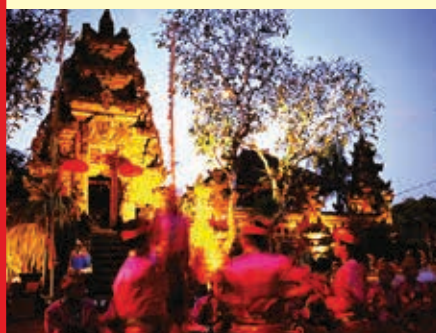
**Singapur und Bali – Löwenstadt und Insel der Götter und Dämonen**

Fachexkursion 2015

05.–15. Juli, mit Möglichkeit zur Verlängerung auf Bali

Flüge mit Singapore Airlines

Info: VDE-VDI-Geschäftsstelle



# Mindesthaltbarkeitsdatum: Texterkennung, Detektion und Verifizierung

*Auf Verlangen des Gesetzgebers muss jede Packung mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum (MDH) versehen sein. Beim Kunden wurden Chargen bislang stichprobenartig auf diesen Fakt hin geprüft. Wurde eine Packung ohne MHD gefunden, musste die gesamte Charge manuell zurückverfolgt werden und im ungünstigsten Fall wird diese verworfen. Dies verursacht hohe Kosten. Dieser Prozess läuft über das Bildverarbeitungssystem von neogramm nun automatisch ab.*

Die Produktpackungen werden auf das Vorhandensein und die Richtigkeit des MHD geprüft und fehlerhafte Packungen ausgeworfen. Für diese Aufgabe muss ein zuverlässiges Bildverarbeitungssystem zum Einsatz kommen. Die Herausforderung besteht in den Bedingungen, unter denen die Bilder aufgenommen werden müssen. Zum einen ist der Platz in der Black Box begrenzt, was nach einem kompakten Kamerasystem verlangt. Zum anderen haben die Deckel diverse Farben und entsprechend herrschen unterschiedliche Kontrastverhältnisse.

Für den Kunden bedeutet das neue Bildverarbeitungssystem eine geringere Ausschussquote und höhere Produktivität. Der manuelle Kontrollaufwand wird aufgrund der Prozessautomatisierung minimiert.

## Individualität vs. Standard

Standardlösungen decken zwar einen weiten Anwendungsbereich ab. Die individuelle Lösung von neogramm hat gegenüber den Standardsensoren bedeutende Vorteile. Zum einen haben die Deckel der Verpackungen verschiedene Farben, welche unter derselben Beleuchtung unterschiedlich hell erscheinen. Dies ist abhängig von deren Reflexionsverhalten. Weiße LED-Leuchten lassen goldene Deckel, mit einem hohen Rot- und Grünanteil, dunkler erscheinen als beispielsweise Blaue. Der Vorteil der Individualsoftware liegt darin, dass die Algorithmen

auf die Kontrast- und Farbverhältnisse angepasst und optimiert werden können. Durch die zusätzliche Platzierung der Bildverarbeitung in einer Black Box werden gleichbleibende Lichtverhältnisse geschaffen.

Standardsysteme erfordern eine konstante Textposition auf der Verpackung. Diesbezüglich kann es produktionsbedingt jedoch Abweichungen geben. Die individuell angepasste Software ist flexibel und detektiert auch bei abweichender Textposition zuverlässig.



Beispiel MHD: Aufdruck auf Verpackung

Der auf der Packung zu lesende Text beinhaltet das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD), den Produktionstag, die Schicht, die Linie, das Werk und die Uhrzeit.

Da zwischen dem Aufdruck auf dem Deckel und der optischen Prüfung ein gewisser Zeitraum liegt, muss der detektierte Text mit einer Toleranz behandelt werden. Dies bedeutet im schlimmsten Fall bei einer Produktion am 31.12. um 23:59 Uhr einen kompletten Datumswechsel, der dennoch toleriert werden soll.

Die vom Kunden vorab getesteten Standardlösungen scheiterten unter anderem an der Beleuchtung und an der geforderten Toleranz. Somit war die Zuverlässigkeit der Texterkennung (OCR) nicht mehr gewährleistet.

## Starke Basissoftware

Die Analyse der gestellten Aufgabe hat ergeben, dass eine komplette Individualprogrammierung nicht notwendig ist, sondern auf dem bei neogramm bereits vorhandenen Modul neoDekt OCR aufgesetzt werden kann.

Als Zusatzfeature wird ein Algorithmus zum einfachen Umrüsten der Linie implementiert. Dazu muss lediglich ein Barcode vor die

Kamera gehalten werden, der die Aktualisierung aller an der Produktion beteiligten Maschinen, wie Drucker, OCR Reader und Waage, auslöst. Dabei wird per SNMP-Trap ein Signal an die interne IT geben, welche die Aktualisierung triggert.

Das Bildverarbeitungssystem ist per Ethernet an das Produktionsnetzwerk angeschlossen. Da über den Webserver Logmeldungen, Parameter und Grundfunktionalität eingestellt werden können, ist keine Zusatzsoftware notwendig, die über eine separate Schnittstelle verbunden werden muss. Dies ist insbesondere bei einem verbauten und kompakten SmartCamera-System, wie es beim Kunden der Fall ist, von Vorteil.

## Größte Flexibilität, minimaler Platzbedarf

Das Bildverarbeitungssystem von neogramm wird in einem IP67-Gehäuse mit 24V Spannungsversorgung und galvanisch getrennten digitalen Ausgängen und Triggeringang sowie Ethernet-Anschluss geliefert.

Die 24V digitalen Ausgänge ermöglichen die Anbindung an die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) für die Steuerung des Auswurfs. Die zentrale Hardwarekomponente ist eine frei programmierbare Kamera.

Diese intelligente Platinenkamera ist mit einem Linux-Betriebssystem ausgestattet. Zusätzliche Hardwarekomponenten werden überflüssig. Dies kommt unserem Kunden entgegen, denn hier waren externe Rechner aufgrund des mangelnden Platzes und der eingeschränkten Flexibilität sowie aus Hygiene- und Sicherheitsgründen unerwünscht. Alle Bildverarbeitungsaufgaben werden komplett auf der Kamera gelöst. Dies erlaubt den Einsatz auf engstem Raum und garantiert größte Flexibilität. Die Optik wurde von neogramm ebenfalls auf die individuellen Bedürfnisse des Kunden angepasst.



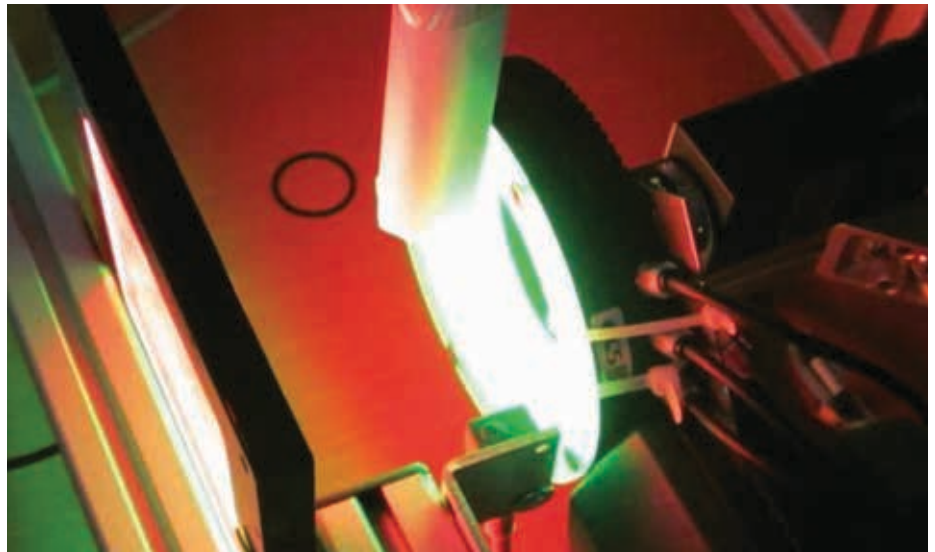
# Die guten ins Töpfchen, die schlechten ins Kröpfchen

Das weltweit operierende Süßwarenunternehmen August Storck KG produziert in seinem Hauptwerk in Halle unter anderem die Marke Toffifee. Ein Qualitätsmerkmal der Süßigkeit sind die ganzen Haselnüsse im Konfekt, die in Größe, Form und Qualität bestimmten Richtlinien unterliegen. Das Mannheimer Software-Unternehmen neogramm GmbH & Co. KG hat in einer Machbarkeitsstudie mit einem Bildverarbeitungssystem die stichprobenartige Qualitätskontrolle der Nüsse in einem automatisierten Verfahren geprüft. Ein Kamerasystem selektiert dabei Haselnüsse nach Beschaffenheit und Qualität.

Wenn bei Storck in Halle Haselnüsse für die beliebte Süßigkeit Toffifee angeliefert werden, müssen gleich 10 Tonnen Nüsse auf ihre Qualität geprüft werden. Dies geschieht in einem stichprobenartigen Verfahren. Aus einer 10 Tonnen Lieferung wird in etwa ein Kilogramm Nüsse überprüft. Das entspricht einer Stückzahl von ca. 1.200–1.500 Haselnüssen, die aktuell von zwei Mitarbeitern von Hand verlesen werden. Qualitätsmerkmale bzw. Fehlerklassen sind mögliche Hautreste auf den Nüssen, mechanische Beschädigungen, die durch das Schälen verursacht werden können, faule Nüsse, halbe Nüsse, Schrumpfnüsse, orangefarbene Nüsse und Nüsse mit Insektenstichen. Das Ergebnis der Stichprobenuntersuchung lässt auf die Qualität der gesamten Lieferung schließen. Nur geschälte, ganze und unbeschädigte Nüsse werden am Ende für die Produktion verwendet.

## Lernfähige Software

neogramm GmbH & Co. KG wurde mit einer Machbarkeitsstudie, die die Möglichkeit einer Ablösung der Stichprobenanalyse von Hand durch ein Bildverarbeitungssystem überprüfen soll, beauftragt. Wichtig dabei ist eine lernfähige Software im Hintergrund, die die Exemplare mit unzureichender Qualität erkennt und der entsprechenden Fehlerklasse zuordnet.



Die Haselnüsse werden durch ein Fallrohr zur Kamera geführt. Eine Lichtschranke steuert die Bildaufnahme. Die Bildauswertung erfolgt auf einem Desktop-PC.

Außerdem soll die Varianz reduziert werden, die bei der manuellen Überprüfung sehr hoch ist. So führt die gleiche Stichprobe der Nüsse bei zwei unterschiedlichen Kontrollpersonen auch zu unterschiedlichen Ergebnissen, da die Klassifizierung in eine Fehlerklasse schwierig, subjektiv und nicht immer eindeutig ist.



Qualitätsprüfung: Aussortierte (links) vs. verwertbare (rechts) Haselnüsse

## Spezielle Kamera

In der Machbarkeitsstudie wurden die Nüsse im freien Fall mit verschiedenen Beleuchtungen sowie einer speziellen Kamera, die sowohl im IR-Bereich, als auch im sichtbaren Lichtspektrum simultan Aufnahmen machen kann, untersucht. Anschließend konnten die Fehlerklassen mit Hilfe von neuronalen Netzen erlernt und erkannt werden. Die Zuordnung zur richtigen Qualitätsstufe erfolgte mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent bis über 99 Prozent. Als Folge konnte der Variationskoeffizient je nach Fehlerklasse um 50 Prozent bis 90 Prozent reduziert werden.

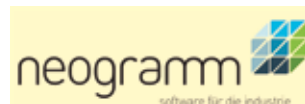
## Über neogramm

Als erfolgreicher Systemintegrator entwickelt neogramm maßgeschneiderte Lösungen für die Automatisierung und industrielle Bildverarbeitung. Projekte werden von der Konzeptionierung und Hardwareberatung über die Softwareentwicklung bis hin zur Inbetriebnahme professionell umgesetzt. Seit der Gründung 2009 hat sich das Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt. Sitz: MAFINEX

Die Stichprobe kann also wesentlich objektiver untersucht werden.

## Praktikabler Transport

Derzeit wird an einer Lösung für den praktikablen Transport der Nüsse in großen Mengen gearbeitet. Geplant ist eine geordnete Zufuhr der Nüsse mit anschließender Vereinzelung. Jede einzelne Nuss wird dann im Optimum im freien Fall von drei Kameras gleichzeitig detektiert um ein „Rundum-Bild“ zu ermöglichen. Nach der Auswertung gibt die Software genaue Statistiken über die Qualitätsverteilung der Nüsse an.



Susanne Renner  
Fotos: neogramm GmbH & Co. KG  
www.neogramm.de

## Automatisierter Komfort für freilaufende Hühner



Bis zu 1.200 Hühner können in einem Mobil der Stallbau Iris Weiland e.K. leben. Die Energie kommt von Solarpanelen und Gel-Akkus auf dem Dach.

Copyright: Stallbau Iris Weiland e.K.

**Freilaufende Hühner haben durch eine Steuerung von Siemens mehr Komfort und ein geringeres Infektionsrisiko. Die Automatik regelt den Tagesablauf in transportablen Hühnerställen – beispielsweise Fütterung, Beleuchtung oder Auslauf. Diese Hühnermobile ziehen wöchentlich auf frische Standorte und verringern so das Infektionsrisiko für die Tiere.**

Die Hühnermobile lösen ein Problem in der Freilandhaltung, denn Hühner picken und scharren am liebsten im Pulk. In kurzer Zeit ist der Freilauf aufgearbeitet und bildet einen idealen Nährboden für Keime. Die Lösung sind häufige Umzüge auf frisches Grün. Die Tiere bleiben ohne Medikamente gesund und legen im Schnitt in hundert Tagen mehr als 90 Eier. Das Hühnermobil wird einfach jede Woche an einen Traktor angekoppelt und samt Tieren umgesetzt. Nach ein paar Wochen ist der alte Standort wieder komplett regeneriert.

### Anpassung an Tagesrhythmus und Jahreszeit

Die Steuerung der Abläufe im Hühnermobil muss einfach zu programmieren sein und den Tagesrhythmus automatisch an Jahreszeit und Standort anpassen. Siemens Industry Automation löste diese Anforderung mit der Logo! Kleinststeuerung. Sie ist speziell für einfache Automatisierungsaufgaben konzipiert und hat eine Vielzahl integrierter Funktionen, die über eine graphische Bedienoberfläche logisch verknüpft werden. Eingesetzt wird sie zum Beispiel in der alltäglichen Heizungs- und Haustechnik, in Motorsteuerungen, aber auch in modernen Solarparks und auf großen Schiffen.

### Astro-Uhr

Für das Hühnermobil besonders interessant ist die Astro-Uhr, ein Funktionsbaustein, in dem die exakten Tages- und Nachtzeiten für jeden Tag des Jahres und jeden Standort hinterlegt sind.

### Umfassende Automatisierung

In allen Stallmodellen werden mit Hilfe von Logo! die Auslaufklappen morgens geöffnet und abends geschlossen, das LED-Licht an- und abgeschaltet und die Nester freigegeben beziehungsweise verschlossen. In den größeren Ställen laufen auch die Transportbänder für Futter und Mist automatisch. Die Steuerung regelt das automatische Nachladen der Gel-Akkus aus den Solarpanelen und sie vereinfacht die Aktualisierung der Software: Statt wie bei den früher eingesetzten Modulen, Servicetechniker oder Fachpersonal zur Veränderung des Programmes vor Ort zu schicken, wird heute ein neues Programm per E-Mail versandt. Der Bauer überspielt es auf eine SD-Karte und steckt diese in das Steuergerät.

## SIEMENS

Dr. Norbert Aschenbrenner  
Foto: Siemens  
[www.siemens.de/innovation](http://www.siemens.de/innovation)



# Endlich Abi! – Und was dann? –

*Studierende und Jungingenieure (m/w) informieren Schüler über ihr MINT-Studium – unter diesem Motto stand der diesjährige Informationsabend der Hans-Freudentberg-Schule Weinheim. „Der Schritt hin zum Abitur ist bald getan. Aber wohin orientiere ich mich danach? Ich interessiere mich für Technik, aber ich weiß nicht, welche Hochschule und welche Fachrichtung für mich die richtige Wahl ist.“ Auf diese und ähnliche Fragen sollte es Antworten geben*

Die Schulleiterin der Hans-Freudentberg-Schule (HFS) Weinheim, Kreszentia Amann, will ihren Schülerinnen und Schülern (SuS) aus dem Technischen Gymnasium, den Berufskollegs und der Fachschule für Technik Antworten aus erster Hand geben und Vorbilder vermitteln.

Dazu hatte sie Mitte März zu einem Informationsabend eingeladen. Ca. 120 SuS kamen in die Aula. Sechzehn junge „MINT-Experten“ aus Hochschulen und Industrie, davon erfreulicherweise vier Frauen, informierten die SuS mit Präsentationen über die Herausforderungen von MINT-Studiengängen an ihrer Hochschule, über Studienfächer, Fachrichtungen, Praktika, Auswahlkriterien und ihre persönlichen Erfahrungen. Auch über internationale Studiengänge konnte Auskunft gegeben werden.

Die „MINT-Experten“ repräsentierten ein breites Spektrum von



Jan-Lukas Tirpitz gab SuS gerne Tipps und Informationen zum Studium.



Die Organisatoren: Dr. Karl-Heinz Fischer, VDE; Kreszentia Amann, Schulleiterin der HFS; Marianne Volpp, Leitung Individuelle Förderung HFS; Dr. Ditmar Flothmann, VDI (v.l.)

Universitäten und Hochschulen der Metropolregion und darüber hinaus bis Erlangen/Nürnberg. Durch Studierende der Dualen Hochschule Mannheim waren auch namhafte Firmen der Metropolregion vertreten. „Und das mit großem Engagement, Kompetenz und exzellenter Vorbereitung der Referenten“, sind die Organisatoren zufrieden.

Im anschließenden Speed-Dating gaben die „MINT-Experten“



Fragen stellen und gleich Antworten bekommen: MINTbotschafter und Schüler im Gespräch.

weitere wertvolle Orientierung und praktische Tipps zum Start eines MINT-Studiums. SuS konnten sich mit den Studierenden und Jungingenieuren über deren Wege hin zu einem MINT-Beruf direkt austauschen und Kontakte knüpfen.

Vermittelt wurden die „MINT-Experten“ von Dr. Karl-Heinz Fischer, VDE, über Kontakte zu seinen Vorstandskollegen. Über den AK Studenten und Jungingenieure (suj) des VDI wurde ebenfalls erfolgreich für die Beteiligung an der Veranstaltung erworben. Dr. Ditmar Flothmann, VDI, steuerte über seine rotarischen Freunde weitere Ansprechpartner bei. Zudem machten zwei ehemalige Schüler der HFS gerne mit.

Am Ende bedankten sich die Schule und die beiden Vertreter von VDE und VDI bei den Referenten, die mit einer Urkunde der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen“ zu „MINT-Botschaftern“ ernannt wurden.

### Die 16 Mintbotschafter:

Alexander Braun	Uni KL	Elektrotechnik
Mareike Fath	DHBW MA/Fuchs Petrolub SE	Wirtschaftsinformatik
Sebastian Fischer	Uni Erlangen-Nürnberg	Wirtschaftsingenieur
Immanuel Friedrichsen	HS Kaiserslautern	Elektrotechnik/Informationstechnik
Sebastian Fuhrmann	DHBW Mannheim/ adlytics MA	Angewandte Informatik
Patrick Manger	BASF	Maschinenbau
Alexander Matthes	BASF	Maschinenbau
Alexander Meiling	HS Mannheim	Lehramt Elektrotechnik
Nila Nurschams	HS Mannheim	Lehramt Elektrotechnik
Simon Pautmeier	DHBW MA/DB Schenker Rail	Mechatronik
Daniel Schmitt	DHBW MA/Freudentberg	Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
Jan-Lukas Tirpitz	Uni HD, IUP	Physik
Frederik Waas	HS Mannheim	Chemieingenieurwesen
Marco Weisenstein	Uni Kaiserslautern	Elektrotechnik
Johanna Westrich	DHBW MA/Siemens	Elektrotechnik, Automatisierungstechnik
Christine Woidera	DHBW MA/online-software-ag	Digitale Medien

Dr. Ditmar Flothmann VDI / Sybille Breunig  
Fotos: Thomas Bergbold, HFS

## suj nehmen Bewerbungen und Berufseinstieg unter die Lupe

Viele Studierende und angehende Jungingenieure (suj) sind in der heutigen Zeit mit der Tatsache konfrontiert, vor dem Berufseinstieg keinen Einblick in den Bewerbungsprozess zu haben. Denn während des zeitintensiven Ingenieurstudiums befassen sich viele kaum oder wenig mit dem Thema Berufseinstieg und Beruf.

Dabei ist es eine Notwendigkeit, einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Schritte wie Bewerbungsphase, Vorstellungsgespräch, Auswahlverfahren, Entscheidung, Vertrag und die ersten 100 Tage im Job zu erhalten.

Im November 2014 konnten studentische VDI-Mitglieder im Rahmen eines ganztägigen Workshops sich unter fachmännischer Leitung diesem Thema widmen. „Dass bereits zwei Tage nach Bekanntgabe des Seminars komplett ausgebucht war, zeigt, wie groß das Bedürfnis nach Hilfestellung und Unterstützung ist“, sagt Pengxiang Cao von der suj Mannheim, der den Workshop gemeinsam mit Eugen Stein, Leiter der suj, initiiert hatte.



Lebendiger Workshop mit intensivem Gedankenaustausch

### Fehler bei der Bewerbung vermeiden

Es zeigte sich: Bereits in der Bewerbungsphase werden viele Fehler gemacht, die zu vermeiden wären. Die vielen Absagen der Unternehmen kratzen an dem Selbstwertgefühl der angehenden Ingenieure. In einigen Fällen haben sie sogar zu Depressionen geführt, wie ein Teilnehmer aus seinem Bekanntenkreis zu berichten wusste.

### Hürde Vorstellungsgespräch

Selbst das Vorstellungsgespräch ist eine Hürde, die es zu überwinden gilt und in der viele Fehler gemacht werden.

### Start ins Berufsleben kein Zuckerschlecken

Die ersten 100 Tage im Unternehmen sind ebenfalls für einige kein Zuckerschlecken, da die Jungingenieure mit der Struktur und dem Ablauf im Unternehmen nicht vertraut sind.

Der Workshop war sehr lebendig gestaltet. Die Teilnehmer haben von den Erfahrungen, die der Referent, Rainer Schmidt, in seinem Berufsleben sowohl als Projektierungsingenieur bei einem international agierenden Unternehmen der Metropolregion, als auch im Personalbereich „Ingenieurausbildung“ und in der Leitung des Referats Traineeprogramme/Hochschulmarketing und Recruiting mitgebracht hat, profitiert. Zu den Themen des Workshops gehörten: Bewerbungstraining, Vorstellungsgespräch und Assessment-Center.

Während des gesamten Workshops wurden Rainer Schmidt viele Fragen gestellt. Auch am Ende des Seminartages sind noch einige Fragen offen geblieben, welche die Teilnehmer gerne gestellt hätten. Diese offenen Themen werden in einem weiterführenden Seminar im Frühjahr 2015 behandelt.



Der Referent, Rainer Schmidt, gab viele Tipps für Bewerbungen und einen erfolgreichen Start ins Berufsleben.

Pengxiang Cao  
Fotos: privat



## 2. Bionik-Kongress Baden-Württemberg Entwickeln im Sinne der Natur

### *Bionik – Anwendungen im Schwerpunkt Automobil- und Maschinenbau*

Die Veranstaltung richtet sich an Mitarbeiter von Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilungen in Unternehmen des Automobil- und Maschinenbaus sowie betriebliche Ausbilder, Professoren und Studierende in den Lehrgebieten wie Maschinenbau, Fertigungstechnik, Feinwerktechnik, Automatisierungstechnik, Informatik bzw. Informationstechnik, Robotik, Verfahrenstechnik oder Wirtschaftswissenschaften.

Insbesondere will die Veranstaltung junge Menschen ansprechen, die in Bionik einen Aspekt für ihre persönliche Zukunft sehen und ihrem Unternehmen neue Wege aufzeigen wollen, nachhaltige Produkte aus der Natur heraus inspiriert zu entwickeln.

In insgesamt 5 Fachforen erzählen ausgewiesene Fachleute über die Entwicklung eigener Bionik-Produkte, die sie für die praktische Anwendung geschaffen haben. Die Foren sind so gestaltet, dass die Teilnehmenden mit diesen Fachleuten im kleineren Kreis diskutieren und so von deren Erfahrungen für sich und ihre eigenen Aufgabenbereiche profitieren können. In den Foren wird Bionik „angefasst“ und ggf. auf Flipchart-Papier skizziert, was wo und wie gemacht wurde, um aus der Idee ein Produkt entstehen zu lassen.

Am Vorabend des Kongresses (am 04.05.2015) wird Prof. Dr. Barthlott in einem öffentlichen Vortrag den Lotus-Effekt, den er gefunden hat, vorstellen.

Am Vormittag des Kongresses (am 05.05.2015) werden in Plenarvorträgen Argumente und Diskus-



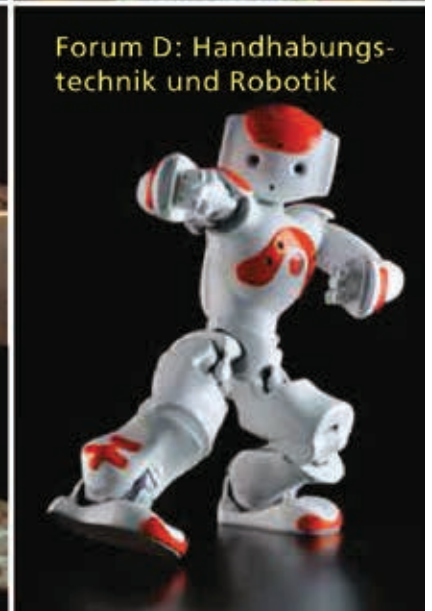
Forum A: Aerodynamik und Geräusche



Forum B: Haften



Forum C: Konstruktion



Forum D: Handhabungstechnik und Robotik



Forum E: Didaktik

sionsstoff ausgetauscht, ob und wo und wie die Bionik in der Automobilindustrie und im Maschinenbau Deutschlands bzw. Baden-Württembergs angekommen ist.

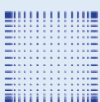
Der Kongress findet im Mannheimer TECHNOSEUM statt, das eine lange Tradition auf dem Gebiet der Bionik hat. Die Teilnehmenden haben in den Pausen Gelegenheit, die Bionik-Ausstellung zu besuchen.

Nähere Informationen und Anmeldung auf [www.ibv.hs-mannheim.de](http://www.ibv.hs-mannheim.de)

**4./5. Mai 2015  
im TECHNOSEUM  
Mannheim**

**Kontakt für Rückfragen**  
[p.kunz@hs-mannheim.de](mailto:p.kunz@hs-mannheim.de)

**Anmeldeadresse**  
[www.ibv.hs-mannheim.de](http://www.ibv.hs-mannheim.de)



# Ein Kind der modernen Stromerzeugung ist 100 Jahre alt

Vor 100 Jahren (1914) wurde das Kraftwerk Elverlingsen bei Hagen mit der damals weltweit höchsten Generatorleistung (20.000 kW) in Betrieb genommen<sup>1</sup>. Diese Anlagenleistung war ein enormer Fortschritt in der Kraftwerkstechnik.

Den Leistungssprung im Generatorbau machte damals erst eine Erfindung möglich, die in Mannheim, dem Zentrum der Kurpfalz ihren Ursprung hat. Diese Erfindung revolutionierte den Generatorbau und machte den Bau von großen Generatoren und damit auch Kraftwerke erst möglich. Die Rede ist von dem sogenannten „Roebelstab“.

Im März 1912 ließ der deutsche Elektroingenieur Ludwig Roebel, welcher bei der in Mannheim ansässigen BBC (heute ABB) als Entwicklungsingenieur arbeitete, seine Erfindung patentieren.<sup>2</sup> Mit dieser neuen Technik errichtete BBC im Jahr 1914 das Kraftwerk Elverlingsen und erreichte damit eine neue Stufe im Kraftwerksbau. Die Anlage war 50 Jahre in Betrieb und der Generator gehört heute zum Kulturdenkmal.

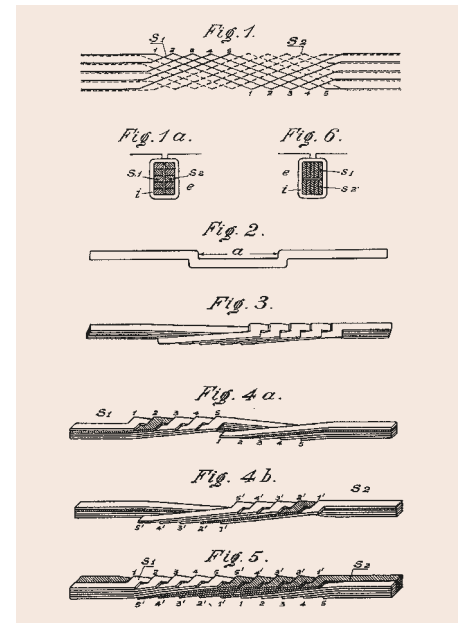
## Pionier der Elektrotechnik

Der Erfinder, Ludwig Roebel, gilt heute noch als Pionier in der Ge-

schichte der Elektrotechnik. Er wurde am 6. Mai 1878 in Kusel in der Pfalz geboren und studierte an der TH München. In seiner Patentschrift von 1912 heißt es: „... ein Leiter für elektrische Maschinen, welcher aus zwei oder mehr Gruppen von flachen Teilleitern besteht, ... die mit Hilfe von Kröpfungen ... miteinander verflochten und verdreht sind, so dass ... in allen parallel geschalteten Teilleitern gleiche elektromotorische Kräfte induziert und Wirbelströme vermieden werden.“<sup>3</sup>

## Erhöhung der Generatorleistung

Durch den Roebelstab wurde die Frage beantwortet, wie man die mögliche Generatorleistung anheben kann, um mit den immer leistungsfähiger werdenden Dampfturbinen mithalten zu können. Ohne den Einsatz des Roebelstabs war die erreichbare Generatorleistung limitiert, da die Wärmeentwicklung in der Maschine nicht mehr beherrschbar war. In Anerkennung seiner bahnbrechenden Erfindung erhielt Roebel 1933 von der Technischen Hochschule der Freien Stadt Danzig die Würde eines Doktor-Ingenieur ehrenhalber. Ludwig Roebel starb am 7. April 1934 in Königsfeld im Schwarzwald.



Quellen:

- <sup>1</sup> Hans-Erhard Lessing: Mannheim Pioniere. Wellhöfer-Verlag, Mannheim 2007
- <sup>2</sup> [http://www.albert-gieseler.de/dampf\\_de/firmen0/firmadet1112.shtml](http://www.albert-gieseler.de/dampf_de/firmen0/firmadet1112.shtml)
- <sup>3</sup> Jäger, K.; Heilbronner, F.: Lexikon der Elektrotechniker. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage 2010

**VDE**

Marco Weisenstein  
Foto: de.wikidpedia.org

## Vorankündigung



Die Jahresmitgliederversammlung 2015 findet statt

am: **Mittwoch, den 6. Mai**  
um: 17:00 Uhr

in der: Dualen Hochschule  
Baden-Württemberg, Mannheim

Die Einladung wird den Mitgliedern persönlich zugeschickt.



# Jungmitglieder des BV Kurpfalz beim e-studentday/VDE Kongress 2014

Mit zehn Teilnehmern nahmen die Jungmitglieder des VDE BV Kurpfalz an dem e-studentday und dem VDE Kongress 2014 in Frankfurt/Main teil. Hierbei organisierte und koordinierte die VDE Hochschulgruppe der TU Kaiserslautern, der ETK (Elektrotechnischer Kreis), die Hin- und Rückfahrt sowie die Unterbringung in Frankfurt.

Für die fast 300 angereisten Jungmitglieder begann die Veranstaltung schon am Sonntag den 19. Oktober um die Mittagszeit im bekannten „Silberturm“ im Herzen Frankfurts.

## Stadtrallye durch die Mainmetropole

Von dort aus startete anschließend die vom VDE YoungNet organisierte Stadtrallye: An interessanten Plätzen der Stadt waren QR-Codes angebracht, welche mit dem Smartphone eingelesen wurden. Diese gaben dann weitere Tipps, wo sich der nächste QR-Code befand. Die Rallye endete in der VDE Zentrale in der Stresemannallee. Am Abend gab es noch ein Get-Together im „Final Destination Club“.

## e-studentday mit eigenem Programm

Während der VDE Kongress am folgenden Montag erst um die Mittagszeit begann, startete das Programm des e-studentdays bereits am Morgen. Nach der Begrüßung durch den Sprecher des YoungNet und den VDE Präsidenten, Dr. Joachim Schneider, stand ein Highlight auf dem Programm: Der Wissenschaftskabarettist Vince Ebert sorgte mit seinem neuem Programm „Evolution“ für eine gute Stimmung. Anschließend gab es mehrere Vorträge rund um die Themen Energie, IT und Karriere. So wurde ein Live-Hacking gezeigt und die sieben Todsünden einer Bewerbung offengelegt.

## Smart Cities als Hauptthema

Mit dem Beginn des VDE Kongress zum Thema „Smart Cities“ endete der e-studentday und die Jungmitglieder nahmen zusammen mit den anderen Teilnehmern am Programm teil.

„Aus dem e-studentday und dem VDE Kongress können wir als Hochschulgruppe noch weiteres Positives entnehmen. So haben wir mit



Teilnehmer und Teilnehmerin vom VDE Kurpfalz beim e-studentday 2014

dieser Veranstaltung Neumitglieder für den VDE und die Hochschulgruppe gewinnen können“, resümiert Marco Weisenstein von der ETK an der TU Kaiserslautern.

**VDE**  
 Marco Weisenstein  
 VDE Hochschulgruppe  
 TU Kaiserslautern  
 Foto: privat



**Vorankündigung**



ZUKUNFT SCHAFFEN

# MINT-Familientag

## Samstag, den 10. Oktober 2015

ab 11:00 Uhr, TECHNOSEUM Mannheim, Auditorium

**Unser Programm:**

- Eröffnung
- Gastvortrag
- Technik- und Wissenschaftsshow
- Auszeichnung MINT-freundlicher Schulen
- VDE-Forum:**
- Auszeichnungen für
  - hervorragenden Studienabschluss
  - Digital Summerschool 2015
- Ausklang / Get-Together

**Programm für Kinder und Jugendliche – parallel zu der Veranstaltung im Auditorium**

- Techniktreffs
- Museumsrallye
- Lötkurse

Alle Mitglieder und Interessierte sind herzlich willkommen!

Eintritt frei!

Das TECHNOSEUM ist ab 09:00 Uhr geöffnet.

VDE und VDI unterstützen die Initiative „MINT Zukunft schaffen“ (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Ist MINT doch die Basis für unsere gesellschaftliche und wirtschaftliche Zukunft. Die Förderung von MINT-Nachwuchs ist uns deshalb ein besonderes Anliegen.

## Neues Kompetenzzentrum „Virtual Engineering“ übergeben

*Der Neubau des Kompetenzzentrums Virtual Engineering Rhein-Neckar (KVE), eine Privat-public-Partnership zwischen dem Unternehmen John Deere und der Hochschule Mannheim, wurde Anfang Dezember 2014 offiziell übergeben.*

Ministerialdirektor Guido Rebstock, Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg, übergab im Rahmen einer Festveranstaltung den symbolischen Schlüssel für den Neubau für das Kompetenzzentrum Virtual Engineering Rhein-Neckar an den Rektor der Hochschule Mannheim, Prof. Dr. Dieter Leonhard, und an Dr. Bernhard Haas, Senior Vice President von John Deere.

### Technisches Highlight Mehrseiten-Cave

In zweijähriger Bauzeit wurde ein speziell auf diese Nutzung zugeschnittenes Gebäude geschaffen. Die Finanzierung erfolgte paritätisch zwischen den Partnern. Die Baukosten in Höhe von 1,2 Mio. Euro übernahmen die Hochschule und das Land. John Deere steuerte die Ausstattung des Kompetenzzentrums in Höhe von 500.000 Euro bei und übernimmt die Betriebskosten für die nächsten fünf Jahre.

Technisches Highlight dieses Gebäudes ist eine sogenannte Mehrseiten-Cave. In diesem speziellen Raum, der eine dreidimensionale Darstellung in alle relevanten Blickrichtungen erlaubt, „erleben“ Betrachter die von Computern generierten virtuellen Gegenstände und Umgebungen als seien sie real. Um dies zu erreichen, werden drei Wände sowie der Boden und die Decke als Projektionsflächen genutzt, welche nahtlos aneinander stoßen und so eine fast vollständige 3D Szenerie, um den Betrachter herum aufzubauen.



Schlüsselübergabe (v.l.): Bernd Müller (Leitender Baudirektor), Helen Heberer, Guido Rebstock, Dieter Leonhard, Bernhard Haas, Nikolaus Löbel

### Zentrum als Teil des Innovationssystems

Leonhard betonte in seinem Grußwort die Bedeutung des Zentrums für die aktuelle Lehre und Forschung an der Hochschule Mannheim, aber auch für den Technologietransfer in die Metropolregion Rhein-Neckar: „Beispiele wie dieses sind ein wesentlicher Teil des Innovationssystems, von denen man sich mehr wünscht.“ Neben dem Unternehmen John Deere dankte er u. a. auch der Karl-Völker-Stiftung an der Hochschule Mannheim für die große Unterstützung bei der Realisierung des Projektes.

Der Nutzen dieser vom Unternehmen John Deere gesponserten Installation ist für alle Beteiligten gleichermaßen groß. Firmenpartner können ihre Entwicklungen bereits in einem frühen Entwicklungsstadium nun noch umfangreicher testen und z. B. auf Montierbarkeit untersuchen. Die Hochschule Mannheim baut mit dieser innovativen Technik ihre Kompetenzen

in Forschung und Entwicklung sowie in der Lehre auf diesem Feld weiter aus. Die universell einsetzbare Visualisierungstechnik des Zentrums steht dabei allen Fakultäten der Hochschule Mannheim zur Verfügung.

### Offen für Technologietransfer

Um den Technologietransfer in der Metropolregion Rhein Neckar zu forcieren, können darüber hinaus auch andere Unternehmen und Bildungseinrichtungen die in der Region einmalige Konzentration von Equipment und Fachwissen für sich nutzen. Ziel ist die Etablierung eines von Industrie und Hochschuleinrichtungen gemeinsam genutzten Kompetenzzentrums in der Metropolregion Rhein Neckar.



## Hochschultag 2014

Ende November 2014 konnte der Rektor der Hochschule Mannheim, Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard, rund 260 Gäste zum Hochschultag 2014 begrüßen.

### Finanzen der Hochschulen im Fokus

In seiner Rede stellte Leonhard zunächst ein aktuelles Thema der Hochschulpolitik in den Mittelpunkt seiner Ausführungen: die Finanzierung der Hochschulen. Er wies auf jüngste positive Entwicklungen auf Landes- und Bundesebene hin, die zwar durchaus die Hochschulen finanziell entlasteten, aber das Grundproblem einer unzureichenden Grundfinanzierung nicht prinzipiell lösten. Mit Blick auf die Hochschule Mannheim beleuchtete er exemplarisch anhand zweier wegweisender Projekte die Leistungen im Bereich der Internationalisierung und des regionalen Technologietransfer: Die Gründung des „Deutschen Hochschulkonsortiums für internationale Kooperation“ – an dem die Hochschule Mannheim maßgeblich beteiligt ist – sowie die Einweihung des Neubaus des „Virtual Reality Centers“ Anfang Dezember 2014. Bezogen auf den Wissenschaftsstandort Mannheim bedauerte er, dass die geplante Wissenschaftsmeile nun doch nicht realisiert werde.

### Internationale Kooperationen

Ein Konsortium von 26 Hochschulen für angewandte Wissenschaften aus ganz Deutschland verknüpft im Rahmen der Chinesisch-Deutschen Hochschule für Angewandte Wissenschaften das deutsche Fachhochschulmodell mit dem Hochschulsystem Chinas. Konkret wird hier gemeinsam mit der Tongji-Universität in Shanghai, einer chinesischen Schlüsseluniversität, ein Doppelabschluss angeboten.

Dieses erfolgreiche Modell soll nun auf andere Regionen ausgeweitet werden. Im ersten Schritt wurde



Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard



Rund 260 Gäste kamen zum Hochschultag 2014.

beschlossen, zukünftig mit der Universität Tecnológico de Monterrey, Mexiko, zu kooperieren. Bereits in Jahr 2015 wird in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik der Studierendenaustausch und der Lehrexport beginnen.

### Regionaler Technologietransfer

In Bezug auf den regionalen Technologietransfer wies der Rektor der Hochschule Mannheim auf die Einweihung des Neubaus des „Virtual Reality Centers“ hin. Dieses wegweisende „Industry-on-Campus“-Projekt, das die Hochschule Mannheim in einer Public-Private-Partnership mit den Unternehmen John Deere realisiert, bündelt das innovative Potenzial der Bereiche Simulation, Visualisierung und Virtuelle Realität, um es Instituten, Fakultäten und Unternehmen im Umkreis zur Verfügung zu stellen.

### Zahlreiche Ehrungen

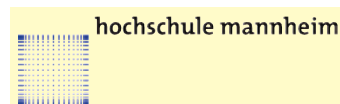
Das Delta Racing Team der Hochschule Mannheim erhielt die Ehrenmedaille der Hochschule für seine langjährigen außerordentlichen Leistungen im fakultätsübergreifenden Lernprojekt Delta Racing sowie die damit verbundene erfolgreiche Außendarstellung im Interesse der Hochschule Mannheim.

Für das Jahr 2014 konnten zwölf Preise von Unternehmen, Institu-

tionen und Persönlichkeiten an 22 Studierende sowie Absolventinnen und Absolventen der Hochschule verliehen werden, die sich im letzten Jahr durch hervorragende Studienleistungen, aber auch durch außerfachliches und gesellschaftliches Engagement ausgezeichnet haben. Das Preisgeld hierfür betrug insgesamt 25.000 Euro.

### Stipendien verliehen

Außerdem konnten 36 ein- bzw. zweijährige Deutschlandstipendien im Gesamtwert von 144.000 Euro an Studierende der Hochschule Mannheim vergeben werden, die in ihrem Studium hervorragende Ergebnisse vorweisen können. Stifter sind die Unternehmen BASF SE, AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG, Roche Diagnostics GmbH, gempex GmbH, John Deere GmbH & Co. KG, Bilfinger SE, Joseph Vögele AG sowie die Albert-und-Anneliese-Konanz-Stiftung, die Deutsche Bahn Stiftung gGmbH und die Handwerkskammer Mannheim Rhein-Neckar-Odenwald.



Bernd Vogelsang  
www.hs-mannheim.de  
Fotos: Thomas Rittelmann

## Online-Karrieremessen für Ingenieure

*Fachkräfte für sich zu begeistern stellt immer häufiger eine große Hürde für Unternehmen in Deutschland dar. Besonders zu spüren ist dieses Problem im Wettbewerb um qualifizierte Ingenieurinnen und Ingenieure. Unternehmen müssen daher innovative Wege beschreiten und hierbei auch das veränderte Kommunikationsverhalten von potenziellen Bewerbern stärker berücksichtigen.*

*VDI nachrichten veranstaltet daher zusätzlich zu den etablierten VDI Recruiting-Tagen auch Online-Karrieremessen für angehende Ingenieure und Ingenieurinnen.*

Im Mai 2014 wurde das Pilotprojekt erfolgreich durchgeführt: Über 1000 Interessierte loggten sich auf der virtuellen Messe ein. Statt sich durch dichtes Gedränge von Stand zu Stand zu kämpfen, klickte man sich hier entspannt durch die Messe.



Neben virtuellen Karriere-Events werden von ubivent auch sehr erfolgreich virtuelle Hausmessen organisiert oder Pressekonferenzen live gestreamt. Auch Mitarbeiter-Konferenzen werden zunehmend virtuell abgehalten, da so zum einen Reisekosten gespart und zum anderen alle Teilnehmer unabhängig von ihrem jeweiligen Standort erreicht werden. Auch für die Umwelt sind virtuelle Veranstaltungen ein großer Gewinn, da neben direkten Kosten auch CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Hierdurch können Unternehmen die Nachhaltigkeit ihrer Events erhöhen und gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck verringern.

### Online statt Gedränge

An individuellen Messeständen konnte sogar mit Firmenvertretern live gepochtet werden, um persönliche Fragen zu besprechen. Ein besonderes Highlight war die Karriereberatung, bei der professionelle Berater beispielsweise Tipps zum Lebenslauf gaben. Aber auch die Expertenvorträge mit anschließenden Gruppen-Chats fanden bei den Online-Teilnehmern einen großen Anklang.

### Online-Karrieremesse für Frauen in MINT-Berufen

Ein weiteres Beispiel für Online-Karrieremessen stellt die „mintmap“ dar: Eine Online-Karrieremesse speziell für Frauen in MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Da verstärkt Frauen in diesen Bereichen

gesucht werden, wurde speziell für diese Zielgruppe eine virtuelle Karriere-Messe mit 17 namhaften Unternehmen veranstaltet. An den virtuellen Messeständen präsentierten sich unter anderem BMW, Continental,

Ernst & Young und Siemens als innovative Arbeitgeber. Die Stände boten den Besucherinnen der Messe alles, was das Bewerber-Herz begehrt, von Stellenausschreibungen, Unternehmensvideos bis zu persönlichen Ansprechpartnern der Aussteller. Zusätzlich fanden in zwei Auditorien zahlreiche Vorträge statt: So gab es Karrieretipps speziell für Frauen, und bei Einblicken in technische Fragestellungen konnten sich die Teilnehmerinnen ein umfassendes Bild machen und sich in anschließenden Chats direkt mit den Vortragenden austauschen.

### Auch in 2015 Karrieremesse online besuchen

Auch 2015 dürfen sich Interessenten und Interessentinnen darauf



freuen, sich bequem vom eigenen Rechner aus über Karrierechancen zu informieren. Nach dem Erfolg im Mai 2014 veranstaltet VDI nachrichten in diesem Jahr gleich zwei Online-Karrieremessen: Am 28. April sowie am 10. November.

Wie schon bei den bisher genannten Messen kümmert sich auch hier die ubivent GmbH um die technische Umsetzung.

Das Mannheimer Softwareunternehmen entwickelt und betreibt eine Plattform für virtuelle Events und bietet Dienstleistungen rund um Internet-Events, Online-Messen und Live-Streaming an. Sitz: MAFINEX



ubivent

ubivent GmbH  
Dr. Michael Geisser  
www.ubivent.com  
Screenshots: ubivent



## Intensivierung MINT – Netzwerk für Forschung, Lehre und Fortbildung

Anfang Dezember 2014 wurden an der TU Kaiserslautern im Rahmen der Initiative „Netzwerkschulen TU Kaiserslautern“ (TU Net) in einem zweiten Durchlauf Verträge zwischen der Universität und drei rheinland-pfälzischen Schulen unterzeichnet.

Dem TU Net gehören somit nun auch das Hohenstaufen-Gymnasium Kaiserslautern, die IGS Enkenbach-Alsenborn und die IGS Thaleischweiler-Fröschen an, die gemeinsam mit der TU Kaiserslautern Kooperationsprojekte durchführen werden. Seit 2013 sind bereits vier weitere Schulen Mitglieder des TU NET.

Dank dieser Initiative, die vom Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) koordiniert wird, werden die bestehenden Kontakte zu Schulen in ein Netzwerk für Forschung, Lehre und Fortbildung in den sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) weiterentwickelt.

### Intensivierung der Kooperation

Das TU-Net steht damit für eine Intensivierung des vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur Rheinland-Pfalz (MBWWK) angeregten Kooperationsaufbaus zwischen Schule und Universität. „Die bisherige eher personengebundene Zusammenarbeit der TU mit unterschiedlichen Schulen wird nun auf eine breite Basis gestellt und bietet eine große Chance, damit auch die Lehramtsausbildung zu stärken“, unterstreicht TU-Präsident Prof. Dr. Helmut J. Schmidt den Stellenwert der Zusammenarbeit.

### Brückenschlag zwischen Universität und Schulen

Das TU Net schafft eine weitere Brücke zwischen der Technischen Universität und den nun insgesamt sieben Schulen, indem sie alle beteiligten Institutionen miteinander



Florian Zickwolf (stellvertretender Schulleiter der IGS Thaleischweiler-Fröschen), TU-Präsident Prof. Dr. Helmut J. Schmidt, Jörg Neurohr (Schulleiter der IGS Enkenbach-Alsenborn), Roland Frölich (Schulleiter des Hohenstaufen-Gymnasiums Kaiserslautern) und Prof. Dr. Werner R. Thiel (Geschäftsführender Leiter des ZfL) nach der Vertragsunterzeichnung (v.l.n.r.)

verbindet und Übergänge zwischen ihnen erleichtert. Der Kooperationsvertrag sichert hierbei die Zusammenarbeit zwischen den Institutionen vertraglich ab. Die dadurch entstehende Verbindlichkeit zwischen den Kooperationspartnern dient dazu, Synergien zwischen den Forschungsinteressen der Universität und den Interessen der Schulen herzustellen. Aktuelle Projekte gibt es in den Bereichen der Biologie, Chemie, Elektrotechnik, Geographie, Informatik, Mathematik, Physik und Bildungswissenschaften. Hierfür sind in 2015 unter anderem Workshops zum weiteren Ausbau und zur Verstärkung geplant.

### Mehrwert durch Zusammenarbeit

Der Mehrwert für alle Beteiligten liegt auf der Hand: So erhält die TU Kaiserslautern die Möglichkeit, Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Fachdidaktik in Zusammenarbeit mit den Netzwerkschulen durchzuführen. Die Netzwerkschulen wiederum erhalten die Gelegenheit zur Fortbildung ihrer

Lehrkräfte sowie zur Heranführung ihrer Schülerinnen und Schüler an die Universität, indem die Schulen in unterschiedliche Aktivitäten und Angebote der beteiligten Fachbereiche eingebunden werden.

Auch Lehramtsstudierende profitieren von diesem Programm, denn durch kleine in der universitären Lehre verankerten Forschungsprojekte wird ihre Ausbildung praxisbezogener, beispielsweise durch die Erprobung und Erforschung von selbstentwickelten Unterrichtssequenzen. Durch die Verzahnung von Maßnahmen der universitären Lehrerbildung mit der Handlungsebene des schulischen Ausbildungs- und Praxisfeldes wird damit die Wirksamkeit der Lehrerausbildung erhöht und die Professionalisierung der Lehrkräfte verbessert.



Dipl.-Volkswirt Thomas Jung  
Foto: TU Kaiserslautern  
www.uni-kl.de

## VDI-Mitgliederversammlung bei John Deere im beeindruckendem Ambiente

Gerne war der VDI Bezirksverein Nordbaden-Pfalz (BV) der Einladung von John Deere Mannheim gefolgt, die jährliche Ehrung der Jubilarinnen und Jubilare sowie die Mitgliederversammlung 2015 im John Deere Forum durchzuführen. Es war ein „Ingenieurwürdiges“ Ambiente, wie ein Mitglied die Räumlichkeiten beschrieb. Gut 100 Mitglieder kamen zur Mitgliederversammlung, auf deren Tagesordnung neben dem Bericht des Vorstandes auch mehrere Wahlen standen.

### Gastgeber John Deere Werke

Eingeleitet wurde die Veranstaltung durch eine informative und anschauliche Vorstellung des gastgebenden Unternehmens. John Deere sei Weltmarktführer bei Maschinen für die Landwirtschaft, stellte Dr. Volker Knickel, seines Zeichens Global Director Mid Tractor Product Line, das global agierende Unternehmen sowie den Standort in der Metropolregion vor und hob die Bedeutung der Technisierung der Landwirtschaft hervor. Gilt es doch, die stetig wachsende Menschheit zu ernähren. Die verfügbaren Ressourcen müssen deshalb optimal genutzt werden, um die nachhaltige Nahrungsversorgung der nächsten Generationen zu sichern. Ohne Technik in der Landwirtschaft ist dies nicht möglich. „Fast 60 Tausend Mitarbeiter weltweit engagieren sich für Menschen, die mit Land verbunden sind“, resümierte Knickel.



Dr. Volker Knickel stellte nicht nur das weltweit agierende Unternehmen John Deere sowie den Standort Mannheim vor. Er kandidierte zudem in der Nachfolge von Dr. Karl-Heinz Czychon für die Funktion des stellvertretenden Vorsitzenden und wurde einstimmig gewählt.



Die Mitgliederversammlung sowie die Ehrung der langjährigen VDI-Mitglieder fand im beeindruckenden Ambiente des John Deere Forums statt.



### Vorstand informiert über das Vereinsjahr

„Wir können auf ein lebhaftes, erfolgreiches Vereinsjahr mit zahlreichen interessanten Veranstaltungen zurückblicken und uns über wachsende Mitgliederzahlen freuen“, fasste der Vorsitzende des BV, Professor Leonhard, seinen anschaulichen Überblick zusammen. Im Laufe seiner Ausführungen erläuterte er die Arbeit der Gremien sowie die Aktivitäten in Sachen Kommunikation. Dass der BV viel Wert auf die Nachwuchsarbeit legt, spiegelt sich zum einen in den 47 durchgeführ-



Professor Dr. Dieter Leonhard informierte in seiner Eigenschaft als Vorsitzender die Mitglieder über die Aktivitäten des BV im vergangenen Jahr und gab einen Ausblick auf die Planungen 2015.

ten VDIni-Clubtreffen, an denen insgesamt 483 VDInis teilnahmen. Zum anderen wurde ein MINT-Familientag veranstaltet, zu dem 650 Gäste begrüßt werden konnten. Mit zahlreichen Beispielen zeigten seine Vorstandskollegen in Detail, welche Aktivitäten das zurückliegende Jahr kennzeichneten.



Dr. Rainer Kuntz, im Vorstand zuständig für das Ressort „Arbeitskreise und Bezirksgruppen“.

Dr. Rainer Kuntz, der das Ressort „Arbeitskreise und Bezirksgruppen“ verantwortet, blickte auf die Veranstaltungen der Arbeitskreise und Bezirksgruppen sowie auf einen Vortrag des „VDI-Brennpunkt“. Für 2015 sei eine neue Vortragsreihe in Planung, sagte er zudem mit Blick auf die nächsten Monate. Als zusätzliches Angebot soll „VDI konkret“ ins Leben gerufen werden: „Als kompetenter Sprecher der Technik werden wir konkret, wenn es um Fragen der Technik geht“, umriss er die Idee.

Einen eigenen Arbeitskreis bilden die Studenten, Jungingenieure und Professoren. Dieser „Arbeitskreis





Wolf-Günter Janko ist in seiner Funktion als Schatzmeister für die Finanzen des BV zuständig und erläuterte der Mitgliederversammlung ausführlich die Bilanz sowie die Mittelverwendungen 2014 und Etatplanung 2015.

Hochschulen“ wird von Professor Dr. Reinhard Horn betreut. Eine große Werbeveranstaltung zur Gewinnung neuer studentischer Mitglieder, Bewerbungstraining, Seminare zum Berufseinstieg, Exkursionen und Messebesuche standen 2014 auf dem Programm. Die „VDI-Tutorien MINT each“ sind wie geplant an der Hochschule Mannheim gestartet und werden von den Studierenden sehr gut angenommen.

Die Einnahmen und Ausgaben sowie die Verwendung und Anlagen

der Finanzmittel erläuterte der Schatzmeister des BV, Dipl.-Ing. Wolf-Günter Janko. Es zeigte sich, dass der BV nach wie vor auf einer soliden Basis steht. Die korrekte und satzungsgemäße Mittelverwendung wurde von den Rechnungsprüfern bestätigt. Entsprechend beantragten sie die Entlastung des geschäftsführenden Vorstandes, dem die Mitgliederversammlung einstimmig zustimmte.



Attestierte dem Vorstand eine korrekte Mittelverwendung und Buchführung: Dipl.-Ing. Gerhard Stark, Rechnungsprüfer.



Professor Dr. Reinhard Horn (l.) leitete den „Arbeitskreis Hochschulen“ und war zuständig für die „Repräsentanz Westpfalz“. Da er in den Ruhestand geht, stand er nicht mehr zur Wiederwahl. Horn wurde mit der Ehrenplakette des VDI ausgezeichnet „in Anerkennung für sein kompetentes und zuverlässiges Engagement“, so der Urkundentext. Er habe viele neue studentische Mitglieder für den VDI interessieren können und sich im VDI Landesverband Rheinland-Pfalz wirksam für die Belange der Hochschulen und des BV eingesetzt, würdigte Leonhard den Einsatz seines Vorstandskollegen im BV.

## Neue Zusammensetzung des Vorstands – Wahlen 2015



Neuer Vorstand: Auf der Mitgliederversammlung standen einige Ressorts zur Wahl. Das Amt des **Vorsitzenden**, das Prof. Dr. Dieter Leonhard innehat, sowie das des **Schatzmeisters**, besetzt mit Dipl.-Ing. Wolf-Günter Janko, standen turnusgemäß nicht auf der Tagesordnung.

Da die Amtszeiten einiger Ressorts satzungsgemäß abliefen, standen Wahlen auf der Tagesordnung.

• **Stellvertretender Vorsitzender:** Als Nachfolger von Dr. Karl-Heinz Czychon wurde **Dr. Volker Knickel** (3.v.r.) einstimmig gewählt.

• **Ressort Arbeitskreise / Bezirksgruppen:** **Dr. Rainer Kuntz** (2.v.r.) stand für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung und wurde von den Mitgliedern in seiner Funktion bestätigt.

• **Ressort Hochschulen:** Da Professor Dr. Horn in den Ruhestand eintrat, galt es, einen Nachfolger für dieses Ressort zu wählen. **Professor Dr. Andreas Föhrenbach** (2.v.l.) stellte sich zur Kandidatur und wurde einstimmig gewählt. Föhrenbach ist an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, Standort Mannheim, Prorektor und Dekan der Fakultät Technik.

• **Repräsentanz Westpfalz / Bezirk Kaiserslautern:** Bis dato hatte Professor Horn sich um den

VDI in der Westpfalz gekümmert. Die Aufgabe wird nun **Dr. Barbara Jörg** (3.v.l.) übernehmen, die von der Mitgliederversammlung einstimmig gewählt wurde. Jörg ist als Geschäftsführerin der Commercial Vehicle Cluster - Nutzfahrzeug GmbH, Kaiserslautern, tätig.

• **Rechnungsprüfer:** In zahlreichen Mitgliederversammlungen berichtete Dipl.-Ing. Gerhard Stark über das Ergebnis der jährlichen Rechnungsprüfung. In 2015 lief wieder einmal eine Wahlperiode ab. Stark kandidierte nicht mehr. Als neuer Rechnungsprüfer wurde **Dr. Gerwig Köster** (nicht im Bild) gewählt, der als ehemaliger Schatzmeister, Vorsitzender und Vorstandsmitglied reichlich Erfahrung in Sachen BV und VDI mitbringt.



Sybille Breunig  
Fotos: Thomas Rittelmann

## Langjährige VDI Mitglieder geehrt



Dr. Volker Knickel, John Deere Werke Mannheim, begrüßte die VDI-Jubilarinnen und Jubilare.

**Vor der Mittgliederversammlung waren zahlreiche langjährige VDI-Mitglieder der Einladung des Bezirksvereins (BV) gefolgt und zur Ehrung der Jubilar und Jubilarinnen ins John Deere Forum gekommen.**

„Wir freuen uns, Sie als Gäste in unserem Haus zu haben“, begrüßte Dr. Volker Knickel als „Hausherr“ die VDI-Mitglieder und stellte ihnen kurz das Unternehmen John Deere vor. Der Vorsitzende des BV, Professor Dr. Dieter Leonhard, lud die Jubilar und Jubilarinnen zu einer launigen und teilweise erstaunlichen Tour d’horizon durch die Jahre ein, in denen sie jeweils in den VDI eingetreten sind. Dass man dabei sogar bis ins Jahr 1940 zurückblicken könne, das sei „etwas ein ganz Besonderes“, gratulierte er Professor Helmut Funk, der die Ehrenurkunde und die VDI-Anstecknadeln im Rückblick auf 75 Jahre Mitgliedschaft entgegennahm.

Sybillie Breunig  
Fotos: Thomas Rittelmann

### Jubilarinnen und Jubilare 2015

25 Jahre Mitgliedschaft im VDI	129 Mitglieder
40 Jahre Mitgliedschaft im VDI	28 Mitglieder
50 Jahre Mitgliedschaft im VDI	14 Mitglieder
60 Jahre Mitgliedschaft im VDI	12 Mitglieder
65 Jahre Mitgliedschaft im VDI	3 Mitglieder
75 Jahre Mitgliedschaft im VDI	2 Mitglieder

### VDI Engagementpreis 2015



**Christian Linker (M.)** wurde von seinen Con-Semestern für den VDI Engagementpreis 2015 nominiert. Linker studiere Wirtschaftsingenieurwesen und wirke neben anderen Aktivitäten vor allem beim Delta Racing Team mit, stellte Professor Dr. Bernd Schinke (l.), Hochschule Mannheim, den Preisträger vor. Gratulation kam auch von Professor Dr. Leonhard, BV Vorsitzender.





**Ehrungen für langjährige Mitgliedschaft im VDI**



# Gehirngymnastik: Preisrätsel

Entwurf: Prof. Dr. Hans Kahlen

Unser Rätsel enthält heute über 15 Begriffe, die sich auf Entdecker, Erfinder, Schutzrechte beziehen oder in Verbindung damit angewendet werden können. (W. = Wissenschaftler, E. = Erfinder)

**Waagrecht:**

A1: Schutzrechtssicherung; B1: Vorderasiatische Völker; B7: Oberbekleidungsstück für Frauen; B13: Fluss in der Eifel; C1: definierter Klang; C4: Entnahme einer Gewebeprobe; C11: exakt; D1: schmale Stelle; D5: Logistikunternehmen, Abk.; D7: mehrdimensionale Begrenzung; D10: feud. Verleih von Grund und Boden; E1: franz. Naturforscher, (Temp. Skala); E8: männl. Vorname; E14: Kanadische Eisenbahngesellschaft, Abk.; F1: Fußpunkt der Zahlenreihe; F5: Atemstimulierende Einreibung; F8: W. führte Begriffe ein wie: Durchflutung, Spulenfluss u.a.; F12: Fluss in Lothringen u. Saarland; G1: Rosenlorbeer; G9: dt. Außenministerium; G11: wohl-

meinende Bestätigung; H1: W. entdeckte den thermoelekt. Effekt; H8: Personen, die Patente anmelden; I1: W. führte spez. Gleichstrom-Ankerwicklungen ein; I8: Hilfszeitwort, 3. Pers.; I11: E. des Sicherungsautomaten; K1: E. u.a. Phonograph u. Glühlampe; K7: stud. Vertretung; K11: Gebäck; L3: Karibik Insulaner; L10: Miterfinder Verbrennungsmotor; M1: Entwickler selbstregulierende Bogenlampe; M9: E. Verbrennungsmotor; M13: franz. Komponist; N1: Hochgeschwindigkeitszug; N4: abweichend vom Standard; N10: Schlager- u. Countrysänger; O1: Institution für Ingenieurausbildung; O3: Symbol; O7: pers. Fürwort; O9: Schicksal; O12: W. Erschließung UKW-Bereich; P1: Zimmer für techn. Untersuchungen.

**Senkrecht:**

1A: kontinuierlich arbeitender Aufzug; 2A: E. Zweiwattmeterschaltung; 2E: Schweizer Mathematiker; 2K: schlangenartiges Mischwesen; 3A: leichte Unterhose; 3F: Entw. Funktelefonie über Atlantik; 3I: Laubbaum; 3O: Schnellzug; 4A: ablaufendes Wasser; 4E: Kennzeichen einer Stadt an der Donau; 4G: Vorsteher eines Klosters; 4K: pflanzl. Gewürz; 5A: Missgunst; 5E: franz. Maler; 5K: Richtung; 5O: engl. eingeschaltet; 6A: bildlicher Ausdruck; 6G: Stromart; 6I: weibl. Vorname, Koseform; 6M: tantrische Begriff für die weiblichen Genitalien; 7A: franz. W. elektr. Strom; 7H: kirchl. Nachrichteninstitution; 7L: norw. Baummaschinenengruppe; 8A: schmaler Bereich; 8G: Auto- oder Bahnfahrt; 8M: Halt, Pause; 9A: weibl. Vorname; 9F: Planet; 9K: nord. Koblode; 10A: fein, ausgefallen; 10E: weibl. Vorname; 10H: Kennzeichen einer Stadt in der Vorderpfalz; 10K: gebraucht, nicht neu; 10N: Zufallsverfahren; 11A: in Position bringen; 11F: elektr. Datenaustausch; 11I: Zustand, Position; 12A: Wenden; 12G: männl. Vorname; 12M: Fluss im Harz; 13A: Gefäß für Asche; 13E: Weidetier; 13I: Körperteil; 13O: franz. Kapitalgesellschaft; 14A: Abstufung; 14G: Antriebs-element; 14M: franz. schöner Mann; 15A: Einrichtung zur Unterstüztung junger Unternehmen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	1					6									
B			2												
C	3									4			5		
D				7								10			
E								30		18				19	
F		11					12				32				
G													16		
H						9								15	
I				21						8					14
K		22					29				13				
L								23				24			
M			20					33							
N													25		
O		28		27										26	
P															31

**Lösung des Preisrätsels aus Heft 3/2014**

Die richtige Lösung lautet:

**EIN MIKROFON BEHEBT KEINE SPRECHFEHLER**

Gewonnen hat Herr **Christoph Winter**

Wir gratulieren Herrn **Winter** und wünschen ihm viel Spaß mit dem Präsent. Allen übrigen Einsendern danken wir für die rege Beteiligung, über die wir uns sehr gefreut haben.

**Lösung:**

1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16		
17	18	19	20	21		22	23	24		25	26	27	28	29	30	31	32	33

Die Buchstaben ergeben in der zahlenmäßig vorgegebenen Reihenfolge einen Lösungsspruch.

Senden Sie den Lösungsspruch bis zum 1.6.2015 an die VDI/VDE Geschäftsstelle, Julius-Hatry-Straße 1, 68163 Mannheim, mit dem Kennwort: **technikforum** 2015-1, oder per E-Mail an: [mail@vdi-nordbaden-pfalz.de](mailto:mail@vdi-nordbaden-pfalz.de). Die Einsender mit dem richtigen Lösungswort nehmen an der Verlosung eines Präsentes teil.



# Erfolgsgeschichte geht weiter – VDIni-Club-Treffen 2015 an drei Standorten



Seit 2012 bietet der VDI Nordbaden-Pfalz Club-Treffen für seine VDIni-Mitglieder an. In 2014 nahmen insgesamt 483 VDInis an 47 Club-Treffen teil. Ein Club-Ausflug führte 15 VDInis ins SEALIFE Speyer.

„Wir freuen uns, dass wir ab 2015 die Club-Treffen an drei Standorten anbieten können“, blicken die Organisatoren vom Bezirksverein zufrieden nach vorne.

Die Club-Treffen in **Mannheim** finden im Technoseum statt. Für VDInis, die lieber in der Pfalz teilnehmen möchten, gibt es Club-Treffen für die 4–7jährigen im Dynamikum **Pirmasens**. In 2015 werden im EXPLOR **Heidelberg** (Im Neuenheimer Feld 582, 69120 Heidelberg) ebenfalls Clubtreffen angeboten. Diese haben vor allem Robotik und Information im Blick. Zusätzlich für die 4–7jährigen Mitglieder gibt es hier auch

zwei Club-Treffen für die älteren VDInis.

Eine Teilnahme an den Club-Treffen ist jeweils nur für VDIni-Mitglieder möglich. Die Teilnehmerzahl pro Treff ist begrenzt. Die VDIni-Mitglieder erhalten die jeweils notwendigen Informationen per E-Mail. Aktuelles über die VDIni-Treffen finden Interessierte auf der Homepage des VDI Nordbaden-Pfalz.



**Informationen zur Mitgliedschaft: [www.vdini-club.de](http://www.vdini-club.de)**



## VDINI-Club-Treffen für Mitglieder von 4–7 Jahren

Montag, 04. Mai, 14:00 Uhr	Standfest	DYNAMIKUM Science Center Pirmasens
Samstag, 09. Mai, 10:00 Uhr	Von Eisbergen und sinkenden Schiffen („Club-Ausflug“)	Historisches Museum, Speyer
Montag, 01. Juni, 14:00 Uhr	Über dem Abgrund	DYNAMIKUM Science Center Pirmasens
Montag, 06. Juli, 14:00 Uhr	Wasserkarussell	DYNAMIKUM Science Center Pirmasens
Freitag, 03. Juli, 14:00 Uhr Samstag, 04. Juli, 10:00 Uhr und 12:00 Uhr	Kühlschrank	TECHNOSEUM Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
Montag, 03. August, 14:00 Uhr	Rasende Raketen	DYNAMIKUM Science Center Pirmasens
Freitag, 14. August, 14:00 Uhr Samstag, 15. August, 10:00 Uhr und 12:00 Uhr	Unbekanntes Flugobjekt	TECHNOSEUM Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
Montag, 07. September, 14:00 Uhr	Als die Bilder laufen lernten	DYNAMIKUM Science Center Pirmasens
Samstag, 19. September, 10:00 Uhr	Papierschaltschaltungen – gebastelte Elektrotechnik	explOR HEIDELBERG

## VDINI-Club-Treffen für Mitglieder von 7–10 Jahren

Samstag, 25. April, 10:00 Uhr	„Andere für sich arbeiten lassen“ – Lego Mindstorm	explOR HEIDELBERG
Samstag, 10. Oktober, 10:00 Uhr	Solarmobil	explOR HEIDELBERG

**VDIni-Mitglieder ab 7/8 Jahren können zudem kostenfrei an den Angeboten des TECHNOSEUM Mannheim teilnehmen (Technoclub/Technolab). Die Anmeldungen erfolgen direkt an die Museumspädagogik.**

Der **TECHNOclub** richtet sich an technikinteressierte Mädchen und Jungen im Alter zwischen 7 und 10 Jahren. Spielerisch wird Begeisterung für Technik und Naturwissenschaften geweckt, indem die Kinder an Workshops teilnehmen und selbst Experimente durchführen. Die Kinder treffen sich alle zwei Wochen freitags von 15:00 Uhr bis 16:30 Uhr. Während der Schulferien in Baden-Württemberg findet der TECHNOclub nicht statt. Im **TECHNOlab** arbeiten Mädchen und Jungen im Alter von 10 bis 14 Jahren in Gruppen an Projekten. Der gegenseitige Austausch verhilft zu neuen Erkenntnissen und zudem erleichtert er neuen Clubmitgliedern sich zu integrieren. Freitag: 15:30 Uhr bis 17:30 Uhr

## VDE-VDI-Veranstaltungen 2015

Wir bitten zu beachten, dass dieser Überblick auf dem Stand **Ende März/Anfang April** beruht. Neue Veranstaltungen und Änderungen können nach Redaktionsschluss nicht mehr berücksichtigt werden.

Details zu den Veranstaltungen dieser Auflistungen, Änderungen sowie neu eingestellte Angebote finden Sie tagesaktuell im Internet: [www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de) + [www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)

	Datum / Zeit	Thema	Ort
<b>VDE</b>	20.–21.04.2015 ganztags	Seminar: Workshop zur Prüfung elektrischer Anlagen, Geräte und Maschinen. Praxisseminar mit eigenen Messgeräten	Mannheim
<b>VDI</b>	28.04.2015 18:00 Uhr	<b>VDI Brennpunkt</b> , Vortrag: „Waffeneinsatz im Ukraine Konflikt – Beschreibung und Bewertung“	Mannheim
<b>VDI</b>	04.–05.05.2015 ganztags	2. BIONIK-Kongress Baden-Württemberg – Entwickeln im Sinne der Natur	Mannheim
<b>VDE</b>	05.–07.05.2015 ganztags	Seminar: Planung von Trafostationen – Erneuerung bestehender Anlagen – Retrofit, Amortisation	Mannheim
<b>VDE</b>	06.05.2015 17:00 Uhr	<b>Jahresmitgliederversammlung</b>	Mannheim
<b>VDE</b>	09.05.2015 ganztags	Seminar: Zertifizierungslehrgang mit Abschluss Power-Quality-Sachkundiger (VDE). Repetitorium / Prüfung	Mannheim
<b>VDI</b>	12.05.2015 12:00 Uhr	Bezirksgruppe Heidelberg, Exkursion: John Deere Werke	Mannheim
<b>VDE</b>	20.–21.05.2015 ganztags	Seminar: Oberschwingungen in elektrischen Anlagen	Mannheim
<b>VDE</b>	16.–17.06.2015 ganztags	Selektiver Netzaufbau / Koordination Schutzorgane	Mannheim
<b>VDE</b>	01.–02.07.2015 ganztags	Seminar: Planung von Niederspannungs- Stromversorgungsanlagen	Mannheim
<b>VDI</b> <b>VDE</b>	05.–15./19.07.15	Ausland-Fachexkursion: Singapur / Bali	
<b>VDE</b>	23.–24.09.2015 ganztags	Seminar: Energieeffizienz für Stromver- sorgungsanlagen und elektrischen Anlagen	Mannheim
<b>VDE</b>	29.–30.09.2015 ganztags	Seminar: Elektrotechnische Systeme der Sicherheitstechnik in Gebäuden	Mannheim
<b>VDE</b>	06.–08.10.2015 ganztags	Seminar: Planung von Trafostationen – Erneuerung bestehender Anlagen – Retrofit, Amortisation	Mannheim
<b>VDI</b> <b>VDE</b>	10.10.2015 ganztags	<b>VDE-VDI-MINT-Familientag</b> <b>VDE-Forum</b>	Mannheim
<b>VDE</b>	12.–13.10.2015 ganztags	Seminar: Organisation der elektro- technischen Sicherheit in Unternehmen	Mannheim
<b>VDE</b>	02.11.2015 ganztags	Seminar: Schaltberechtigung	Mannheim

Datenhinweis: Es kann erforderlich sein, Ihre Daten zum Zweck der Organisation und Durchführung für die oben genannten Veranstaltungen zu erheben und an die Veranstaltungskooperationspartner weiterzugeben. Bei Veranstaltungen entstandene Fotos und Aufnahmen können im Rahmen von Berichten, in Zeitschriften und im Internet veröffentlicht werden.

Die nächsten Ausgaben des

## technikforum

02/2015:  
Juli / August

03/2015:  
November / Dezember

01/2016:  
März / April

Sie finden das aktuelle

## technikforum

sowie vorangegangene Ausgaben auf den Homepages:  
[www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)  
[www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de)

## Impressum

### Herausgeber

VDI Verein Deutscher Ingenieure,  
Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.  
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik  
Informationstechnik, Bezirk Kurpfalz  
Vorsitzender: Dr.-Ing. Martin Schumacher

### VDE / VDI-Geschäftsstelle

Leitung: Sybille Breunig AdL  
Mafinex-Technologiezentrum  
Julius-Hatry-Str. 1  
68163 Mannheim  
Tel. 0621-22657  
Fax 0621-20285

### E-Mail

VDI: [mail@vdi-nordbaden-pfalz.de](mailto:mail@vdi-nordbaden-pfalz.de)  
VDE: [vde-kurpfalz@vde-online.de](mailto:vde-kurpfalz@vde-online.de)

### Redaktion

Sybille **Breunig** AdL, VDE/VDI  
Dipl.-Ing. Winfried **Eberbach**, GKM  
Dipl.-Ing. Ernst-Dieter **Keller**, Siemens  
Dipl.-Ing. Alexander **Kling**, Brammer GmbH  
Dr. Hartmut **Knittel**, TECHNOSEUM  
Dr. Rainer **Kuntz**, Unternehmensgruppe Freudenberg  
Prof. Dr. Ralph **Urbansky**, TU Kaiserslautern  
Alexander **Vogler** M. A., ABB

**Endredaktion:** Sybille Breunig AdL

### Druck:

Chroma Druck & Verlag GmbH  
Werkstraße 25, 67354 Römerberg-Berghausen  
[info@chroma-druck.de](mailto:info@chroma-druck.de)