

## Termine

### Exkursionen & Veranstaltungen

02.07.2014, 18:30 Uhr

Vortrag: „emil - Elektromobilität mittels induktiver Ladung in Braunschweig, Elektrobusse mit induktiver Ladetechnik – der Schritt in ein neues Zeitalter“, Haus der Wissenschaft, Raum Veolia

09.07.2014, 18:00 Uhr

Öffentlicher Stammtisch mit Grillen im Gaußpark

16.07.2014

Exkursion: Power to Gas-Anlage, Falkenhagen

15.08.2014

Exkursion: Schacht Gorleben

10.10.2014

Exkursion: Bunkerführung bei Alstom, Salzgitter

16.10.2014

Vortrag der GI: Die Kometenmission Rosetta

19. - 21.10.2014

Mehrtägige Exkursion der Hochschulgruppe: e-studentday und VDE-Kongress 2014 „Smart Cities - Intelligente Lösungen für das Leben in der Zukunft“, Frankfurt

11.11.2014

Vortrag des Jahres: Glaube und Technik

19.11.2014

Mitgliederversammlung 2014 des VDE-Bezirksvereins e.V.

05. - 07.12.2014

Jungmitgliederausschusssitzung in Braunschweig

### Stammtische der Hochschulgruppen

#### Braunschweig

Jeden 2. Mittwoch im Monat, 20:00 Uhr

Mi 09.07.2014, 18:00 Uhr, Gaußpark

Ort wird per E-Mail bekanntgegeben

#### Wolfenbüttel

Jeden 3. Dienstag im Monat, 20:00 Uhr

Ort wird per E-Mail bekanntgegeben

#### Clausthal

Jeden 1. Montag im Monat

Ort und Uhrzeit werden per E-Mail bekanntgegeben

## Gratulationen

### Juli

#### 70 Jahre

Dr.-Ing. Joachim Heldt  
Am Schwarzen Berg 21, 37520 Osterode

#### 75 Jahre

Dipl.-Ing. Claus Hansen  
Eisweg 4b, 38350 Helmstedt

### September

#### 60 Jahre

Dipl.-Ing. Wolfriedrich Risch  
Karlst. 8, 38855 Wernigerode



## Fahrt der VDE-Hochschulgruppe zur VGB KELI 2014 in Landshut

Vom 06. - 08.05.2014 war die VDE-Hochschulgruppe Braunschweig auf der Konferenz für Elektrotechnik, Leittechnik, Informationstechnik im Kraftwerk (KELI) des Verbands der Großkesselbesitzer (VGB) in Landshut.



Podiumsdiskussion auf der KELI 2014 in Landshut

Vierhundert Experten, davon siebzig Nachwuchsingenieure aus ganz Deutschland, sind dieses Jahr der Einladung des VGB nach Landshut gefolgt. Auch die VDE-Hochschulgruppe Braunschweig war mit 10 Teilnehmern vertreten. Dies war durch die finanzielle Unterstützung der VGB-Forschungsstiftung möglich, die die Teilnehmergebühren, sowie Reise- und Übernachtungskosten großzügig übernahm.

Das Motto der im Abstand von zwei Jahren stattfindenden Konferenz war dieses Mal „Planung, Inbetriebnahme und Betrieb von Erzeugungsanlagen in der Zeit der Energiewende“. Nach einer Einführung zum Marktumfeld der Energiewende wurde ein Einblick in aktuelle Forschungsergebnisse des VGB gewährt, am Abend erläuterte Herr Dr. von Laffert (Bay. Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie) die Herausforderungen der Energiewende aus bayerischer Sicht. Auch am Mittwoch und Donnerstag wurden in vielen verschiedenen Sektionen Fachvorträge zu aktuellen Themen, wie Flexibilität von Großkraftwerken, Systemstabilität in umrichterdominierten Netzen ohne rotierende Massen, Hochtemperatursupraleitern, SmartGrids und über Optimierungsmöglichkeiten von Windparks gehalten. Erweitert wurde in diesem Jahr das Forum für Studierende, besonders spannend war die Podiumsdiskussion „Was ist der richtige Job für mich?“ mit Ingenieuren aus Entwicklung,



Es herrschte ein reger Austausch unter den zahlreichen angereisten Nachwuchsingenieuren

Planung, Inbetriebsetzung und Betrieb, die Einblicke in ihren Arbeitsalltag gewährten. Abgerundet wurde das umfangreiche Vortragsprogramm mit gelungenen Abendveranstaltungen, einerseits in der Fachausstellung der Sparkassen-Arena, andererseits durch einen Altstadtspaziergang durchs malerische Landshut mit Abschlussbankett auf der Burg Trausnitz.

Es war eine beachtenswerte Konferenz zu einem sehr aktuellem Thema, die viele Aufgaben für die kommende Ingenieursgeneration aufzeigte. Wir freuen uns bereits jetzt auf die nächste KELI vom 10. bis 12. Mai 2016 in Köln.

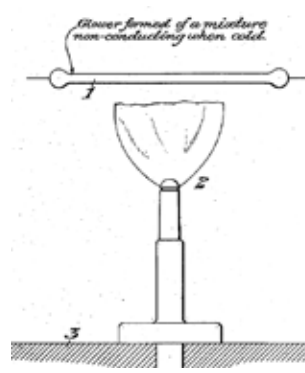
### CARSTEN HOPPERT

#### LARS RODEMER

SPRECHER DER VDE-HOCHSCHULGRUPPEN  
BRAUNSCHWEIG UND WOLFENBÜTTEL

## Die Nernst-Lampe

Eine energieeffiziente Alternative zur Kohlefadenlampe.



Prinzip der Nernst-Lampe: ein im kalten Zustand nichtleitender Metalloxid-Stab wird durch Erhitzen leitfähig. Bild aus dem US-Patent Nr. 900.416 vom 06.10.1908.

### Einführung der Nernst-Lampe

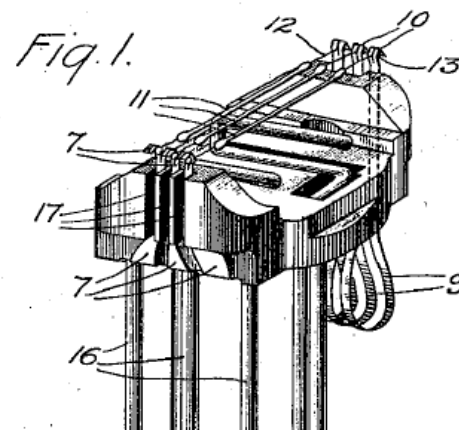
Von Professor Dr. Nernst, dem Nobelpreisträger 1920 in Chemie, wurde die Nernst-Lampe 1897 in Göttingen erfunden. Im Jahre 1900 wurden 800 Nernst-Lampen auf der Weltausstellung in Paris zur Beleuchtung des Pavillons der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft erfolgreich eingesetzt.

### Historie

Die Nernst-Lampe wurde von der Westinghouse Nernst Lamp Company in den Vereinigten Staaten und der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Deutschland in großen Stückzahlen industriell gefertigt. Ab 1910 beginnend wurde die Nernst-Lampe durch Metallfaden-Glühlampen verdrängt, nachdem immer besser genügend dünne Wolframfäden für höhere Spannungen produziert werden konnten. Die Nernst-Lampe wurde noch bis 1990 für die Spektroskopie im Labor eingesetzt.

### Aufbau der Nernst-Lampe

Der Glühkörper besteht aus Zirkoniumdioxid und geringen Mengen von Yttriumoxid oder ganz aus Magnesiumoxid. Der Glühkörper befindet sich auf einem Porzellanträger und benötigt kein Vakuum.



Glühfäden (11) zur Erhitzung des S-förmigen Glühkörpers. Bild aus dem US-Patent 1.000.471 vom 15.8.1911.

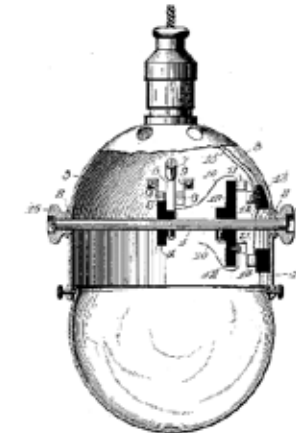
### Eigenschaften

Im Vergleich zur damals gebräuchlichen Kohlenfaden-Glühlampe von Edison ist die Nernst-Lampe etwa doppelt so energieeffizient. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Nernst-Lampe ein dem Tageslichtspektrum vergleichbares Lichtspektrum hat, ohne die hohen Rot-Anteile der Kohlefaden-Glühlampen.

Die elektrische Leitfähigkeit des Glühkörpers setzt erst bei hohen Temperaturen ein. Daher muss die Nernst-Lampe vorgeheizt werden. Dafür war eine Heizspirale aus Platin bzw. in einfacher Ausführung ein Streichholz oder ein Spiritus-Brenner vorgesehen. Nach einer Vorheizzeit von 10 bis zu 40 Sekunden auf etwa 700° Celsius wird der Glühkör-

per durch den Stromfluss auf ca. 1.600° Celsius Betriebstemperatur gehalten.

Der Glühkörper soll etwa zwischen 300 bis 700 Stunden gehalten haben.



Aufbau einer Leuchte mit Nernst-Lampe. Skizze aus dem US-Patent 639.161 vom 12.12.1899.

### Physikalischer Hintergrund

Viele Metalloxide, wie Zirkoniumdioxid oder Magnesiumoxid haben die Eigenschaft, bei höherer Temperatur Sauerstoffionen elektrolytisch zu leiten. Die Ionen können dann durch Leerstellen im Kristallgitter leicht hindurchdiffundieren. Eine geringe Menge Yttriumoxid verbessert die Leitfähigkeit von Zirkoniumdioxid. Das Yttrium-stabilisierte Zirkoniumdioxid (YSZ) wird aufgrund der Ionenleitfähigkeit heute in Brennstoffzellen und Sensoren, wie beispielsweise Lambda-Sonden verwendet.

### JÜRGEN PAUSTIAN

REDAKTIONSTEAM

### QUELLEN:

US-Patentschriften; Elektrotechnische Zeitschrift, 20(20): 355 - 356, 1899 (18. Mai 1899); www.nernst.de; www.nobelprize.org/nobel\_prizes/chemistry/laureates/1920/press.html; Zur Physik siehe auch: Internet-Seiten der Hochschulbibliothek: „Transporteigenschaften von Wasser und Sauerstoff in Yttrium-stabilisiertem Zirkoniumdioxid“ Dissertationsschrift von Martha Joanna Pietrowski 2012

## 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](mailto: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](mailto:vortraege.vde-braunschweig@vde-online.de)

## Impressum

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

[www.vde-braunschweig.de](http://www.vde-braunschweig.de)  
[vde-braunschweig@vde-online.de](mailto: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

# VDE Informationen

BEZIRKSVEREIN BRAUNSCHWEIG

03/2014

## VDE-Bezirksverein BS jetzt auch im Harz präsent

Hochschulgruppe Clausthal gegründet und als Vereinigung an der Technischen Universität Clausthal registriert



Die Sprecher der VDE-Hochschulgruppe Clausthal: Johannes Umbach (links) und Raimund Schnieder (rechts)

Im November des vergangenen Jahres wurde die VDE-Hochschulgruppe Clausthal gegründet, die seit April 2014 offiziell als Vereinigung an der Technischen Universität Clausthal registriert ist. Damit ist die Hochschulgruppe Clausthal, neben der Hochschulgruppe Braunschweig, nun die zweite offiziell registrierte Hochschulgruppe im VDE-Bezirksverein Braunschweig e.V.

Als Kontaktpersonen der Hochschulgruppe Clausthal stehen derzeit die Diplomingenieure Johannes Umbach und Raimund Schnieder, beide Absolventen des Studiengangs Energiesystemtechnik, zur Verfügung und koordinieren die Aktivitäten der Hochschulgruppe. Zu diesen zählt unter anderem der monatlich stattfindende

VDE-Stammtisch. Weiter sind zukünftig Vortrags- und Diskussionstermine mit Rednern und Rednerinnen aus Industrie und Forschung auch am Standort Clausthal-Zellerfeld geplant. Letztendlich soll eine enge Vernetzung zu den weiteren Hochschulgruppen im Bezirksverein aufgebaut werden, sodass ein Austausch, beispielsweise durch gemeinsame Exkursionen oder Vortragsreihen, ermöglicht wird.

Über weitere Unterstützung aus dem Bereich der Studierenden und wissenschaftlichen MitarbeiterInnen an der TU Clausthal würden sich die beiden Hochschulgruppensprecher sehr freuen. (Promotions-) Studierende mit elektrotechnischem, elektrischem oder informationstechnischem Studienschwerpunkt, aber

natürlich auch weitere Interessierte im Bereich der Elektrotechnik, sind herzlich zu den Stammtischen willkommen. Dort wird in lockerer Runde über die Aktivitäten der Hochschulgruppe und des Bezirksvereins informiert und jeder erhält die Möglichkeit, sich aktiv in die Gruppe einzubringen sowie eigene Vorschläge umzusetzen.

Als nächster Termin steht am 04. Juli das vom VDE-YoungNet organisierte Berufseinstiegsseminar in Clausthal-

Zellerfeld an, für welches sich Interessenten/Interessentinnen über die VDE-Homepage anmelden können. Für die Stammtische werden die Informationen mit genauer Ort- und Zeitangabe per E-Mail versandt. Eine Eintragung in den E-Mailverteiler ist über die genannten Ansprechpartner möglich.

### JOHANNES UMBACH

#### RAIMUND SCHNIEDER

SPRECHER DER VDE-HOCHSCHULGRUPPE  
CLAUSTHAL

### Ansprechpartner für (studentische) VDE-Mitglieder und Interessierte an der Technischen Universität Clausthal:

Johannes Umbach ([johannes.umbach@tu-clausthal.de](mailto:johannes.umbach@tu-clausthal.de))  
Raimund Schnieder ([raimund.schnieder@tu-clausthal.de](mailto:raimund.schnieder@tu-clausthal.de))

VDE-Hochschulgruppe Clausthal  
c/o Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme  
Leibnizstraße 28  
38678 Clausthal-Zellerfeld

### Die nächsten Termine der Hochschulgruppe Clausthal:

04. Juli 2014 - VDE-Berufseinstiegsseminar  
(Online-Anmeldung: [www.vde.com/berufseinstiegsseminar](http://www.vde.com/berufseinstiegsseminar))  
Ort: Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme, Leibnizstraße 28, 38678 Clausthal-Zellerfeld

07. Juli 2014, 20:00 Uhr - Stammtisch der Hochschulgruppe  
(Einladung per E-Mail)  
Ort: Anno-Tobak, Osteröder Straße 4, 38678 Clausthal-Zellerfeld

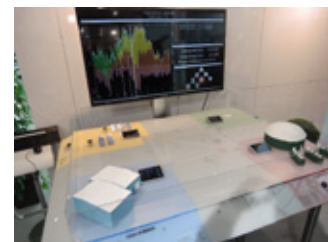
04. August 2014, 19:30 Uhr - Stammtisch der Hochschulgruppe  
(Einladung per E-Mail)  
Ort: Anno-Tobak, Osteröder Straße 4, 38678 Clausthal-Zellerfeld

# Forschung aus Braunschweig liefert Beitrag zum Gelingen der Energiewende

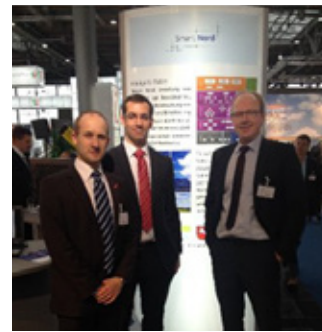
Messebeteiligung des interdisziplinären Forschungsverbundes Smart Nord

Ziel des Forschungsverbundes Smart Nord ist die Erstellung von Beiträgen zur koordinierten, dezentralen Bereitstellung von Wirkleistung, Regelleistung und Blindleistung in den Verteilnetzen. Der Forschungsverbund wird gefördert durch das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur und setzt sich aus Forschergruppen folgender Institutionen zusammen: Universität Oldenburg, Leibniz Universität Hannover, TU Braunschweig, TU Clausthal, Next Energy, OFFIS und dem EFZN. Auf der diesjährigen Hannover Messe vom 7. bis zum 11. April hat der Forschungsverbund Smart Nord auf der Ausstellungs-

fläche des Landes Niedersachsen erste Ergebnisse präsentiert. Dabei wurden die Ziele des Projekts anhand eines Demonstrators veranschaulicht. Neben vielen informativen Gesprächen konnten auch Ansätze zum Transfer der Forschungsergebnisse in den industriellen Bereich verzeichnet werden.



Demonstrator zur Verbundbildung



Standbetreuung IMAB, TU Braunschweig

Seit dem 1. April 2014 hat Prof. Dr. M. Sonnenschein, Department für Informatik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg die Leitung der Forschungsgemeinschaft an Prof. Dr.-Ing. habil. L. Hofmann, Institut für Energieversorgung und

Hochspannungstechnik der Leibniz Universität Hannover übergeben. Es verbleibt noch etwa ein Jahr bis die abschließenden Ergebnisse auf einer Abschlussstagung in Hannover im Februar 2015 ausführlich vorgestellt werden.

Weiterführende Informationen und Publikationen sind unter [www.smart-nord.de](http://www.smart-nord.de) zu finden.

**TORSTEN RENDEL**

LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER

**JAN-HENDRIK PSOLA**

REDAKTIONSTEAM

# Vorstandssitzung bei der Auerswald GmbH & Co. KG

Am 14. April tagten Vorstand und Beirat des VDE-Bezirksvereins Braunschweig in Cremlingen

Unsere Vorstandssitzungen nutzen wir bereits seit einiger Zeit, um unsere korporativen Mitglieder etwas besser kennen zu lernen. Wir beabsichtigen damit die Interessen und Wünsche unserer Mitglieder intensiver in die Verbandsarbeit einfließen zu lassen.

Im April waren wir zu Gast bei der Auerswald GmbH & Co. KG in Cremlingen. Dort bekamen wir die Gelegenheit einen intensiven Blick in die betrieblichen Abläufe und die Produktvielfalt zu werfen. Von der Entwicklung über die Fertigung bis hin zum Verpacken des fertigen Produktes wurden uns die einzelnen Stationen erläutert und vorgeführt. Ein durchgehendes Warenkontrollsystem unterstützt dabei den reibungslosen Ablauf.

Es hat uns gefreut, dass sich Herr Burgdorf als Vertreter von Auerswald auch für den anschließenden Sitzungsteil Zeit nahm und viele konstruktive Vorschläge einbrachte. Wir wünschen unserem Mitglied Auerswald weiterhin viel Erfolg und bedanken uns für die freundliche Aufnahme.

**STEPHAN DIEKMANN**

JUNGMITGLIEDERREFERENT



Vorstand und Beirat vor dem Gebäude der Auerswald GmbH & Co. KG

# Exkursion zum Erkundungsbergwerk und ehemals geplanten Atommüllendlager Schacht Gorleben



Gruppenbild vor der Befahrung

Am 28.02.2014 trafen wir um 09:00 Uhr auf dem Gelände der Schachtanlage Gorleben ein. Schon bei der Anreise mussten wir feststellen, dass die Anlage von der Bevölkerung sehr skeptisch gesehen wird. Dies wurde vor allen durch die vielen gelben Kreuze und Fässer mit Strahlensymbolen sichtbar.

Zu Beginn der Führung erhielten wir von Herrn Jansen und Herrn Islinger viele Hintergrundinformationen zum Standort Gorleben. Hierbei wurden auch die einstigen Pläne mit dem Standort Gorleben und dem Verlauf der Erkundungsarbeiten bis zum heutigen Tage noch einmal umrissen.

Aber wie kommt das Salz in den Berg? Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen bildeten sich diese großen Salzvorkommen durch mehrfache Verdunstung von Ozeanen im Laufe der Erdgeschichte. Diese Salzvorkommen wurden anschließend mit anderen Mineralien überdeckt. Durch die tektonischen Bewegungen der Kontinentalplatten kam es zu hohem Druck im Gestein. Dies führte dazu, dass das Salz in Form von Blasen zur Erdoberfläche aufstieg. Dieser Aufstieg des Salzes war nur möglich, da Salz auch im festen Zustand fließen kann. Und genau eine solche Salzblase ist der Salzstock Gorleben.

Mit diesem Wissen machten wir uns auf zum Schacht. Wie vor jeder Bergwerksbefahrung wurden wir mit allen erforderlichen Bergmanns-utensilien ausgestattet (Foto 1). Und schon ging es los. Der Förderkorb beförderte uns ca. 700 m unter die Erdoberfläche. An Schautafeln erläuterte uns Herr Islinger die einzelnen Abschnitte des Bergwerkes und ihre Funktionen. Für die Erkundung wurden



Die einzelnen Schichten sind deutlich zu erkennen. Jede 10-te Schicht ist nummeriert und farblich gekennzeichnet.

Schächte mit einer Länge von ca. 7 km ringförmig im Salzstock aufgeföhren. In diesen Schächten konnte man deutlich die einzelnen gefalteten Schichten der Salzlagerstätten erkennen (Foto 2). Aufgabe der Erkundung war es, diese Schnittlinien im Schachtprofil genau zu dokumentieren. Aus diesen Zeichnungen und weiteren Informationen aus Bohrkernen, Tiefbohrungen und Dichtigkeitsmessungen wird dann, wie in einem großen Puzzle, die Beschaffenheit des Salzstockes ermittelt. Weiterhin wird auch die Fließgeschwindigkeit des Salzes an vielen Stellen gemessen. Darüber hinaus wurde uns die Technik zum Auffahren der Stollen erklärt, darunter Vermessungseinrichtungen, Bohrfahrzeuge und Sprengtechniken (Foto 3). Auch auf die Belüftung, bergmännisch „Wettern“ genannt, wurde eingegangen. Nach einer Rundfahrt untertage endete die Besichtigung wieder an der Förderanlage. Schließlich konnte sich jeder Teilnehmer ein (oder mehrere) Salzsteine als Andenken mitnehmen oder diese direkt beim anschließenden

Mittagessen in der Bergwerkskantine zum Würzen verwenden.

Im Anschluss standen Herr Islinger und Herr Hansen noch einmal für alle Fragen der Teilnehmer, die sich während der Besichtigung ergeben haben, zur Verfügung.

Die Rückmeldung aller Exkursionsteilnehmer war durchweg positiv. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an Herrn Islinger und Herrn Jansen für die anschaulichen Informationen und die kostenfreie Bewirtung.

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 folgen-



Die einzelnen Schichten sind deutlich zu erkennen. Jede 10-te Schicht ist nummeriert und farblich gekennzeichnet.



Grubenende mit Sprenglöchern – Die Zahlen legen die Zündreihenfolge fest, so dass die Sprengungen immer von innen nach außen erfolgen.

de Adresse zusenden könnten Mario.Bohms@avacon.de.

Die nächste Exkursion zum Schacht Gorleben findet am 15.08.14 statt. Die erforderlichen Informationen können Sie auf der Homepage nachlesen.

**MARIO BOHMS**

KASSENWART

# Exkursion zur Enercon GmbH Aurich

Am 23. April war der VDE-Bezirksverein Braunschweig zu Gast bei Enercon in Aurich.



Exkursionsteilnehmer vor einer E126 auf dem Enercon-Gelände

Für einen Besuch bei Enercon, dem größten deutschen Hersteller von Windkraftanlagen (WKA), machen wir uns gerne auf den Weg

nach Ostfriesland. Dort befindet sich der Stammsitz des 1984 von Aloys Wobben gegründeten hochinnovativen Unternehmens.

Unmittelbar nach unserer Ankunft begaben wir uns auf den Weg durch die Produktion. Insgesamt ist anzumerken, dass Enercon einen Großteil der benötigten Teile selber in Tochtergesellschaften fertigt. Auf diese Weise sollen Qualitätsstandards und Innovationskraft im Unternehmen sichergestellt werden. Unser Weg begann bei der Gondelbestückung. Alleine in diesem Schritt stecken unzählige ingenieurwissenschaftliche Überleuchten bis zu Präzisionszahnradern zum Drehen der Gondel gab es viel zu bestaunen. Im Anschluss konnten wir die Ge-

neratorfertigung bewundern, die aufgrund ihrer Präzisionsanforderungen bis heute in Handarbeit erledigt wird. Auch die Fertigung der Rotorblätter aus Glasfasermatten und speziellen tropischen Hölzern in gigantischen Formen wurde uns ausführlich gezeigt. So sind beispielsweise Heizlüfter in jedem Rotorblatt verbaut, um im Winter Eisschlag zu verhindern. Wir bedanken uns recht herzlich bei der Enercon GmbH für die Einladung und den eindrucksvollen Einblick.

**STEPHAN DIEKMANN**

JUNGMITGLIEDERREFERENT

# VDE-Vortrag im Haus der Wissenschaft

Am 22. Mai fand im Haus der Wissenschaft in Braunschweig der 2. VDE-Vortrag im Jahr 2014 statt. Herr Dr.-Ing. Jochen Bredemeyer von der Firma FCS Flight Calibration Services GmbH, der gemeinsamen Flugvermessungsfirma der deutschen, österreichischen und schweizerischen Flugsicherung, referierte zum Thema „Einfluss von Windkraftanlagen auf Radar- und Funknavigation“.

Die Windkraftanlagen, welche in den letzten Jahren gebaut wurden, haben auch Auswirkungen auf Radaranlagen zur Flugsicherung bzw. zur Luftverteidigung und auf Anlagen zur Funknavigation.

Radaranlagen können in bestimmten Fällen Windkraftanlagen nicht von Flugzeugen unterscheiden. Dies kann dazu führen, dass Flugzeuge, welche über Windparks fliegen, durch die Radaranlagen nicht mehr zuverlässig erfasst werden und auf dem Radarschirm unsichtbar werden. Ähnliche Effekte können auch bei der radargestützten Regenerfassung durch den deutschen Wetterdienst auftreten.

Neben den Effekten auf Radareinrichtungen wird auch befürchtet, dass Windkraftanlagen den Empfang von Drehfunkfeuern für die Funknavigation von Flugzeugen stören. In der Praxis konnten derartige Störungen aber noch nicht beobachtet werden.

Dies führt dazu, dass um entsprechende Einrichtungen Schutzzonen gebildet werden, in denen Windkraftanlagen nicht oder nur nach

einer besonderen Untersuchung ihres Einflusses auf die entsprechenden Anlagen errichtet werden dürfen. Diese Schutzzonen wurden in den vergangenen Jahren auf 15km erweitert.



Unser Vortragsreferent Herr Schwarz (rechts) eröffnet den Vortragsabend mit Herrn Dr.-Ing. Bredemeyer (links)

Aufgrund der hohen Dichte von entsprechenden Funk- bzw. Radaranlagen können Windparks mit einem Investitionsvolumen von mehreren Milliarden Euro derzeit nicht gebaut werden. Gegen die aufgrund der befürchteten Beeinflussungen versagten Baugenehmigungen wurden zahlreiche Verwaltungsgerichtsverfahren mit unterschiedlichsten Ergebnissen geführt.

Durch Herrn Dr. Bredemeyer wurden die bisher verwendeten Simulationsverfahren zur Bestimmung der Einflüsse von Windkraftanlagen auf die Funknavigation kritisch hinterfragt und mit realen Messwerten, welche bei Messflügen gewonnen wurden, verglichen. Hierbei ist er zu dem Ergebnis gekommen, dass die bisherigen Simulationsverfahren aufgrund von zahlreichen Modellvereinfachungen nicht zu realistischen Werten kommen und das aufgrund der tatsächlichen Messergebnisse ein Einfluss der Windkraftanlagen auf die Funknavigation bei Einhaltung der vorgeschriebenen Mindestflughöhen unwahrscheinlich ist. Zur weiteren Untersuchung des Sachverhalts führt die Flight Calibration Services GmbH ein gemeinsames Forschungsprojekt mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und der Universität Hannover durch. Dieses Vorhaben wird durch die derzeit mit Simulationen arbeitenden Sachverständigen auf diesem Gebiet massiv und nach Aussage von Herrn Dr. Bredemeyer teilweise auch sehr unsachlich kritisiert.

**KAI BOEVR**

REDAKTIONSTEAM