

## Termine

### Exkursionen & Veranstaltungen

25. - 27.10.2015

YoungNet Convention, Karlsruhe

05.11.2015

Exkursion zum Alstom LHB Museum für Schienenfahrzeuge, Salzgitter

11.11.2015

Jahreshauptversammlung 2015 des VDE Bezirksvereins Braunschweig e.V.

17. - 18.11.2015

ETG-Kongress 2015 „Die Energiewende“, Bonn

24.11.2015

Vortrag zum Thema Energiespeicher, 18:30 Uhr, Haus der Wissenschaft

20.01.2016

Neujahrsempfang des des VDE Bezirksvereins Braunschweig e.V.

14.02.2016

Vortrag zum Thema LED-Technologie, 18:30 Uhr, Haus der Wissenschaft

### Stammtische der Hochschulgruppen

#### Braunschweig

Dienstag 13.10.2015, 20 Uhr

Mittwoch 25.11.2015, 20 Uhr

Dienstag 15.12.2015, (Weihnachtsmarkt)

weitere Informationen per E-Mail

#### Wolfenbüttel

gemeinsam mit Braunschweig

#### Clausthal

Jeden 1. Montag im Monat

Ort und Uhrzeit folgen per E-Mail

## Gratulationen

### Oktober

60 Jahre

Uwe Krüger  
Energietechnik Braunschweig GmbH,  
Taubenstr. 7, 38106 Braunschweig

### November

91 Jahre

Ing. (grad.) Albert Hädicke  
Hauptstr. 133, 37520 Osterode

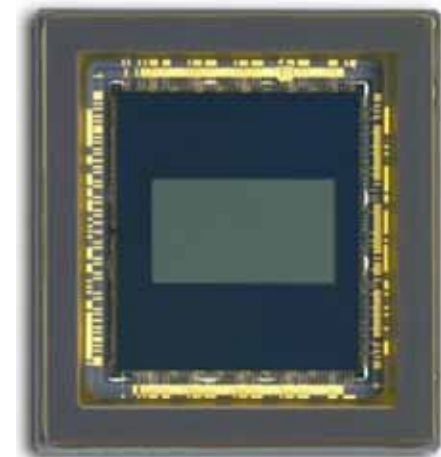
### Dezember

65 Jahre

Dipl.-Ing. Wilfried Brauckmann  
Ostpreußenstr. 11, 38176 Wendeburg

## Besser als CCD

Neue sCMOS 2.0-Sensoren bieten hohe Lichtempfindlichkeit und weiten Dynamikbereich bei gleichzeitiger Rauschminimierung.



Die neuen sCMOS 2.0-Bildsensoren, die im deutschsprachigen Raum exklusiv von Eureka vertrieben werden, verbinden einen sehr weiten Dynamikumfang mit großer Lichtempfindlichkeit und einer verbesserten Rauschstatistik.

Auf der Vision 2014 in Stuttgart wurde zum ersten Mal in Deutschland die zweite Generation der scientific CMOS-Bildsensoren (sCMOS) von Fairchild Imaging vorgestellt, die hierzulande durch den Entwicklungsdienstleister Eureka Messtechnik GmbH vertrieben wird. Die Rauschstatistik wurde dabei signifikant verbessert und der abbildbare Dynamikbereich stark vergrößert. Der neue Hawkeye CIS 1910F mit einem aktiven Bildbereich von 1920x1080 Pixel bei 6,5 µm x 6,5 µm Pixelgröße beispielsweise vereint eine hohe Quantenausbeute und Empfindlichkeit mit einem sehr niedrigen Dunkelstrom sowie einem Ausleserauschen von annähernd einem Elektron (rms). Der Sensor

### EURECA MESSTECHNIK GMBH

Eupener Straße 150, 50933 Köln

Tel: 0221 952629-0, Fax: 0221 952629-9

E-Mail: info@eureca.de

Internet: www.eureca.de

übertrifft damit die Werte herkömmlicher CCD-Lösungen und liefert sogar bei sehr wenig Licht eine Bildqualität, die sich mit Aufnahmen konventioneller Kamerasysteme mit Bildverstärker messen kann. Zugleich werden durch den effektiven linearen Dynamikbereich von 88 dBu selbst bei wechselnden Lichtverhältnissen sowohl Überstrahlungen als auch undifferenzierte dunkle Zonen vermieden. Zusätzlich ermöglicht es ein von Eureka entwickeltes Simulationssystem, noch vor dem ersten Prototypen einzuschätzen, wie eine Szene mit einer bestimmten Kamerakonfiguration abgebildet würde. In Verbindung mit ihren sehr niedrigen Fertigungskosten eignen sich die Sensoren dadurch für den breiten Einsatz in der industriellen Überwachung, in der Sicherheitstechnik oder für den kommerziellen Foto- und Videobereich.



Kern der Weiterentwicklung ist eine verbesserte Schaltungstechnologie, die weit mehr Korrekturen ermöglicht als bisher.

Die 1997 gegründete Eureka Messtechnik GmbH hat sich auf die technische Beratung, Entwicklung und Zulieferung für OEM-Projekte in den Bereichen optische Messtechnik, Optoelektronik und Kameras spezialisiert. Kernleistung ist dabei eine umfassende Beratung hinsichtlich geeigneter Technologien und konstruktiver Lösungen für individuelle Anforderungen. Ergänzt wird dies durch eine breite Angebotspalette an Optik-Zubehör, etwa Objektiven oder Filtern, sowie an thermoelektrischen Kühlsystemen. Das in Köln ansässige Unternehmen betreut Kunden in der ganzen Welt.

## Einladung zur Jahreshauptversammlung 2015

Liebes VDE-Mitglied,

der Vorstand lädt Sie herzlich zur Jahreshauptversammlung 2015 ein.

Sie findet statt am Mittwoch, 11. November 2015, um 18:30 Uhr im Großen Saal des Haus der Kulturen im Nordbahnhof (Am Nordbahnhof 1, 38106 Braunschweig).

Tagesordnung:

1. Feststellung der Tagesordnung
2. Bericht des Vorstandes
3. Bericht der Jungmitglieder und Hochschulgruppen
4. Bericht des Kassenwartes
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Entlastung des Vorstandes
7. Neuwahlen
8. VDE Braunschweig in Bewegung
9. Stiftung „Erwin Marx“
10. Geschäftsstelle
11. Satzungsänderung
12. Ehrenmitgliedschaften
13. Ehrungen

Wir möchten die Versammlung mit einem gemeinsamen Abendessen ausklingen lassen.

Bitte teilen Sie uns Ihre Teilnahme bis zum 1. November 2015 verbindlich mit. Sie können sich bei der Geschäftsstelle anmelden. Sie erreichen Frau Isensee telefonisch unter 0531-226-2559, per E-Mail (Gundula.Isensee@siemens.com) oder per Post (Gundula Isensee c/o Siemens AG, Ackerstraße 22, 38126 Braunschweig).

MARTIN THEDENS  
1. VORSITZENDER

MICHAEL KURRAT  
2. VORSITZENDER

## VDE-Aktivenfest 2015

(K)eine ruhige Kugel im Bowlingcenter

Am 20. Juli 2015 fand das alljährliche VDE-Aktivenfest statt. In diesem Jahr hatten wir hierfür zwei Bowlingbahnen reserviert, um uns zur Abwechslung zu der eher ruhigen Vereinsarbeit einmal gemeinsam sportlich zu betätigen. Nach der erfolgreichen Kugelhahl, vielen mehr oder weniger erfolgreichen Würfeln, hunderten gefallenen Pins und einigen Strikes, ließen wir den Abend bei einem gemütlichen Abendessen ausklingen.

BENEDIKT HAMPEL  
REFERENT FÜR ÖFFENTLICHKEITSARBEIT



Bowling in Braunschweig

## Redaktion

Hobbyredakteure gesucht!

Das Redaktionsteam freut sich immer über Feedback oder Artikel aus den Reihen der Leser. Möchten Sie einen Artikel über Ihren technischen Fachbereich oder Ihre Arbeit verfassen und interessierten Lesern präsentieren oder haben Sie Anregungen oder Verbesserungsvorschläge für uns?

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme:  
informationen@boever.de

## VDE BS in Bewegung

Unsere Aktionsgruppe ist auf die Hilfe unserer Mitglieder angewiesen, was nicht nur die Mitarbeit, sondern auch die Ideenfindung für zukünftige Veranstaltungen betrifft. Aus diesem Grund haben wir eine E-Mail-Adresse eingerichtet, unter der wir um Hinweise und Anregungen zu Vortragsthemen und Exkursionen bitten. Nutzen Sie die Chance sich mit eigenen Ideen einzubringen! Wir freuen uns über jede Idee.  
vortraege.vde-braunschweig@vde-online.de

## Impressum

VDE Verband der Elektrotechnik,  
Elektronik, Informationstechnik -  
Bezirksverein Braunschweig e.V.

www.vde-braunschweig.de  
vde-braunschweig@vde-online.de

#### Geschäftsstelle:

Gundula Isensee c/o Siemens AG,  
Ackerstr. 22, 38126 Braunschweig,  
Tel. 0531-2262559

#### Redaktion:

K. Boever, U. Braunsberger, B. Hampel,  
J. Paustian, J.-H. Psola, F. Rewald

Layout: S. Diekmann



04/2015

## Exkursion zum Pumpspeicherkraftwerk

Am 16. Juni 2015 trafen wir zur Exkursion im Pumpspeicherkraftwerk Wendefurt der Vattenfall ein. Es ist das Einzige seiner Art in Sachsen-Anhalt. Die Anlage wurde 1967 in Betrieb genommen (Baubeginn war 1960). Von 1967 bis 2012 war diese dann 45 Jahre ununterbrochen im Einsatz bis es zur ersten Hauptrevision kam.



Exkursionsteilnehmer vor den Druckstollen des Pumpspeicherkraftwerks



Luftaufnahme des Pumpspeicherkraftwerks.



Turbinschaufelrad

In den 45 Betriebsjahren hat das PSW Wendefurt insgesamt 4,1 Terawattstunden (TWh) Strom erzeugt. Das bedeutet durchschnittlich 91 Gigawattstunden (GWh) pro Jahr. Diese Strommenge entspricht rechnerisch dem jährlichen Stromverbrauch von 26.000 Vier-Personen-Haushalten.

Herr Andreas Rienäcker führte uns durch die gesamte Anlage des Pumpspeicherkraftwerkes. Die Exkursion begann in der aktuellen Steuerwarte des Kraftwerkes von wo aus das gesamte Kraftwerk in Abhängigkeit der Strombörse gesteuert wird. An Hand der Grafik auf dem Netzleitsystem wurde uns die Funktion der einzelnen Komponenten erläutert, zum Beispiel wie die beiden Generatoren für den Pump- und für den Generatorbetrieb angesteuert werden.

Im Anschluss sahen wir das Maschinenhaus, in welchem die beiden Generatoren nebeneinander angeordnet sind. Alle Teil-

### Daten und Fakten des Pumpspeicherwerks Wendefurth

Gesamtleistung 80 MW

Nennleistungen  
Turbinenbetrieb 2 x 40 MW  
Pumpbetrieb 2 x 36 MW

Anfahrtszeiten von Stillstand  
auf vollen Turbinenbetrieb 120 sec  
auf vollen Pumpbetrieb 180 sec

Turbine Bauart Francis  
Turbinen-Nenndurchfluss 39 m³/sec  
Pumpen-Nennförderstrom 26 m³/sec

Hangrohrleitungen als Verbindung  
zwischen Oberbecken und Kaverne  
Anzahl 2  
Länge 383 m  
Durchmesser 3,4 m  
Mittlere Fallhöhe 126 m

Generatortyp Motor-Generator  
Art Synchronmaschine  
Leistung 50 MVA



Blick entlang der Druckstollen auf das Turbinenhaus

nehmer waren durch die Größe und die Tiefe der Maschinenhalle beeindruckt. Sie reicht bis weit unter die Wasseroberfläche. Zum Schluss besichtigten wir noch den Auslaufbereich des Pumpspeicherkraftwerkes sowie die elektrische Anbin-

dung an das 110kV-Netz der Avacon AG. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an Herrn Lothar Köppke, der uns als Werksleiter die Exkursion ermöglichte sowie an Herrn Andreas Rienäcker, der uns durch die Anlage führte und all unse-

rer Fragen sachkundig beantwortete.

Um aber auch die Interessen aller Mitglieder berücksichtigen zu können, würde es mich sehr freuen, wenn Sie mir Ihre Wünsche zu interessanten Exkursionen per E-Mail an folgende Adresse zusenden könnten. Mario.Bohms@avacon.de.

Die nächste Exkursion zum Alstom LHB-Museum für Schienenfahrzeuge findet am 05.11.2015 statt. Die erforderlichen Informationen können Sie auf der Homepage nachlesen.

MARIO BOHMS  
KASSENWART

## Vortrag über die Braunschweiger Straßenbahnen

Am 05. März hielt Herr Dirk Fischer, Betriebsleiter der Braunschweiger Verkehrs GmbH einen Vortrag über die Braunschweiger Straßenbahnen.

Unter dem Titel „Von Alltäglichem und Traminos“ hielt Herr Dirk Fischer, Betriebsleiter der Braunschweiger Verkehrs GmbH, einen spannenden und detaillierten Vortrag über die Braunschweiger Straßenbahnen und ihr 40 km langes Gleisnetz. Hierzu gehörte auch eine ausführliche Erklärung des neuen Straßenbahndepots auf dem Gelände des ehemaligen Hauptgüterbahnhofs sowie viele Geschichten und Erfahrungen aus dem Braunschweiger Straßenbahnbetrieb mit seiner Vielzahl von Fahrzeugen aus unterschiedlichen Epochen.

pekte der Straßenbahnstrecken wurden von Herrn Fischer erläutert und mit dem Publikum diskutiert. Auch über eine mögliche Umspurung von der in Deutschland einmaligen Spurweite von 1100 mm auf die Normalspur von 1435 mm wurde angesprochen und mit dem Publikum diskutiert. Das Problem hierbei ist, dass eine solche Umspurung viele Jahrzehnte in Anspruch nehmen würde und einen vollständig neuen Fuhrpark bedingt, sodass damit erst dann wirklich begonnen werden kann, wenn sichergestellt ist, dass die Umspurung in der gesamten Stadt durchgeführt wird. Der Betrieb von mehreren Teilnetzen mit unterschiedlichen Spurweiten würde zu zahlreichen Problemen

führen und darf daher kein Dauerzustand werden.

Auch die Straßenbahnfahrzeuge der Braunschweiger Verkehrs GmbH wurden dem Publikum vorgestellt. Der Höhepunkt waren hierbei natürlich die neuen Traminos-Straßenbahnen, des polnischen Herstellers Solaris, welche seit April 2015 im Linienverkehr eingesetzt werden. Die ersten Züge dieses Typs werden auf den Linien M3 und M5 eingesetzt und bieten 90 Sitz- und 121 Stehplätze.

KAI BOEVR  
REDAKTIONSTEAM

## Vorstand und Beirat zu Gast an der TU Clausthal

Am 07. Juli 2015 tagten Vorstand und Beirat in Räumlichkeiten der TU Clausthal.

Der VDE Bezirksverein Braunschweig ist in den vergangenen Jahren stetig gewachsen und wir bemühen uns stets ihn weiter in Bewegung zu halten. So freuen wir uns seit einiger Zeit über neu gewonnene Jungmitgliederaktivitäten an der TU Clausthal. Bei der Planung der Vorstands- und Bei-

ratssitzung im Juli wurde dies zum Anlass für einen Besuch im Harz. Vor Ort begrüßte uns Prof. Hans-Peter Beck vom Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme (IEE). Er brachte uns die elektrotechnischen Aktivitäten und Forschungsfelder der TU Clausthal

näher und berichtete über zukünftige Planungen für den einst fast ausschließlich bergbau-geprägten Standort. Im Anschluss an den informativen Impulsvortrag widmeten wir uns der Tagesordnung, bei der Aktivitäten und Veranstaltungsangebote für die Vereinsmitglieder immer

eine wichtige Rolle spielen.

Wir danken Prof. Beck und der Hochschulgruppe Clausthal für die Gastfreundlichkeit und die interessanten Einblicke.

STEPHAN DIEKMANN  
JUNGMITGLIEDERREFERENT

## Exkursion zu MAN Truck and Bus in Salzgitter

Am 16. Juli hatten 13 Mitglieder der VDE- und VDI-Hochschulgruppe die Möglichkeit, an einer umfangreichen Führung durch das Werk teilzunehmen.



Exkursionsteilnehmer bei MAN Truck and Bus

Die Exkursion begann mit einem historischen Abriss über den Standort Salzgitter, in welchem ab 1964 Lastkraftwagen vom Band liefen. Erbaut wurde es vom Braunschweiger Erfinder und Unternehmer Heinrich Büssing. Im Jahre 1971 übernahm MAN die Mehrheit an der Büssing-AG, inzwischen ist die Aktienmehrheit von MAN in Besitz der Volkswagen AG. Noch heute zielt einen jeden MAN der Braunschweiger Löwe auf dem Kühlergrill.

Doch zurück zur Führung, wir bekamen die hochautomatisierte Kurbelwellenfertigung gezeigt, welche wir vom angelieferten Gussteil bis zur Einbaureife begleiteten. Auch die hochspezialisierte Fertigung von Achsen konnten wir besichtigen, ebenso erhielten wir Einblick in die Fahrgestellfertigung für Hochflurbusse. Neben vielen Informationen zur Montage wurden auch auch manche Anekdote vom Guide zum Besten gegeben. Nach einer Stärkung in der Kantine hatten wir die exklusive Möglichkeit, das werksinterne Elektroniklabor zu besichtigen. Dort wurden uns unter anderem einige Steuergeräte mit ihren Hardware-in-the-Loop-Simulationsständen vorgeführt, aber auch der moderne dieselelektrische Stadtbus LionsCity Hybrid. Es folgte danach eine ausgiebige Führung durch das LKW-Montageband, bei der sowohl mittelschwere als auch schwere LKW in allen Achskonfigurationen und Fahrgestellängen auf einer gemeinsamen Linie produziert werden. Anders als in der Automobilproduktion

finden bei der LKW-Montage zwei Hochzeiten statt: Einerseits der Einbau des ca. 2t schweren Motorblocks, andererseits die Vereinigung der Fahrerkabine mit dem Fahrgestell. Wenige Stationen später legt der Truck bereits die ersten Meter auf eigenen Rädern durch eigene Kraft zurück, bevor er auf Herz und Nieren getestet wird - schließlich soll der Braunschweiger Löwe mehr als eine Million Kilometer auf den Straßen der Welt zurücklegen.

Wir möchten uns noch einmal ganz herzlich für die umfangreiche Führung bedanken, die vermutlich eine der letzten dieser Art gewesen sein wird. Leider wird das Werk Salzgitter die Montage der LKW an andere Standorte verlieren, dafür wird die Produktion von Komponenten weiter ausgebaut und der Standort als weltweites Logistikzentrum für MAN genutzt.

CARSTEN HOPPRT  
SPRECHER DER HOCHSCHULGRUPPE BRAUNSCHWEIG

## Fahrt der Hochschulgruppe zum ZVEI Kongress

Am 9. und 10. Juni 2015 konnten sechs Studierende aus Braunschweig am Kongress des Zentralverbandes der Elektrotechnik und Elektronikindustrie zum Thema „Vernetzung. Effizienz. Verantwortung.“ teilnehmen.



Jungmitglieder aus Braunschweig beim ZVEI Kongress in Berlin

Digitalisierung wurde hierbei prompt gelebt, indem die Teilnehmer statt des üblichen Programmheftes iPods ausgehändigt bekamen, die sie durch das Programm führten. Zudem wurde die Möglichkeit für Nutzer geboten, nach Belieben an Live-Umfragen teilzunehmen und am Geschehen zu partizipieren.

Weitere prägnante Themen waren Industrie 4.0, die Elektroindustrie als Teil des weltweiten Wertschöpfungsnetzwerkes

und Cybersicherheit. Überdies erinnerte der Vorstandsvorsitzende von Unicef Deutschland Dr. Jürgen Heraeus in seinem mitreißenden Zwischenruf zum Thema „Handeln wir moralisch vertretbar?“ zur sozialen Verantwortung der Industrie. Eine festliche Abendveranstaltung im

„Hamburger Bahnhof“ bot neben köstlicher Verköstigung reichlich Gelegenheit zum Netzwerken ein.

VANESSA SCHOMBURG  
SPRECHERIN DER HOCHSCHULGRUPPE BRAUNSCHWEIG

## Ganztägiges VDE-Seminar für Berufseinsteiger

Am 22. Juni hielt Rainer Schmidt das Seminar „Vom Studium zum Beruf“.



Herr Schmidt und die Teilnehmer des Seminars

Sechs Studierende aus den Hochschulgruppen Braunschweig und Wolfenbüttel nahmen die Möglichkeit wahr, an dem

Intensiv-Training zum Berufseinstieg teilzunehmen. Die überschaubare Zahl hatte auch Vorteile - jeder konnte sich und seine persönliche Motivation zur Teilnahme vorstellen. Anschließend wurden aus den vielen angebotenen Themen drei per Abstimmung ausgewählt, welche an dem Tag behandelt werden sollten. Selbstverständlich wurde der Inhalt und die Form einer perfekten Bewerbung inklusive des Lebenslaufes besprochen, welche mit der Vorbereitung eigener Wünsche und Stärken, aber auch Schwächen beginnt. Auch das hoffentlich darauffolgende Vor-

stellungsgespräch sowie die Auswahlverfahren der Unternehmen wurden durchgespielt, ebenso wurden die ersten 100 Tage im neuen Job näher beleuchtet. Durch diese fast schon persönliche Ausrichtung der Seminarthemen war es für alle möglich, sich intensiv durch Nachfragen und Diskussionsbeiträge einzubringen und das mögliche Unwohlsein von Bewerbungsphase und Berufseinstieg nehmen zu lassen.

CARSTEN HOPPRT  
SPRECHER DER HOCHSCHULGRUPPE BRAUNSCHWEIG

## VDE meets VDI - Stammtisch im Gaußpark

Am 17. Juni nahmen annähernd 100 Studierende die Möglichkeit zur Vernetzung und Information wahr.

In den letzten Jahren bereits sehr gut angenommen, wurden wir dieses Mal doch fast überlaufen - es scheint sich in Studentenkreisen herumgesprochen zu haben, dass der VDE und VDI was zu bieten haben: Bei grandiosem Wetter veranstalteten die beiden Hochschulgruppen ein gemeinsames Grillen im Gaußpark, es gab kühle Getränke und für das leibliche Wohl war ebenfalls gesorgt, sodass sich viele gute Gespräche über studentische Initiativen ergaben und auch neue Mitglieder geworben werden konnten. Vielen Dank für die tolle Zusammenarbeit mit dem VDI, wir sollten das wiederholen!

CARSTEN HOPPRT  
SPRECHER DER HOCHSCHULGRUPPE BRAUNSCHWEIG



Fast 100 Studierende der Ingenieurwissenschaften vernetzen sich bei einer gemeinsamen Infoveranstaltung

## Öffentlichkeitsarbeit bei uninitiativ-Messe und TU-Night

Die Hochschulgruppe war jeweils mit einem Stand vertreten.



Informationsstand auf der uninitiativ-Messe

„Feuer und Flamme für die Wissenschaft!“ hieß das Motto der TU-Night am 27. Juni. Zugegeben, es waren nicht alle der 25.000 Besucher bei uns am Stand - aber diejenigen, die es waren, hatten die Möglichkeit, sich von der

Elektrotechnik begeistern zu lassen. Zum einem informierten wir über die Verbandsarbeit des VDE und die der Hochschulgruppe, zum anderen sorgte Herr Sturm mit zwei Schülerinnen seiner Hardware-AG aus Staufen durch anschauliche Exponate der High-Tech-Tüftlerschmiede, wie viel Spaß die Entwicklung und Beschäftigung mit der E-Technik machen kann.

Bereits am 11. Juni hatte die uninitiativ-Messe auf dem Forumsplatz stattgefunden. Uninitiativ ist der Zusammenschluss unabhängiger und

gemeinnütziger Braunschweiger Studenteninitiativen. Ziel war es, Studierende aller Fachrichtungen auf die studienbereichernden Möglichkeiten hinzuweisen. Das kann zum einen durch die Teilnahme an Exkursionen oder sonstigen Veranstaltungen sein, aber auch durch aktive Mitgestaltung und Übernahme eines Ehrenamtes in einer studentischen Vereinigung geschehen.

CARSTEN HOPPRT  
SPRECHER DER HOCHSCHULGRUPPE BRAUNSCHWEIG