

Einladung zur Jahreshauptversammlung 2012

Sehr geehrtes VDE-Mitglied,

der Vorstand lädt Sie herzlich zur Jahreshauptversammlung 2012 ein. Sie findet statt am Mittwoch, 31. Oktober 2012, um 18:30 Uhr. Wie im vergangenen Jahr treffen wir uns im Haus der Wissenschaft, Pockelsstr. 11, 38106 Braunschweig, in den Seminarräumen in der 5. Etage.

Tagesordnung:

- 1 Feststellung der Tagesordnung
- 2 Bericht des Vorstandes
- 3 Tätigkeitsbericht der Jungmitglieder
- 4 Bericht des Kassenwartes
- 5 Bericht der Kassenprüfer
- 6 Entlastung des Vorstandes
- 7 Neuwahlen:
 - 7.1 Vorsitzende(r) und Schatzmeister(in)
 - 7.2 Kassenprüfer/innen
- 8 VDE Braunschweig in Bewegung
- 9 Ehrungen

Wir möchten die Versammlung mit einem gemeinsamen Abendessen ausklingen lassen.

Bitte teilen Sie uns Ihre Teilnahme bis zum 15. Oktober 2012 verbindlich mit. Sie können sich wie schon in den letzten Jahren bei der Geschäftsstelle anmelden.

Sie erreichen Frau Isensee telefonisch unter 0531-226-2559, per E-Mail: Gundula.Isensee@siemens.com, per Post: Gundula Isensee c/o Siemens AG Ackerstraße 22 38126 Braunschweig.

Stromtrassen der Zukunft

Fortsetzung der Veranstaltungsreihe

Die Reihe „Stromtrassen der Zukunft“ soll ab Ende Oktober mit einer Arbeitsgruppe und mit verschiedenen öffentlichen Veranstaltungen fortgesetzt werden. Die Koordination für diese Aktivitäten übernimmt Herr Dr. Bernd Fell.

Interessierte Vereinsmitglieder werden gebeten, sich direkt bei Herrn Dr. Fell unter der E-Mailadresse info@dr-ing-fell.de zu melden.

Das Windkraft-Ufo

... eine Anekdote der Elektrotechnik

Gewitter faszinieren viele Fotobegeisterte und auch viele Elektrotechniker. Allerdings sind Gewitter häufig auch schwierige Fotomotive. Nie weiß man genau, wann sie stattfinden, wann der nächste Blitz auftaucht und normalerweise gibt es auch Regen, Wind und andere Unannehmlichkeiten, die dem Fotografen den Aufenthalt im Freien verleiden. Im Sommer letzten Jahres hat es dann aber doch geklappt, dass ich bei Gewitter eine Kamera ins Dachbodenfenster gestellt und eine Langzeitbelichtung gemacht habe. Auf einem klassischen 120er-Rollfilm. Ein paar Wochen später war der Film voll und die Bilder kamen aus dem Fotolabor zurück. Auch das Gewitterfoto war etwas geworden, deutlich sind Blitze zu erkennen. Und nicht nur Blitze. Am rechten Rand des Fotos ist deutlich ein rundes, leuchtendes Objekt zu sehen. Der erste, spontane und verrückte Gedanke war: Ein Ufo. Science-Fiction-Geschichten von Außerirdischen, die heimlich auf die Erde kommen und hier sogar das Wetter beeinflussen, schossen durch meinen Kopf.

irdische Positionenlicht einer Windkraftanlage, welches durch die Langzeitbelichtung zu einem leuchtenden Kreis wurde. Also ein echtes Windkraft-Ufo.

An dieser ganzen Geschichte stimmt mich nachdenklich, dass es wahrscheinlich möglich gewesen wäre, die ganze Sache noch etwas aufzubauchen und dann Foto und Negativ während des Sommerlochs an eine der Boulevardzeitungen zu verkaufen. Dort hätte man das Positionenlicht dann der Öffentlichkeit als echtes Ufo verkauft. Obwohl so etwas sicher dem eher mauen Tourismus zwischen Elm und Asse geholfen hätte.

KAI BOEVER
REDAKTIONSTEAM



Das Windkraft-Ufo auf einer Langzeitbelichtung eines Gewittersturms

Der zweite Gedanken war ernüchternd: Warum sollen sich Außerirdische ausgerechnet nach Winnigstedt verirren? Die Spargelzeit war schon vorbei und so toll ist der Nahverkehrsanschluss nach Wolfenbüttel nun auch wieder nicht, dass man durch das halbe Universum fliegt, hier landet und dann mit dem Bus weiterfährt. Also, das sind keine Außerirdischen und für das Licht muss es eine andere Erklärung geben. Mit dieser Erkenntnis ging es wieder rauf auf den Dachboden und das Panorama aus dem Fenster wurde ganz genau studiert. Nach ein paar Minuten fand ich die Lösung: Bei dem „Ufo“ handelt es sich um das sehr

VDE Informationen

BEZIRKSVEREIN BRAUNSCHWEIG

04/2012

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: b.hampel@studing.org

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: C. Bode, K. Boever, U. Braunsberger, B. Hampel, M. Heine, M. Kurat, J. Paustian, H. Waitschat

Layout: S. Diekmann

Automatisierungstechnik

Funktionale Sicherheit und Zuverlässigkeitsnachweis

Die funktionale Sicherheit gewinnt sowohl in der Fertigungs- als auch in der Prozessindustrie immer mehr an Bedeutung. Damit verbunden steigt auch der Bedarf an Analyse- und Nachweisverfahren für die Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktionen in Abhängigkeit von den Safety Integrity Levels (SIL). Die in der Industrienorm /DIN61508/ empfohlene Methode der Zuverlässigkeitsblockdiagramme ist nur für einfache redundante Strukturen geeignet.

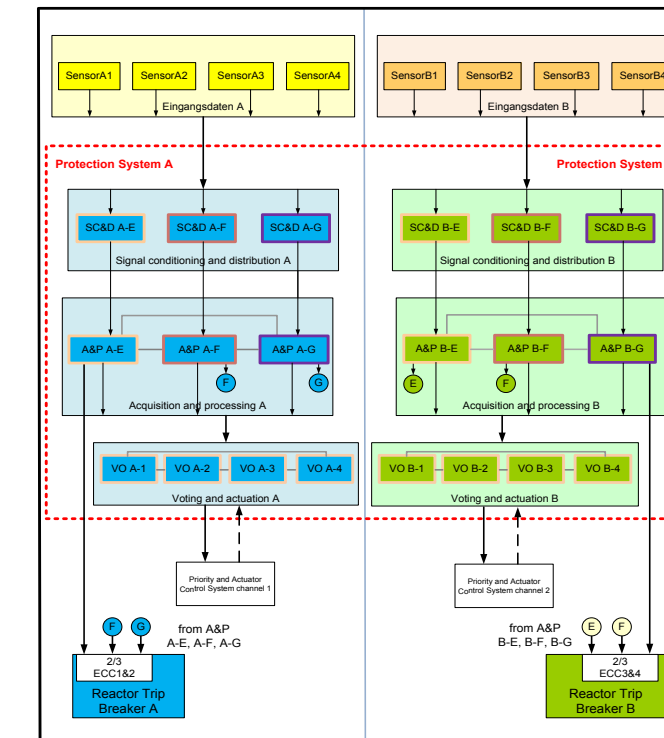


Bild 1: Beispiel eines Schutzsystems mit komplexen Strukturen

Für komplexe, mehrkanalige Systeme mit Vermaschung sind fortgeschrittene Analyseverfahren sowie Berechnungswerkzeuge notwendig, um bestimmte Kennzahlen wie „Versagenswahrscheinlichkeit pro Anforderung“ einer Schutzfunktion zu ermitteln. Bild 1 zeigt das Beispiel eines Schutzsystems bestehend aus zwei unabhängigen, dreikanaligen Teilsystemen. Die Schutzfunktion versagt, wenn sowohl das Teilsystem A als auch das Teilsystem B versagen. Ein bewährtes Verfahren zur Modellierung und Berechnung der Versagenswahrscheinlichkeit ist die aus der Kerntechnik bekannte Fehlerbaummethode /DIN25424/.

Aus Platzgründen wird im Bild 2 nur ein Ausschnitt des Fehlerbaums für das TOP-Ereignis „Versagen Teilsystem A“ wiedergegeben. Die Auswertung seiner Eintrittswahrscheinlichkeit mit den zugehörigen Minimalschnitten kann mit SW-Tools wie z.B. RiskSpectrum® /SP2012/ erfolgen.

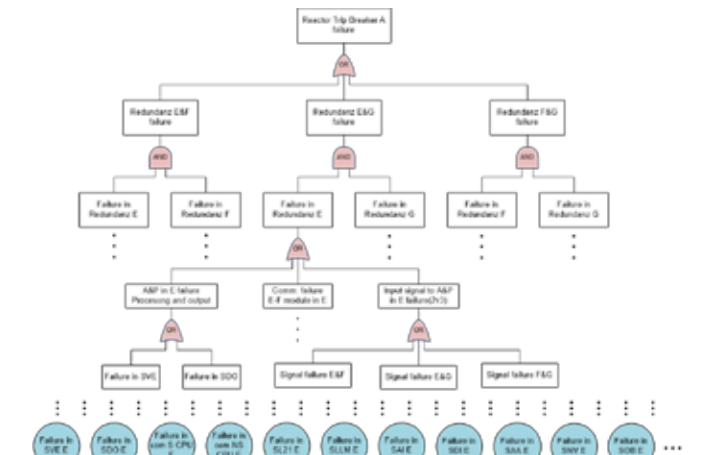


Bild 2: Beispielhafter Fehlerbaum für das TOP-Ereignis „Versagen des Teilsystems A“

Bei Bedarf können auch andere Modelle wie Markovketten /ZD2012/ bzw. Petrinetze /DGMS09/ zur Anwendung kommen. Diverse Bachelor- bzw. Masterarbeiten zeigen den Nutzen solcher Analyseverfahren in der Praxis /Goe2008/. Allerdings sind noch weitere Forschungsaktivitäten notwendig, um z.B. die Effekte des Versagens wegen gemeinsamer Ursachen (Common cause failure CCF) bzw. der Softwarezuverlässigkeit besser modellieren zu können /DiGuHa12/.

PROF. DR.-ING. YONGJIAN DING
STEUERUNGSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNGSSYSTEME
INSTITUT FÜR ELEKTROTECHNIK AN DER HOCHSCHULE MAGDEBURG-STENDAL
TEL.: 0391-886 4806
E-MAIL: yongjian.ding@hs-magdeburg.de

LITERATUR

- /DGMS09/ Y. Ding, A. Goellner, J. Mueller, E. Schnieder: Analyse der Unverfügbarkeit der Begrenzungseinrichtungen einer kerntechnischen Anlage; VDI-Fachtagung „24. Tagung Technische Zuverlässigkeit“, April 2009 in Leonberg.
- /DiGuHa12/ Y. Ding, C. Gu und U. Hauptmanns: Zuverlässigkeitsuntersuchung und -berechnung rechnerbasierter Sicherheitstechnik in Kernkraftwerken, 12. Fachtagung „Entwurf komplexer Automatisierungssysteme“ in Magdeburg, Mai 2012
- /DIN25424/ Fehlerbaumanalyse; Methode und Bildzeichen; Beuth Verlag 1981.
- /DIN61508/ DIN IEC 61508: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems, 1998, 2. Edition 2010.
- /Goe2008/ A. Goellner: Bewertung der Prüfzyklen der wiederkehrenden Prüfungen der Reaktorbegrenzungseinrichtungen des Kernkraftwerks Brokdorf mit dem REAL Prüferechner; Diplomarbeit am Institut für Elektrotechnik der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), 2008.
- /SP2012/: www.scanpower.com; Mai 2012.
- /ZD2012/ Y. Zhang, Y. Ding: Calculation of the Probability of Failure on Demand (PFD) of a Heterogeneous Set out of 3 - Structure; Paper to be presented at PSAM11 & ESREL 2012 Conference, Helsinki, Finland June 2012

Besuch des Geothermalkraftwerks Krafla in Island

Die Diskussion um alternative Energiequellen und die für uns günstigen Wechselkurse waren genug Anlass Island im Juli 2011 auf der Ringstraße innerhalb von 3 Wochen zu umrunden. Wir haben unser eigenes Fahrzeug mit der Fähre von Hirthals in Dänemark nach Seydisfjörður auf Island mitgenommen. Die Überfahrt dauert zwei Tage mit kurzem Zwischenstopp auf den Farör-Inseln.

Es gibt auf Island inzwischen 7 Geothermalkraftwerke. Das kleinste Geothermalkraftwerk Bjarnarflag hat 3,2 MW und das größte Kraftwerk Hellisheiði in der Nähe von Reykjavik hat eine Leistung von 213 MW. Weiterhin wird das Land durch Wasserkraftwerke versorgt, die insbesondere für die im Lande umstrittene Aluminiumerzeugung Strom liefern.

Die Energieerzeugung des Landes ist inzwischen weitgehend unabhängig von fossiler Energie, lediglich die Fahrzeuge benötigen (noch) fossile Energieträger. 2009 betrug die installierten Kraftwerkskapazitäten für die Wasserkraft 1.883 MW, für die Geothermie 575 MW und für Öl nur noch 3 MW.

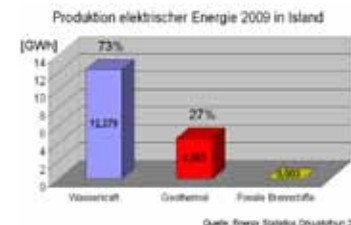


Chart: elektrische Energie wird in Island zu 99% aus regenerativen Quellen erzeugt.

Die Kontinentalspalte ist die Trennlinie zwischen der europäischen und der amerikanischen Kontinentalplatte und verläuft an dieser Stelle von Nord nach Süd quer durch Island.



Bild: Die Hochtemperaturgebiete entlang der Kontinentalspalte, liefern die thermische Energie für die Geothermalkraftwerke.

Eines der Ziele unserer Reise war das Krafla Kraftwerk, das im Norden Islands in einem Hochtemperaturgebiet liegt. Die Ringstraße, die rund Island verläuft, führt den Reisenden direkt durch das spektakuläre Gebiet. Schon von

weitem sieht man die vielen Dampfschwaden aus dem kahlen Boden steigen. Trotz der Sommersaison kann man sich weitgehend ungestört den Stellen nähern aus denen der Dampf laut zischend an die von Schwefel gelb und Eisen rot gefärbte Oberfläche kommt.



Foto: Hverir mit zischenden Fumarolen, brodelnden Schlammtpöfen und schwefeligen Dampfschwaden

Gleich auf dem Weg vom Myvatn-See zum Krafla lädt ein großes Thermalbad zum Baden ein. Das Bad hat sich inzwischen als Alternative zur Blauen Lagune etabliert. Es liegt nur 105 km südlich des Polarkreises und wird mit geothermale Wasser aus 2500 Metern Tiefe versorgt.



Foto: Das Myvatn Natural Bath Jaröböðin, ein Thermalbad im Nordosten Islands

Ein kurzes Stück die Ringstraße weiter in Richtung Osten befindet sich an einer kurzen Stichstraße seit 1977 das Krafla Kraftwerk. 1975 bis 1984 gab es in nur 2 km Entfernung insgesamt 9 Magmaeruptionen, entsprechend gibt es in dem Gebiet noch reichlich erkaltende Magmafelder. Inzwischen sind die seismischen Aktivitäten jedoch weitgehend abgeklungen.



Foto: Ein Netz von 17 Bohrlöchern und Leitungen sammelt den Dampf für das Kraftwerk.

Die Landschaft ist mit Rohrleitungen durchzogen, die den heißen Nassdampf aus den Bohrlöchern sammeln und zum Kraftwerk leiten.

Insgesamt gibt es 17 Bohrungen, die Dampf mit 7,7 Bar und 5 Bohrungen, die Dampf mit

2,2 Bar liefern. Weitere 12 Bohrungen sind nicht nutzbar. Die tiefste Bohrung geht bis auf 2.222 Meter. Der Dampf entsteht durch Wasser, das von der Oberfläche durch Risse im Gestein in die Tiefe gelangt und dort auf heißes Gestein trifft. Der geothermische Nassdampf enthält Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff. Bevor der Dampf in die Turbinen geleitet wird, wird er gereinigt und getrocknet.

Die Kraftwerksleistung beträgt 60 MW aus zwei Generatoren zu je 30 MW und ging 1977/1978 mit einer Turbine in Betrieb. 1996 wurde die zweite Turbine installiert. Die Turbinen und Generatoren wurden von Mitsubishi Heavy Industries geliefert. Es gibt Pläne das Kraftwerk auf 150 MW zu erweitern.



Foto: Die Maschinenhalle mit den zwei Turbinen und Generatoren des geothermalen Kraftwerks am Krafla

Eine 132 kV Hochspannungsleitung verbindet das Kraftwerk mit Akureyri, der nächsten Stadt. Jährlich liefert das Kraftwerk etwa 170 GWh.

2008 wurde ein Projekt mit Tiefbohrungen gestartet, um in ca. 4,5 km Tiefe in die Nähe der Magmakammer zu gelangen und Dampf mit 430 – 550°C und einem Druck von 23 – 26 Mpa zu gewinnen. Bei Krafla wurde jedoch schon in 2.100 Metern Tiefe die Nähe von Magma erreicht. Zur Zeit wird nach einer Möglichkeit zur Nutzung des säurehaltigen Dampfes gesucht.

Das Gebiet um das Kraftwerk ist für Besucher gut erschlossen und im Kraftwerk gibt es ein Informationszentrum.



Foto: Der Eingang zum Besucherzentrum des Krafla- Kraftwerks im Hintergrund die Kühltürme

**JÜRGEN PAUSTIAN
REDAKTIONSTEAM**

Ist Ihr Arbeitgeber eigentlich sexy?

Ein gutes Image kann für Unternehmen auf dem Absatzmarkt von entscheidendem Vorteil sein. Und auch Mitarbeiter erwarten von ihren Arbeitgebern inzwischen mehr als den „harten Euro“. Johannes Diedrich und Benjamin Munzel sind mit ihrem Unternehmen Carbon-Scout angetreten, um Arbeitgeber attraktiver zu machen. Als Experten für den Emissionshandel sind ökologische Fragestellungen ihr tägliches Brot. Diese werden im aktuellen „Sustainability Excellence Program“ um die soziale Komponente nachhaltigen Handels ergänzt.

Die Idee, die die CO2-Pfadfinder verbindet: Effizienter Klimaschutz und unternehmerische Nachhaltigkeitsstrategien für alle Organisationsformen. „Viele Unternehmen, die zum Emissionshandel verpflichtet sind, nutzen nicht alle Möglichkeiten. Dadurch bleiben Emissionsminderungspotentiale

wahrgenommener und attraktiver Arbeitgeber. Dieser Grundgedanke steckt hinter dem Ziel, Nachhaltigkeitsstrategien für Unternehmen und Organisationen aller Couleure zu entwickeln.

Die beiden Geschäftsführer sind sich einig, dass



Benjamin Munzel (links) und Johannes Diedrich (rechts)

ungenutzt, während den Unternehmen höhere Kosten als notwendig entstehen. Wir sind professioneller Partner, wenn es darum geht, klimaschädliche Emissionen und gleichzeitig Kosten zu senken.“, fasst Benjamin Munzel den ersten Teil der Vision zusammen.

Dieser Geschäftsbereich ist ein wesentliches Standbein des Unternehmens, aber „grundsätzlich kann jede Organisation die Klimadebatte und die Möglichkeiten des Emissionshandels nutzen, um sich Wettbewerbsvorteile zu sichern.“, ergänzt Johannes Diedrich. Unternehmen, die sich klar zu nachhaltigem Wirtschaften bekennen, werden positiv wahrgenommen, stärken so Ihre Position auf dem Absatzmarkt und bleiben ein

Für Unternehmen, die ihre Dienstleistung in Anspruch nehmen identifizieren sie, was diese als Arbeitgeber besonders attraktiv macht und welche Ansprüche ihrer Arbeitnehmer sie in Zukunft stärker in den Fokus stellen sollten. Parallel ermitteln Sie, wie diese Unternehmen für die nächste Generation Arbeitnehmer attraktiv bleiben. Entscheidend ist dabei auch Wege zu erkennen, um frühzeitig Kontakt zu Studierenden aufzunehmen und diese für das Unternehmen zu begeistern.

So trägt die Carbon-Scout KG dazu bei, braunschweigische Arbeitgeber gegen den Fachkräftemangel zu rüsten. Interessierte Unternehmen können aktuell am „Sustainability Excellence Program“ teilnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter www.carbon-scout.com.

„Ökologische Aspekte einer nachhaltigen Unternehmensführung sind dabei nur eine Möglichkeit. Die soziale Dimension des Gesamtkonzepts Nachhaltigkeit bietet eine Vielzahl weiterer Ansatzpunkte. Es reicht jedoch nicht, eine Strategie zu entwickeln und intern umzusetzen. Diese Strategie

MEILENSTEIN DER CARBON-SCOUTS

Ende 2008: Um die neuen Gegebenheiten des Emissionshandels auf seine Chancen und Risiken zu durchleuchten, beauftragen die Stadtwerke München das elenia – Institut für Hochspannungstechnik und elektrischen Energieanlagen der TU Braunschweig. Es entsteht das Forschungsprojekt Carbon-Scout.

Frühjahr 2010: Aufgrund regen Interesses an den Forschungsergebnissen des Projekts Carbon-Scout entsteht die Idee, das Forschungsprojekt als Gründungsprojekt fortzuführen. Ende des Jahres wird das Forschungsprojekt abgeschlossen.

Frühjahr 2011: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bewilligt eine zwölfmonatige Förderung des Gründungsprojekts Carbon-Scout im Rahmen des EXIST-Gründerstipendiums („Existenzgründung aus der Wissenschaft“).

Sommer 2011: Als Ergebnis des Forschungsprojektes erscheint die Dissertation von Dr.-Ing. Peter Wiedenhoff.

Anfang 2012: Prof. Dr.-Ing. Michael Kurrat, Dr.-Ing. Peter Wiedenhoff, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Johannes Diedrich und Dipl.-Wirtsch.-Ing. Benjamin Munzel gründen die Carbon-Scout KG.

e-studentday 2012

Vom 04. - 06.11. findet in Stuttgart der e-studentday 2012 im Rahmen des VDE-Kongresses statt

Es wird ein attraktives Programm mit Vorträgen und Workshops aus Wirtschaft und Industrie geboten.

Highlights sind u.a. die Karrieremesse und eine Technologieausstellung, die an beiden Tagen stattfinden wird.

Während der Karrieremesse besteht neben dem Vortragsprogramm die Möglichkeit Kontakte zu potenziellen Arbeitgebern zu knüpfen, Studenten aus anderen Hochschulen kennen zu lernen und so das eigene Netzwerk zu erweitern.

Veranstaltungsort ist das ICS - Internationales Congresscentrum Stuttgart.

Der VDE-Kongress 2012 steht unter dem Leitthema „Smart Grid – Intelligente Energieversorgung der Zukunft“.

Die Hochschulgruppe des VDE Bezirksvereins Braunschweig wird für die Jungmitglieder eine Fahrt nach Stuttgart organisieren.



Besuch einer Nullemissionsfabrik

Am 19.07. waren die Jungmitglieder des VDE Bezirksvereins Braunschweig von der Firma SOLVIS eingeladen



Exkursionsteilnehmer vor dem Eingang der Nullemissionsfabrik

Europas größte Nullemissionsfabrik wird von der Firma SOLVIS in Braunschweig betrieben. Die Jungmitglieder des VDE BV Braunschweig waren eingeladen, sich dieses innovative Unternehmen anzusehen.

Zu den Produkten von SOLVIS zählen unter anderem Solarheizsysteme, Pelletkessel und Solar-Kollektoren, die entsprechend der Situation beim Kunden kombinierbar sind sowie passende Beratungsdienstleistungen.

Von der Produktzusammenstellung bis hin zur Ausgangskontrolle ist alles bereits auf die späteren Einsatzbedingungen abgestimmt. Um einen hohen Qualitätsstandard garantieren zu können, hat SOLVIS von den Zulieferbetrieben bis hin zur Endmontage und Wartung ein weites Netzwerk mit verschiedensten Partnerfirmen aufgebaut. Diese erhalten regelmäßig Schulungen und werden bei SOLVIS vor Ort an Produktneuheiten herangeführt. Insgesamt verfolgt SOLVIS ein durchweg schlüssiges Konzept und lebt vor, was den Kunden verkauft werden soll. Uns hat die konsistente Firmenphilosophie überzeugt.

Nach diesem bereits sehr interessanten Einstieg führte uns Herr Kynast durch die laufende Produktion. Mit Ausnahme einiger weniger Zukaufteile werden alle SOLVIS Produkte am Standort in Braunschweig gefertigt. Alle vorgefertigten Produkte, die wir betrachten konnten, hatten bereits einen festen Abnehmer. Es wird also nur auftragsbezogen gefertigt.

**STEPHAN DIEKMANN
1. SPRECHER DER
HOCHSCHULGRUPPE**