VDI technikforum

VDE

Gesellschaft und Technik in Nordbaden-Pfalz/Kurpfalz

- **Normen / Standards / Vorschriften**
- **MINT**
- **Bezirksvereine**

Aktuelle Informationen und Veranstaltungen:
- **www.vde-kurpfalz.de**
- **www.vdi-nordbaden-pfalz.de**

Nr. 3/2017

Editorial

Liebe Mitglieder, sehr geehrte Damen und Herren,

in nahezu allen Ländern auf dem Globus steckt man einfach den von zuhause mitgebrachten USB-Stick in einen PC und hat die Daten zur Hand. Anders sieht es dagegen beispielsweise mit Netzsteckern aus: So passt in Irland der Stecker des deutschen Föns nicht, aber man kann sein Handy per Schnittstelle einfach am dortigen PC laden. Der Winter steht vor der Tür, Anlass für viele Autofahrer sich nach Winterreifen umzuschauen. Wer die Radgröße seines Kfz kennt, kann sicher sein, dass er überall passende Räder findet. Ist der Rauchmelder zuverlässig? Ein Blick auf die Kennzeichnung gibt Auskunft. Ist die öffentliche Treppe stolpersicher?

Warum ist das so? Und warum vielleicht nicht? Die Antwort: Normierungen, Standardisierungen, nationale und weltweite Standards, technische Regelwerte, technische Vorschriften, Bauvorschriften, DIN-Normen, E-Normen, VDE-Normen, VDI-Richtlinien etc.

Für das Redaktionsteam des **technikforum** waren diese Überlegungen Grund genug, einmal den Blick auf das Thema „Normen und Standards" zu werfen. Hinzu kommt, dass dieses Jahr die Deutsche Industrie Norm, geläufig in der Kurzform DIN, auf einhundert Jahre Bestehen zurückblicken kann. Wir laden Sie deshalb ein, mit uns eine Lesereise durch dieses weite Themenfeld zu unternehmen. Wie immer berichten wir zudem über verschiedene Aktivitäten des VDE Kurpfalz und des VDI Nordbaden-Pfalz.

Das Jahr 2017 geht nun bald zu Ende. Für den VDI Nordbaden-Pfalz steht damit ein Wechsel im Vorsitz an. Nach zwei Wahlperioden gibt Professor Dr. Dieter Leonhard am 1. Januar das Amt des Vorsitzenden an Professor Dr. Andreas Föhrenbach weiter. Als neuer stellvertretender Vorsitzender wurde von der Mitgliederversammlung 2017 Dipl.-Ing. Manfred Schumacher gewählt.

Eine Veränderung wird es auch für das **technikforum** geben. Diese Ausgabe ist in dieser Form die letzte. Denn im kommenden Jahr werden wir einen optischen Relaunch starten, mit dem wir auch in den elektronischen Versionen verbesserte Lesemöglichkeiten bieten. Für die VDE-Mitglieder, VDE Studierenden und Young Professionals ändert sich zudem der Versand: Wer seine E-Mail-Adresse hinterlegt hat, erhält ab dieser vorliegenden, aktuellen Ausgabe das **technikforum** nur noch elektronisch.

Das Redaktionsteam sowie die Vorstände des VDE und VDI wünschen Ihnen für die kommenden Festtage eine gute Zeit und für den Jahreswechsel alles Gute!

Cover:

Foto 1: Lasershow; Foto: privat
Foto 2: Sprung als Rundum-Film; Bild: studio klv
Foto 3: VDE Forum; Foto: Kunkel
Foto 4: Achtung Cyber Angriffe; Abb.: VDE
Foto 5: LEGO®Technic Elemente; Foto: Foto LEGO®Technic

Aus dem Inhalt:

Editorial 2
Impressum 40

Normen Standards
100 Jahre DIN 3
Normen und Standards 6
DIN EN 1090 im Metallbau 8
Neue Normenreihe Ladesäulen 9
Mini PV-Anlagen 9
VDI Richtlinie Photovoltaik 10
VDE Normen und Seminare 11
Normungs-Roadmap IT-Sicherheit 12
Normen und Standards 13
MVV und Standards 14

VDE-VDI MINT
Auszeichnungen 2017 16
Exkursion Physikleistungskurs 18
LEGO® Roboter im Einsatz 19

Hochschulen
„Lautrer" Solar Power Competition 20
Grenzüberschreitende Forschung 22
Perspektive Informationstechnik 22

VDE-VDI
Erstsemesterbegrüßung 23
40 Jahre LEGO® Technic 24
Technik Dinner 25
Prof. Hellmann 75 Jahre 29
Exkursion Usbekistan 30
Zukunft der Raumfahrt 34
Young Professionals 37
VDE Forum 38
VDI-Mitgliederversammlung 40
VDE-Mitgliederversammlung 40

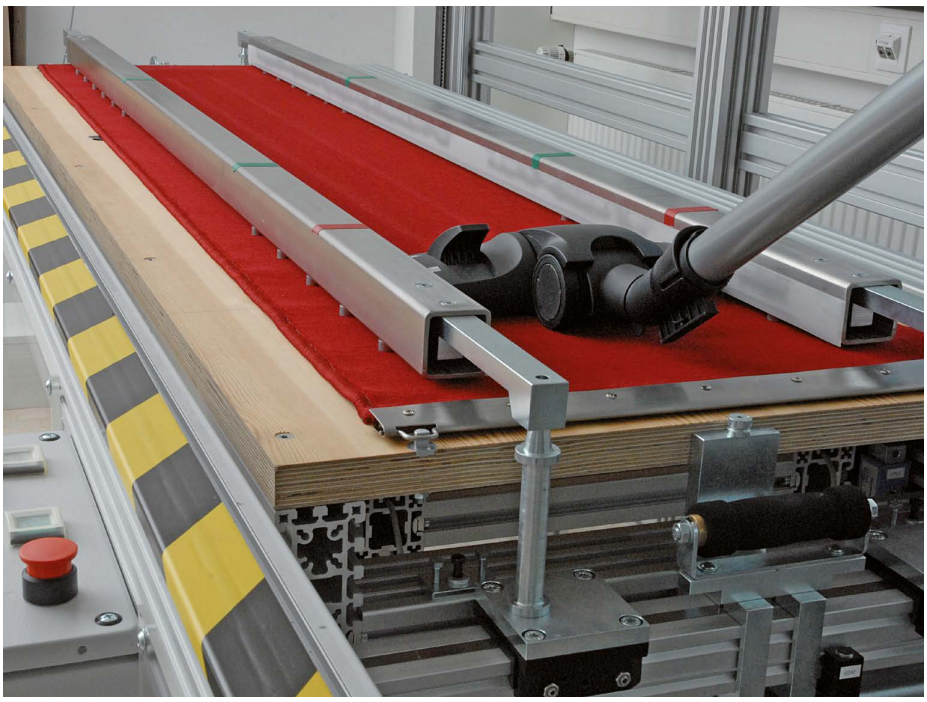
Aus den Unternehmen und der Region
Freudenberg Medial 26
Dynamikum Pirmasens 27
TECHNOSEUM Mannheim 28
Siemens Industrial Cyber Security 33

Sie finden das aktuelle **technikforum** sowie vorangegangene Ausgaben auf den Homepages:
www.vdi-nordbaden-pfalz.de
www.vde-kurpfalz.de

100 Jahre Deutsches Institut für Normung (DIN)

Offiziell feiert das DIN sein 100-jähriges Jubiläum am 22. Dezember 2017; doch seine Geschichte hat einen Vorlauf, der im Folgenden kurz skizziert und in einigen Entwicklungslinien bis in die allerjüngste Vergangenheit nachvollzogen wird – unter dem Motto: Technikhistorische Aspekte zu Normung, Standardisierung und Vereinheitlichung.

Arbeitsteilige Fertigungsprozesse und die Massenproduktion im Zuge der Industrialisierung erforderten normierte, standardisierte Komponenten für den Apparatebau sowie Fertigungseinrichtungen, denen als Planungsparameter ebenfalls Normalien (engl.: standards) zugrunde gelegt wurden.



Staubsauger-Prüfung: Auch so alltägliche Gegenstände wie Staubsauger unterliegen einer Norm. *Foto: VDE*

Neunzehntes Jahrhundert – Gewindesysteme

So gab es bis in die 1860er Jahre in den USA eine große Vielfalt von Schraubengewinden. Der amerikanische Bürgerkrieg zeigte deren Schwächen. Notwendige Reparaturen erforderten die Austauschbarkeit beschädigter Teile und Aggregate. Die Gewindesysteme von William Sellers, Mitinhaber einer US-Werkzeugmaschinenfabrik, und des Engländers Joseph Whitworth konkurrierten dabei um ein einheitliches Schraubengewinde in den USA.

In Kontinentaleuropa verbreitete sich das Schraubengewindesystem von Whitworth. Er baute in seiner Werkzeug- und Werkzeugmaschinenfabrik in Manchester verschiedene Gewindeschneidemaschinen und Werkzeuge, die er an Fabriken in Preußen und anderen deutschen Territorialstaaten verkaufte.

Als Erster versuchte der an der Polytechnischen Schule in Karlsruhe lehrende Maschinenbautheoretiker Ferdinand Redtenbacher, das Whitworthsche Gewindesystem vom englischen Zollsystem ins metrische Maßsystem zu übertragen. Im Jahr 1862 beschlossen die Eisenbahngesellschaften und Staatsbahnen deutscher Länder, nur das Gewindeprofil von Whitworth zu übernehmen, während man die Durchmesser der Schrauben auf volle Millimeter abrundete. Seit dem Jahr 1875 verbreitete sich – wegen höherer Fertigungspräzision – das Sellersche Gewindeprofil in Europa.

Pariser Meterkonvention

Etwa zur gleichen Zeit des Abschlusses der Pariser Meterkonvention im Jahr 1875 unterbreitete in Deutschland der Eisenbahningenieur Karl Delisle seinen Vorschlag zur Gewindenormung auf rein metrischer Basis, wobei er sich auf Redtenbacher, Whitworth und Sellers stützte.

Auch der VDI übte zahlreiche Anstrengungen sowohl auf Bezirksebene als auch in nationaler und internationaler Dimension aus, ein einheitliches Gewindesystem zu etablieren. Im Jahr 1898 berichtete die VDI-Zeitschrift, dass die Einführung eines internationalen Gewindesystems auf metrischer Basis unter der Bezeichnung „S.I. Gewinde“ (System International) beschlossen wurde.

Standards für Preußische Staatsbahnen

Eine Breitenwirkung in der Standardisierung während des Deutschen Kaiserreichs lösten im Jahr 1878 die Normalien für die Betriebsmittel der Preußischen Staatsbahnen aus. Hierbei ging es um die Forderung nach einheitlicher Gestaltung von Konstruktionszeichnungen für Lokomotiven und Waggons, aber auch für Schienen, Gleise und Weichen sowie für Bahnhofseinrichtungen wie Bahnhofsuhren sowie Möbel für Diensträume und Wartesäle.

Die Konstruktionszeichnungen mussten durch Erfahrungen aus dem Betriebsalltag und durch technische Weiterentwicklungen ständig aktualisiert werden. Im Jahr 1896 wurden sie in Musterzeichnungen umbenannt. Im Jahr 1925 wurden die Normalien der Schienenfahrzeuge von der Deutschen Industrie-Norm des Normen-Ausschusses der Deutschen Industrie abgelöst.

Normen in der industriellen Elektrik

Nicht nur vom klassischen Maschinenbau führte der Weg zur Deutschen Industrie-Norm, sondern auch von der industriellen Elektrik. Insbesondere von den Unternehmen, die Erzeugnisse auf Basis der Starkstrom- und Schwachstrom-Elektrotechnik herstellten, tauchte in der Hochindustrialisierung immer wieder die Forderung nach Normierung und Vereinheitlichung auf.

So drängten Siemens & Halske, die Siemens-Schuckert-Werke, die AEG und auch die BBC auf die Festlegung elektrophysikalischer und werkstoffseitiger Kenngrößen als Voraussetzung für ihre industrielle Serien-, Großserien- und Massenproduktion.

Im Jahr 1912 wurde auf der Hauptversammlung des VDE die Entscheidung für das künftige Bahnstromsystem für die Fernbahnen in Deutschland getroffen und die Spannung auf 15.000 Volt bei 16 2/3 Hertz festgelegt.

An dieser Stelle sollte die Gründung des VDE Verband Deutscher Elektrotechniker im Jahr 1893 in Berlin erwähnt werden. Seit dem Jahr 1894 und in den folgenden Jahren darauf nehmen VDE-Gremien zur Festlegung von Kupfernormalien ihre Arbeit auf. Weitere VDE-Kommissionen unter anderem zur Erarbeitung von Normalien für Stromverbrauchszähler sowie Erdstrom- und Lichtmessungen für die Herstellung von Glühlampen und Kabeln folgten.

Im Jahr 1897 erfährt die Normung hinsichtlich der Arbeits- und Betriebssicherheit der Starkstrom-Elektrotechnik eine neue Dimension, da in den Fabriken und bei den innerstädtischen Transportbetrieben immer mehr Drehstrom- und Wechselstrommotoren zum Einsatz kamen. Somit kann das im Jahr 1904 zum ersten Male erschienene Normalienbuch des VDE als ein echter Meilenstein auf dem Wege zur Deutschen Industrie-Norm betrachtet werden.

Technische Regeln: Mindeststandards und Qualitätssicherung

Viele technisch-wissenschaftliche Vereine und Verbände fixierten den Stand ihrer nahestehenden Ingenieurdisziplinen in Gestalt technischer Regeln. So erleichterten die Normen, Richtlinien und Vorschriften – zum Beispiel die des VDI und VDE – die technische und wissenschaftliche Kommunikation durch Festlegung von Begriffen und Benennungen. Hinsichtlich ihrer Normierungsarbeit sollten auch der Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VdEh) und der Verein Deutscher Chemiker (VDCh) genannt werden.

Schutzklassen-Wasserprüfung für Rasenmäher *Foto: VDE*

Die alltägliche Ingenieurspraxis erhielt somit Mindeststandards zur Qualitätssicherung, und deutsche Produkte erfreuten sich bald auf internationalen Märkten und in Übersee größter Beliebtheit.

Nationaler Normungsausschuss

Der Erste Weltkrieg wirkte als Katalysator für industrielle Normung und Vereinheitlichung. Die Kriegswirtschaft und mangelnde rüstungswirtschaftliche Rohstoffimporte führten zur Verknappung in den Fertigungsbetrieben. So hat die aus militärischer Sicht geforderte Kriegseffizienz mit Druck auf die Rüstungsbetriebe wesentlich zur Gründung des Deutschen Industrie-Normenausschuss beigetragen.

Umgekehrt warfen Ingenieure den Militärs vor, dass sie die Möglichkeiten technischer Kriegsführung ignoriert oder nicht ausreichend genutzt hätten. Hier übte auch Walther Rathenau, seit 1912 Aufsichtsratsvorsitzender der AEG, ein Wortführer, maßgeblichen Einfluss aus.

1917: „Normenausschuss der deutschen Industrie“

Weltkriegsbedingte Rationalisierungsanstrengungen der produzierenden Wirtschaft führten zum ersten nationalen Normenausschuss. Der im Mai 1917 – auch unter Mitwirkung des VDI – gegründete „Normalienausschuss für den Maschinenbau“ diente der Vereinheitlichung der wichtigsten Maschinenelemente, dem am 22. Dezember 1917 die Umbenennung in „Normenausschuss der deutschen Industrie“ folgte – ein Ausdruck der inhaltlichen Verbreiterung der Regelwerke.

Zu der Gründungssitzung des DIN kamen Vertreter von 18 Behörden, 22 technisch-wissenschaftlichen Verbänden und Vereinen und 20 Firmen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, der Feinmechanik und des Schiffbaus. Der damalige stellvertretende VDI-Direktor Waldemar Hellmich wurde zum ersten Geschäftsführer des DIN berufen. Sein Credo lautete: Keine straffe Organisation mit Behördenbefugnissen, sondern eine möglichst bewegliche Einrichtung, die sich den augenblicklichen Bedürfnissen der alltäglichen Praxis anpassen kann.

Die Arbeitsergebnisse waren „Deutsche Industrie-Normen“ (DIN). Im Jahr 1926 erfolgte eine zweite Erweiterung der normierten Regelwerke, und die DIN wurde in „Deutscher Normenausschuss“ umbenannt. DIN 1 beschreibt die Normierung von Kegelstiften. Im Jahr 1922 wurden mit der DIN 476 die Papierformate mit der wohl bekanntesten DIN A4 veröffentlicht.

In der Weimarer Republik breitete sich der Fordismus-Taylorismus im Apparatebau aus – Beispiel Automobilfertigung. Normierung, Vereinheitlichung und Austauschbarkeit in Verbindung mit Arbeitszeitstudien wurden für alle Wirtschaftsbereiche gefordert.

Im Jahr 1921 kam es, insbesondere auf Anregung des Reichswirtschaftsministeriums und des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine, im Haus des VDI in Berlin zur Gründung des „Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk“ (RKW). In der technischen Abteilung des RKW siedelte man den im Jahr 1924 gegründeten „Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung“ (REFA) an.

Im Dritten Reich wurden Vereine und Verbände gleichgeschaltet. Das Verhältnis von NS-Staat und Wirtschaft zeigte sich bei der Fertigung von Rüstungsgütern auch im Konkurrieren von Industrienormen und Wehrmachtsnormen.

Die nationalen Normenausschüsse und Standardisierungsorganisationen schlossen sich bereits im Jahr 1928 zur International Federation of the National Standardizing Associations (ISA) zusammen. Als Nachfolgeorganisation der ISA wurde im Jahr 1946 innerhalb der Vereinten Nationen die International Organization for Standardization (ISO) mit Sitz in Genf gegründet.

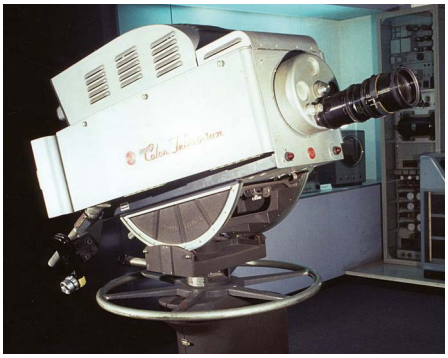
Der heute noch gültige Name „DIN Deutsches Institut für Normung e.V." wurde im Jahr 1975 im Kontext der zwischen der Vereinskörperschaft und der BRD abgeschlossenen Normenvertrag gewählt. Die unter der Leitung von DIN Arbeitsausschüssen erarbeiteten Normen werden als DIN-Normen bezeichnet. Gegenwärtig sind ca. 70 Normenausschüsse tätig. An dieser Stelle sollte die DIN 5008 „Schreib- und Gestaltungsregeln für die Textverarbeitung" – seit dem Jahr 1996 auch PC-relevant – genannt werden.

Entsprechend der DIN-Normen in der BRD gab es in der DDR von 1955 bis zur Wiedervereinigung die „Technischen Lieferbedingungen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen" (TGL). Im Gegensatz zur DIN, die Empfehlungscharakter haben, waren die TGL der DDR Vorschriften mit Gesetzescharakter.

Normen in der Informations- und Kommunikationstechnik

Mit den Vereinheitlichungsmaßnahmen der frühen drahtlosen Telegrafie zeigte sich die Bedeutung von Normen in der Informations- und Kommunikationstechnik. Nach 1945 ließen sich industrielle Standards kaum noch im nationalen Alleingang durchsetzen.

So zeigte sich schon bei den Übertragungssystemen zur Einführung des Farbfernsehens in der Mitte der 60er Jahre mit dem deutschen PAL-System von Walter Bruch und AEG-Telefunken und dem französischen SECAM-System, dass sich industrielle Standards nur durch strategische Partnerschaften durchsetzen ließen. Je nach anteiligem Patentportfolio der entwickelnden Unternehmen und bei mehr oder minder ausgeprägtem Verzicht auf Lizenzeinnahmen und Marktmacht dominieren zunehmend die unabhängigen internationalen Standardisierungsorganisationen (ISO).



Secam-Kamera (RAI); Quelle: wikicommons; RCA (progettista/ costrut-tore), Houston Fearless 76 Inc. (costruttore), Taylor, Taylor & Hobson Ltd (costruttore)

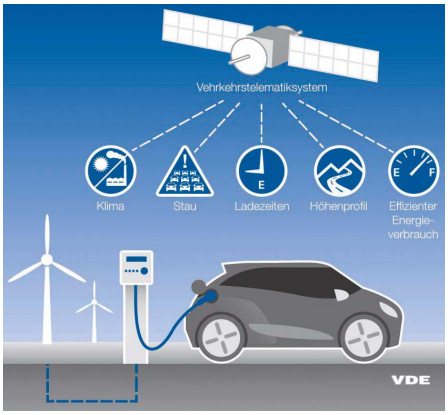
Bei neuen sehr komplexen technischen Systemen gibt es ein meist internationales Spannungsfeld der Interessen von Erfindern, Unternehmen, Kunden und einer staatlichen Deregulierungspolitik. Ein Beispiel aus den 80er und 90er Jahren ist der paneuropäische Mobilfunkstandard „Global System for Mobile Communication" (GSM). Im Gegensatz zu den USA glückte in Europa die Gründung eines einheitlichen Mobilfunkstandards.

Ein weiteres Beispiel für die Standardisierung in den Informations- und Kommunikationstechniken ist die Entwicklung des MP3-Standards – ISO MPEG Audio Layer 3. Im Wesentlichen wurde ab dem Jahr 1982 das MP3-Verfahren von Hans-Georg Musmann und Karlheinz Brandenburg am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) in Erlangen, der Universität Erlangen-Nürnberg sowie dem US-amerikanischen Unternehmen AT &T Bell Labs und der französischen Thomson Multimedia SA entwickelt. Es ist das dominierende Verfahren zur Speicherung und Übertragung von Musikstücken auf Computern, späteren Smartphones, im Internet und auf mobilen Musikabspielgeräten – den MP3-Playern.

Das kontinuierlich verbesserte Audiocodierverfahren wurde im Jahr 1992 von der Audiogruppe der Moving Picture Expert Group (MPEG), einem Komitee der ISO als „MPEG Layer 3" standardisiert. Als das Erlanger IIS der Thomson Multimedia SA eine Lizenz auf den MP3-Codec erteilte und damit eine geregelte Verwertung seiner Patente einleitete, erlebte der Standard unter dem Kürzel MP3 seinen weltweiten Durchbruch.

Ausblick

Man darf gespannt sein, welche Standards die weitere Digitalisierung der Gesellschaft in einem globalisierten Wirtschaftsgefüge hervorbringen wird. Mit der beginnenden Elektromobilität und der erforderlichen Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur werden sich die Normenausschüsse auch im zweiten Jahrhundert ihres Bestehens beschäftigen.



Elektromobilität erfordert einheitliche Standards.

Zurzeit umfasst das deutsche Normenwerk etwa 34.000 Normen und Standards, die das DIN mit Expertengremien aus der Privatwirtschaft, der Forschung, öffentlicher Hand und Verbraucherseite – circa 32.000 Personen stark – erarbeitet hat.

Bis mindestens zum Sommer 2018 läuft beim DIN in Berlin die für die Besucher interaktive Wechselausstellung „NormenWerk". Bei diesem Kulturevent dreht sich alles um aktuelle Normungs- und Verbraucherthemen wie Industrie 4.0, Smart Cities, IT-Sicherheit und – quasi als politischer Dauerbrenner – auch um die Energiewende.

Hartmut Knittel VDI

Normen und Standards – geht es auch ohne?

Warum braucht man Normen? Standardisierung versus Individualität? Was im persönlichen Kontext diskutable Fragen sein mögen, im technisch-industriellen Bereich sind Normen unabdingbar. Wenn man in den verschiedenen Lebenssituationen Fortschritt genießen und zugleich Sicherheit garantiert haben will, geht dies nicht ohne Normen und Standards. Denn „Normen sind der Schlüssel zu sicheren Produkten", sagt u.a. der VDE ausdrücklich. Ohne sie kann es kein Vertrauen in Produkte, Dienstleistungen und Technologien geben.

Normen und Standards sind jedoch keine Geheimnisse, die in stillen Kämmerlein erdacht werden. Im Prinzip kann jeder Bürger/jede Bürgerin sie beantragen. Jedoch sind Experten notwendig, um sie zu entwickeln und auszugestalten.

Vom Entwurf zur Gültigkeit

An dieser Stelle sind beispielsweise VDE und VDI aktiv. Dazu der VDE: „Unsere technischen Experten erarbeiten die Normen gemeinsam. Sie kommen aus den Bereichen Verbraucher, Dienstleister, Wissenschaft oder staatliche Organisation. Im Dialog berücksichtigen sie sämtliche Anliegen. Ihr gemeinsames Ziel sind konsensbasierte, allgemein anerkannte, marktorientierte, technisch aktuelle Regeln und Richtlinien."(1)

Bevor Normen endgültig verabschiedet werden, folgt auf den Entwurf ein mehrstufiges, demokratisches Verfahren in den verschiedenen, zuständigen Gremien, gefolgt von Veröffentlichungen in Fachzeitschriften. Ist der Entwurf publik, können innerhalb einer Frist Einwände, Kritik oder Ergänzungsvorschläge von jedem geltend gemacht werden.

DIN

Hinter diesem Kürzel verbirgt sich eine inzwischen 100 Jahre alte Institution namens „Deutsches Institut für Normung e. V." In allen europäischen und internationalen Normungsorganisationen ist DIN vertreten.

(1) *www.vde.de*

Geschätzt gibt es inzwischen über 34.000 DIN Normen. Wer sich auf dem Laufenden halten will, dem seien die „DIN-Mitteilungen" des Beuth-Verlages empfohlen (http://www.din-mitteilungen.de/de). In dieser monatlich erscheinenden Zeitschrift ist nachzulesen, welche Normen überarbeitet wurden und welche neue Normen gültig sind. Wer's lieber elektronisch auf dem Smartphone oder Tablet mag, der kann sich für die Beuth-App „DIN-Mitteilungen" registrieren und sich damit über 100 Fachgebiete der nationalen, europäischen und internationalen Normung informieren.

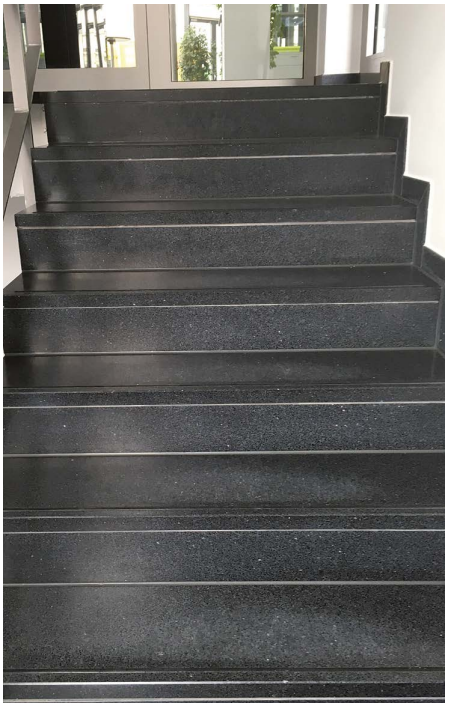
Wir möchten uns hier darauf beschränken, drei DIN-Normen vorzustellen, die jedoch die Bandbreite ermessen lassen.

Blondel'sche Gleichung

Durch die Medien ging kurz nach Eröffnung der immerhin 789 Millionen Euro teuren Elbphilharmonie die Meldung, dass zahlreiche Gäste auf den Treppen gestolpert seien, einige sogar gestürzt. Von einer Besucherin hieß es, dass sie sich sogar einen Halswirbel gebrochen habe.

Der „Stern" vom Mai dieses Jahres ließ deshalb zu diesem Thema einen Holztreppenbauer zu Wort kommen. Er führte aus, dass beim Treppenbau in Deutschland ein umfangreicher Katalog von Normen und Bauverordnungen zu beachten sei. Also vermaß er die Kante der Stufen und den Auftritt und nahm sogenannte Wendepodeste sowie die nutzbare Treppenlaufbreite in Augenschein. Sein Urteil lautete, dass das Schrittmaß zu groß sei und nicht der Deutschen Industrienorm 18065 entspräche.

Grundlage dieser DIN ist die sogenannte Blondel'sche Gleichung, benannt nach Francois Blondel, einem französischen Ingenieur und Architekten (1618–1686): Zwei Stufenhöhen und ein Auftritt müssen zusammen 65 Zentimeter ergeben. In der Elbphilharmonie ändern sich aber öfters die Schrittmaße – vermutlich aus architektonisch-optischer Spielerei. So stößt man einmal entweder mit der Schuhspitze an die Kanten oder muss ein anderes Mal größere Ausfallschritte machen. Kurzum: Man gerät schnell aus dem Takt – nicht gut für ein Gebäude, dass der Musik gewidmet ist.



Entspricht der Norm: Treppe im MAFINEX
Foto: privat

Das passt nicht! Passt's?

Schuhkauf, Kleiderkauf – für manche ein Vergnügen, für manche nur eine lästige Pflicht. Interessant aber auf jeden Fall, wenn man die Auswahl und das Anprobieren unter den Gesichtspunkten der europäischen Norm EN-13402 betrachtet.

EN-13402 ist dazu da zu regeln, welche Größe zu welchen Maßen gehört. Eigentlich – denn kaum ein Hersteller hält sich daran. Da dies keine weiteren Folgen hat, kann man sich als Verbraucher also nicht darauf verlassen, dass die Größe XY beim Hersteller A einem auch bei einem Kleidungsstück dergleichen Größe des Herstellers B passt.

Lebensretter an der Decke

Der Kauf eines nicht der EN-13402 entsprechenden Kleidungsstückes mag ärgerlich sein, hat aber keine weitreichenden Folgen. Lebensgefährlich wird es im Ernstfall jedoch, wenn die Europäische Produkt-

norm DIN EN 14604 nicht beachtet wird. Denn sie legt Anforderungen, Prüfverfahren sowie Leistungskriterien für Rauchmelder im Wohnbereich fest.

Sollten Sie also beispielsweise in einem Hotel übernachten oder zu Hause den gesetzlich vorgeschriebenen Raumwarnmelder begutachten und feststellen, dass er diese DIN-Angabe nicht aufweist, sollten Ihre inneren Alarmglocken aktiv werden.

DKE

Für die Erarbeitung von Normen und Sicherheitsbestimmungen in Bereichen, in denen es um Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik geht, ist die DKE zuständig – die „Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE". Auf Bundesebene gehört sie zur Nationalen Normungsorganisation. International ist sie zuständig für die Kommissionen IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) sowie auf europäischer Ebene für die CENELEC (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung).

DNS

Grundlage für die Arbeit auf Bundesebene der an Normung beteiligten Institutionen, Unternehmen und Gremien ist, was in Kurzform DNS genannt wird und „Deutsche Normungsstrategie" bedeutet. Erarbeitet wurde sie im Jahr 2016 branchenübergreifend von verschiedenen Interessengruppen.

Ein erklärtes Ziel von DNS ist die Weiterentwicklung von Zukunftsthemen, allen voran die Digitalisierung in allen Bereichen.

Anerkannte Regeln der Technik

Wer kennt den Inhalt des Paragrafen 318 des Strafgesetzbuches? Selbst Juristen, die sich mit dem Thema befassen, werden den genauen Wortlaut nachlesen müssen. Er lautet in Absatz 1: „Wer bei der Planung oder Ausführung eines Baues oder des Abbruchs eines Bauwerks gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik verstößt und dadurch Leib oder Leben eines anderen Menschen gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft."

Man beachte dabei die Formulierung „… anerkannte Regeln der Technik". Um diese geht es auch im Absatz 2 desselben Paragrafen: „Ebenso wird bestraft, wer in Ausübung eines Berufs oder Gewerbes bei der Planung, Leitung oder Ausführung eines Vorhabens, technische Einrichtungen in ein Bauwerk einzubauen oder eingebaute Einrichtungen dieser Art zu ändern, gegen die allgemeinen Regeln der Technik verstößt und dadurch Leib und Leben eines anderen Menschen gefährdet."

VDI Richtlinien: Wissenschaft und Technik

Anerkannte Regeln der Technik? Klingt verbindlich, aber: Wer definiert sie? Wer stellt sie auf? Das sind Fragen, deren Beantwortung bei einer juristischen Auseinandersetzung entscheidend sein kann. Nach üblicher Rechtsauffassung wird unter „anerkannten Regeln der Technik" eine Art Mehrheitsauffassung unter technischen Praktikern verstanden. Sie muss durchweg bekannt und als technisch geeignet, angemessen und notwendig anerkannt sowie auf dem der Stand von Wissenschaft und Technik sein.

Hierbei kommt dem VDI durch sein Richtlinienwerk eine wichtige Rolle zu, indem er zur Erarbeitung allgemein anerkannter Regeln der Technik durch Fachleute aus Forschung, Wissenschaft und Praxis beiträgt.

Zur rechtlichen Bedeutung seiner Richtlinien sagt der VDI: „Eine VDI-Richtlinie ist eine richtungsweisende, praktische Arbeitsunterlage. Mit ihren Beurteilungs- und Bewertungskriterien gibt sie fundierte Entscheidungshilfen und bildet einen Maßstab für einwandfreies technisches Vorgehen. VDI-Richtlinien geben Fachleuten die Sicherheit, sich an einer anerkannten Regel der Technik zu orientieren und danach zu handeln. Grundsätzlich haben VDI-Richtlinien den Charakter von Empfehlungen. Ihre Anwendung steht zunächst jedem frei, das heißt, man kann sie anwenden, muss es aber nicht. Die Anwendung einer VDI-Richtlinie entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr. In einem Rechtsstreit wird sich ein Gericht erfahrungsgemäß am Stand der Technik orientieren, das heißt, in der Regel an den dazu vorliegenden Normen und Richtlinien."[2]

Die VDI-Richtlinien stellen in der Regel somit zwar keine rechtliche Verbindlichkeit dar. Sie können jedoch „als brauchbare Orientierungshilfe herangezogen werden", wie das Bundesverwaltungsgericht in einem Urteil aus dem Jahr 2002 ausführt. Bezug wurde in diesem Fall explizit genommen auf die Richtlinie VDI 3471 „Emissionsminderung; Tierhaltung…", später ersetzt durch VDI 3894.

2000 VDI Richtlinien

Die Homepage des VDI spricht von 2.000 aktuellen VDI-Richtlinien. Allein im September 2017 wurden über 20 Richtlinien veröffentlicht.

Die Palette der Inhalte und Fachgebiete ist sehr groß, wie allein fünf Beispiele zeigen:

- VDI 2048 Blatt 1 „Kontrolle und Verbesserung der Qualität von Prozessdaten und deren Unsicherheiten mittels Ausgleichsrechnung bei Betriebs- und Abnahmemessungen"
- VDI 2510 Blatt 3 „Fahrerlose Transportsysteme (FTS) – Schnittstellen zu Infrastruktur und peripheren Einrichtungen"
- VDI/VDE 2883 Blatt 1 „Instandhaltung von PV-Anlagen (Fotovoltaikanlagen) – Grundlagen"
- VDI 3793 Blatt 3 „Erfassung und Monitoring von Bäumen und Waldbeständen anhand digitaler Luftbildaufnahmen – Planung und Durchführung digitaler Bildflüge"
- VDI 6224 Blatt 3 „Bionik – Bionische Strukturoptimierung im Rahmen eines ganzheitlichen Produktentstehungsprozesses"

[2] *www.vdi.de*

Sybille Breunig
Foto: privat

Die DIN EN 1090 im Metallbau

In der Metallverarbeitung stehen seit Jahrhunderten handwerkliches Können und Erfahrung sowie theoretisches Wissen um die technische Verarbeitung des Werkstoffs in enger Verbindung. Traditionell wird in Deutschland die Qualifikation der Handwerker und Facharbeiter sowie der Betriebe gepflegt.

In Zeiten der fortschreitenden Gesetzgebung im bauaufsichtlichen Bereich und der Normung in Europa kommen auf den handwerklichen und industriellen Metallbau aber ganz neue und formale Herausforderungen zu, denen sich die Betriebe stellen müssen.

Gesetzliche Forderungen und Vorschriften

Ein Beispiel hierfür sind die Anforderungen der Norm DIN EN 1090 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken". In Verbindung mit den gesetzlichen Forderungen zum „Inverkehrbringen" von Bauprodukten enthält sie eine Reihe von Vorschriften, die über die Verarbeitung von Metallen weit hinausgeht und die Dokumentation aller relevanten Prozesse und Schritte bei der Verarbeitung der Werkstoffe fordert.

Dabei sind im Besonderen gefordert:

- Der Einsatz von benannten besonders qualifizierten Personen für die sogenannte werkseigene Produktionskontrolle und als Schweißaufsicht im Betrieb, die für die im folgenden aufgeführten Vorgänge rund um den Werkstoff verantwortlich zeichnet.
- Die Beschreibung aller im Betrieb zur Anwendung kommenden Prozesse zur Herstellung eines Bauprodukts wie Bemessung der Konstruktion, Brennschneiden, Bohren, Biegen, Schweißen, Flammrichten, Schrauben und Korrosionsschutz.
- Die Beschaffung von Werkstoffen mit den in Normen geforderten „Werkszeugnissen", welche die nachgewiesen Eigenschaften des Werkstoffs durch den Hersteller beinhalten.
- Eine sachgerechte Wareneingangsprüfung, Kennzeichnung und Lagerung der Werkstoffe.
- Die Verarbeitung der Werkstoffe nach zuvor durchgeführten und bestätigten schweiß- und schneidtechnischen Verfahrensprüfungen.
- Die daraus entwickelten Schweiß- und Schneidanweisungen sowie Flammrichtvorlagen und deren konsequente Anwendung.
- Die Einhaltung von in Normen und Regelwerken vorgegeben Toleranzen durch Anwendung von Maßblättern etc.
- Der Einsatz von regelmäßig geprüften Schweißern in ihrem Einsatzgebiet, was Werkstoffe, Materialdicken, Schweißverfahren und Schweißpositionen angeht.
- Die ausschließliche Verwendung von Produkten bzw. Werkstoffen mit einer CE-Kennzeichung bzw. von bauaufsichtlich zugelassenen Grundwerkstoffe, Schrauben, Schweißbolzen, Schweißzusätzen etc.
- Die zumindest strichprobenweise zerstörungsfreie Prüfungen vor, während und nach der Verarbeitung wie dem Schweißen,
- und schließlich ein Konformitätsnachweis mit Deklaration der Eigenschaften des Gewerks zum „Inverkehrbringen" beim Kunden mit der „Leistungserklärung" und entsprechender „CE-Kennzeichnung".

Selbstverständlich richtet sich der Umfang der zu treffenden Maßnahmen nach der geforderten „Ausführungsklasse" (Execution Class EXC 1 bis 4) des Bauteils, die sich maßgeblich nach den Gefährdungen in Zusammenhang mit der Ausführung und Nutzung sowie möglicher Schadenfolgen richtet. Dies beginnt beispielsweise bei handwerklich hergestellten Geländern und Treppen und geht bis in den Brückenbau.

Ordnungsgemäßer Nachweis und Zertifizierung

Die Beherrschung der relevanten Prozesse muss in jedem Fall gegenüber einer neutralen Organisation, d. h. einer akkreditierten und vom DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik in Berlin) „notifizierten" (benannten) Stelle anhand eines Managementhandbuchs und in einer Betriebsprüfung nachgewiesen werden.

Mit der auf diese Weise erreichten Zertifizierung der Werkseigenen Produktions-Kontrolle (WPK) können dann die Bauprodukte europaweit in den Markt gebracht werden. Die werkseigene Produktionskontrolle umfasst die oben beschriebene, dokumentierte und ständige interne Kontrolle der Herstellung im Betrieb nach den in Europa harmonisierten technischen Regelwerken mit einer umfassenden Aufzeichnung der geforderten Prüfergebnisse.

Schulung und Unterstützung

Wer nicht auf Anhieb weiß, was gemeint ist mit Begriffen wie „WPK- und Schweißzertifikat nach EN 1090-1 und -2, Bemessung MPCS nach EC3, Ausführungsklasse EXC2, Bleche und Profile S235JR nach EN 10025-2, WZ 2.2 + CE, Rohre S235JRH nach EN 10210-2, WZ 2.2 + CE, geschweißt mit Schweißprozess 135 mit Schweißzusatz G4Si1 nach EN ISO 14341-A mit Zulassungszertifikat und CE, Schweißerprüfung ISO 9606-1 135 P FW FM1 S t12 PB sl, Schweißverfahrensprüfung nach DIN EN ISO 15614, Schraubengarnituren fvz 10.9 HV nach EN 14399-4 und -6 mit CE, Stahlbau feuerverzinkt nach ISO 1461 und DASt 022, Toleranzen nach ISO 13920 B/F und EN 1090-2, Anhang D, Klasse 1" erhält bei Bedarf fachkundliche und praktische Unterstützung in entsprechenden Lehrgängen und Weiterbildungsveranstaltungen, wenn es um Fragen rund um das Schweißen und Schneiden und den Korrosionsschutz geht. Hierzu stehen die Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt wie die SLV Mannheim GmbH (www.slv-mannheim.de) bereit.

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Mannheim GmbH
Helmut Nies

Neue Normenreihe – VDE/DKE machen den Weg frei für Ladesäulen

Inzwischen ist klar, dass ein Grund, warum der Verkauf von Elektrofahrzeugen schleppend vorangeht, in der fehlenden Ladeinfrastruktur zu finden ist. So ist beispielsweise der Informationsaustausch zwischen Ladesäule und Abrechnungssystemen noch nicht standardisiert.

Im Sommer dieses Jahres konnte der VDE vermelden, dass man in dieser Frage ein gutes Stück voran gekommen sei: Normungsexperten haben eine neue Normenreihe entwickelt, die ein standardisiertes Management von Ladesäulen ermöglicht. Sie haben damit, so der VDE, die Voraussetzung geschaffen für den Aufbau eines Systems „Elektromobilität".

Abb.: VDE/DKE

Hier die Meldung im Original: Um der Ladeinfrastruktur auf die Sprünge zu helfen, haben die VDE-Normungsexperten den VDE/DKE-Arbeitskreis „Backend Kommunikation für Ladeinfrastruktur" gegründet und die neue Normenreihe IEC 63110, die ein standardisiertes Management von Ladevorgängen zum Ziel hat, initiiert.

Sie adressiert Anforderungen für den notwendigen Datenaustausch, um ein Elektromobilitäts-System zu etablieren und deckt hierbei sowohl den Kommunikationsfluss zwischen den verschiedenen Akteuren, als auch den Datenfluss in das elektrische Energieversorgungsnetz ab. „Wir haben dabei immer die Interoperabilität und Flexibilität im Blick, die die IEC 63110 bieten muss, um den zukünftigen Millionen von Ladesäulen eine standardisierte Kommunikation zu bieten und um für noch unbekannte und nicht identifizierte Mehrwertdienste offen zu sein", erklärt VDE-Normungsmanager Dr. Jens Gayko die neue Normenreihe. Auch die IT-Sicherheit und die Anbindung der Elektromobilität an das Smart Grid würden bei der Entwicklung der IEC 63110 berücksichtigt.

Parallel zur IEC 63110 arbeiten die Experten im VDE an der Netzintegration von Elektromobilität. Denn mit wachsender Durchdringung der Elektromobilität wird die Bedeutung „netzverträglicher Ladevorgänge" immer größer. Somit kommt der Ladeinfrastruktur die Rolle eines „Vermittlers" zwischen den lokalen Bedingungen des Verteilnetzes und der global möglichst einheitlichen Beschreibung der Ladeschnittstelle zu.

Idealerweise wird die Ladeschnittstelle so beschrieben, dass örtliche (und zeitliche) Gegebenheiten des Verteilnetzes über die Ladeschnittstelle an das Fahrzeug übermittelt werden können. Ziel ist es, eine volkswirtschaftlich sinnvolle Balance zwischen Netzausbau und der 24/7 Verfügbarkeit einer maximalen Ladeleistung an allen Ladepunkten zu finden. Der VDE lädt die hierbei betroffenen Kreise ein, auf Augenhöhe und gemeinsam Mechanismen für nutzerfreundliche und gleichzeitig netzverträgliche Ladevorgänge zu beschreiben.

Die Normenreihe 63110 ist Teil des vom Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie geförderten Projektes „Datensicherheit und Datenintegrität in der Elektromobilität beim Laden und eichrechtskonformen Abrechnen" (kurz: DELTA) und wurde von VDE/DKE bei der IEC (International Electrotechnical Commission) eingeleitet.

Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE)

Mini-PV-Anlagen: VDE/DKE bahnt Weg für sicheren Betrieb

VDE/DKE-Experten haben über 300 Kommentare zum Normentwurf bewertet. Nun steht den steckbaren Photovoltaikmodulen der Weg auf Deutschlands Balkone offen.

Der VDE hatte Experten zur offiziellen Einspruchsberatung im Vorfeld der Intersolar in München an einen runden Tisch eingeladen. Gefolgt waren der Einladung die Vertreter der DGS (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie), des Elektrohandwerks, der Versicherungswirtschaft, der Komponentenhersteller, der Netzbetreiber sowie Vertreter der wissenschaftlichen Institute. Alle hatten sie ein Ziel: Den steckbaren „Mini-PV-Anlagen" den Weg auf Deutschlands Balkone zu ebnen und gemeinsam die Anforderungen zu identifizieren, unter denen steckbare Photovoltaikmodule ohne Einschränkungen beim Thema

Sicherheit betrieben werden können – zunächst auf nationaler, dann auf europäischer und schließlich auch auf internationaler Ebene.

Mehr als 300 Kommentare zum Entwurf DIN VDE 0100-551-1 (VDE 0100-551-1): 2016-09 waren im Vorfeld bei der VDE-Normungsorganisation DKE eingegangen. Diese galt es zu diskutieren und auszuwerten.

Zu dem Ergebnis der offiziellen Einspruchsberatung, das an alle Beteiligten ging, wurden erneut Kommentare eingereicht. Diese konnten in einer weiteren Gesprächsrunde geklärt werden. Somit steht der Veröffentlichung einer Nationalen Vornorm DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1), die auch in die europäische und globale Normung eingebracht werden soll, nichts mehr im Weg. Der nächste Schritt wird die Fertigstellung der Produktnorm sein, um die Anforderungen an die anzuschließenden steckbaren Photovoltaikmodule festzulegen.

VDE startete früh mit Normungsinitiative

Steckbare Photovoltaikmodule, ebenso bekannt als „Balkon-PV“ oder „Plug-In-PV“, ermöglichen auch Mietern, den selbsterzeugten Strom direkt zu nutzen. Um die Geräte ohne Einschränkungen beim Thema Sicherheit schnell auf die Balkone zu bringen, hatte der VDE bereits 2016 als ein Baustein in einer Reihe von notwendigen Normungsaktivitäten einen Entwurf zur Ergänzung der DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551) für die Anforderungen an die Installation veröffentlicht.

Dieser Entwurf regelt den Anschluss von Stromerzeugungseinrichtungen für den Parallelbetrieb mit anderen Stromquellen, einschließlich dem öffentlichen Stromverteilungsnetz. Ebenso haben die Experten von VDE/DKE auf Antrag der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) ein Projekt für eine Produktnorm gestartet, um die Anforderungen an die anzuschließenden steckbaren Photovoltaikmodule festzulegen. Im Rahmen eines Workshops Ende 2016 rief VDE/DKE die Hersteller sowie das zuständige Normungs-Gremium „Photovoltaische Solarenergie-Systeme“ an einen Tisch, um den Normungsantrag auf den Weg zu bringen.

Als dritte Säule neben den Anforderungen an die Errichtung sowie an das Produkt selbst arbeiten die VDE-Experten aktuell an der Veröffentlichung eines Standards zu einer speziellen Energiesteckvorrichtung für die Einspeisung in einem separaten Stromkreis, der ebenfalls kurz vor der Fertigstellung steht.

VDE

Neue Richtlinie VDI 2883 – Regelmäßige Wartung von Photovoltaik-Anlagen steigert Effizienz

Soll eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) ihre Dienste für mindestens 25 Jahre erbringen, dann ist eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung unerlässlich. Die neue Richtlinie VDI 2883 Blatt 1 befasst sich mit der Instandhaltung von netzgekoppelten PV-Anlagen. Sie gibt Hinweise zu Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Prüfung, Dokumentation und Ersatzteilhaltung.

Photovoltaik Anlagen benötigen regelmäßige Wartung. *Foto: pedro2009/panthermedia*

Dabei liegt der Fokus auf den Aspekten Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Schutz der Investition. Die Richtlinie dient bei der Instandhaltung als Leitfaden, denn PV-Generatoren und alle weiteren Anlagenkomponenten sind während ihrer sehr langen Betriebszeit wechselnden Belastungen ausgesetzt.

VDI 2883 Blatt 1 richtet sich im Wesentlichen an Betreiber und Betriebsführer gewerblicher PV-Anlagen. Sie gibt vor, welche Instandhaltungsmaßnahmen in Verbindung mit einem individuell ausgearbeiteten Instandhaltungskonzept ganzheitlich durchgeführt werden sollen, damit Lebensdauer und wirtschaftliche Effizienz voll ausgeschöpft und die CO_2-Belastungen gering gehalten werden. Herausgeber der Richtlinie VDI 2883 Blatt 1 „Instandhaltung von Photovoltaik-Anlagen – Grundsätze“ ist die VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL).

Quelle: VDI

Auf der sicheren Seite mit VDE Normen

Der Arbeitgeber (Betreiber) trägt heute die alleinige Verantwortung für seine elektrischen Anlagen und Betriebsmittel. Damit steht er in der Pflicht für die Einhaltung zahlreicher Gesetze und Verordnungen wie Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) sowie weiteren Vorschriften zu sorgen. Daraus erwächst insbesondere die Pflicht, „sichere" Arbeitsmittel zu identifizieren, Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen, die Prüfung der Arbeitsmittel zu organisieren und die Mitarbeiter/innen regelmäßig zu unterweisen.

Nun sind die Gesetze und Vorschriften in der Regel so formuliert, dass sie Forderungen aufstellen, Ziele formulieren oder Verpflichtungen aussprechen, ohne in jedem Fall auch das „WIE" vorzugeben, wie die Ziele erreicht werden können.

Rechtspflichten erfüllen

Hier kommt das große Feld der VDE Normen und Richtlinien ins Spiel. Zwar stellen sie keine zwingenden rechtlichen Vorschriften dar. Dennoch hat ihre Anwendung entscheidende Vorteile, wenn es darum geht, die notwendigen Rechtspflichten zu erfüllen.

So spiegeln VDE Normen nicht nur den „Stand der Technik" wider. Vielmehr sind sie von erfahrenen Fachleuten aufgestellt und haben sich deshalb in der Praxis bewährt. Der Praktiker ist also gut beraten, wenn er VDE Normen beachtet und umsetzt. Nach herrschender Rechtsauffassung handele er damit verantwortungsvoll und fachgerecht, sagt Dr. Frank. J. Simon, der im Vorstand des VDE Kurpfalz für das Ressort „Seminare" zuständig ist und entsprechende Fortbildungen zum Thema anbietet.

Normen für effizientes Wirtschaften

Neben der Sicherheit im rechtlichen Sinn leisten VDE Normen darüber hinaus noch einen wichtigen Beitrag zur Informationsverbreitung, Rationalisierung durch Rückgriff auf Standards, einheitliche Darstellung und Standardisierung von Mess- und Prüfverfahren. Kurzum, sie tragen so insgesamt zu einem sicheren und effizienten Wirtschaften bei.

Das Feld der VDE Normen ist weit und an vielen Stellen kommt der Verbraucher mit VDE Normen in Berührung. Führungskräfte oder Elektrotechnisch Verantwortliche Personen tragen die Verantwortung für die Umsetzung und Anwendung von VDE Normen.

Foto: VDE/Simon

Seminare zu VDE Normen

Die Beschäftigung mit VDE Normen hat daher auch einen großen Anteil am Seminarprogramm des VDE-Kurpfalz. Dabei gibt es sowohl ein technisch orientiertes Angebot, als auch Seminare zu den mit VDE Normen einhergehenden Verantwortlichkeiten und Umsetzungsempfehlungen.

Aus dem umfangreichen Seminarangebot sind hierzu vor allem zu nennen:

- VDE 0100 – Der neueste Stand
- Rationelle Prüfung elektrischer Anlagen, Geräte und Maschinen
- Prüfung von Potentialausgleichs- und Erdungssystemen
- Gefährdungsbeurteilungen
- Normgerechter Betrieb elektr. Altanlagen
- Organisation der elektrotechnischen Sicherheit im Unternehmen

„Damit sollte für jeden je nach seinen fachlichen Aufgaben oder seinem Verantwortungsbereich ein interessantes Angebot dabei sein, damit er mit VDE Normen sprichwörtlich auf der sicheren Seite steht", fasst Simon zufassen.

Das Seminarprogramm 2018 mit Anmeldemöglichkeiten wird über den VDE newsletter verteilt.

Seminarbeschreibungen und Anmeldungen: www.vde-kurpfalz.de/de/veranstaltungen

Frank J. Simon VDE

Normungs-Roadmap IT-Sicherheit

Man hat es noch gut in Erinnerung, als vor einigen Monaten durch die Medien die Warnung vor einem Hacker-Angriff ging. Betroffen von „WannaCry" waren weltweit Institutionen und Unternehmen, in Deutschland auch DAX-notierte. Der großflächige Angriff mit Erpressermails zeigte einmal mehr, wie wichtig IT-Sicherheit ist. Da auch Krankenhäuser Ziel des Hacker-Angriffs waren, dürfen Sicherheitsmaßnahmen vor allem bei kritischen Infrastrukturen nicht dem Zufall überlassen werden.

Vor diesem Hintergrund wurde der VDE aktiv. „Um die wichtigen Ziele von IT-Sicherheit – Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität – zu erreichen, sind daher sichere Produkte und Systeme, auch Managementsysteme, unabdingbar. Hierfür müssen die Anforderungen und Umsetzungsvarianten eines Schutzschildes standardisiert und in Zeiten beschleunigter Technikkonvergenz auch branchenübergreifend koordiniert werden", schreibt der VDE in einer Pressemeldung.

Genau dieser Aufgabe widmen sich die VDE/DKE Kontaktstelle Informationssicherheit (KSI) und die Koordinierungsstelle IT-Sicherheit im DIN (KITS). Ihr jüngster Wurf: Die dritte, aktualisierte Version der Normungs-Roadmap IT-Sicherheit.

Neue Pflichten und Geschäftsprozesse ändern Rahmenbedingungen

„Derzeit wirken sich massive Paradigmenänderungen organisatorischer, methodologischer sowie technologischer Art in den Geschäftsprozessen extrem stark auf Anforderungen und Lösungen für IT-Security und den Datenschutz aus. Allein die technologischen Veränderungen umfassen ein breites Spektrum, das von neuen Generationen von Rechnerarchitekturen und explodierenden Speicherkapazitäten bis zur Hinwendung zu verteilten Systemen, mobilen Technologien, Künstliche Intelligenz, Big Data & Business Analytics, Cloud Computing, Social Business usw. reicht", erklärt Andreas Harner, IT-Experte beim VDE.

Security by Design und Usability rücken in den Fokus

Security by Design ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass IT-Lösungen und Produkte interoperabel eingesetzt werden können und das Internet der Dinge Wirklichkeit wird.

Zugleich zeichnet sich aber ein Konflikt zwischen IT-Sicherheit und Usability ab: Wie viel IT-Sicherheit ist nötig, um Angriffe abzuwehren? Wann führen Maßnahmen zur IT-Sicherheit letztlich dazu, dass IT-Systeme nicht mehr nutzbar und akzeptabel für den Nutzer sind? „Diesen Konflikt zwischen IT-Security und Usability müssen wir auflösen. Hier eröffnet sich ein weiteres Arbeitsfeld für die Normung", so der IT-Experte weiter.

Grund zur Panik gäbe es allerdings nicht. Die dritte Version der Normungs-Roadmap IT-Sicherheit zeigt, dass die Bereiche Datenschutz, Energieversorgung und -erzeugung, industrielle Produktion, Health und Medizintechnik, Smart Living sowie Kritische Infrastrukturen normungstechnisch gut abgedeckt sind.

Nur der Anteil an gemeinsam genutzten Standards ist weiterhin relativ gering. Aber hieran arbeiten die Experten von VDE/DKE und dem DIN bereits. Eine Version 4 der Normungs-Roadmap IT-Sicherheit ist damit sicher.

Die Deutsche Normungs-Roadmap IT-Sicherheit Version 3 steht kostenlos im Shop unter www.vde.com als Download zur Verfügung.
Eine Auflistung relevanter Sicherheitsstandards, die von DIN und VDE/DKE gepflegt wird, findet sich unter https://www.security-standards.de/

Quelle: VDE
Abbildung: VDE

82 % der Unternehmen und Hochschulen fürchten **Cyber-Angriffe** auf kritische Infrastrukturen

Normen und Standards: Fluch oder eher Segen?

DIN A4, DIN 5008, DIN 7984 und so weiter – Normen gibt es überall: Auch an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) beschäftigt man sich damit – sowohl in der Lehre als auch in der Forschung.

Unser Alltag ist – auch wenn es nicht immer offensichtlich ist – geprägt von Normen. Sei es das handelsübliche Papier (DIN A4), der Geschäftsbrief (DIN 5008) oder die Zylinderschrauben mit Innensechskant, niedrigem Kopf ohne Schlüsselführung (DIN 7984). Viele Sachen, die wir Tag für Tag nutzen, sind genormt.

Von vielfältigen Schnittstellen zum USB-Stick

Auch USB-Sticks zählen dazu. Sie sind einheitlich gestaltet, sodass es möglich ist, Daten von einem zum anderen Rechner zu übertragen, ganz egal um welchen Hersteller es sich hierbei handelt.

Möglich wird das erst durch eine Vielzahl von Standards, die ineinander greifen. Man erinnere sich nur zurück an den Wirrwarr von proprietären und vielfältigen Schnittstellen, wie er noch in den 90er Jahren in der IT herrschte. Drucker waren üblicherweise über einen Parallel-Port verbunden, eine Maus brauchte eine serielle Schnittstelle, und für Festplatten und andere Datenträger benutzte man zum Beispiel SCSI.

Mit dem Universal Serial Bus (USB) war es erstmals möglich, Geräte unterschiedlichster Art über die selbe Schnittstelle an einen Computer anzuschließen. Heute ist das glücklicherweise aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Der Datenaustausch über den USB-Stick funktioniert allerdings nur, weil auch die unterstützten Dateisysteme und Dateiformate mittlerweile Standards sind.

Einheitliche Standards wichtig

Normen haben schon lange Tradition. Das zeigt unter anderem die Tatsache, dass das Deutsche Institut für Normung (DIN) in diesem Jahr seinen 100. Geburtstag feiert. Zu seinen Aufgaben zählt es, neue Normen zu erarbeiten und auf deutscher sowie europäischer Ebene zu koordinieren. Dabei kann jeder, egal ob zum Beispiel Forschungseinrichtung, Händler, Unternehmen oder Verbraucher, das Erstellen einer Norm beantragen.

Zwar beschränken Normen ein gewisses Maß an Vielfalt, sie ermöglichen aber etwa in der Wissenschaft, Forschungsprojekte weitervoranzutreiben und basierend auf einheitlichen Standards neue Techniken zu entwickeln. Auch an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) kommt man an ihnen nicht vorbei – sei es in der Forschung oder in Studium und Lehre.

Normen stehen unter anderem im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik auf dem Studienplan. Im Wintersemester findet die Vorlesung „Einführung in das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten“ statt. Ziel ist es, den Studierenden Kenntnisse rund um Normen und Standards zu vermitteln, die sie in ihrem späteren Berufsleben benötigen wie projektbasiertes Arbeiten, das in heutigen Industrieunternehmen die Regel ist. „Hier gibt es eine Vielzahl von Standards und Normen zum Beispiel bei der technischen Dokumentation, zu Sicherheitsanforderungen oder im Qualitätsmanagement“, sagt Geschäftsführer und Dozent Dr. Christian De Schryver vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik. „Solche Themen werden an Universitäten meist nicht gelehrt. Wir möchten unsere Studierenden jedoch früh sensibilisieren, sich mit der Thematik zu befassen, um sie auf diese Weise fit für ihre berufliche Zukunft zu machen.“

Auch in der Forschung beschäftigt sich der Fachbereich damit beispielsweise am Lehrstuhl für Funkkommunikation und Navigation bei Professor Dr. Hans Schotten, der zugleich auch Wissenschaftlicher Direktor am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Kaiserslautern ist.

Die Wissenschaftler arbeiten unter anderem an der nächsten Generation der Mobilfunktechnik 5G. Damit solche Funksysteme sicher und stabil laufen, muss es normierte Techniken geben. Dazu zählen auch Schnittstellen, die den Austausch von Daten gewährleisten. Dies wird beispielsweise in ein paar Jahren bei Autos der Fall sein. Die Fahrzeuge müssen zum einen untereinander kommunizieren können, gleich von welcher Marke sie sind. Zum anderen muss die Kommunikation mit dem Fahrer reibungslos laufen. Für das autonome Fahren ist eine sichere solide Technik unerlässlich.

„Der Umgang mit Normen ist das tägliche Brot- und Buttergeschäft von Ingenieuren im Berufsalltag“, sagt Dr. Christian De Schryver, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, TU Kaiserslautern.

Normen auf internationaler Ebene

Darüber hinaus geht es mit Partnern auf internationaler Ebene um Normen. Schotten arbeitet u.a. am DFKI mit der „Flexible Factory Partner Alliance“ zusammen. Dies ist ein Verbund von japanischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Ihr Ziel ist es, Techniken für das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) für Fabriken weiter zu entwickeln. Hierbei geht es zum Beispiel darum, dass Unternehmen ihre Maschinen in der Produktion künftig miteinander vernetzen, damit sie kommunizieren und Daten austauschen können. Darüber hinaus will die Allianz Standards für die Koordinations- und Steuerungstechnik für drahtlose Technologien entwickeln.

TU Kaiserslautern
Melanie Löw, Christian De Schryver
Foto: TU KL

Gelebte Standards bei MVV Netze GmbH

Als Netzgesellschaft des Mannheimer Energieunternehmens MVV Energie hat MVV Netze eine lebendige Methode entwickelt, Änderungen in Normen und Gesetzen rechtzeitig zu erkennen, diese auf die internen Standards anzupassen und zu vermitteln. Somit wird ein gleichbleibend hoher Standard in dynamischen Zeiten gewährleistet und in die gelebte Praxis umgesetzt.

Die 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von MVV Netze bringen ihre langjährige Erfahrung und ihr Fachwissen jeden Tag ein, um die Versorgung mit Strom, Gas, Wasser inklusive Trinkwasserproduktion und Fernwärme in Mannheim und der Region rund um die Uhr zuverlässig und sicher zu gewährleisten.

Sie sind für den Betrieb und die Instandhaltung von Anlagen zuständig, sie betreiben die Verteilnetze und setzen diese instand, sie sind stets im Einsatz, um Störungen im Netz schnellstmöglich zu beheben. MVV Netze übernimmt komplette oder Teile technischer Betriebsführungen von Anlagen und Netzen umliegender Gemeinden, Kundenanlagen sowie der Mannheimer Straßenbeleuchtung. Darüber hinaus erfolgen Planung und Bau im eigenen Haus und werden als externe Ingenieur- und Dienstleistung angeboten.

Regeln der Technik

Nichts ist so beständig wie der Wandel – schnelle Innovationszyklen in der Technik fordern eine Anpassung der anzuwendenden Regeln der Technik. Die im Normungsverfahren erstellten Regeln dienen zusätzlich der allgemeinen Information über den Stand der Technik des jeweiligen Gegenstandes oder Fachgebietes.

Wer Normen anwendet, folgt Empfehlungen, die von Kreisen der Fachwelt aufgestellt wurden. Ihr Zustandekommen und ihre Anwendung sind als anerkannte Regeln der Technik qualifiziert. Der Aufbau der anerkannten Regeln der Technik ist in Bild 1 dargestellt. Insbesondere

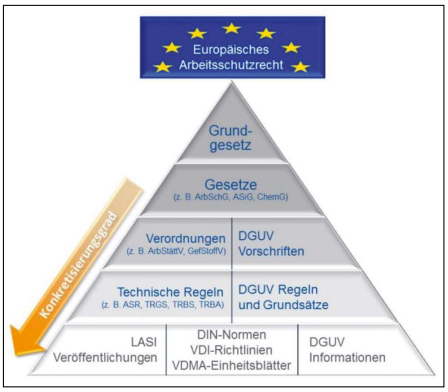


Bild 1: „Regelwerk-Pyramide", Fachinformationen IFA Institut für Arbeitsschutz, Erläuterungen zum Regelwerk (http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/regeln-und-vorschriften/erlaeuterungen-zum-regelwerk/index.jsp)

die Harmonisierung Europäischen Rechts stellt Unternehmen vor die Aufgabe, sich schnell und durchgängig anpassen zu können, um neue und angepasste Regeln in die Prozesse der eigenen Organisation zu transformieren.

Gelebte Praxis bei der MVV

Wie setzt die MVV Netze in Zeiten von Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung die Verantwortung, alle Mitarbeiter auf dem aktuellen Stand von Gesetzen, Verordnungen, Technischen Regeln, Normen und Richtlinien zu halten, in die gelebte Praxis um?

Dazu wurden kontinuierlich und systematisch organisatorische und technische Maßnahmen ausgebaut, u.a. formten interne und externe Audits sowie die wiederholte erfolgreiche Technische Sicherheits Zertifizierung (TSM) von den Fachverbänden DVGW[1], AGFW[2] und VDE FNN[3] eine gerichtsfeste Organisation.

Organisatorisch sind spartenspezifische Technische Führungskräfte (TFK) ernannt und stehen in Kontakt mit dem Technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft, den Aufsichtsbehörden des jeweiligen Bundeslandes und den Fachverbänden der einzelnen Sparten. Zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen werden von den jeweiligen TFK spartenspezifische Betriebsbeauftragte ernannt, die in der Erfüllung der genannten Aufgaben unterstützen.

Zum Beispiel:

- Verantwortliche Elektrofachkräfte und Schaltberechtigte 110 kV/20 kV/1 kV
- Anlagenverantwortliche, Gerätekoordinatoren und Leiternprüfer
- Schweißaufsicht und Prüfer von Schlauchleitungen
- Brandschutzbeauftragte und Brandschutzhelfer
- Fachkraft für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte und Beauftragte nach Gefahrgutrecht

Weiterbildung

Die Betriebsbeauftragten nehmen regelmäßig an Weiterbildungen teil, überwachen die Einhaltung der gesetzlichen und innerbetrieblichen Vorschriften und sorgen somit für die operative Umsetzung der Standards. Sie tragen wesentlich zur Einhaltung der Vorschriften bei und sind erster Ansprechpartner vor Ort.

Die TFK organisiert regelmäßige Termine zum Informationsaustausch zwischen den Fach- und Führungskräften zu aktuellen Themen von Betriebsstörungen bei der Versorgung bis hin zur Gefährdung von Menschen, Sachschäden, Änderungen im Regelwerk und neuen Entwicklungen.

Als technische Maßnahme gibt es von den Fachverbänden DVGW, AGFW und VDE FNN Normen-Ticker zu Regelwerksänderungen. Alle Fachkräfte bei MVV Netze haben über die Internet-Plattformen sofortigen und vollen Zugriff auf alle aktuellen Normen (siehe Bilder 2 und 3).

Der Zugang auf die im Internet vorgehaltenen Regelwerke wird

[1] *Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW)*
[2] *Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. Arbeitsgemeinschaft für Fernwärme (AGFW)*
[3] *Forum Netztechnik/Netzbetrieb im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE FNN)*

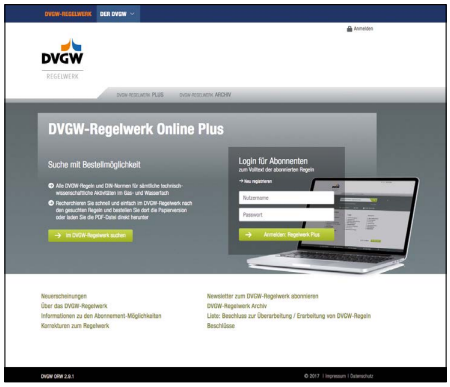


Bild 2 und 3: „Normen – Ticker", Die NormenBibliothek – das Online-Portal für den direkten Zugriff auf Ihr VDE-Vorschriftenwerk mit Neuerscheinungen und zuletzt geänderte Normen (https://www.normenbibliothek.de) und „DVGW- Regelwerk Online Plus", alle DVGW-Regel- und DIN-Normen für sämtliche technisch-wissenschaftliche Aktivitäten im Gas- und Wasserfach (http://www.dvgw-regelwerk.de)

systematisch allen neuen Mitarbeitern zugewiesen. So bekommen alle Elektrofachkräfte den VDE-Zugang und Fachkräfte für Gas/Wasser den Zugang zum DVGW-Regelwerk.

Regelwerk-Handbuch

Die Technischen Führungskräfte und die Betriebsbeauftragten unterstützen die Gesellschaft (Geschäftsführung, Führungs- und Fachkräfte) bei der Einhaltung von Regelwerken und aktualisieren zusammen mit den Fachingenieuren das Technische Sicherheitsmanagement im Unternehmens-Wiki.

Im „TSM-Wiki" werden Neuerungen im Regelwerk in die Umgebung der technischen Regeln der Organisation übertragen, z. B. in Form von Arbeits- und Betriebsanweisungen. Die Inhalte des Handbuchs sind in der jeweils aktuellen elektronischen Fassung für alle Mitarbeiter verbindlich.

Bild 4: TSM-Wiki der MVV Netze GmbH – geltende Regeln, Vorschriften und Anweisungen werden zusammengefasst, aktualisiert und elektronisch zur Verfügung gestellt (https://wiki.soluvia.de/confluence/display/tsnbuch/Home)

In der Regel führen folgende Anlässe zu Änderungen im TSM-Handbuch:

- Änderungen der äußeren Rahmenbedingungen (Gesetze, Vorschriften, Regelwerke)
- technische Veränderungen
- betriebliche Änderungen
- organisatorische Veränderungen
- Erfahrung aus betrieblichen Abläufen

Die Erarbeitung der Inhalte erfolgt in folgenden Schritten:

- Definition/Erarbeitung der grundlegenden Inhalte durch die Fachingenieure in Zusammenarbeit mit den betroffenen Fachbereichen
- Erstellung eines Entwurfs durch die Fachingenieure
- Feinabstimmung mit den betroffenen Fachbereichen

TSM-Wiki

Alle Mitarbeiter bei MVV Netze haben eine nicht löschbare Desktop-Verknüpfung und somit jederzeit Zugriff auf die aktuelle Version. Neue Mitarbeiter bekommen diese Verknüpfung direkt installiert und eine Einweisung in die Anwendung während der Einarbeitung.

- Wikis sind leicht zu bedienen. Die Fachingenieure können problemlos Einträge editieren, erstellen und formatieren, ohne selbst über HTML-Kenntnisse verfügen zu müssen.
- Vorgenommene Änderungen werden nach dem Speichern in Echtzeit vollzogen, sind für alle zugreifbar und strukturiert abgelegt, so dass leicht und effizient danach gesucht werden kann.
- Wikis verfügen über eine Reihe leistungsfähiger Werkzeuge, um komplexe Inhalte ohne viel Aufwand abzulegen. Interne Verlinkungen, externe Verlinkungen, die hierarchische Strukturierung von Dokumenten, das Exportieren von Text oder das Einbetten von Grafiken und Tabellen können ohne umfassende Vorkenntnisse vorgenommen werden.
- Zum Funktionsumfang von Wikis gehört auch die Vergabe von Zugangsberechtigungen für bestimmte Bereiche. So wird der Blick ins Wiki kontrollierbar.
- Wikis sind von jedem internetfähigen Computer (auch von Zuhause) und über das Smartphone zu erreichen. Ein Wiki macht Wissen von überall und sofort abrufbar.

Die Weiterentwicklung der technischen Standards erfolgt in einem transparenten System und verzeichnet durchschnittlich 1.200 Aufrufe/Monat. Im Jahr 2016 waren es mehr als 16.000 Klicks.

Im Anschluss an die Integration im TSM-Wiki werden die betroffenen Führungskräfte mittels TSM-Link in einer E-Mail über die Änderung informiert. Die Gruppenleiter sind verpflichtet, alle betroffenen Mitarbeiter über die Änderungen und deren operative Umsetzung im Rahmen regelmäßiger und individueller Unterweisungen zu informieren.

Um Mitarbeiter-Schulungen mit Software einfach zu verwalten, wurde das Unterweisungssystem „sam" der Firma Secova eingeführt. Die Beschäftigten erhalten Sicherheitsbelehrungen, Unterweisungen und Schulungen von ihrer Führungskraft zugewiesen und sind innerhalb einer vorgegebenen Frist von den Beschäftigten zu absolvieren. Somit werden bei MVV Netze Unterweisungen unkompliziert und nachvollziehbar durchgeführt und dokumentiert.

MVV Energie AG
Roland Kress

Auszeichnungen 2017 „MINT-freundliche Schulen“

Insgesamt 93 Schulen aus Baden-Württemberg erhielten Mitte Oktober die Auszeichnung „MINT-freundliche Schule“. Davon waren 30 Schulen aus der Metropolregion Rhein-Neckar, die der VDE Kurpfalz und VDI Nordbaden-Pfalz auszeichnete. Zudem erhielten landesweit zehn Schulen das Signet „Digitale Schule“, von denen vier aus dem Bereich der beiden Bezirksvereine kommen.

Zum ersten Mal mit dem Signet „MINT-freundliche Schule“ ausgezeichnet in 2017 wurden in Baden-Württemberg 36 Schulen. Weitere 47 Schulen konnten sich über die Auszeichnung nach dreijähriger oder teilweise noch längerer erfolgreicher MINT-Profilbildung erneut freuen.

Digitale Schule

Neu in diesem Jahr war die zusätzliche Auszeichnung „MINT-freundliche Schule Digitale Schule“. In der Ausschreibung wurde den Schulen durch einen Leitfaden ermöglicht, eine Standortbestimmung sowie eine Selbsteinschätzung zum Thema„Digitalisierung“ vorzunehmen und Anregungen umzusetzen. Bei Vorliegen einer entsprechenden Profilbildung kann von einer digitalen Schule gesprochen werden.

Von in toto zehn Schulen haben vier aus der Metropolregion Rhein-Neckar die besonderen Kriterien erfüllt und erhielten von VDE und VDI das erweiterte Signet. Es sind dies das Ottheinrich-Gymnasium in Wiesloch, die Dalberg-Grundschule in Ladenburg, die IGS Thaleischweiler-Fröschen sowie die Reichenberg-Schule in Reichelsheim, der ja zudem eine gezielte VDE-VDI-MINT-Förderung zuteil wurde.

Welche Bedeutung der Digitalisierung im schulischen Bereich zukommt, erklärte Stefan Küpper, Geschäftsführer Politik, Bildung und Arbeitsmarkt der Arbeitgeber Baden-Württemberg: „Für die berufliche Orientierung und die MINT-Fachkräftesicherung benötigen wir ein durchgängiges MINT-Curriculum, eine MINT-Spitzenförderung, eine enge Verknüpfung von Schule und außerschulischen MINT-Lernorten und eben unsere MINT-freundlichen Schulen mit top ausgebildeten MINT-Lehrkräften. Dabei rückt die Digitalisierung immer stärker in den Blickpunkt. Mit einem gemeinsamen Schulentwicklungsprojekt zur Medienentwicklungsplanung an Schulen wollen die Arbeitgeber, SCHULEWIRTSCHAFT und das Kultusministerium in Baden-Württemberg die Schulen auf ihrem Weg zur ‚Digitalen Schule‘ unterstützen.“

MINT-Kongress

Der MINT-Kongress 2017, dieses Mal im Zentrum für Kunst und Medien in Karlsruhe, stellte den Rahmen für die Auszeichnungen dar. Es war der dritte landesweite Kongress für Lehrkräfte in Baden-Württemberg und stand unter dem Motto „Digita-

Die „MINT-freundlichen Schulen“ werden für Schülerinnen und Schüler, Eltern, Unternehmen sowie die Öffentlichkeit durch die Ehrung sichtbar und von der Wirtschaft nicht nur anerkannt, sondern auch besonders unterstützt. Nicht von ungefähr engagieren sich VDE und VDI deshalb in der MINT-Initiative und beteiligen sich an der Auszeichnung.

MINT ZUKUNFT SCHAFFEN

Die Initiative will Lernenden und Lehrenden in Schulen und Hochschulen sowie Eltern und Unternehmern die vielfältigen Entwicklungsperspektiven, Zukunftsgestaltungen und Praxisbezüge der MINT-Bildung nahe bringen und eine Multiplikationsplattform für alle bereits erfolgreich arbeitenden MINT-Initiativen in Deutschland sein. „MINT Zukunft schaffen“ wirbt für MINT-Studien, MINT-Berufe und MINT-Ausbildungen und will die Öffentlichkeit über die Dringlichkeit des MINT-Engagements informieren. Vor allem aber will „MINT Zukunft schaffen“ gemeinsam mit seinen Partnern Begeisterung für MINT wecken und über attraktive Berufsmöglichkeiten und Karrierewege in den MINT-Berufen informieren.

le Transformation – Schule und Unterricht 4.0 gestalten".

Ein Impulsvortrag von Prof. Dr. Katharina Scheiter, Leiterin der Arbeitsgruppe „Multiple Repräsentationen" am Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) Tübingen, mit dem Thema „Lehr-Lernprozesse mit digitalen Medien in der Schule optimal gestalten", steckte den Rahmen fest. In Workshops und Diskussionen konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Thema vertiefen.

Auszeichnungen „MINT-freundliche Schule"

Dr. Karlheinz Fischer, im Vorstand des VDE Kurpfalz für MINT zuständig, und Dr. Ditmar Flothmann, MINT-Beauftragter des VDI Nordbaden-Pfalz, repräsentierten die beiden Bezirksvereine und nahmen die Ehrungen für die Schulen der Region vor.

Die Ehrung steht unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz (KMK). Gerda Windey, Ministerialdirektorin, vertrat das Kultusministerium Baden-Württemberg und konstatierte erfreut: „Dass erneut so viele Schulen als ‚MINT-freundlich' ausgezeichnet werden, zeigt den Stellenwert der MINT-Bildung in unserem Land. Den Schulen ist es gelungen, über einen hervorragenden Fachunterricht hinaus den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik einen festen Platz im Schulprofil zu verschaffen. Das hat Vorbildcharakter und motiviert die Schülerinnen und Schüler, ihre naturwissenschaftlich-technischen Interessen zu vertiefen."

Thomas Sattelberger, Vorsitzender der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen", bestätigte die positive Einschätzung: „Die MINT-freundlichen Schulen sind meist digital sehr affin und haben hohes Interesse daran, die für die Digitalisierung notwendige Transformation in der Schule anzustoßen. Die MINT-Projekte und -Schwerpunkte zeigen zudem, dass die MINT-Verantwortlichen auch hochengagierte Querdenker sind, die Talentbiotope an ihren Schulen schaffen."

Sybille Breunig/Benjamin Gesing

Die Auszeichnungen 2017 für die MINT-Schulen aus der Region von VDE Kurpfalz und VDI Nordbaden-Pfalz nahmen Stefan Küpper, Arbeitgeber Baden-Württemberg; Gerda Windey, Kultusministerium Baden-Württemberg; Thomas Sattelberger, MINT Zukunft schaffen, sowie Dr. Karlheinz Fischer VDE und Dr. Ditmar Flothmann VDI vor. *Fotos: Frank Eppler*

Re-Zertifizierungen (2011/2012/ 2013/2014) „MINT-freundliche Schule in der Region"

- Albert-Schweitzer-Gymnasium, Kaiserslautern
- Albertus-Magnus-Schule, Viernheim
- Altes Kurfürstliches Gymnasium, Bensheim
- Bettina von Arnim IGS, Otterberg
- Berufsbildende Schule, Pirmasens
- Copernicus-Gymnasium, Philippsburg
- Dalberg-Grundschule, Ladenburg, Digitale Schule
- Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium, Weinheim
- Friedrich-List-Schule, Mannheim
- Friedrich-Magnus-Schwerd-Gymnasium, Speyer
- Goethe-Gymnasium, Bensheim
- Goetheschule, Lampertheim
- Gymnasium Edenkoben
- Helmholtz-Gymnasium, Zweibrücken
- Hugo-Ball-Gymnasium, Pirmasens
- IGS Thaleischweiler-Fröschen, Digitale Schule
- Johanna-Geissmar-Gymnasium, Mannheim
- Käthe-Kollwitz-Grundschule, Mannheim
- Karolinen-Gymnasium, Frankenthal
- Karl-Hufnagel-Schule, Grundschule, Harthausen
- Liselotte Gymnasium, Mannheim
- Maria-Ward-Schule, Landau
- Reichenberg-Schule, Reichelsheim, Digitale Schule
- Strahlenberger Grundschule, Schriesheim
- Theodor-Heuss-Gymnasium, Ludwigshafen
- Wilhelm-Erb-Gymnasium, Winnweiler

Neu-Auszeichnungen 2017 „MINT-freundliche Schule in der Region"

- Martin-Luther-Schule, Rimbach
- Ehrhart-Schott-Schule, Schwetzingen
- Ottheinrich-Gymnasium, Wiesloch, Digitale Schule
- Maria-Sibylla-Merian-Grundschule, Wiesloch

Physik-Leistungskurs und Physik-AG „Fräulein Einstein“ – MINT Exkursion

Schülerinnen des St.-Franziskus-Gymnasiums Kaiserslautern haben eine Exkursion nach Hannover und Wolfsburg unternommen, bei der MINT-Aspekte im Mittelpunkt standen. Unterstützt wurde die Fahrt vom VDE Kurpfalz und VDI Nordbaden-Pfalz im Rahmen der MINT-Förderung 2017.

Mit VDE-VDI-MINT-Förderung on Tour: Schülerinnen des Physikleistungskurses der 11. Klasse und der AG „Fräulein Einstein“ des St. Franziskus-Gymnasiums Kaiserslautern unternahmen eine Exkursion unter dem Motto „Physik erleben“.

Das St.-Franziskus-Gymnasium und die St.-Franziskus-Realschule in Kaiserslautern sind private Mädchenschulen in Trägerschaft des Ordens der „Dillinger Franziskanerinnen“. Ein Schwerpunkt der Schulen ist die Förderung von mathematisch-naturwissenschaftlichen Interessen und Begabungen. So gibt es – bis auf Informatik – in jedem MINT-Fach gut besuchte Leistungskurse in der Oberstufe. Nicht von ungefähr erhielt deshalb die Institution im Jahr 2017 zum zweiten Mal die Auszeichnung „MINT-freundliche Schule“.

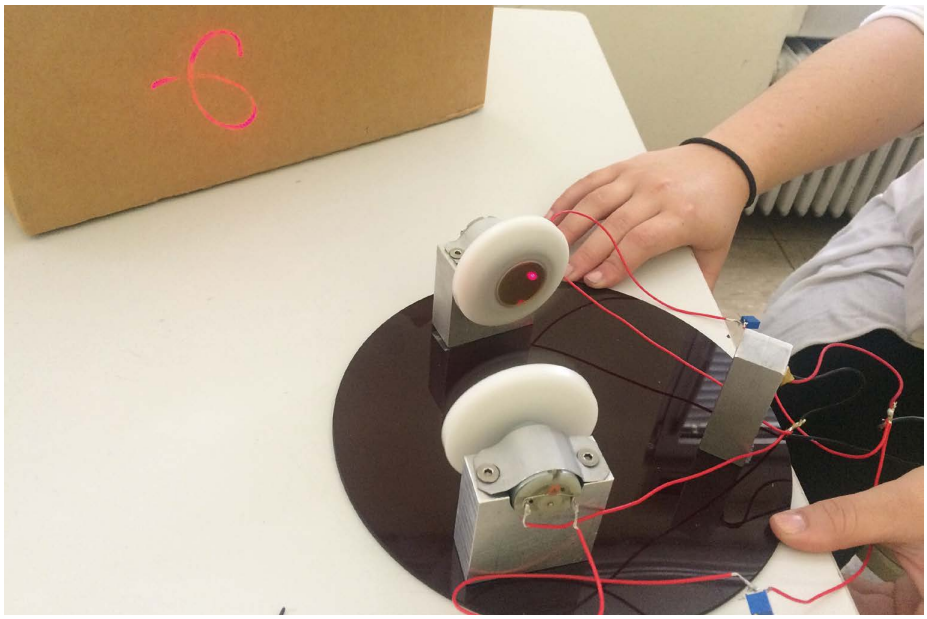
Physik erleben

Ebenfalls zum zweiten Mal besuchte ein Leistungskurs Physik – diesmal zusammen mit der Physik-AG „Fräulein Einstein“ (beide geleitet von Jan Kührt) – im Rahmen einer Projektwoche das Laserzentrum in Hannover (LZH). Ziel des Besuchs war u. a. das „hautnahe“ Erleben von Physikforschung. Der LASER bietet eine große Mannigfaltigkeit von Anwendungen und Einsatzgebieten. Deshalb eignet sich ein Besuch dieser Forschungseinrichtung besonders für dieses Anliegen.

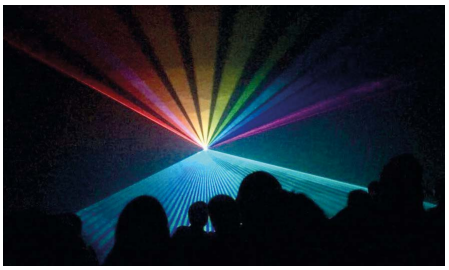
Dr. Marco Jupé vom LZH hatte mit seinen Mitarbeitern ein vielseitiges Programm zusammengestellt. So konnten die Schülerinnen Spiegel selbst beschichten sowie mit Motoren und – natürlich – einem Laser zu „Lissajous-Figuren-Generatoren“ zusammenbauen. Spannend und interessant war natürlich auch der Besuch in einem Reinraum.

PHAENO Wolfsburg

Der folgende Tag der Exkursion führte in eines der besten „Wissenschafts-Museen“ in Deutschland: Die PHAENO in Wolfsburg. Dort erwarteten die Kaiserslauterner Schülerinnen eine LASER-Show und viele Mitmach-Experimente aus allen Gebieten der Physik.



Die Schülerinnen erzeugten mit Laser und rotierenden Spiegeln besondere Kurvenlinien – sogenannte Lissajous-Figuren. Sie entstehen durch Überlagerung zweier harmonischer, rechtwinkelig zueinander stehender Schwingungen und sind benannt nach dem französischen Physiker Jules Antoine Lissajous.



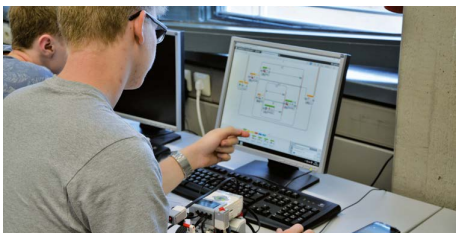
Lasershow in der PHAENO

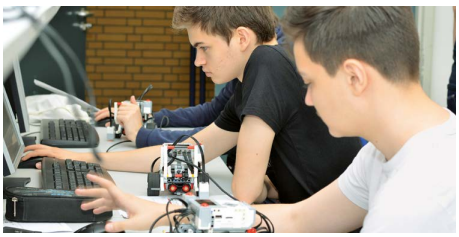
Als Partner unserer Schule in der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen“ hat der VDE Kurpfalz und der VDI Nordbaden-Pfalz die Exkursion mit einer großzügigen Geldspende unterstützt. Dafür möchten wir uns auf diesem Weg ganz herzlich bedanken!

Jan Kührt
Fotos: privat

VDE und VDI MINT: LEGO®-Roboter an der Hubert-Sternberg-Schule

Zum Schuljahresende finden an der Wieslocher Hubert-Sternberg-Schule traditionsgemäß Projekttage statt, an denen interdisziplinär und handlungsorientiert in kleineren Schülerteams an einem gemeinsamen Projekt gearbeitet wird. Die Projekte werden von den Schülern selbstständig ausgewählt und teilweise auch komplett eigenständig konzipiert und gestaltet. Das LEGO®-Projekt genießt seit einem Jahr einen hohen Zuspruch unter den Schüler.





Das LEGO®-Projekt genießt hohen Zuspruch unter den Schülern.

In diesem Schuljahr konnte das komplette Labor dank Förderungen – auch seitens VDE Kurpfalz und VDI Nordbaden-Pfalz – mit einer ausreichenden Anzahl LEGO®-Roboter ausgestattet werden, sodass den Schülern 15 Roboterstationen zur Verfügung stehen. Das Labor wurde darüber hinaus mit einer Simulationsstrecke ergänzt, die unterschiedliche Komplexitätsstufen aufweist und ein unmittelbares Testen der Programme ermöglicht.

Projektauftakt: Kompetenzstufen ermitteln

Zu Beginn des Projektes haben die Schüler/innen ihr eigenes Vorwissen eingeschätzt und wurden dementsprechend einer Kompetenzstufe (I, II oder III) zugeordnet. Sie bekamen je nach Vorkenntnissen Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeitsstufe zum Bearbeiten, sodass der Lernprozess in individuellem Tempo und nach individuellen Voraussetzungen stattfinden konnte.

Die Aufgaben wurden einzeln oder im Team bearbeitet, je nach Anforderungen und Schülerwünschen. Innerhalb einer Kompetenzstufe wurden der fachliche und kreative Ideenaustausch gefördert, indem die Zwischenerfolge auf der Simulationsstrecke getestet und besprochen wurden. Zum Abschluss des Projektes präsentierten die Schüler/innen ihre Roboter und ihre Programme. Abschließend wurde ein Feedback zu den Projekttagen eingeholt.

Motivation der Schüler/innen

Eine offene Gestaltung des Projektes mit individuellen Lernzielen ermöglichte eine konstruktive und konzentrierte Arbeitsatmosphäre. Durch den Austausch mit anderen Schülern entstanden auch viele Ergänzungen zu den vorhandenen Aufgaben. Der technischen Kreativität waren keine Grenzen gesetzt: Die Schüler waren dementsprechend motiviert, ihre eigenen Ideen voranzutreiben und die Komplexität zu steigern.

Fachkompetenz

Die LEGO®-Roboter ermöglichen ein direktes anschauliches Selbstfeedback bei jedem Teilschritt eines Programms. Die Schüler erkennen selbstständig, ob das Programm korrekt ausgeführt wird, ohne sich zunächst mit komplexen Testcases und Fehlerbehandlungen zu beschäftigen. Der Lernprozess erfolgt auf einem natürlichen, spielerischen Weg, sodass die abstrakten, informationstechnischen Zusammenhänge in einem anschaulichen Gebrauchskontext deutlich werden.

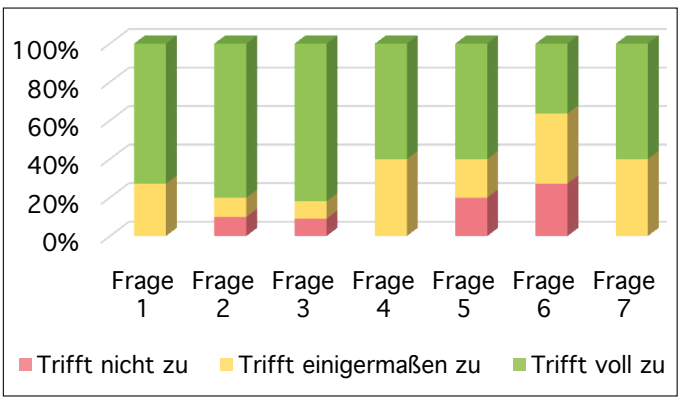
Insbesondere für die Schüler, die noch nie in Berührung mit Informatik standen, bieten die LEGO®-Roboter einen plastischen Einstieg in die abstrakte Welt des Programmierens. Solche, die bereits Vorkenntnisse aufweisen bzw. bereits programmiert haben, reflektieren und beurteilen, ob die vorhandenen Denkkonzepte und Repräsentationen der Realität entsprechen oder gegebenenfalls verändert werden müssen. Sie reorganisieren damit ihr Wissensnetz, verstärken die Verknüpfungen und gehen automatisch zum kreativen Schaffensprozess über.

LEGO®-Projektteam: B. Schlütter, A. Abramova; Text: R. Haas
Fotos: U. Lauer

Positives Feedback

	Frage	Trifft nicht zu	Trifft einigermaßen zu	Trifft voll zu
1.	Es hat mir Spaß gemacht, am LEGO Roboter zu arbeiten.			
2.	Durch das selbstständige Arbeiten in einem kleinen Team konnte ich meine Ideen umsetzen.			
3.	Ich konnte im eigenen Lerntempo arbeiten.			
4.	Die Aufgaben waren angemessen und machbar.			
5.	Durch den Austausch mit anderen Teilnehmern hatte ich immer wieder neues Input.			
6.	Ich habe meine Programmierkenntnisse vertieft und verbessert.			
7.	Ich würde diesen Kurs auch für das nächste Schuljahr empfehlen bzw. besuchen.			

Die Schüler wurden gebeten, den Feedbackbogen auszufüllen.



Das Lehrerteam freut sich sehr über die Schülererfolge und über die Ergebnisse des Feedbacks!

Hochschule Kaiserslautern kürt Sieger im „3. Lautrer Solar Power Competition“

Das Sieger-Team WEG-Solar-Power 1 des Wilhelm-Erb-Gymnasium Winnweiler bei der Bestimmung des Wirkungsgrades ihres Energiespeichers

Nach zwei erfolgreichen Wettbewerben rund um das Thema Solarenergie, bei denen Gruppen von Schülerinnen und Schülern aus ganz Rheinland-Pfalz und den angrenzenden Bundesländern mit innovativen Konzepten um vom VDE gestiftete Preise wetteiferten, startete die Hochschule Kaiserslautern 2017 einen neuen Wettbewerb.

Der diesjährige Wettbewerb beschäftigte sich mit den Folgen einer notwendigen weitgehenden Umstellung des Stromversorgungssystems auf Wind- und Solarenergie. Diese ist jedoch nicht immer präsent, und Energiespeicher sind eine Möglichkeit, eine lastangepasste Stromversorgung zu gewährleisten. So ging es beim diesjährigen Wettbewerb um die Entwicklung eines Energiespeichers.

Idee des Studienganges Energieeffiziente Systeme

Die Idee zum Wettbewerb stammt aus dem Studiengang Energieeffiziente Systeme, der vor sechs Jahren an der Hochschule eingeführt wurde. Die Studierenden lernen dort neben den Grundlagen im Maschinenbau und der Elektrotechnik die Grundlagen der Kraftwerkstechnik, wobei die Erneuerbaren Energien einen Schwerpunkt einnehmen. Großer Wert wird bei der Ausbildung darauf gelegt, immer das gesamte System im Auge zu behalten, so dass Effizienzgewinne an einer Stelle nicht auf Kosten von Verlusten an anderer Stelle gemacht werden.

Der Wettbewerb wurde gefördert durch das Programm „Wissen schafft Zukunft“ des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz.

Kreative Teams

Zur Anmeldung gehörte, dass jedes Team spätestens zwei Wochen nach der Startveranstaltung ein Dokument einreichen musste, in welchem es seine Idee zur Projektverwirklichung beschreibt. Jedem Team wurde eine bestimmte Summe an Geldmitteln zur Verfügung gestellt, so dass Materialien zur Entwicklung des Energiespeichers angeschafft werden konnten. Danach blieben rund zwei Monate Zeit für die Entwicklung.

„Ich finde es toll, dass keines der Teams eine Standardlösung präsentiert hat, sondern alle sehr kreativ waren und mit unterschiedlichsten Mitteln sehr viel Eigenleistung erbracht haben“, freute sich Professor Matthias Hampel aus dem Fachbereich Angewandte Ingenieurwissenschaften, der den Wettbewerb initiiert und geleitet hatte.

Vom selbstgebauten Elektrolytkondensator, den Florian Hirsch und Cedrik Schiwek vom Gymnasium am Kaiserdom vorgestellt hatten, bis hin zu einer Anlage mit selbst entwickelten Brennstoffzellen des Teams vom Kaiserslauterer Burggymnasium reichte die Vielfalt der eingereichten Ideen.

Technische Universität Kaiserslautern

Den Sieg in der Kategorie Leistung trugen zwei Teams des Wilhelm-Erb-Gymnasiums aus Winnweiler davon. Sie setzten beide auf Hochleistungskondensatoren, die sie selbst zusammengelötet hatten. Beide Teams experimentierten dann mit unterschiedlichen Spannungen und konnten dabei die beiden höchsten Wirkungsgrade erzielen. Dafür erhielten sie Preise in Höhe von 400 und 300 Euro.

Das Team BurgPower des Burggymnasiums Kaiserslautern mit ihrem Lehrer Heribert Bröhl beim Test ihrer Brennstoffzellen-Anlage

Wettbewerb: Energiemenge aufnehmen und abgeben

Aufgabe der Teams, die am Wettbewerbstag an der Hochschule in Kaiserslautern gegeneinander antraten: Eine bestimmte Energiemenge, die zur Verfügung gestellt wurde, von ihrem selbst gestalteten Energiespeicher aufnehmen und nach einem kurzen Zeitraum wieder abgeben zu lassen.

Entscheidend für die Wertung war der Wirkungsgrad der Speicherung, also das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand, oder von wieder vom Speicher abgegebener Energie zu der zuvor aufgenommenen Energie. Die Entladung des Speichers konnte durch das Anheben einer Masse demonstriert werden. Die gespeicherte Energie wurde in Hubarbeit umgewandelt.

Zwar konnte das Team „Burgpower“ unter Leitung von Physiklehrer Heribert Bröhl einen nicht ganz so hohen Wirkungsgrad erzielen. Jedoch war die Jury der Ansicht, dass die Brennstoffzellen, mit denen die Energiespeicherung über die Aufspaltung von destilliertem Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff gelang, den mit 200 Euro dotierten Preis für die kreativste Lösung verdient.

„Wir sind schon zum dritten Mal dabei“, berichtete Harry Fuchs, Physiklehrer am Wilhelm-Erb-Gymnasium, und freute sich, dass es dieses Mal gleich für zwei Preise gereicht hatte. Neben der praktischen Erfahrung, die den Schülern immer sehr viel Spaß mache und neue Erfahrungen bringe, sei auch ein großer Anreiz für die diesjährige Beteiligung das Material gewesen, das die Teams kaufen durften und das nun für viele weitere Versuche an der Schule zur Verfügung stehe.

Die Schüler des Wilhelm-Erb-Gymnasiums mit ihrem Lehrer Dr. Harry Fuchs beim Test ihres Energiespeichers mit Hochleistungskondensatoren

Die Siegerteams

- **Kategorie Leistung Platz 1**
  (400 Euro)
  Wilhelm-Erb-Gymnasium Winnweiler mit dem Team „WEG-Solar-Power 1“ unter Leitung von Dr. Harry Fuchs
  Team: Johannes Korn, Jonas Kolter, Ilja Kratschmer
- **Kategorie Leistung Platz 2**
  (300 Euro)
  Wilhelm-Erb-Gymnasium Winnweiler mit dem Team „WEG-Solar-Power 2“ unter Leitung von Sascha Spohr
  Team: Tobias Hippel, Simon Scheib, Nils Gesmann, Max Pfundstein
- **Kategorie Kreativität**
  (200 Euro)
  Burggymnasium Kaiserslautern mit dem Team BurgPower unter Leitung von Heribert Bröhl
  Team: Marco Albert, Normann Becker, Lukas Cullmann, Paul Hausbrandt

Weitere Info zum Wettbewerb unter: www.hs-kl.de/LSPC

Hochschule Kaiserslautern
Prof. Dr. Matthias Hampel /
Prof. Dr. Karsten Glöser
Fotos: HS KL / privat

Technische Universität Kaiserslautern

Technische Universität Kaiserslautern

Millionenförderung für grenzüberschreitendes Forschungsprojekt zur Sicherheit in urbanen Räumen

Ein neues deutsch-französisches Forschungsprojekt, an dem Forschungsgruppen aus Mathematik und Raum- und Umweltplanung der TU Kaiserslautern beteiligt sind, erhält knapp 1,13 Millionen Euro Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Foto: sellingpix/panthermedia

Mit dem Projekt „Organisierte Um-züge und Demonstrationen im Öffentlichen Raum: Planung und Krisenmanagement bei hohem Konfliktpotenzial in Städten (OPMoPS)“ konnten sich die Forscherinnen und Forscher als Teil einer deutsch-französischen Forschungsgruppe unter 21 binationalen Antragskonsortien eine Förderzusage für die kommenden drei Jahre sichern.

Das Gesamtprojekt wird von je fünf Partnern aus Deutschland und Frankreich gestemmt. An der TU Kaiserslautern besteht das interdisziplinäre Team sowie Mathematikern sowie Raum- und Umweltplanern unter der Leitung der Professoren Annette Spellerberg, Horst W. Hamacher und Stefan Ruzika. Es beschäftigt sich mit der Planung und dem Krisenmanagement in Städten mit Blick auf organisierte Umzüge und Demonstrationen bei gleichzeitig hohem Konfliktpotenzial. Das Projekt konnte sich gegen eine Konkurrenz von 21 deutsch-französischen Antragskonsortien durchsetzen.

„Unser Vorteil bei OPMoPS ist die interdisziplinäre Zusammensetzung unseres Projektteams über die Grenzen hinweg und auch in Kaiserslautern. Hier am Standort können wir seitens der Mathematik unsere Expertise in Prozessoptimierung und Modellierung einbringen und so verschiedene Szenarien auf Forschungsebene durchspielen. Professorin Spellerberg ergänzt diese mit sozialwissenschaftlichen Untersuchungen, so dass wir im Ergebnis eine ganzheitliche Betrachtung erreichen werden“, erklärt Professor Horst W. Hamacher, Sprecher des deutsch-französischen Gesamtverbunds und Koordinator der deutschen Projektpartner.

Neben den Kaiserslauterer Forscherinnen und Forschern sind die Feuerwehr und das Ordnungsamt der Stadt Kaiserslautern sowie das Rote Kreuz als assoziierte Partner an dem Projekt beteiligt.

Innerhalb der nächsten drei Jahre werden Arbeitsgruppen Optimierungsverfahren für die Personalplanung, die Platzierung von Kameras sowie die Planung von Umzugsrouten entwickeln und ein virtuelles Werkzeug zur Entscheidungsunterstützung für Polizei, Feuerwehr, Ordnungsamt und Rotes Kreuz aufbauen. Das Team vom Fachbereich Raum- und Umweltplanung wird ergänzend sozialwissenschaftliche Untersuchungen sozialer, organisatorischer, emotionaler und ethischer Aspekte durchführen.

TU Kaiserslautern
Thomas Jung

Perspektive Informationstechnik – Industrievertreter im Gespräch mit Studierenden des Fachbereichs

Was macht ein Ingenieur im Job? Welche Ein- und Aufstiegsmöglichkeiten gibt es? Was wird von mir erwartet? Fragen, die sich jeder während des Studiums einmal stellen muss. Die gemeinsame Veranstaltung „Perspektive Informationstechnik“ des Fachbereichs und des Fachschaftsrats Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT), des Elektrotechnischen Kreises (ETK) – der VDE-Hochschulgruppe an der TU Kaiserslautern (TUK) – und des Nachbrenner-Teams gab darauf Antworten aus erster Hand.

Unter dem Motto „Menschen, Firmen, Chancen“ standen fünf Industrievertreter aus verschiedenen Branchen der Informationstechnik Rede und Antwort. Im Rahmen einer Podiumsdiskussion an der TUK diskutierten die Teilnehmer unter reger Beteiligung der Gäste über aktuelle sowie zukünftige Anforderungen und Herausforderungen im Job und wie sich die angehenden Ingenieure am besten aufstellen können. Dabei wurde auch deutlich, dass es zwischen großen Unternehmen und dem Mittelstand durchaus Unterschiede und Besonderheiten gibt, die man genauer bewerten sollte.

Einig waren sich die Industrievertreter vor allem darin, dass Kompetenzen in Teamarbeit, Kommunikation und Selbstmanagement schon heute keine Add-Ons mehr, sondern die Basis für erfolgreiches Bestehen im Beruf sind.

Als besondere Würdigung vergab die Industrie Preise für sehr gute Studienleistungen und herausragendes Engagement.

Christian De Schryver

suj Arbeitskreis Hochschulen/Studenten und Jungingenieure

VDI begrüßt Erstsemester – neue Mitglieder gewonnen

Anfang November fand die jährliche Begrüßung der Erstsemesterstudenten statt. Die Veranstaltung war für die Aktiven des VDI Arbeitskreises Studenten und Jungingenieure (suj) die ideale Möglichkeit, den VDI zu repräsentieren und den „frischen" Studierenden von den Vorteilen einer möglichen Mitgliedschaft zu berichten.

Die suj Kaiserslautern stellt den VDI den Erstsemestern vor.

Der VDI Hauptverein stellte Werbematerial zur Verfügung. „So konnten wir unseren Stand attraktiv und interessant gestalten", sagen die suj und zeigten sich zufrieden. „Mit fast voller Personalstärke könnten wir direkt einige Neumitglieder für den VDI sowie auch gleich für die lokale Hochschulgruppe gewinnen."

Eine Woche später konnten sich die Mitglieder der suj-Kaiserslautern über einen noch größeren Erfolg freuen. Bei einem weiteren Event hatten sie die Möglichkeit, sich allen interessierten Studierenden sowohl der Technischen Universität als auch Hochschule Kaiserslautern FH die Möglichkeit vorzustellen und den VDI kennenzulernen.

Der stellvertretende Arbeitskreisleiter Alexander Linz hielt eine Präsentation über die vergangenen Events des Jahres und gab einen Ausblick auf das Kommende. Der Einsatz zeigte Erfolg: Weitere Studierende haben sich dem VDI als Neumitglieder angeschlossen.

Die Eröffnung des Semesters in Kaiserslautern nutzten die suj-Aktiven, um mit ihren Kommilitonen/innen in lockerer Runde ins Gespräch zu kommen.

VDI Studenten und Jungingenieure (suj) Kaiserslautern:
www.vdi.de/suj-kaiserslautern

VDI suj KL – das gefällt mir:
www.facebook.com/VDI.suj.KLn

Vorteile für Studierende im VDI

Wir sind für dich da, stärken Dir den Rücken und begleiten Dich auf dem Weg vom Studenten bis hin zum fertigen Ingenieur. Und das mit jeder Menge Vorteilen:

Während der dreimonatigen Probemitgliedschaft kannst Du diese jederzeit schriftlich per E-Mail an HYPERLINK„mailto:mitgliederservice@vdi.de"mitgliederservice@vdi.de kündigen. Erst danach fallen die üblichen Mitgliedsbeiträge in Höhe von 35 Euro pro Jahr an. Im Beitrittsjahr wird der Jahresbeitrag anteilig berechnet.

VDI suj Kaiserslautern
Fotos: privat

40 Jahre LEGO® Technic

Der Einladung des VDI Nordbaden-Pfalz, genauer gesagt der VDI-Bezirksgruppe Frankenthal-Worms und des VDI-Arbeitskreises Technikgeschichte, war er gerne gefolgt: Diplom-Designer Markus Kossmann, Senior Designer bei LEGO® Technic in Billund/Dänemark. Bei seinem Vortrag Anfang September im TECHNOSEUM Mannheim ging es darum, wie ein LEGO® Technic-Modell entsteht – von der Idee bis zum fertigen Bausatz.

LEGO® Technic-Elementen-Regal am Arbeitsplatz von Markus Kossmann

Kossmann begeisterte mehr als 120 Teilnehmer, unter ihnen auch viele Kinder und Jugendliche. Teilweise nahmen die Zuhörer eine Anreise von 200 Kilometern in Kauf, erfuhr Dr. Helmut Warth, auf dessen Initiative der Vortrag zustande kam.

Auch die Luft- und Raumfahrtfreunde der Bezirksgruppe Mannheim der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt nahmen den Vortrag zum Anlass, ihr regelmäßiges Treffen ins TECHNOSEUM zu verlegen.

Vom Modellschreiner zum LEGO®-Technic Senior Designer

Wie wird man LEGO® Designer? Markus Kossmann berichtete über seinen Werdegang: Zunächst absolvierte er von 1988 – 1991 eine Lehre als Modellschreiner beim Ford-Entwicklungszentrum in Köln, gefolgt von einem Studium Design an der Köln International School of Design (KISD), das er 1996 als Diplom-Designer abschloss. Bis 1998 arbeitete er beim Design Institut Köln und begann ab Februar 1998 seine berufliche Laufbahn bei LEGO® Design in Billund in Dänemark, wo er heute die Funktion des Senior Designers inne hat.

Der Beginn 1977 und die folgenden Jahrzehnte

Der reich bebilderte Vortrag führte die Zuhörer in die 40-jährige Geschichte von LEGO® Technic. Angesprochen und dargestellt wurden Themen wie Design, Technologien, Bausysteme, wichtige Modelle und Modelle, die der Referent selbst entwickelt hat. Nicht von ungefähr konnte er deshalb den Vortrag mit spannenden und humorvollen Insider-Informationen ergänzen.

Zunächst präsentierte Kossmann die chronologische Entwicklung beginnend mit dem „Ur-Modell" eines LEGO® Technic-Fahrzeuges aus dem Jahr 1977.

Der Weg führte weiter über die 80er Jahre hin zu den ersten Bagger-Modellen mit Pneumatik-Zylindern und den ersten programmierbaren Bausätzen zu Beginn der 90er Jahre.

Fünfzig einzelne Funktionsschritte konnten damals in einem Steuergerät, dem LEGO®-Technic Control Center, gespeichert und in Bewegungsschritte, z. B. die eines Plotters, Krans oder Roboterarms umgesetzt werden. Gegen Ende des letzten Jahrhunderts kamen dann noch das LEGO®-Technic Barecode Multi Set, -Cyber Master und LEGO® Mindstorms hinzu. In dieser Modellbaureihe erschien auch um die Jahrtausendwende die aus den „Starwars"-Filmen bekannte und beliebte Roboterfigur „R2D2".

Wirtschaftliche Probleme um die Jahrtausend-Wende und Neustart

Der Referent verschwieg auch nicht, dass LEGO® im Zeitraum 2000–2004 mit wirtschaftlichen Problemen zu kämpfen hatte und kurz vor der Insolvenz stand. Durch Refokusierungsmaßnahmen in der Produktpalette konnte dies glücklicherweise abgewendet werden.

Man konzentrierte sich nun bei den LEGO® Technic-Modellen auch auf die Zielgruppe der Erwachsenen. Werden doch 40 Prozent aller LEGO® Technic-Modelle in Deutschland von Erwachsenen gekauft, wie Kossmann zu berichten wusste. Ein ganz spezielles Modell für Erwachsene ist der Porsche 911 GT3 RS.

LEGO®-Technic Porsche 911 GT3 RS

Sehr zur Freude zahlreicher aus den Mercedes-Benz-Werken Mannheim und Wörth anwesender Mitarbeiter, beschrieb der Referent am Beispiel des LEGO® Technic-Modells „Mercedes-Benz AROCS" dessen Entwicklung von der Idee bis zum fertigen Bausatz. Er stellte den Design-Prozess dar, der zunächst mit einer ausgiebigen technischen Recherche des Original-

fahrzeug inklusive intensiven Gesprächen Abstimmungen und Testfahrten mit den zuständigen Ingenieuren des Mercedes-Benz-LKW-Entwicklungszentrum im südpfälzischen Werk Wörth begann.

LEGO®-Technic Mercedes-Benz AROCS von 2015

Dabei waren oft neue Elemente und Aktuatoren und deren Funktion zu designen und zu planen, um dem Original so nah wie nur möglich zu kommen.

In diesem Zusammenhang zeigte der LEGO®-Fachmann am Beispiel eines Ausschub-Elements der seitlichen Stützstempel des Mercedes-Benz AROCS dessen Konstruktion und Entwicklung.

Spitzenmodell der LEGO® Technic-Serie ist der von Markus Kossmann entwickelte Schaufelradbagger aus dem Jahr 2016 mit 3.929 Teilen, der bisher größten Teilezahl.

Arbeitsplatz bei LEGO®

Kossmann zeigte auch, wie es an seinem Arbeitsplatz aussieht. Neben einem CAD-Computer mit entsprechender Design-Software befindet sich dort ein Regal mit vielen LEGO® Technic-Elementen, die zur praktischen Umsetzung des CAD-Entwurfs in ein Prototyp-Modell herangezogen werden.

Wie bei einem richtigen Fahrzeug wird auch ein LEGO® Technic-Modell auf Ausdauer und Haltbarkeit geprüft und bespielt. Um die Komplexität und Baubarkeit der Modelle durch Kinder und Jugendliche zu testen, werden entsprechende „Probanden“ regelmäßig von den LEGO® Technic-Designer zum Probebauen eingeladen.

Technik zum Anfassen

Der Gast aus Dänemark brachte viele Bilder und Modelle aus Billund mit. Nach dem Vortrag wurden diese ausgiebig betrachtet und bespielt, nicht nur von den Kindern und Jugendlichen – in Anlehnung an das Motto eines deutschen Süßwarenherstellers „LEGO® macht Kinder froh und Erwachsene ebenso“.

Abgerundet wurde der Vortrag mit einer intensiven Diskussion, bei der keine Frage offen blieb.

Der VDI wünscht den großen und kleinen LEGO® Technic-Freunden und ihren nachfolgenden Generationen viel Spaß beim Spiel, denn LEGO®-Bausätze und -Bausteine werden nicht „entsorgt“ sondern „weiter vererbt“, wie der Referent berichtete. Noch eine Anmerkung zum Schluss. Sein Vortragshonorar spendete Markus Kossmann der VDI-Ingenieurhilfe e. V., wofür ihm der VDI recht herzlich dankt.

Dr. Helmut Warth
VDI-Bezirksgruppe Frankenthal-Worms
Fotos: LEGO® Technic/privat

Technik Dinner bei Roche in Mannheim: „Ein gelungener Abend, der auf jeden Fall nach Wiederholung ruft!“

Das Technik Dinner wird vom VDI mehrmals im Jahr für seine Kooperationspartner durchgeführt mit dem Ziel, Young Professionals mit Führungskräften und Mitarbeitern in Kontakt zu bringen und die unterschiedlichen Karrierewege, Tätigkeiten und Arbeitsalltage sowie eingesetzte Techniken innerhalb des Unternehmens kennen zu lernen.

Im Oktober hatte Roche Mannheim, eines der weltweit führenden Unternehmen in der Healthcare Branche, die VDI Young Professionals zu einem so genannten Technik-Dinner eingeladen.

Geboten wurde ein exklusives Programm. Neben einem Einblick in die Virtuell Reality 3D Welt von Roche stand auch eine Besichtigung der Maschinenentwicklung im TechLab auf dem Programm. Der Werksleiter, Martin Haag, berichtet außerdem von seiner Laufbahn und gibt Einblicke in den Arbeitsalltag eines Werksleiters. „Ein besonderes Highlight“, so die Teilnehmer, gab es während des Dinners. Bot sich doch in kleinen Runden die Möglichkeit zu direkten Gesprächen mit Führungspersönlichkeiten aus unterschiedlichen ingenieurrelevanten Fachabteilungen.

Roche in Virtuell Reality 3D entdecken

Nach einer herzlichen Begrüßung der VDI Young Professional startete der Abend mit einer spannenden Führung durch den Showroom des Virtual Reality Labors am High Tech Standort Mannheim. Hier hatten die Gäste die seltene Gelegenheit, dank modernster Virtual Reality-Technologie in die Welt von 3D und Virtual Reality einzutauchen. Die Mutigen und Abenteuerlustigen durften sogar mithilfe einer VR-Brille auf Entdeckungstour durch die automatisierten Labore von Roche gehen.

TechLab für Tüftler und Vortrag für Wissensbegierige

Nach diesem Ausflug in künstlich hergestellte Dimensionen ging es wieder auf den „Boden der Tatsachen“ zurück: Eine Besichtigung des TechLabs für Maschinenentwicklung stand auf dem Programm. Hier erläuterten die jeweiligen Fachbereichsleiter einzelne Stationen und Prozesse, die für die Entwicklung und Herstellung spezifischer Maschinen benötigt und durchlaufen werden.

Auf die vielfältigen Eindrücke und praktischen Erfahrungen folgte ein faszinierender Vortrag des Werksleiters Martin Haag. Es ging um eindrucksvolle Karrierewege und spannende Einblicke in den Arbeitsalltag der Werksleitung Mannheim. Vor allem wies er auf die vielseitigen Aufgaben und Einsatzbereiche von Ingenieuren bei Roche hin, welche einige der Teilnehmenden in einem High Tech Gesundheitsunternehmen vielleicht nicht auf den ersten Blick erwartet hätten. Der Motor für High Tech auf höchstem Niveau liege darin, meinte Haag, dass bei Roche ein vernetztes System aus hochqualifizierten Beschäftigten auf eine offene Arbeitskultur treffe. Diversität und interdisziplinärer Austausch würden wertgeschätzt und institutionalisiert. Ein derartiges Umfeld bilde das Substrat, so Haag weiter, dass „High Tech Cracks" und die kommenden Generationen anzieht. Ganz in diesem Verständnis lebt Roche in Mannheim echte Machermentalität.

Dinner-Hopping von Gang zu Gang

Mit hungrigen Mägen und Durst nach Wissensaustausch freute sich die Gruppe auf einen weiteren sowohl spannenden als auch nicht alltäglichen Programmpunkt des Abends: Das Dinner-Hopping! Hierbei konnten die Young Professionals während des Essens ins Gespräch mit Fachbereichsvertreter von Roche aus den Bereichen Entwicklung, Produktion, Technik und Vertrieb ins Gespräch kommen. Zu jedem

Technik und Dinner *Foto: Roche*

Gang wechselten die Gesprächspartner, und somit hatte jeder Gelegenheit, interessante Kontakte zu knüpfen.

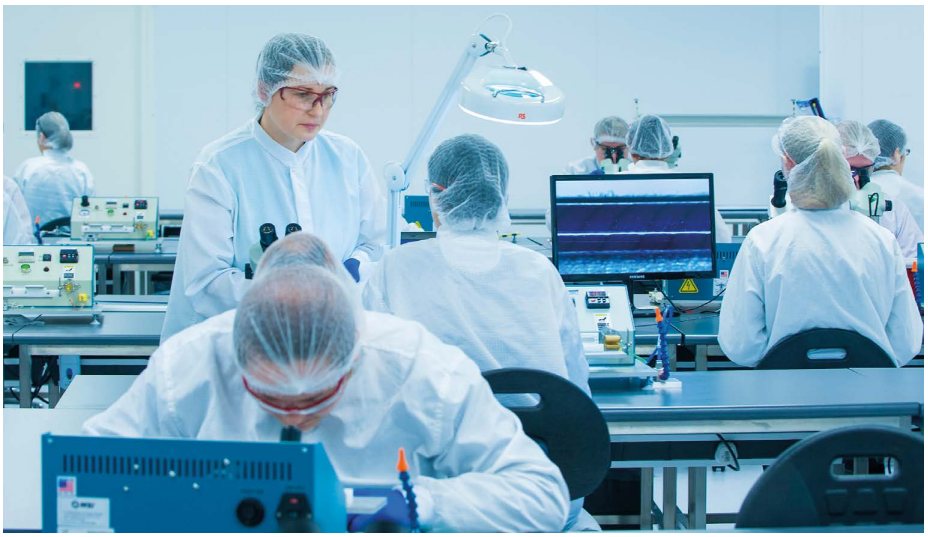
Eugen Stein VDI

Freudenberg erweitert Katheter-Produktion – Unternehmen investiert 9 Millionen Euro

Das global agierende Technologieunternehmen Freudenberg baut sein Engagement kontinuierlich aus – und dies nicht nur am heimischen Standort in Weinheim. Die Geschäftsgruppe Freudenberg Medical erweitert die Katheter-Produktion des Unternehmens VistaMed in Carrick-on-Shannon, Irland. Die Investitionssumme liegt bei rund neun Millionen Euro.

Um die Innovationskraft weiter zu stärken und langfristig am Markt erfolgreich zu sein, investiert die Freudenberg Gruppe weltweit in den Ausbau der Medizintechnik-Sparte. Die bestehende Anlage im irischen Carrick-on-Shannon wird um 45.000 Quadratmeter erweitert. Hierzu gehören vier neue ISO-Klasse-7-Reinräume für die Auftragsfertigung von minimal-invasiven Geräten. „Diese Expansion ist ein Beleg der starken Nachfrage für VistaMed-Produkte und -Dienstleistungen", sagt Patrick Mulholland, Geschäftsführer von VistaMed.

VistaMed ist führender Anbieter von Katheter-Entwicklungen und Montage-Services, komplexen Extrusion- und minimal-invasiven Geräten.



Freudenberg investiert in Medizintechnik. *Foto: Freudenberg*

Erst im Oktober 2016 wurde in Carrick-on-Shannon für zehn Millionen Euro ein neues hochmodernes Forschungs- und Entwicklungszentrum für innovative Katheter-Technologie gebaut und damit rund 200 neue Arbeitsplätze geschaffen.

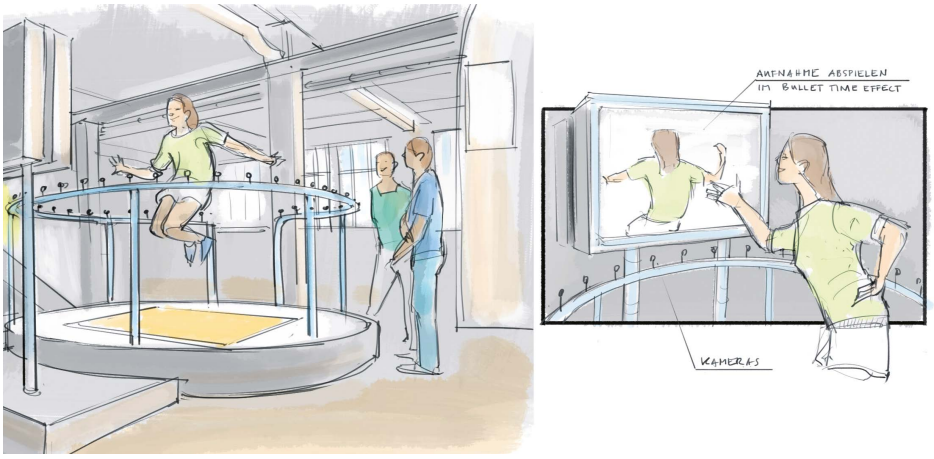
Freudenberg & Co.KG
Jens Zillmann

Über Freudenberg Medical

Freudenberg Medical ist ein weltweit führender Hersteller von Komponenten für medizintechnische Geräte, komplexen Kathetersystemen für minimal-invasive Eingriffe und Komplettlösungen für die Biotechnologie, Gesundheits- und pharmazeutische. Im Geschäftsjahr 2016 erwirtschaftete Freudenberg Medical mit Standorten in Asien, den USA und Zentralamerika sowie Europa etwa 168 Millionen Euro Umsatz und beschäftigte rund 1.300 Mitarbeiter.

Das Dynamikum wird (nicht nur) smarter

Nicht ganz zehn Jahre nach seiner Eröffnung verfügt das Dynamikum in Pirmasens nach wie vor über eine besondere Strahlkraft, begeistert seine Besucher/innen und steckt sie mit dem bis dahin vielen noch gar nicht bekannten „Naturwissenschafts-Virus" an. Zur weiteren Attraktivitätssteigerung des Science Centers wurde jetzt ein Maßnahmenpaket unter dem Projektnamen „Dynamikum 2.0" geschnürt.



Scribble „Bulletcamera" – Der Sprung als Rundum-Film

Dazu gehören die weitere Schärfung des Einrichtungsprofils durch zusätzliche und technisch verfeinerte Exponate sowie spannende Inszenierungen aus dem Umfeld von Sport und Biomechanik. Völlig neu eingerichtet wird zudem eine mediale Vertiefungsebene, insbesondere durch die vielseitige Integration von Smartphones der Besucher/innen in das Ausstellungserleben.

Mitmach-Museum

Auch der didaktische Bereich des regelmäßig von KiTa-Gruppen und Schulklassen als außerschulischer Lernort besuchten Mitmachmuseums erhält neue Impulse, so beispielsweise durch eine Koproduktion von Exponaten mit Schulen oder auch den Austausch mit Forschungseinrichtungen.

Das spielerische Forschen und Ausprobieren in Eigenregie bleibt dabei weiterhin oberstes Prinzip in der Ausrichtung des Dynamikums als „Hands-on"-Museum.

„Das Dynamikum erstaunt und verzaubert seine großen und kleinen Besucher, gute Laune und ein Lächeln im Gesicht auf dem Nachhauseweg gehören mit dazu. Wir freuen uns auf die vielen neuen Impulse. Allein der Einsatz digitaler Vertiefungsmöglichkeiten wird uns völlig neue Horizonte eröffnen und nicht nur im Umgang mit den sozialen Medien die Qualität des Dynamikums weiter beflügeln", betont Geschäftsführer Rolf Schlicher.

„Unser Science Center hat es immer wieder verstanden, die Gäste nicht zuletzt auch über attraktive Sonderausstellungen anzuziehen. Nach zehn sehr erfolgreichen Jahren erhält das Dynamikum jetzt völlig neue, äußerst attraktive und moderne Akzente. Darauf freuen wir uns und darauf dürfen sich die Besucher freuen", erklärt Oberbürgermeister Dr. Bernhard Matheis.

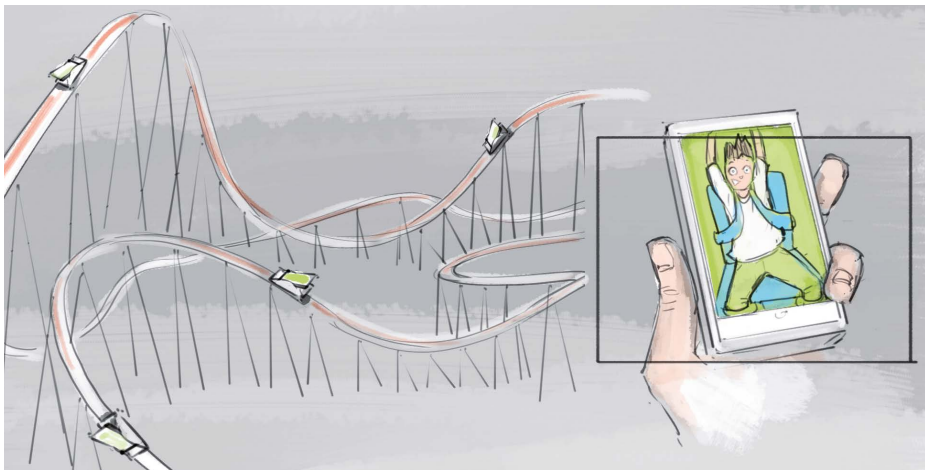
Dynamikum 2.0 ab April 2018

Mit der Konzeptentwicklung und Begleitung des Projekts wurde studio klv beauftragt. Die Agentur aus Berlin hatte bereits federführend im Rahmen der Gründung des Dynamikums am inhaltlichen Aufbau mitgewirkt.

Die Arbeiten erfolgen voraussichtlich ab Januar 2018 im laufenden Betrieb. Direkt nach den rheinland-pfälzischen Osterferien 2018 wird das Dynamikum für etwa drei Wochen schließen. Die feierliche Wiedereröffnung ist für das Wochenende vom 27. bis 29. April 2018 geplant. Die veranschlagte Gesamtinvestition liegt bei 1.370.000 Euro.

Dynamikum

Das Dynamikum Pirmasens ist das erste und bislang einzige Science-Center in Rheinland-Pfalz. Als Mitmachmuseum lädt es seine Besucher aus allen Altersstufen dazu ein, auf 4.000 Quadratmetern die verschiedensten Phänomene aus Natur und Technik an interaktiven Experimentierstationen selbst zu erforschen und so ganz spielerisch ihren Wissensdurst zu stillen.
In enger Kooperation mit dem Dynamikum finden dort auch die VDIni-Club-Treffen des VDI Nordbadisch-Pfälzischen Bezirksvereins statt.

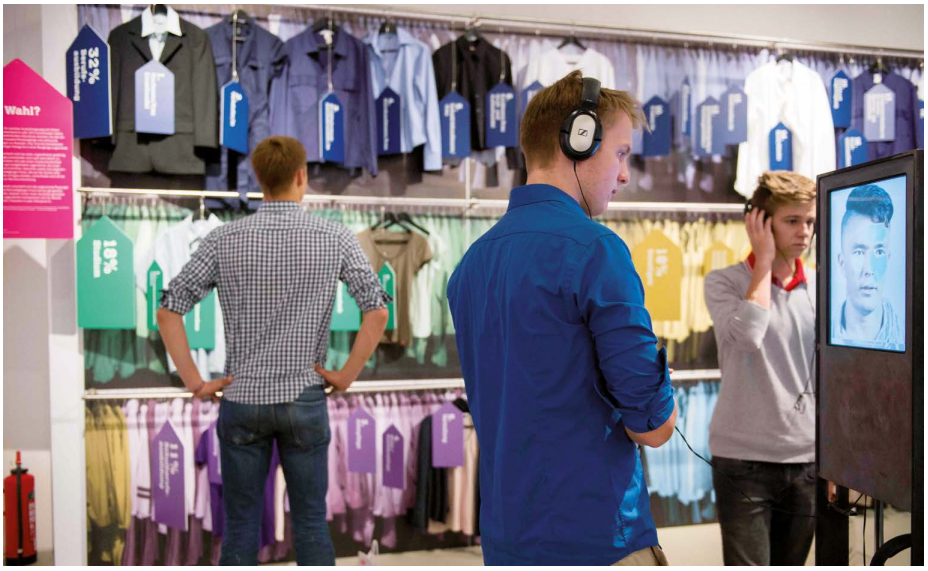


Scribble „Smartphone Achterbahn": Das Smartphone misst die Beschleunigungen in der Achterbahn, die die Besucher dann auf der Motion-base live erleben können.

Dynamikum Pirmasens
Bildquelle: studio klv

Wer die Wahl hat … TECHNOSEUM zeigt Sonderausstellung ENTSCHEIDEN

Ausbildung oder Studium? Kind oder Karriere? Und soll's im Urlaub ans Meer oder in die Berge gehen? Täglich werden wir mit bis zu 20.000 Entscheidungen konfrontiert, denn die Bundesdeutschen leben in einer sogenannten Multioptionsgesellschaft. Gerade die Vielfalt der Alternativen macht das Entscheiden aber mitunter schwer – und führt dazu, dass wir mit einem Entschluss nicht unbedingt immer zufrieden sind.



An Medienstationen berichten junge Menschen, warum sie sich für einen bestimmten Beruf entschieden haben. *Bildquelle: Universum Bremen*

Mit all dem beschäftigt sich „ENTSCHEIDEN. Eine Ausstellung über das Leben im Supermarkt der Möglichkeiten", die vom 8. November 2017 bis zum 6. Mai 2018 im TECHNOSEUM zu sehen ist. Die interaktive Schau wurde vom Stapferhaus Lenzburg in der Schweiz entwickelt, die Heidelberger Arts & Sciences Exhibitions and Publishing GmbH hat sie nach Deutschland gebracht.

Die Ausstellung ist wie ein Supermarktbesuch gestaltet – auch eine finale „Abrechnung" an der Kasse darf nicht fehlen. Die Besucherinnen und Besucher beschäftigen sich mit unterschiedlichen Lebenssituationen, die Entscheidungen abverlangen, von banalen Alltagsereignissen – etwa, ob man beim Einkaufen die teuren Bio-Äpfel oder die billigeren Exemplare aus Chile in den Korb legt – bis hin zu Festlegungen, die das Leben prägen, wie die Berufs- oder Partnerwahl.

„Die Ausstellung beleuchtet dieses auf den ersten Blick ja recht abstrakte Thema von allen Seiten. Das reicht von individuellen Lebenssituationen, die jeder kennt, bis hin zur Psychologie, die unseren Entscheidungsprozessen zugrunde liegt", so Sibylle Lichtensteiger, Leiterin des Stapferhauses. „Es kommen Experten und Entscheidungsträger zu Wort, und wir animieren die Besucher, über ihr eigenes Entscheidungsverhalten nachzudenken." So bekommt man am Eingang eine Chipkarte ausgehändigt. Auf dem Rundgang durch die Ausstellung beantwortet man an Terminals verschiedene Fragen, am Ende erhält man einen Kassenbon mit einer persönlichen Analyse.

Kopf oder Bauch?

An verschiedenen Medienstationen berichten Paare, was sie in Zeiten hoher Scheidungsraten zusammenhält, während Singles erläutern, warum sie alleine besser dran sind. Außerdem kommen junge Erwachsene zu Wort, die erklären, warum sie sich für einen bestimmten Beruf entschieden haben und welche Erwartungen sie an ihre Zukunft haben.

In einer weiteren Medieninstallation diskutieren Bürger über ihren politischen Entscheidungsspielraum und erklären, warum sie wählen gehen – ein Thema, das auch jetzt wieder aktuell ist: 24,4 Prozent der Wahlberechtigten blieben bei der Bundestagswahl im September zu Hause und entschieden sich damit gegen eine politische Mitbestimmung.

Die vielen, in der Ausstellung präsentierten Beispiele machen eines deutlich: Menschen entscheiden je nach Charakter und Situation ganz unterschiedlich, und gerade die große Vielfalt an Möglichkeiten überfordert sie. Und: Auch Zufall und Schicksal spielen eine wichtige Rolle. „Die Ausstellung ‚ENTSCHEIDEN' beschäftigt sich mit einem wichtigen und aktuellen Thema, und zwar ebenso tiefgründig wie unterhaltsam. Mit seiner interaktiven Ausrichtung passt sie sehr gut in unser Museum und ich freue mich deshalb, dass die Schau bei uns Station macht", sagt TECHNOSEUM-Direktor Prof. Dr. Hartwig Lüdtke.

Von Wissenschaft bis Dichtkunst

Ein umfangreiches Rahmenprogramm ergänzt die Ausstellung: So wird immer samstags um 14.00 Uhr eine öffentliche Führung angeboten. Für Schulklassen sind vor allem Angebote interessant, bei denen sich die Schüler mit ihren anstehenden Entscheidungen zur beruflichen und privaten Zukunft auseinandersetzen können. Außerdem gibt es Vorträge etwa zu den Vor- und Nachteilen von Volksentscheiden, eine Podiumsdiskussion über die Hirnforschung und die Existenz des freien Willens sowie einen Wettbewerb, bei dem Poetry und Science Slammer gegeneinander antreten und das Publikum sich für einen Gewinner entscheiden muss.

Weitere Informationen:
www.technoseum.de und
www.entscheiden.eu

TECHNOSEUM
Marit Teerling

Eine „KSB-Legende“ wurde 75 Jahre

Prof. Dr.-Ing. Dieter-Heinz Hellmann, Vorsitzender des Vorstands der KSB Stiftung in Frankenthal und Mitglied des Engeren Beirates des VDI Nordbaden-Pfalz, feierte im September 2017 seinen 75. Geburtstag.

Als Mitglied des Vorstands der KSB AG in Frankenthal, einem der weltgrößten Kreiselpumpen- und Armaturenhersteller, verantwortete Dieter-Heinz Hellmann von 2007 bis 2013 die Bereiche Produktmanagement und Produktentwicklung. Im Anschluss daran übernahm er die Position des Vorsitzenden des Vorstands der KSB Stiftung in Frankenthal, die er bis heute inne hat.

Ferner ist er auch im Engeren Beirat des VDI-Bezirksverein Nordbaden-Pfalz seit zehn Jahren engagiert.

Imposanter Lebenslauf – reges Wirken

Von 1963 bis 1970 studierte Hellmann an der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität Berlin die Fachrichtung Konstruktiver Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Turbomaschinen. Nach dem Diplom war er von 1970 bis 1975 am damaligen Hermann-Föttinger-Institut (heute Institut für Thermo- und Fluiddynamik) als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig, wo er seine Dissertation, die von der KSB Stiftung gefördert wurde, mit Auszeichnung abschloss.

Im Jahr 1976 verließ er Berlin, um in den kommenden Jahren überwiegend in der Pfalz bei der KSB AG tätig zu sein. Von 1976 bis 1991 begleitete Hellmann in den Werken Frankenthal und Homburg verschiedene Leitungsstellen in den Bereichen Strömungstechnik sowie Konstruktion und Entwicklung von Kreiselpumpen für die Wasserwirtschaft und Energietechnik, was ihn letztendlich für seinen weiteren wissenschaftlich orientierten Weg an der Technischen Universität Kaiserslautern qualifizierte.

Dem Ruf zum Universitätsprofessor folgte er im Jahr 1991 und übernahm den Lehrstuhl für Strömungsmaschinen und Strömungsmechanik. Durch seine intensive Arbeit

Prof. Dr.-Ing. D.-H. Hellmann

mit Industriepartnern und in öffentlichen Forschungsprojekten baute er in den folgenden Jahren den Lehrstuhl deutlich aus. Dabei hat er nicht nur hydraulische Kernthemen in Theorie und Versuch abgedeckt, sondern auch viele benachbarte Gebiete strömungstechnisch erschlossen. Der Waschwasserkreislauf in Geschirrspülmaschinen gehörte genauso dazu wie die Gestaltung von Lüftungsgittern für PKW oder die Entwicklung von elektrischen Restwärmepumpen für die Stillstandskühlung moderner PKW-Motoren.

Einen großen Anteil an der Forschung hatte die Störungsfrüherkennung, auch in Zusammenarbeit mit bekannten Informatikern. Sein Erfolgsgeheimnis war die Führung des Lehrstuhl wie ein Unternehmen: Kundenorientierung zu Studierenden und Forschungspartnern, professionelles Projektmanagement und viel Förderung für seine Mitarbeiter/innen.

Einen besonderen Namen machte sich Dieter-Heinz Hellmann während dieser Zeit nicht nur als gefragter Berater für Strömungsprobleme jeglicher Art, sondern insbesondere auch als Fachmann für regenerative Energien sowie als Referent und Moderator im Rahmen der Fortbildungsprogramme diverser Firmen, der Technischen Akademien Esslingen und Wuppertal und des VDI.

Nicht alltäglich: SAM-Treffen

Doch auch privat ist er sehr aktiv. Er nennt sich einen leidenschaftlichen Großvater und genießt die Zeit mit seinem Enkel. Legendär sind auch die jährlich stattfindenden Treffen mit seinen so genannten SAMs (Ehemalige Mitarbeiter, Doktoranden und Wegbegleiter des Lehrstuhls für Strömungs- und Arbeitsmaschinen an der TU Kaiserslautern), die er „mit Kind und Kegel“ zum gemütlichen und kulinarischen Beisammensein in das schön gelegene Weingut Nettelbeck in der Nähe von Frankenthal einlädt.

SAM-Treffen: „Mit Kind und Kegel“ zu Gast bei Professor Hans-Dieter Hellmann

Zum 75. Geburtstag überreichten seine „SAMs“ Hellmann ein ganz besonderes Geschenk: Ein 60 x 90 cm großes Patchwork-Poster, das ihn zeigt, zusammen gesetzt aus vielen kleinen Fotos seiner ehemaligen SAM-Doktoranden, -Mitarbeiter und -Wegbegleiter.

Seine Verlässlichkeit und vor allem sein Humor, dem niemand zu entkommen vermag, machten und machen ihn für seine Mitmenschen zu einem wertvollen und geschätzten Partner – gleich welcher Nationalität. Sein Gespür für Charaktere und seine Menschenkenntnis öffnen ihm die Türen und weisen den richtigen Weg, auf dem ihm der VDI und seine SAM’s weiterhin alles erdenklich Gute und vor allen Dingen Gesundheit wünschen.

VDI-Bezirksgruppe Frankenthal/Worms
Ehemalige SAM’s TU Kaiserslautern
Fotos: KSB AG/SAM KL

VDE/VDI Reise 2017 nach Usbekistan

Unter dem Motto „Zauber der Seidenstraße" starteten Anfang September 36 Kurpfälzer von VDE und VDI zu einer eindrucksreichen Reise nach Usbekistan. Von Taschkent ging es über Samarkand nach Buchara und zur Oasenstadt Chiwa – Orte, deren Namen an orientalische Märchen erinnern und vielen der Teilnehmer bereits in Jugendjahren Fernweh bescherten. Hier ein Reisebericht.

Islom, unser rühriger und sehr engagierter Reiseleiter, empfing uns bereits auf dem Flughafen in Taschkent. Die usbekische Hauptstadt wurde nach einem Erdbeben vor mehr als 50 Jahren in sowjetischer Zeit nach den damaligen Idealen neu aufgebaut: Breite Straßen, monumentale Bauten, Parkanlagen, aber auch Plattenbauten mit vorgefertigtem Design bestimmen das Stadtbild.

Lebendige Hauptstadt

Viele Denkmäler im Land erinnern an Timur. Der Tyrann schuf im 14. Jahrhundert durch blutige Eroberungen ein Reich, das weit über die Grenzen des heutigen Usbekistan hinausging. Im Kernland mit Samarkand und Buchara sorgte er aber für Stabilität und ließ die Städte von gefangenen und verschleppten Baumeistern und Handwerkern prachtvoll ausbauen. Viele der Bauwerke sind bis heute noch erhalten. Seit der Unabhängigkeit Usbekistans im Jahr 1991 wird Timur als nationale Identifikationsfigur gefeiert.

An unserem ersten Tag in Taschkent strömten bunt gekleidete Frauen und junge Männer mit dunklen Hosen und weißen Hemden durch die teilweise gesperrten Straßen und Parks. Wir konnten ein Kulturfestival miterleben, bei dem das Nationalgericht „Plov" im Mittelpunkt stand. Usbekische Köche haben dabei mit einem 7,5 Tonnen schweren Plov-Eintopf den Eintrag ins Guinness-Buch geschafft.

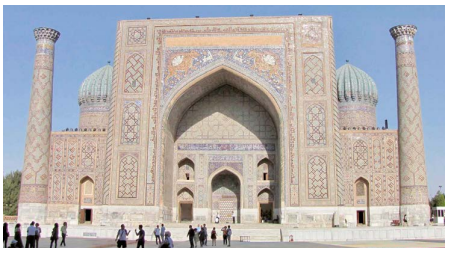
Wir besuchten indessen die Medrese Barak Khan. In einem der Gebäude ist ein Koran aus dem 7. Jahrhundert zu bestaunen. Die Wohnzellen dieser ehemaligen Koranschule beherbergen heute Kunsthandwerker.

Anschließend ging es mit einem Fachprogramm weiter zur Turin Polytechnic University, wo uns die modernen Einrichtungen in Praktikumshallen, Bibliothek und Hörsälen gezeigt wurden. Bei einem Besuch im Goethe-Institut hatten wir Gelegenheit, mit der Leiterin, Gabriele Becker, über aktuelle Entwicklungen in Usbekistan zu diskutieren.

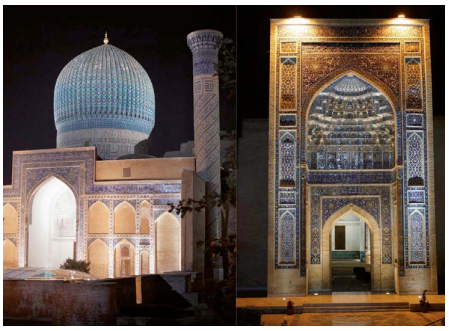
Eine der ältesten Städte

Am nächsten Tag fuhren wir mit dem Hochgeschwindigkeitszug nach Samarkand, eine der ältesten Städte der Welt. Der Registan-Platz mit drei prachtvollen Medresen aus dem 15. und 17. Jahrhundert zeugt bis heute von den hohen architektonischen und handwerklichen Fähigkeiten vergangener Zeiten.

Barak Khan Medrese in Taschkent



Medrese Scherdor am Registan Platz in Samarkand



Mausoleum Gur Emir in Samarkand

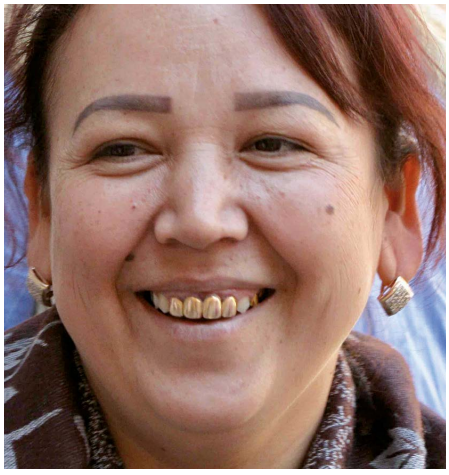
In diesen islamischen Hochschulen konnte damals neben dem Studium der Koranlehre in Mathematik und Astronomie geforscht und studiert werden. Folgerichtig haben wir dann auch das astronomische Observatorium des Ulug Bek (15. Jahrhundert) besichtigt. Ein Besuch der Negropole Shahi-Zinda und des Samarkander Basars schloss das Besichtigungsprogramm dieses Tages ab.

Oasenstädte

Weiter ging es mit dem Bus nach Buchara. Vorbei an den Resten einer alten Karawanserei und vielen Baumwollfeldern fuhren wir auf einer Straße, die so gar nicht an Seide erinnerte. Nur dank der ausgeprägten Fahrkünste des Chauffeurs wurden unsere Bandscheiben vor größeren Schäden bewahrt.

Unser Hotel, mitten in der Altstadt gelegen, bot die Gelegenheit, in das abendliche Leben rund um den Labi Chaus einzutauchen. Das von Maulbeerbäumen umringte Wasserbecken Labi Chaus diente früher, wie alle Chaus in den Oasenstädten, als Trink- und Waschwasserspeicher. Das Abendessen wurde uns in einer Medrese serviert, begleitet von einer Musik- und Tanzgruppe, die die vielfältigen kulturellen Einflüsse an der Seidenstraße in ihren Motiven widerspiegeln.

Tanz in der Medrese von Buchara



Goldzähne sind ein Statussymbol usbekischer Frauen.

Am folgenden Tag erkundeten wir Buchara mit seinen vielen Sehenswürdigkeiten wie Medresen, Moscheen, Grabmäler, Zitadelle und nicht zuletzt das 50 Meter hohe Kalon-Minarett, das in vergangenen Zeiten auch als Hinrichtungsstätte genutzt wurde.

Am späteren Nachmittag besuchten wir im Rahmen des Fachprogrammes das weit außerhalb Bucharas gelegene Produktionswerk für Gipskartonplatten der Firma Knauf. Knauf, Bauingenieuren und eifrigen Baumarktbesuchern hierzulande als Hersteller von hochwertigen Baumaterialien bekannt, versorgt mit diesem Werk den stetig wachsenden usbekischen Markt und den der Nachbarländer.

Bei unserer Weiterfahrt nach Chiwa stoppten wir an dem Mausoleum eines Stadtheiligen von Buchara, der neben seinem tiefen Glauben sehr geschäftstüchtig und erfolgreich war. Seine Grabstätte gilt deshalb auch heute noch als Pilgerziel von Unternehmern, die auf bessere Geschäfte hoffen.

Am Abend erreichten wir die Oasenstadt Chiwa und machten uns mit Taschenlampen auf, um die nur punktuell beleuchtete orientalische Altstadt bei Nacht zu erkunden. Vor allem die Wohnviertel sind nur schwach beleuchtet, da im Sommer viele Bewohner die Nächte auf Liegen vor ihren Häusern verbringen.

Weltkulturerbe

Der nächste Tag galt der Besichtigung des Weltkulturerbes Chiwa, mit seinen mehr als 50 historischen Gebäuden und der noch weitgehend vollständig erhaltenen Stadtmauer.

Die Stadt versetzt den Besucher in allen ihren Ecken in den puren Orient. Als Einzelgebäude hat die Dschuma-Moschee mit ihren 250 hölzernen Säulen, von denen die älteste aus dem 10. Jahrhundert stammt, beeindruckt.

Dchuma-Moschee in Chiwa

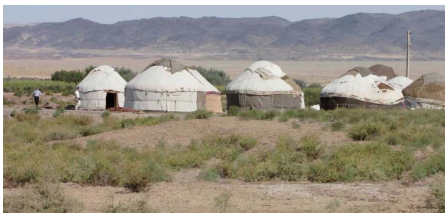
Blick über die Wüstenstadt Chiwa

Archäologie und Jurten

Weiter ging unsere Busfahrt am folgenden Tag durch die Wüste über die ehemalige Festungsanlage Ayas Kala, deren Ruinen ihre ehemalige Größe erahnen lassen. Nach einer Teepause (schwarzer Tee) in einem Jurtencamp am Fuße des Ruinenhügels fuhren wir nach Toprak Kala, eine Ruinenstadt von beachtlichem Ausmaß, ebenfalls auf einem Berg gelegen.

Unterhalb der Ruine bezogen wir in einem Jurtencamp unsere Übernachtungsstätte. Bei einem ausgedehnten Abendessen in den Jurten zogen angesichts der bevorstehenden Nacht mit sehr begrenztem Komfort viele den Genuss von „weißem Tee“ (sprich: Wodka) vor. Wer noch in der Lage war, konnte in der Nacht auf eine sternenleuchtende Milchstraße über den nicht zur Ruhe kommen wollenden Jurten sehen und von Tausend-und-eine-Nacht träumen.

Am spät beginnenden Folgetag stand Entspannung auf dem Programm: Wanderung zur Ruinenstadt Toprak Kala, Zuschauen bei der Baumwollernte in der Umgebung und ein Vortrag von Islom über den Islam in Usbekistan.



Jurtencamp

Besuch bei Knauf in Buchara

Der Reiseleiter Islom erzählt vom islamischen Glauben.

Liberal gelebte Religion

Der liberal gelebte Islam in Usbekistan unterliegt auch heute in postsowjetischen Zeiten noch einer engen staatlichen Kontrolle, so dass der Glaube nicht so sehr das Straßenbild bestimmt wie in manch anderen muslimischen Ländern. So ist Bier, Wein und Wodka („weißer Tee“) überall frei zu kaufen, was in einigen Situationen half, die Stimmung der Reisegruppe zu entspannen. Die islamische Glaubenspraxis ist durchwirkt von vorislamischen (abergläubischen) Bräuchen, wie Amulette gegen den bösen Blick oder Chilischoten zum Schutz des Hauses.

Fergana-Tal

Für die meisten VDE-VDI-Reisenden endete die Reise mit einem Flug von Urganch nach Taschkent und vor dort zurück nach Deutschland. Fünfzehn ausdauernde VDE/VDI-Reisende wollten sich für zwei weitere Tage das Fergana-Tal ansehen.

Das usbekische Ferganatal liegt eingeschlossen zwischen den Staatsgrenzen von Kirgisistan und Tadschikistan und ist von Taschkent nur über einen schwer bewachten Pass erreichbar. Busse sind nicht erlaubt, weshalb wir uns im Konvoi mit sechs PKW auf die Strecke machten.

In dem milden und wasserreichen Tal fährt man vorbei an Obst- und Gemüseplantagen. Baumwollfelder und Maulbeerbaumreihen prägen die Landschaft. In Kokand, dem religiösen Zentrum mit mehr als 300 Moscheen, besichtigten wir den Palast des letzten Kahns, der mit der russischen Revolution abgesetzt wurde.

Vor den Pforten eines bunt ausgemalten Mausoleums ließ sich unser Reiseleiter Islom von einer Schamanin durch Handauflegen, Massieren und Klopfen von bösen Geistern befreien. Ob es half, konnten wir nicht endgültig erkennen. Die Frau hatte aber viel Kundschaft. Der Tag wurde mit dem Besuch einer Keramik-Werkstatt beendet, die wegen ihrer traditionellen fein gemalten Arabesken bekannt ist.

Nach der Besichtigung einer Seidenmanufaktur fuhren wir am folgenden Tag zurück nach Taschkent und beendeten dort eine unvergessliche Reise voller Eindrücke von freundlichen Menschen, farbenprächtigen Medresen und Moscheen sowie einem Staat, der bei dem abendländischen Besucher ein differenziertes Bild einer säkular islamischen Welt hinterlässt. Eine Gesellschaft, die ihren Weg zwischen Moderne, altem Brauchtum und Religiosität sucht.

Text und Fotos:
Dr. Hildegard Schoch-Fischer,
Dr. Karlheinz Fischer

Vorschau

Das nächste VDE-VDI-Reiseziel für das Jahr 2018 steht schon fest. Von Frankfurt geht es per Direktflug zu den Koordinanten: 51° 3’ N, 114° 4’ W, dann mit dem Bus über hohe Berge und fantastische Landschaften zu den Koordinaten 49° 17’ N, 123° 7’ W und von dort zurück nach Frankfurt.

Sie haben die Koordinaten erkannt oder gegoogelt? West-Kanada steht auf dem Programm! VDE- und VDI-Mitglieder haben eine persönliche Einladung erhalten.

Von Calgary nach Vancouver – eine solche Reise durch den Westen Kanadas verheißt sowohl eindrucksvolle Gebirgs- als auch pazifischen Küstenlandschaft, Nationalparks, Gletscher, artenreiche Tier- und Pflanzenwelt. Interessant klingt auch das Fachprogramm, bei dem der Austausch mit Vertretern der Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta sowie ein Besuch der Faculty of Engineering der Universität of British Columbia geplant ist.

VDE- und **VDI-**Mitglieder erhielten bereits eine persönliche Einladung zu dieser Reise, die im kommenden Jahr vom 21. Mai bis 1. Juni stattfinden wird.

Abb.: RDB

Siemens: Schutz vor Cyberangriffen auf Industrieanlagen

Siemens und die International Society of Automation (ISA) haben eine weltweite Zusammenarbeit vereinbart, um das Bewusstsein für die Anforderungen an Industrial Security und für weltweite Sicherheitsstandards zu schärfen. *Bildquelle: www.siemens.com/presse*

Angesichts der sich ständig ändernden und zunehmenden Bedrohungen für Automatisierungstechnik, müssen auch die Schutzkonzepte für Industrieanlagen angepasst werden. Siemens und die International Society of Automation (ISA) haben daher eine weltweite Zusammenarbeit vereinbart, um das Bewusstsein für die Anforderungen an Industrial Security und für weltweite Sicherheitsstandards zu schärfen.

Beide Partner werden ihr Wissen zum Schutz von Automatisierungsumgebungen gemäß der Cybersicherheitsnorm IEC 62443 und zu geeigneten Sicherheitsmaßnahmen in Form von Events, Webinaren und zusätzlichem Lehrmaterial austauschen. Gemeinsam wollen ISA und Siemens das Bewusstsein für Industrial Security schärfen und sich zusammen mit den Eignern und Betreibern von Industrieanlagen über die besten Vorgehensweisen austauschen.

Henning Rudolf, Leiter der Plant Security Services, Siemens AG, erklärt dazu: „Cybersicherheit muss von den Industrieunternehmen angegangen und umgesetzt werden. Dies haben die Erpresserangriffe durch Ransomware und deren möglichen Auswirkungen in den letzten Wochen gezeigt. Unsere Kunden müssen in der Lage sein, adäquat mit den Internetrisiken umzugehen, die sich aus der Verwundbarkeit ihrer IT-Technik in Kombination mit der gesteigerten Vernetzung im Zeitalter der Digitalisierung ergeben."

Cybersicherheitsnormen

Das ISA Security Compliance Institute (ISCI) verfügt über eines der ersten standardisierten Bewertungsprogramme für die Cybersicherheitsnormen IEC 62443 IACS. Intensiv eingesetzt wird dieses Programm von der Siemens AG, einem führenden Anbieter von Automatisierungstechnik weltweit und Anbieter von Industrial Security Services.

Die Siemens Plant Security Services bieten den Richtlinien der IEC62443 entsprechende Dienstleistungen für die Sicherheit von Industrieanlagen. Sowohl Kunden mit Siemens-Komponenten wie auch mit einer Ausstattung von Drittanbietern können diese Dienste in Anspruch nehmen, die von einem Schutzkonzept auf mehreren Ebenen ausgehen: Dieses umfasst die Anlagenbestandserfassung und -verfolgung, das Erkennen und Schließen von Sicherheitslücken, Netzwerk-Segmentierung, Sicherheitsmanagement für Industrieanlagen, Bewältigung von Sicherheitsvorfällen (Incident Handling) und weitere Beratungsleistungen in Sicherheitsfragen. Siemens verfügt auch über ein umfassendes Product Computer Emergency Response Team (Product-CERT) – ein Notfall-Reaktionsteam für Produkte und Computer – für Siemens-Lösungen.

Schutzmaßnahmen

Siemens unterhält „Cyber Security Operation Center" (CSOC) zum Schutz von Industrieanlagen. Sie haben ihren Sitz in Lissabon und München sowie Milford (Ohio) in den USA. Von dort aus prüfen Industrial Security-Spezialisten von Siemens Industrieanlagen weltweit auf mögliche Cyber-Bedrohungen, warnen Unternehmen bei Sicherheitsvorfällen und koordinieren proaktive Gegenmaßnahmen. Diese Schutzmaßnahmen sind Teil der umfassenden Plant Security Services von Siemens.

www.siemens.com/presse

Die Zukunft der Raumfahrt – VDI ist dabei

Der VDI Nordbaden-Pfalz nahm Anfang September an der 48. Jahrestagung des Internationalen Förderkreises für Raumfahrt – Hermann Oberth – Wernher von Braun e.V. (IFR) teil, vertreten durch Dr. Helmut Warth, Bezirksgruppe Frankenthal/Worms. Die Tagung fand im Kongresshaus in Garmisch-Partenkirchen statt und stand unter dem Motto: „ISS – Die Zukunft der Raumfahrt. Und was kommt danach?"

Schirmherr der Tagung war der damalige Bundesminister für Verkehr und Digitale Infrastruktur, Alexander Dobrindt. Als Ehrengäste konnte u.a. der deutsche Astronaut Prof. Dr. Ulrich Walter und der erste afghanische Astronaut Abdul Ahad Momand begrüßt werden.

Internationaler Förderkreises für Raumfahrt

Der IFR wurde im Jahr 1969 in Salzburg u. a. von Prof. Dr. Hermann Oberth, Prof. Dr. Wernher von Braun, Dr. August Friedrich Staats, Dr. Erna Roth-Oberth, Prof. Dr. Ernst Stuhlinger und Dipl.-Ing. Ernst Sellner gegründet. Wernher von Braun übernahm den ersten Vorsitz. Im Jahr 1971 wurde der IFR in die „Internationale Astronautische Föderation (IAF)-Paris", den Dachverband der weltweit anerkannten Raumfahrtorganisationen, aufgenommen.

Der IFR trägt die Ideen und Visionen der Raumfahrtpioniere Hermann Oberth, Wernher von Braun und Eugen Sänger weiter, um die Verbreitung und Akzeptanz der Raumfahrt in der Öffentlichkeit zu fördern. Dabei ist die Ehrung verdienter Persönlichkeiten aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie aus den Reihen des IFR selbst ein wesentlicher Bestandteil seiner Bemühungen. Heutiger Präsident ist Dr. Fritz Merkle, Vorstandsmitglied des börsennotierten Raumfahrt- und Technologiekonzern OHB SE mit Hauptsitz in Bremen.

50 Jahre Star Trek – Was können wir von Science Fiction lernen?

Den Reigen der Vorträge eröffnete Prof. Dr. Wolfgang M. Heckl. Er referierte über das Thema „Star Trek" und wie diese Science-Fiction-TV-Serie Wissenschaft und Technik in den letzten 50 Jahren „beflügelt" hat.

Heckl, studierter Physiker und seines Zeichens Generaldirektor des Deutschen Museums sowie Inhaber des Oskar-von-Miller-Lehrstuhls für Wissenschaftskommunikation – Center for Nanoscience (CeNS) – an der TU in München, begann seinen Vortrag mit Interview-Ausschnitten der Raumfahrtpioniere Hermann Oberth und Werner von Braun. Beide wurden zu Beginn ihrer raumfahrt-wissenschaftlich- und technischen Laufbahn von den Romanen des französischen Schriftstellers Jules Verne inspiriert, der als einer der Begründer der Science-Fiction-Literatur gilt.

Was damals Jules Vernes Romane waren, kann heute eine Science-Fiction-Serie sein. An verschiedenen technischen Beispielen der im deutschen Fernsehen unter dem Namen „Raumschiff Enterprise" bekannten TV-Science-Fiction-Serie, zeigte Heckl, was in den 60er Jahren Vision war und heute Realität ist. Hier ist vor allen Dingen das Mobiltelefon zu nennen, das damals von „Captain Kirk" in Form des Kommunikators vorweg genommen wurde.

Wolfgang M. Heckl mit einem Modell des Kommunikators aus „Raumschiff Enterprise"

Weiter ging es mit Ausführungen zum „Holodeck" und zum „Beamen", dem Transport von Personen und Objekten über größere Distanzen. In der Serie „Raumschiff Enterprise" werden auf diese Weise Menschen vom Raumschiff auf einen Planeten befördert. Ob dieser Blitztransport von Materie via Energiestrahl in der Zukunft möglich sein könnte und wo wir heute bereits stehen – Stichwort: Quanten-Teleportationsexperimente von Prof. Anton Zeilinger an der Universität Wien – wurden auch im Vortrag angesprochen.

Problem dabei ist, dass die Atome und Moleküle eines menschlichen Körpers oder eines Objektes nach deren Dematerialisierung wieder in der richtigen Reihenfolge zusammengesetzt werden müssen. Ein fundamentales Naturgesetz – „Heisenbergsche Unschärfe-Relation" – erlaubt es aber nicht, ein Objekt mit beliebiger Präzision zu messen, was Voraussetzung für dessen korrekte De- und Re-Materialisierung ist.

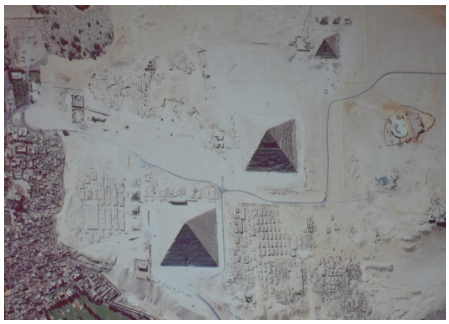
Auch dem Traum vom „Warp-Antrieb" – einer Antriebsmöglichkeit für interstellare Reisen – erteilte Heckl eine Absage. Ein damit ausgestattetes Raumschiff würde seinen Zielort schneller als das Licht erreichen, bewegt sich aber in einer vom Raum-Zeit-krümmenden Antrieb erzeugten „Warp-Blase" mit Unterlichtgeschwindigkeit. Das Raumschiff wird dabei nicht überlichtschnell beschleunigt, sondern der Weg wird verkürzt. Nach Ausführung des Physikers Heckl widerspricht aber mit großer Wahrscheinlichkeit gezieltes Krümmen der Raum-Zeit der allgemeinen Relativitätstheorie. Nichtsdestotrotz schloss er seinen Vortrag mit dem Satz: „Star Trek ist Teil unserer kulturellen DNA geworden – Ohne Vision keine Realität".

Heimatplanet „Erde"

Prof. Ulrich Walter, deutscher Physiker, ehemaliger Wissenschaftsastronaut und Inhaber des Lehrstuhls für Raumfahrttechnik an der Technischen Universität München, referierte in einem reichhaltig bebilderten Vortrag über die Schönheit und Faszination unseres Heimatplaneten – gesehen mit den Augen eines Astronauten.

Viele dieser farbenfrohen und detaillierten Bilder hat Walter bei seinem Raumflug (D2-Mission des Spacelab im Jahr 1993) selbst auf-

genommen. Eine Aufnahme der Pyramiden von Gizeh durfte dabei nicht fehlen.



Ansicht der Pyramiden von Gizeh aus dem Weltraum

Abschluss der Bilderreise war ein Blick auf unsere dünne und aus dem Weltraum sehr verletzlich wirkende Atmosphäre, in der sich alles Leben auf der Erde abspielt und die es nach den Worten von Walter zu schützen gelte, einer Aufgabe für die wir alle verantwortlich seien.

Blick auf die Erdatmosphäre während eines Sonnenuntergangs

Deutsche und Europäische Raumfahrt

Einen detaillierten Übersichtsvortrag über die deutschen und europäischen Raumfahrtaktivitäten hielt Dr. Gerd Gruppe vom Deutschen Zentrum für Luft-und Raumfahrt (DLR). Gruppe ist dort seit dem Jahr 2011 Mitglied des Vorstandes und für das Raumfahrtmanagement zuständig.

Ausgehend von den organisatorischen Eckdaten des DLR, stellte Gruppe die Aufgaben und Aktivitäten des Raumfahrtmanagements vor. Dazu gehören in erster Linie die Erstellung der deutschen Raumfahrtplanung im Auftrag der Bundesregierung, die Wahrnehmung deutscher Interessen im internationalen Rahmen, insbesondere gegenüber der Europäischen Raumfahrtagentur ESA und damit die generelle Weiterentwicklung des Raumfahrtstandortes Deutschland.

Beispielhaft für große nationale Raumfahrtprojekte in der Vergangenheit nannte Gruppe die Satellitenprojekte TerraSAR-X und TanDEM-X, mit deren Hilfe die Erdoberfläche mittels Radar-Abtastung erfasst und daraus ein digitales Höhenmodell der Erde erstellt wurde, das seit 2016 zur Verfügung steht.

Ein neues Projekt ist der Umweltsatellit MERLIN, der in Zusammenarbeit mit Frankreich im Jahr 2021 gestartet wird. Ziel dieses Projektes ist es, den Methangehalt in der Erdatmosphäre zu bestimmen.

Auf europäischer Ebene engagiert sich Deutschland beim Trägerraketensystem ARIANE, wo es die Systemführung der Raketen-Oberstufen innehat. Bei der Internationalen Raumstation ISS ist Deutschland im Rahmen des in Bremen bei Airbus gebauten COLUMBUS-Moduls seit dem Jahr 2008 als größter europäischer Programmteilnehmer beteiligt.

Bei der ESA-Mission HORIZONS 2018 wird der deutsche Astronaut als erster ISS-Kommandant aus Deutschland fungieren. Bei dieser Raummission werden 100 Experimente aus den Bereichen Materialwissenschaft, Medizin, Astrophysik und Physik sowie Technologie-Demonstrationen durchgeführt, allein davon 35 aus Deutschland.

Astronautenanwärterinnen aus Deutschland

In diesem Jahr sind auch neue Kandidaten/innen in den deutschen/europäischen Raumfahrer-Kader aufgenommen worden. Matthias Mauerer ist neuer deutscher ESA-Astronaut und die beiden deutschen Astronautenanwärterinnen Insa Thiele-Eich und Nicola Baumann wurden im Rahmen einer privaten Initiative ausgewählt.

Beim zukünftigen Raumfahrtprogramm der NASA mit dem Ziel, wieder zum Mond zu fliegen, stellt die ESA das Service-Modul für das so genannte „Multi Purpose Crew Vehicle“ zur Verfügung, das bei Airbus Space & Defense in Bremen entwickelt und gebaut wird. Zwei Missionen – 2020 unbemannt/2021 bemannt – sind bisher von der NASA geplant.

Ein weiteres großes Projekt ist das sich im Aufbau befindliche Satelliten-Navigation-Programm Galileo, was Europa vom amerikanischen GPS-System unabhängig machen soll. Die volle Funktionsfähigkeit von Galileo mit insgesamt 22 Satelliten ist für das Jahr 2020 vorgesehen.

Für die ferne Zukunft sind unbemannte Landungen auf dem Mars geplant mit der Absicht, Bodenproben zur Erde zurück zu führen.

Koreanische Raumfahrt

Hildegard Werth, ehemalige Mitarbeiterin der ZDF-Redaktion Naturwissenschaft und Technik in München, gilt als ausgewiesene Expertin und Wissenschaftsjournalistin für die Themen Raumfahrt und Astronomie. Sie referierte über Eindrücke ihrer journalistischen Reise, die sie im Mai 2017 nach Südkorea unternahm und über die dortigen Raumfahrtaktivitäten.

(Süd)Korea, das „Land der Morgenstille“, ist einerseits sehr stark geprägt von asiatischen Traditionen und anderseits eine starke, hochtechnisierte Industrie- und Raumfahrtnation. Mit 50 Millionen Einwohnern ist das Land die elfgrößte Volkswirtschaft der Welt und liegt auf Platz zehn der Patentanmeldungen weltweit.

Die dortige Raumfahrtagentur KARI wurde im Jahr 1989 mit der Vision gegründet, zu den zehn führenden Raumfahrtnationen zu gehören. Unterstützt durch das Satellite Technology Research Center (SatReC) der Elite-Universität KAIST (Korean Advanced Institute of Sciene and Technology) wurden und werden anspruchsvolle Satelliten-Projekte in Angriff genommen.

Zukünftig will sich Südkorea auf die Entwicklung von Erdbeobachtungssatelliten und den Bau eines Trägerraketensystems mit Namen NARO konzentrieren.

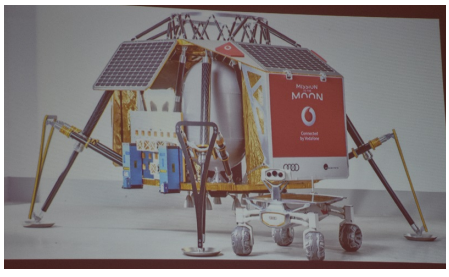
Mission to the Moon – zurück zu Apollo 17

Einen weiteren, sehr interessanten Vortrag hielt Robert Böhme – CEO der Firma Part-Time Scientists. Part-Time Scientists ist ein deutsches Forschungs- und Entwicklungsunternehmen im Bereich der Raumfahrt.

Intention der Mission ist es, als erstes privates Unternehmen eine Sonde sicher auf dem Mond zu landen, mit einem Rover die Mondoberfläche zu erkunden sowie Bilder und Videos zur Erde zu übertragen. Das Ziel der ersten Mission ist das Taurus-Littrow Tal, um dort die Landestelle der Apollo-17-Mission und insbesondere das von der Besatzung zurück gelassene Lunar Roving Vehicle zu untersuchen. Laut Angaben von Robert Böhme seien die Materialien des Mond-Autos besonders interessant, um den Einfluss von mehreren Jahrzehnten Weltraumbedingungen auf die benutzten Materialien zu untersuchen. Die Untersuchungen werden mittels Spektralanalyse durch die am Kamerakopf angebrachte Spektralkamera durchgeführt.

Das Projekt wird u. a. unterstützt von den Firmen Audi und Vodafone sowie dem DLR, der ESA und der NASA. Das projektierte Landemodul mit der Bezeichnung ALINA (Autonomous Landing and Navigation Module), das den Audi Lunar Quattro Rover trägt, wird mit einer Trägerrakete von der Erde in eine niedrige Umlaufbahn transportiert, Kurs in Richtung Mond nehmen, in ein Mond-Orbit einschwingen und dann landen.

Die auf ca. 11 Tage ausgelegte Mission soll im Jahr 2019, pünktlich zum 50jährigen Jubiläum der ersten bemannten Mondlandung, starten. Im Jahr 2020 ist eine zweite Mission zum Südpol des Mondes geplant.

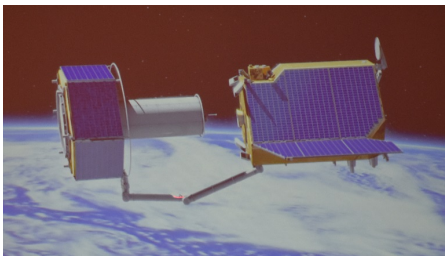


Mondlande-Modul ALINA

Perspektiven der Raumfahrt-Robotik

In seinem Vortrag spannte Prof. Dr.-Ing. Alin Albu-Schäffer vom DLR-Institut für Robotik und Mechatronik einen großen Bogen zu den Entwicklungs- und Anwendungsperspektiven der Raumfahrt-Robotik im Weltall und auf der Erde.

Albu-Schäffer stellte zunächst Szenarien für den Robotereinsatz im Erdorbit, auf dem Mond und anderen Planeten vor. Ein wichtiges Thema dabei war der Einsatz von Roboterarm gestützten Satelliten, die beispielsweise unkontrolliert fliegende Satelliten automatisch anfliegen, einfangen, gegebenenfalls instand setzen und wieder auf Kurs bringen. In der Fachwellt wird dies als OOS – On Orbit Servicing – bezeichnet.



ADLR-Projekt DEOS (Deutsche Orbitale Servicing Mission)

Eine weitere Möglichkeit ist die Fernbedienung so genannter „Robotor Avatare“. Hierbei steuert ein Mensch einen Robotor mittels Kraftrückkopplung („Force Feedback“) aus der Ferne (Teleoperation). Die Bewegung der menschlichen Bedienperson wird 1:1 auf einen Roboter übertragen, der sich z. B. auf einem fremden Himmelskörper befinden kann oder auch an einem beliebigen Ort auf der Erde. Diese Technik kann auch in der Telemedizin bei Operationen am menschlichen Körper Anwendung finden.

Mond-Rover-Experiment auf dem Ätna

Im Kontext zum vorherigen Vortrag referierte Dr. Armin Wedler, Institutskollege von Albu-Schäffer, über die Entwicklung und den Test von ferngesteuerten Rovern, die einmal ferne Planeten oder den Mond erforschen sollen.

Am Beispiel des Projektes „ROBEX (Robotische Exploration unter Extrembedingungen) Mond analoge Mission“, das auf den Hängen des Vulkans Ätna auf Sizilien im Sommer 2017 durchgeführt wurde, zeigte Wedler, wie bei einer Mond-Analog-Mission vorgegangen wurde, um Technologien für zukünftige Explorationsmission im Sonnensystem zu validieren.

Für die Mond-Analog-Mission wurde von den ROBEX-Wissenschaftlern ein spezielles Szenario ausgewählt, das den Anforderungen an eine wirkliche Mond-Mission entspricht. Dabei ging es um die Installation eines aktiven seismischen Netzes (ASN) auf der Mondoberfläche. Damit wäre es erstmals möglich, die innere Struktur des Mondes und die Zusammensetzung seiner oberen Schichten des Regoliths zu bestimmen. Bisher unbeantwortete Fragen nach der Existenz und Zusammensetzung eines zentralen Kerns des Mondes könnten genauso beantwortet werden wie die nach einer seismischen Aktivität.

Bei diesem Projekt waren mehr als hundert Wissenschaftler von deutschen Universitäten und Forschungsinstituten beteiligt.

Rege Diskussion – Fragen – Antworten – Perspektiven

Zahlreiche Diskussionen und Gedankenaustausche rundeten die Tagung ab. Dabei ging es um Fragen wie den noch geplanten Weiterbetrieb der Internationalen Raumstation ISS, der Gefahr von Weltraumschrott für bemannte und unbemannte Raumfahrfahrzeuge sowie mögliche Abhilfemaßnahmen, hin den zu persönlichen Erlebnissen der beiden anwesenden Raumfahrer und der Erforschung des Mondes und des Mars.

Dabei kam auch das in den Medien kontrovers diskutierte Raumfahrt-Projekt „Mars One“ zur Sprache. Dieses im Sinne einer Spielshow konzipierte private Projekt hat sich zum Ziel gesetzt hat, bis zum Jahr 2032 Menschen auf dem Mars landen zu lassen und dort eine dauerhaft bewohnbare Siedlung zu errichten, wobei allerdings eine Rückkehr zur Erde nicht eingeplant ist.

Dr. Helmut Warth VDI
Fotos: privat / OHB SE

VDE-Young Professionals

In regelmäßigen Abständen treffen sich die Young Professionals des VDE Kurpfalz zu „Social Events". Bei diesen Treffen ist kein fachliches Thema explizit vorgegeben. Vielmehr steht der Austausch zwischen den Berufseinsteigern im Vordergrund.

Wie man XING richtig nutzt, erfuhren die Young Professionals in einem Seminar.

Social Events

Aus diesem Grund trafen sich Mitte Mai 2017 die Young Professionals zum Bowling in Ludwigshafen. Neben drei spannenden Spielen ergaben sich interessante Gespräche über private, fachliche oder auch berufliche Themen. Unter anderem aus diesem Grund möchte der VDE den Young Professionals eine Plattform zum Austausch bieten: Um seinen Horizont über den des eigenen Berufslebens hinaus zu erweitern und mit anderen Gleichgesinnten in Kontakt zu bleiben.

Ein weiteres Treffen aus dieser Reihe fand im September in Mannheim statt. Insgesamt 19 Teilnehmer nutzten die Gelegenheit, sich mit Gleichgesinnten zu treffen und sich auszutauschen. Die unterschiedlichen Ausgangssituationen der Teilnehmer/innen sind es, was diese Veranstaltungen zu einem Gewinn für jeden Teilnehmer werden lässt. Erfreulicherweise bestand bei diesem Treffen die Gruppe sowohl aus Erstsemestern der Dualen Hochschule, als auch aus erfahreneren Studierenden, Berufseinsteigern sowie Berufserfahrenen. So konnte jeder im Anschluss über die Berufe oder Studienrichtungen der anderen mehr erfahren und Erfahrungen austauschen. Eine gelungene Mischung an Teilnehmern, bei der neue Kontakte geknüpft und bestehende aufgefrischt werden konnten.

XING-Workshop: Seminar speziell für Young Professionals

Seminare speziell für Young Professionals sind mittlerweile ein fester Bestandteil des Angebotes, die der VDE Kurpfalz für Berufseinsteiger anbietet. Diese Seminare sollen über die Themen des Studiums hinausgehen und als Bindeglied zwischen Hochschule und Beruf dienen. Ein Thema, welches exakt zu diesem Anspruch passt, ist das „Social Networking". Für Berufseinsteiger ist hier sicherlich die Plattform XING mit die interessanteste.

Anfang April veranstaltete der VDE Kurpfalz in Kooperation mit Brunel einen entsprechenden Workshop. Auch die suj (Studenten und Jungingenieure) des VDI Nordbaden-Pfalz waren zu dieser Veranstaltung eingeladen. Ein herzlicher Dank an dieser Stelle gilt auch der Firma ABB in Mannheim, welche die Räumlichkeiten für diesen Workshop zur Verfügung stellte. Mit 24 Teilnehmern war das Seminar komplett ausgebucht und zeigte somit, wie hoch das Interesse an Veranstaltungen dieser Art ist.

Peter Wode, ein sehr erfahrener XING-Trainer vermittelte anhand der XING-Plattform online und live alle Inhalte und Möglichkeiten der Website. Nicht nur naheliegende Bestandteile wie automatisch aktuelle Kontaktlisten, die Möglichkeit sich Nachrichten zu schreiben oder in Gruppen auszutauschen. Vor allem die Aspekte, an die man im ersten Moment nicht direkt denkt, waren Bestandteil seines Seminars.

So erklärte Wode beispielsweise, wie die Suchfunktionen der Zusatzmodule für Personalverantwortliche funktioniert. Leitet sich daraus doch ab, wie das eigene Profil am besten gestaltet sein sollte, um entsprechend gefunden zu werden und wie man sich von der Masse abheben kann. Auch Hinweise zum Datenschutz kamen nicht zu kurz.

Darüber hinaus erhielt jeder Teilnehmer eine Statistik über das eigene Profil. Alle Daten, die innerhalb des XING Netzwerks öffentlich zugänglich waren, wurden gegenübergestellt, um den Teilnehmern vor Augen zu führen, wo Bedarf an Optimierung besteht oder welche Informationen besser „versteckt" werden sollten.

Gedankenaustausch und Networking zwischen Studierenden und Young Professionals

Haben Sie Interesse an den Veranstaltungen rund um die Young Professionals? Termine erhalten Sie zeitnah vor der Veranstaltung per E-Mail oder online unter **www.vde-kurpfalz.de** (Rubrik: Veranstaltungen).

Mathias Hoffmann
Fotos: privat

VDE Forum 2017

Für den 24. September hatte der VDE Kurpfalz (BV) seine Mitglieder zu einem sogenannten „VDE-Forum“ eingeladen. Veranstaltungsort war das TECHNOSEUM Mannheim. Auf dem Programm standen Gedankenaustausch, Informationen, eine Führung durch die Ausstellung, Networking und auch wie jedes Jahr die Ehrung von Absolventen/innen der Hochschulen der Region für ausgezeichnete Abschlussarbeiten.

„Auf Grund der Leistungen, die wir heute auszeichnen können, ist mir trotz aller Unkenrufe nicht bange um die Zukunft unseres Industriestandortes“, betonte der Vorsitzende des VDE Kurpfalz, Dipl.-Wirt.Ing. René Chassein, in seinen Begrüßungsworten. Es gäbe viele Potenziale, fuhr er fort, und der VDE wolle sie aktiv fördern. Darüberhinaus, so Chassein, sei die Auszeichnung nicht nur ein Dankeschön für gute Leistungen, „sondern sie soll auch Motivation sein, weiterzumachen.“

Preisträger/in des VDE-Preises 2017 mit den Laudatoren

VDE-Preis 2017

Hochschule	Preisträger/in	Laudator	Thema der Abschlussarbeit
Technische Universität Kaiserslautern	**Jochen Fink**	Prof. Dr.-Ing. Hans D. Schotten	**Masterarbeit:** Untersuchung Chaotischer Sequenzen zum Einsatz in sicheren, spreizcodebasierten Funkzugriffsverfahren
Hochschule Mannheim	**Annika Gerk**	Prof. Thomas Hansemann	**Bachelorarbeit:** Erstellung eines Tools zur Erfassung und Analyse installierter HIMA-Systeme als Basis für individuell angepasste Servicedienstleistungen
Fachhochschule Kaiserslautern	**Daniel Schmitt**	Prof. Dr. Gerd Bitsch	**Masterarbeit:** ROS-basierte Implementierung einer Navigationslösung und SLAM auf einem unbemannten Landfahrzeug
DHBW Mannheim	**Michael Langer**	Prof. Kay Wilding	**Bachelorarbeit:** Feld- und leitungsgebundene EMV-Messungen in industriellen Chemieanlagen
SRH Hochschule Heidelberg	**Eren Mert Irez**	Prof. Dr.-Ing. Achim Gottscheber	**Masterarbeit:** Mathematic Image Analysis with R and C++

Die Preisträger/in wurden von Familie und Freunden begleitet.

Die Professoren, die die Abschlussarbeiten betreut hatten, stellten jeweils die Preisträger/in vor. Die mit einem Geldpreis und einer Urkunde verbundene VDE-Auszeichnung überreichte René Chassein, Vorsitzender des VDE Kurpfalz.

Die VDE-Gäste erhielten als Erkennungszeichen einen blauen Chip am Band, den die Leiterin der Geschäftsstelle überreichte.

Die BV-Mitglieder trafen sich zum Gedankenaustausch und gingen in der eigens für den VDE konzipierten Führung durch die Ausstellung des TECHNOSEUM „Auf den Spuren von Industrie 4.0". Es sei eine interessante Zeitreise von den Anfängen der Industrie im 18. Jahrhundert bis zur heutigen Zeit gewesen, war das Credo der Teilnehmer/innen.

Für die Konzeption des diesjährigen VDE-Forum zeichnete Dipl.-Ing. Yvonne Kremer, Mitglied im VDE-Vorstand, verantwortlich.

Sybille Breunig
Fotos: Benjamin Kunkel

VDI Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.

VDI-Mitgliederversammlung 2018

Datum: Mittwoch, den 11. April 2018
Uhrzeit: 17:30 Uhr
Ort: Industriepark Weinheim, 69469 Weinheim

Vorgesehen sind folgende Tagesordnungspunkte

- Begrüßung, Beschluss der Tagesordnung
- Vorstellung Freudenberg Gruppe
- Geschäftsbericht 2017
- Kassenbericht 2017/Haushaltsplan 2018
- Bericht der Rechnungsprüfer/Entlastung des Vorstandes
- Wahlen
- Anträge
- Vorstellung eines geförderten Projektes
- Ehrung langjähriger Mitglieder
- Verschiedenes

Vor der Mitgliederversammlung bietet Freudenberg eine Führung durch das neue Ausbildungszentrum an.

VDI Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.

Gez. Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard
Vorsitzender

Prof. Dr. Andreas Föhrenbach
Stellvertr. Vorsitzender

Für VDI-Mitglieder liegt eine detaillierte Einladung dieser Ausgabe bei.

Mitgliederversammlung 2018 – Vorankündigung

Datum: Freitag, 20. April 2018
Uhrzeit: 17:00 Uhr
Ort: Hochschule Kaiserslautern
Campus Kammgarn, Haus G, Schoenstraße 11
67659 Kaiserslautern

VDE Technisch-Wissenschaftlicher Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik Bezirk Kurpfalz e.V.

Gez. Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Chassein, Vorsitzender des Vorstandes

VDE-Mitglieder erhalten zeitnah und fristgerecht eine detaillierte Einladung sowie weitere Informationen.

Die nächsten Ausgaben des technikforum

01/2018:
März / April

02/2018:
Oktober / November

Sie finden das aktuelle technikforum sowie vorangegangene Ausgaben auf den Homepages:
www.vdi-nordbaden-pfalz.de
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 e.V.
Vorsitzender:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Chassein

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
VDE: vde-kurpfalz@vde-online.de

Redaktion
Sybille **Breunig** AdL, VDE/VDI
Dipl.-Ing. Winfried **Eberbach,** VDE
Dipl.-Ing. Ernst-Dieter **Keller,** VDE
Dipl.-Ing. Alexander **Kling,** VDI
Dr. Hartmut **Knittel,** VDI
Dr. Rainer **Kuntz,** VDE
Prof. Dr. Ralph **Urbansky,** TU Kaiserslautern

Endredaktion: Sybille Breunig AdL

Druck:
Chroma Druck & Verlag GmbH
Werkstraße 25, 67354 Römerberg-Berghausen
info@chroma-druck.de