

TVI

Mai–August 2020
02/20

17. JAHRGANG

Thüringer

VDE

Informationen

VDE BEZIRK ... – VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK



TEAG-Gruppe
arbeitet auch
im Corona-Krisen-
modus stabil

Seiten 4+5

Sichere Versorgung

ENERGIE UND PANDEMIE

Aus den Erfahrungen eines
Energieversorgers im Umgang
mit der Corona-Pandemie

Seite 4

AUFBRUCH UND NEUORIENTIERUNG

Die 28. Sitzung des Arbeitskreises
Geschichte

Seite 8

SAUBERE LUFT

Vorstellung innovativer
Technologien zum Nutzen
für Mensch und Umwelt

Seite 12



30 Jahre Qualität und Sicherheit
aus dem Herzen Deutschlands

von A wie Auto bis Z wie Zertifizierung

2020 geprüft durch



www.tuev-thueringen.de

Prüfung von

- elektrischen Anlagen
- Blitzschutzanlagen
- Ex-Anlagen
- Ladesäulen
- PV-Anlagen

vertrieb@tuev-thueringen.de | www.tuev-thueringen.de

Mit Sicherheit in guten Händen!

TÜV®

Energie und Pandemie
AUS DEN ERFAHRUNGEN EINES ENERGIEVERSORGERS

4

Zeittafel
AUS DER GESCHICHTE DER ELEKTRIZITÄT

6

Aufbruch und Neuorientierung
DIE 28. SITZUNG DES ARBEITSKREISES GESCHICHTE

8

Wahlen, Messen, Exkursionen
UNTERNEHMUNGEN UNSERER STUDIERENDEN

10

Saubere Luft
VORSTELLUNG INNOVATIVER TECHNOLOGIEN

12

Wichtige Termine
EINLADUNGEN, GLÜCKWÜNSCHE UND EINTRITTE

14

Titelseite

Der Mitarbeiter der *TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG* Uwe Gaß bestückt sein Fahrzeug mit der Pandemie-Schutz-ausrüstung. Mehr dazu auf den **Seiten 4+5**

FOTO: © ARTHUR DESIGN (ADOBE STOCK)

Thüringer Landschaft bei Unterbodnitz mit der Leuchtenburg am Horizont



DIE SICHERSTELLUNG DER ENERGIEVERSORGUNG ALS EXISTENZIELLE AUFGABE STEHT BESONDERS IN DER GEGENWÄRTIGEN ZEIT VOR EINER GROSSEN HERAUSFORDERUNG. DESHALB HALTEN VIELE THÜRINGER ENERGIEVERSORGER UND NETZBETREIBER IHRE REGELMÄSSIGEN KONTAKTE ZUEINANDER IN GEEIGNETER WEISE AUFRECHT, TAUSCHEN IHRE ANSICHTEN UND ERFAHRUNGEN AUS UND FINDEN SO GEMEINSAM ZU ANGEMESSENEN WEGEN IM UMGANG MIT DER PANDEMIE. BEISPIELHAFT GIBT DIE TEAG IM FOLGENDEN BEITRAG EINEN EINBLICK, WIE ENERGIEVERSORGER AUF DIE AUSBREITUNG DES CORONAVIRUS REAGIEREN UND DIE GEFORDERTEN MASSNAHMEN UMSETZEN. WIR DANKEN HERRN MARTIN SCHREIBER, DASS ER UNS DIESEN BERICHT ZUR VERFÜGUNG STELLTE.

Sichere Energieversorgung auch während #Corona

TEAG-GRUPPE ARBEITET AUCH IM CORONA-KRISENMODUS STABIL

Homeoffice, Schutzausrüstung für Monteure, digitales Arbeiten und effizienter Unternehmenskrisenstab bewähren sich in bisher einmaliger Ausnahmesituation.

MARTIN SCHREIBER



Martin Schreiber ist Pressesprecher der TEAG Thüringer Energie AG.

Die Unternehmen der TEAG-Gruppe, u. a. die Netztochter TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG und das Kommunikationsunternehmen Thüringer Netkom, müssen als Betreiber kritischer Infrastrukturen der Energieversorgung stets besonders hohe Anforderungen hinsichtlich Versorgungssicherheit, Erreichbarkeit und Servicequalität erfüllen. Mit Ausbruch der Corona-Pandemie war die TEAG deshalb besonders gefordert, um ohne jede Verzögerung auch im Corona-Krisenmodus die Versorgung mit Energie und Breitband abzusichern. Die zum 16. März quasi über Nacht verschärfte Regeln und Vorschriften zur Eindämmung des Corona-Virus machten innerhalb weniger Stunden eine umfassende Umstellung der Tätigkeiten in allen Bereichen der TEAG-Gruppe zwingend erforderlich.

Binnen kürzester Zeit wurden u. a. die Voraussetzungen für das Arbeiten im Homeoffice für einen Großteil der Mitarbeiter geschaffen. Dafür stellte die TEAG-IT in großem Umfang Laptops und Netzwerkzugänge zur Verfügung. Für die Monteure und Techniker der TEN wurden die Regelungen und Abläufe so ergänzt, dass



Tagesaktuelle Infos zur Lage während der Corona-Pandemie finden Sie unter www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus.html oder scannen Sie ganz einfach den QR-Code.

sie ihre Tätigkeiten im Netz auch unter Einhaltung der gesetzlichen Mindestabstände sicher fortführen konnten. Für notwendige Arbeiten in Sperrgebieten oder in Teams, in denen die Mindestabstände nicht eingehalten werden können, wurden die Einsatzfahrzeuge der Monteure mit Schutzausrüstungen bestückt – insbesondere Mund-Nasen-Schutz, Schutzanzüge, Schutzbrillen und Handschuhe.

Erfahrungen aus früheren Krisenlagen

Für die TEN-Monteure ist diese Arbeitsweise dabei kein Neuland, denn die Netzprofis sind ohnehin jederzeit als »Einzelkämpfer« einsatzfähig. Dies war schon bei Krisenlagen wie etwa dem Orkan Kyrill, dem Sturmtief Friederike oder regionalen Hochwasserereignissen jahrelang geübte Praxis. Neu ist hierbei jedoch, dass unter Corona-Bedingungen Reparaturaufträge nur noch telefonisch oder per E-Mail erteilt werden, um direkte Kontakte auszuschließen. Die Monteure starten dabei direkt von ihrer Wohnung aus zum Einsatz – und kehren auch dorthin wieder zurück. Für die noch verbleibenden Mitarbeiter in den ortsfesten

Zentralfunktionen der Regionalen Netzbetriebe der TEN und der TEAG-Hauptverwaltung gelten verschärfte Hygienebestimmungen und Abstandsregeln. In der Corona-Krise hat sich weiterhin

die intelligente Lagerhaltung im eigenen Zentrallager am Standort der Hauptverwaltung als sehr hilfreich bewährt. Damit konnte die Versorgung mit Material, technischem Zubehör und Ersatzteilen für etwa erforderliche Reparaturen in den Netzen abgesichert werden, ohne auf kurzfristige Nachlieferungen angewiesen zu sein.

Pluspunkt Digitalisierung

Ein besonders wichtiger Aspekt zur Absicherung der Energieversorgung war die bereits vor Corona in der TEAG-Gruppe und speziell auch bei der Netztochter TEN umgesetzte Digitalisierung der Arbeitsabläufe und Prozesse. So arbeitet beispielsweise die Netzleitstelle voll digital, die Monteure sind mit ihren Einsatzfahrzeugen digital vernetzt – arbeiten beispielsweise mobil mit verschiedensten digitalen Datenbanken,



TABU

Schilder erinnern überall in den Betrieben der TEAG-Gruppe an die Einhaltung der momentan gebotenen Regeln. Begrüßungen mit Handschlag zum Beispiel sind bis auf weiteres tabu.



WICHTIG

Generell – nicht nur in den Unternehmen der TEAG-Gruppe – gelten allerorts strenge Schutzregeln, zum Beispiel ausreichend Abstand zueinander zu halten.

etwa dem GIS. Deshalb konnten zum Ausbruch der Corona-Pandemie sofort umfassende und leistungsfähige digitale Strukturen genutzt werden, um die gesetzlichen Kontaktverbote einzuhalten, und trotzdem den Netzbetrieb und die Arbeit in den Strom- und Gasnetzen abzusichern.

Unternehmenskrisenstab bewährt sich

In der bisher einmaligen Ausnahmesituation durch die Corona-Pandemie wurde aufgrund der Betroffenheit aller Unternehmensbereiche der Krisenstab der TEAG vor allem um kaufmännische und energiewirtschaftliche Funktionen erweitert und hat damit als schlagkräftiges Steuerungsgremium seine Feuertaufe bestanden. Der Unternehmenskrisenstab (UKS) existiert als übergreifende Organisationsstruktur bereits seit mehreren Jahren. Der UKS setzt sich normalerweise zusammen aus dem TEAG-Vorstand, der TEN-Geschäftsführung und ausgesuchten Fachexperten aus dem ganzen Unternehmen – u. a. auch der Betriebsärztin. Im UKS können alle erforderlichen Entscheidungen bis hin zu Vorstandsbeschlüssen schnell und unkompliziert getroffen werden – mit gleichzeitiger Festlegung der Verantwortlichkeiten zur Umsetzung. Im Corona-Fall wurde durch den UKS ganz besonders

die Entwicklung der Krankenstände in der TEAG-Gruppe beobachtet und, je nach Entwicklung, entsprechende Maßnahmen veranlasst. Bis zum Stand Mitte April gab es übrigens in der TEAG-Gruppe nur zwei – mittlerweile genesene – Corona-Fälle und einige wenige Verdachtsfälle, die aber alle negativ getestet wurden. Dank der konsequent umgesetzten Quarantänemaßnahmen bei Kontaktpersonen und Urlaubsrückkehrern gab es hier aber keine weiteren Ansteckungen.

Energiehandel durch Übermengen unter Druck

Sehr einschneidend sind die Auswirkungen der Corona-Krise auf den Energiemarkt bzw. Energiehandel in Deutschland. Durch die Schließung vieler Industriebetriebe und auch durch den großflächigen Übergang zur Kurzarbeit ist der Verbrauch von Strom und Gas zurückgegangen. Die nicht abgenommenen Energiemengen der Großkunden kommen dabei wieder zu den Händlern und dem Vertrieb der TEAG zurück. Diese Energie ist üblicherweise bereits Monate oder Jahre im Voraus zu den damals gültigen Preisen eingekauft. Aktuell sind die Preise durch das Überangebot jedoch gefallen und die Mengen lassen sich nur schwer ohne Abschlüsse wieder verkaufen. Diese Entwicklung betrifft alle Energieversorger, deshalb sind die Strom- und Gashändler sowie die TEAG-Finanzabteilung auch in diesen Tagen dank moderner IT-Systeme voll im Einsatz.

Aus der Geschichte der Elektrizität

EINE ZEITTADEL VON DIPL.-ING. WALTER SCHOSSIG, GOTHA

Vor 200 Jahren

1820: Deutscher Professor Johann Salomon Christoph Schweigger erfindet das Galvanometer, damit wird der Strom messbar.

Vor 180 Jahren

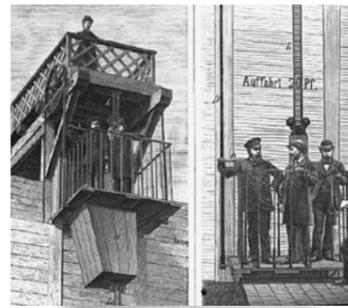
1840: *Wheatstone* schlägt Telegrafenkabel England–Kontinent vor. **26. 6. 1840:** Patente auf Morse-Alphabet

Vor 170 Jahren

1850: Feuermelder, *Siemens* erste Volkszählung in USA mit elektronischen Rechenautomaten. Liegende Dampfmaschine mit Schwungrad ersetzt die Balanciermaschine. Berufsbezeichnung »Elektroingenieur« verwendet Werner Siemens als Erster bei der Anmeldung eines englischen Patents auf einen magnet-elektrischen Telegrafen (*electric engineer*). Erste Anwendung des Relais in der Telegrafie, wo es sich endgültig als Bauteil durchgesetzt hat.

Vor 140 Jahren

1880: Hopkinson entwickelt Dreileitersystem, DRP 25 205. Jablonschkw baut eine Zentralstation in Paris. Versuche mit elektrischen Pflügen,



1880 Erster elektrischer Aufzug, *S & H*, auf der Gewerbeausstellung in Mannheim
BILD LINKS

Siemens Drehspulinstrument, Firma *Weston* *S & H* produziert täglich 25 Dynamomaschinen. Auf der Gartenbau-Ausstellung an der Moorweide kann Hamburgs Öffentlichkeit erstmals elektrische Beleuchtung besichtigen. erster elektrischer Aufzug, *S & H*, auf der Gewerbeausstellung in Mannheim. erste Stromerzeugung in Thüringen aus der Wasserkraftanlage Mihla. Sogenannte »Lichtkabel« kommen für den Anschluss von Glühbirnen in Straßen und Wohnhäusern sowie für Indus-



Walter Schossig ist Mitglied des VDE-Vorstandes und der Redaktion.



1890 Erste elektrische Koch- und Heizgeräte



1890 Wechselstrom-Kraftwerk in Bad Reichenhall



1900 Carl Sprecher gründet sein Unternehmen in Aarau (CH).

trie zum Einsatz, 110 V Gs. **Mai 1880:** erstes Schiff »Columbia« mit Edison-Lampen beleuchtet

Vor 130 Jahren

1890: Zur Auswertung der Volkszählung in den USA konstruiert der deutschgebürtige amerikanische Ingenieur Hollerith eine elektromechanische Lochkartenapparatur. erste elektrisch betriebene U-Bahn-Lokomotive in London (UK). Herstellung von Kabel mit imprägnierter Papierisolierung. erste elektrische Koch- und Heizgeräte. Die Stadt Altona und die Firma *Schuckert & Co.* schließen einen Vertrag über Stromversorgung Altonas. Im Hamburger Hafen nehmen am Asiakai und am Petersenkai elektrische Zentralstationen ihren Betrieb auf. **12. 5. 1890:** A. Wurts Kammericherung, amerikanisches Patent Nr. 434169. **15. 5. 1890:** Erstes Wechselstrom-Kraftwerk in Deutschland in Bad Reichenhall, 198 kW, 62,5 Hz, Ws, nimmt mit 2 kV und 30 A seinen Betrieb auf.

Vor 120 Jahren

1900: *SSW* bauen Radialturbinen. Rathenau und Zoelly konstruieren die vielstufige Gleichdruck-Turbine. Von der Weltausstellung wird über eine 300-kVA-Turbine berichtet. Carl Sprecher gründet sein Unternehmen in Aarau (CH) und stellt ersten 10-kV-Trenner, 60 A, her. *British Schuckert Co.* stellt rotierendes Synchronisiergerät auf der Pariser Ausstellung vor. Inbetriebnahme kW Hagneck (CH). Inbetriebnahme kw Charlottenburg, Berlin, *BEWAG*. **25. 5. 1900:** Gründung der *Gas- und Elektrizitätswerke Cölleda A.-G.*, Kölleda (Thüringen). **24. 8. 1900:** Das neue *Städtische Elektrizitätswerk Lindau* nimmt seinen Betrieb auf.

Vor 110 Jahren

1910: Brüder Ljungström entwickeln für *ASEA* die erste Turbine mit radialer, gegenläufiger Dampfströmung. Schleuderbetonmaste werden in Meißner hergestellt und praktisch erprobt. Errichtung eines 110-kV-Freileitungsnetzes in Kanada, das mit 132 kV betrieben werden kann, 25 Hz, mittlere Spannweite 160 m, Al. Beginn der Serien-

fertigung von Öltransformatoren bei der *AEG*. *MFO* baut ersten Leistungsschalter für 50 kV.

Vor 100 Jahren

1920: Erstmals wird der Begriff »Ferroresonanz« in der Literatur erwähnt. Versuche zur Einführung der TFH-Telefonie in deutschen Netzen. Einführung



1920 Inbetriebnahme Lauf-Kraftwerk Eglisau (CH) mit sieben Turbinen und maximal 32,5 MW

des N-Relais für den Schutz von Verbundnetzen. Mit Erwerb der Mehrheit an der Braunkohlengrube bei Helmstedt durch *RWE-Herrscher Hugo Stinnes* beginnt der »Elektrokrieg« zwischen *Preussen* und *RWE*. Gründung der VDE-Prüfstelle Berlin und erste gesetzlich geschützte Eintragung des »VDE-Zeichens« (Verbandzeichen) mit Funktion eines Prüfzeichens. Inbetriebnahme Lauf-KW Eglisau, *EKZ* (CH), sieben Turbinen, max. 32,5 MW. erster ölgefüllter Isoliermantel-Prüftransformator und Beginn der Entwicklung des Schubtransformators, ein Patent von *Fischer, Koch & Sterzel*. Petersen weist darauf hin, dass die Reichweite quadratisch mit der Übertragungsspannung steigt, und setzt zur Vermeidung von Schaltüberspannungen Verriegelung für Schalterreihenfolge bei Transformatoren – erst NS, dann HS ein bzw. erst HS, dann NS aus – ein. **13. 5. 1920** (Himmelfahrt): Zerstörung des 7-MW-Generators im kW Erfurt durch Überdrehzahl bei der Abschaltung und Versalzung des Bolzens für den Schnellschluss. **30. 6. 1920:** Genossenschaftsversammlung beschließt in Eisenach die Gewährung von Belohnungen für Vorschläge von geeigneten Einrichtungen zur Abwendung von Unfällen. **20. 8. 1920:** Beginn der öffentlichen Stromversorgung der Stadt Schwabach auf Grund eines Liefervertrages mit der *Fränkischen Überlandwerk AG*



1930 Inbetriebnahme Pumpspeicher-Kraftwerk Herdecke – »Koepchenwerk«

Vor 90 Jahren

1930: Inbetriebnahme Pumpspeicher-Kraftwerk Herdecke – »Koepchenwerk«, *RWE*, 132 MW. Einführung der Tonruffrequenz-Rundsteuertechnik (TRT). Netze *RWE*, *BW* und *EVS* sind über 220 kV zusammengeschaltet; Grundstein des heutigen Verbundnetzes. erstes deutsches PSW ohne natürlichen Zufluss mit künstlichem Oberbecken in Niederwartha in Betrieb genommen, 85 MW, 143 m. **31. 5. 1930:** O. v. Miller übergibt »Gutachten über die Reichselektrizitätsversorgung« an das Reichswirtschaftsministerium. **21. 6. 1930:** Oskar Oliven macht zur zweiten Weltkonferenz in Berlin Vorschlag über Verbund Wasser-Kohle über 380-kV-Leitung – »Oliven-Plan« – und regt den internationalen Verbundbetrieb an, Parallelbetrieb *BEWAG* mit dem gesamten *EWAG*-Netz bis Schlesien.

Vor 80 Jahren

1940: Inbetriebnahme des Prüffeldneubaues mit einem Kommandohaus und 1.200-MVA-Generator im Schaltwerk Berlin, *Siemens*. Bericht über positive Betriebserfahrungen beim Einsatz von Petersenspulen im 40- und 80-kV-Netz, *Victoria Falls Transvaal Power Co.* (ZA)

Vor 70 Jahren

1950: erste Speicherheizgeräte

Vor 50 Jahren

1970: Gründung der Energiekombinate in der DDR. Abschluss der Umstellung von Gleich- auf Wechselstrom 220/380 V in Arnstadt. Fertigstellung des von Dr. Georg Neugebauer und Gunter Lehmann, *VVE*, entwickelten Spannungsreglers SR 166 durch *BRA*. Kupplung der Hochspannungsnetze von Algerien und Tunesien sowie von Algerien und Marokko, *NASG*. *AEG-Telefunken* und *Decca* stellen die Bildplatte vor. *Intel Corporation* fertigt erstmals Mikroprozessor. *BBC* und *Hoffmann-LaRoche* beginnen mit der Entwicklung von Flüssigkristall-Anzeigen (LCD). Inbetriebnahme des 220-kV-SUDEL-Ringes mit Beteiligung von Österreich, Jugoslawien und Italien, 220-kV-Verbindung Lienz

(A) – Sovercene (I). Inbetriebnahme der 385 km langen 380-kV-Leitung von Uchtelfangen nach Laufenburg (CH), damit durchgehende 380-kV-Verbindung vom rheinischen Braunkohlenrevier (Rommerskirchen) bis zu den Schweizer Wasserkraften und somit wesentliche Bedeutung für den internationalen Stromaustausch

Vor 40 Jahren

1980: Griechenland gibt Sonderbriefmarke »Energieeinsparen« heraus. erstes im Technologiezentrum Stafford von *GEC* entwickeltes Distanzschutzrelais mit Mikroprozessor und frei programmierbarer Gattermatrix. Entwicklung ss-Schutz für numerische Schutzrelais unter Verwendung von Rogowskiwandlern, *Mitsubishi* (J). weltgrößte 123-kV-SF6-Schaltanlage, 87 Schaltfelder, *BBC*, für *Royal Commission for Jubail and Janbu* (Saudi-Arabien) und weltgrößte 550-kV-SF6-Schaltanlage, 53 Schaltfelder, *BBC*, für *wkw Itaipú* (Brasilien/Paraguay). **3. Quartal 1980:** Einführung Al/Cu-Verbundleiter bei Steuerkabeln in der DDR

Vor 30 Jahren

1990: Inbetriebnahme 525-kV-SF6-Schaltanlage Nong Chok, *EGAT* (Thailand), *Siemens*. Stromversorger der Europäischen Gemeinschaft schließen sich in der *EURELECTRIC* zusammen. Entwicklung eines supraleitenden magnetischen Energiespeichers (Micro-SMES) zur Verbesserung der Spannungsqualität für Verbraucherleistungen im MW-Bereich durch *ASC* (US). *EVO* führt erstmalig *NOSPE* im 20-kV-Kabelnetz Kulmbach ein. Gründung der *CEDEC*. **14. 5. 1990:** Bundesimmissionsschutzgesetz. **17. 5. 1990:** Erste frei gewählte Volkskammer setzt das Kommunalverfassungsgesetz der DDR in Kraft, Wiedergeburtstunde der Stadtwerke in den neuen Bundesländern. **Juni 1990:** Beginn des Bund-Länder-1.000-Dächer-Photovoltaik-Programms. **1. 6. 1990:** Wiederaufnahme des S-Bahn-Betriebes, erster elektrischer Lückenschluss nach Öffnung der innerdeutschen Grenze. **2. 8. 1990:** Stromvertrag zwischen DDR, Treuhandanstalt, *PreussenElektra*, *RWE* und *BAG*. **2. 8. 1990:** Neugründung des VDE-Bezirksvereins Thüringen e.V., Erfurt

Vor 20 Jahren

2000: Beginn des Experimentes durch *AREVA* und *EDF*, in dem in der Anlage Viel-moulin (F) auf der 400-kV-Seite sowohl



1970 Von Dr. Georg Neugebauer und Gunter Lehmann entwickelter Spannungsregler SR 166



1990 Gründungsmitglieder des Thüringer VDE-Bezirksvereins



2010 Inbetriebnahme des zweiten Pols des Rekord-Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungssystems (HGÜ), Guangdong (China)



2010 Gedenktafel des Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), New York, würdigt »Stern von Laufenburg« als Meilenstein in der Stromgeschichte.

optische als auch konventionelle Stromwandler in Serie eingesetzt werden. **Mai 2000:** Wiederinbetriebnahme *wkw* Rasenmühlenwehr Jena, 500 kW, Lieferung in das Netz *SWE* Jena/Pößneck. **18. 5. 2000:** Inkrafttreten des Kraft-Wärme-Verschaltgesetzes (KWVG). **Juli 2000:** Am *KKW*-Standort Fukushima (J) ereignet sich innerhalb weniger Tage eine Störfallreaktion, die zur Abschaltung von drei Reaktoren führt. **13. 7. 2000:** Gründung *E.ON Energie AG* durch Verschmelzung *PreussenElektra* und *BAG*. **August 2000:** Inbetriebnahme der HGÜ »SwePol« Starnö, *Svenska Kraftnät* (S) – Slups, *PPG* (PL), 600 MW, 450 kV, 245 km, *ABB*. **8. 8. 2000:** Start der Strombörse *EEX* in Frankfurt am Main. **19. 8. 2000:** Offizielle Inbetriebnahme der neuen Netzleitstelle der *HEAG*

Vor 10 Jahren

2010: Herausgabe Leitfaden für Schutzsysteme durch *FNN* und *veö*. Megger entwickelt »Gooser« für IEC 61850-Prüfung. *ENSO* setzt zur Durchsetzung § 6 und § 11 EEG Netzsicherheitsmanagement und § 13 EnWG Systemsicherheitsmanagement Fundströmungssteuerung mit *EDW.Scada* ein. Einsatz *PST* 400 kV/400 V, 2.350 A, 1.630 MVA in der 380-kV-Doppelleitung Rondissone (I) – Albertville (F). Weltweit erste Multilevel-HGÜ, *Trans Bay Cable*, San Francisco (US), 400 MW, geht in Betrieb. Verlegung *HDÜ*-Seekabel zur schwimmenden Öl- und Gasplattform *Gjøa*. **Juni 2010:** *Siemens Energy* und Energieversorger *China Southern Power Grid* haben zweiten Pol des Rekord-Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungssystems (HGÜ) in Betrieb genommen, das große Mengen sauberer Wasserenergie in die Provinz Guangdong transportiert. Die Übertragungskapazität hat sich damit auf 5.000 MW verdoppelt. Da ein Pol mit +800 kV und der andere mit –800 kV arbeitet, wird zwischen den Polen die weltweit höchste Spannungsdifferenz von 1.600 kV Gleichstrom erreicht. **19. 8. 2010:** *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)*, New York, würdigt den »Stern von Laufenburg« als Meilenstein in der Stromgeschichte. **20. 8. 2010:** *AKW* Buschehr (Iran) nach 30 Jahren Baupause in Betrieb genommen

WIRD FORTGESETZT

Kontakt Walter Schossig
www.walter-schossig.de
info@walter-schossig.de

Aufbruch und Neuorientierung

... NACH DEM ERSTEN WELTKRIEG

Am 27. November 2019 fand in den Räumen der Stadtwerke Weimar die 28. Sitzung des AK »Geschichte der E/E in Thüringen« statt. Das Programm war erneut vielfältig.

MÄNNEL UND LEONHARDT

In den letzten Wochen wurde die VDE-Team-Seite des AK im Internet weiter ausgebaut, insbesondere Tipps und Tricks zur Handhabung durch Herrn Dr. Schulze erarbeitet. Der AK-interne Teil enthält neben der Dokumentation der nahezu zehnjährigen AK-Tätigkeit eine umfangreiche Materialsammlung zur Geschichte der E/E in Thüringen (s. a. auch www.vde-thueringen.de/de/facharbeit-regional/geschichtederelektrotechnikelektrotechnik-ee-inth-c3-bcringen).

Plattform Technischer Denkmale

Für die Plattform »Kultur- und Technikturen« wurden durch den AK mehr als 15 Objekte identifiziert und dokumentiert, z. B. über die Bearbeitung und Verabschiedung der ersten Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE), der heutigen DIN VDE 0100 am 23. November 1895 in Eisenach im Hotel Zimmermann.

Die Mitglieder des Arbeitskreises freuen sich wie stets über jede neue Zusendung von Material. Ziel ist es, die Internet-Datenbank historisch bedeutsamer Objekte der Elektrotechnik und Informationstechnik weiter auszubauen. An dieser Stelle sei auch auf die ausführliche Veröffentlichung in der TVI 02/2016 verwiesen.

Außerdem plant der AK eine Exkursion zum Industriemuseum Chemnitz: www.saechsisches-industriemuseum.com/chemnitz.html



Wolfram Männel war viele Jahre in der TVI-Redaktion tätig und ist Obmann im AK Geschichte.



Gerd Leonhardt ist Technischer Leiter der ENWG KG Weimar und Mitglied des Vorstandes des VDE-BV Thüringen.

Das Bild zeigt die zweigehäusige Zoelly-Turbine der Waggon- und Maschinenbau AG Görlitz (WUMAG) und den zugehörigen Generator von 10 000 kVA der Siemens-Schuckertwerke AG, beide Baujahr 1926. Sie bildeten die Erstausstattung des 1926/27 vom Elektrizitätsverband Gröba errichteten Braunkohlekraftwerkes Plessa im Landkreis Elbe-Elster, wo sie heute noch zu sehen sind.

Im Anschluss an die Sitzung begaben sich die Teilnehmer in die Bauhaus-Universität Weimar zur Veranstaltung des Zentralen VDE-Geschichtsausschusses »Aufbruch nach dem Ersten Weltkrieg«.

Technik in den Zwanzigern

Die ökonomische und gesellschaftliche Ausgangslage der Weimarer Republik war nach dem Krieg mit Arbeitslosigkeit, Hunger und Inflation alles andere als rosig. Dennoch kam es ab 1923 zu einem wirtschaftlichen Aufschwung, bekannt als die »Goldenen Zwanziger«. Eine Ära, die heute noch für Aufbruch und Fortschritt steht. Gerade in der Elektroindustrie war diese ambivalente Zeit bis zur Weltwirtschaftskrise eine Zeit wegweisender Entwicklungen. Die vom VDE-Ausschuss »Geschichte

der Elektrotechnik« organisierte Tagung nahm die Entwicklung dieser Branche in den Blick.

Die Zuhörer wurden durch Herrn Prof. Hans-Joachim Bargstädt, Dekan Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar; Herrn Dipl.-Ing. Ronald Küfner, Vorsitzender VDE-Bezirksvereins Thüringen, und von Herrn Dr. Frank Dittmann, Vorsitzender des VDE-Ausschusses Geschichte der Elektrotechnik begrüßt.

Netze-Strahlen-Hörer

Im ersten Vortrag sprach Matthias Wenzel von der TEAG Thüringer Energie AG über die Anfänge der landesweiten Stromversorgung in Thüringen. Sie bildete eine wichtige Grundlage für die Entwicklung aller Bereiche der Industrie.

Ihm folgte Martin Andris, Leiter des Siemens Röntgenwerkes Rudolstadt mit einem eindrucksvollen Bericht über die Entwicklung und Produktion von Röntgenröhren in Rudolstadt, wo man auf eine lange und wechselvolle Geschichte zurückblickt. Das Rudolstädter Werk feierte in diesem Jahr sein 100-jähriges Jubiläum. Seine Entstehung geht zurück auf die Nutzung des in Thüringen schon seit Jahrhunderten beheimateten Glas-Know-how durch den Glasbläser Kiesewetter und den Elektroingenieur Ungelenk für den

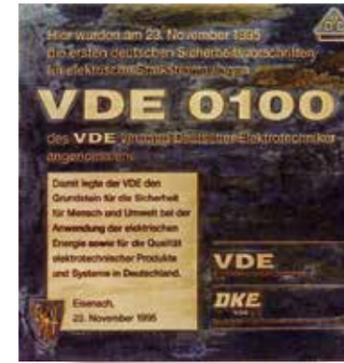
ORIGINALFOTO: © DR. NORBERT GILSON, 2015

Bau erster Glühkathodenröhren im Jahre 1919 in ihren Glastechnischen Werkstätten.

Der ehemalige Leiter des Mannesmann-Archivs, Herr Prof. Horst A. Wessel, befasste sich mit der Deutschen Fernkabelgesellschaft (DFKG) und der Entwicklung des europäischen Fernsprechkabelnetzes. Der Griff zum Telefon jedweder Form ist heute alltäglich und selbstverständlich, sodass kaum jemand dabei an die umfangreiche Technik im Hintergrund denkt.

Aufbruch nach Süden

Die erste europäische 220-kV-Leitung von RWE war ein Aufbruch nach Süden. Über die Hintergründe des Leitungsbaus sprach Dr. Norbert Gilson, welcher als Geschäftsführer der Georg-Agricola-Gesellschaft e.V. tätig ist. Dieser Verein versteht sich als ein Forum für alle Interessenten,



die sich professionell oder ehrenamtlich für die Erforschung, den Erhalt und die Pflege historischer Sachzeugen der Technikgeschichte und Industriekultur engagieren.

Bei der Elektrifizierung Bayerns spielte das Walchensee-Kraftwerk eine bedeutende Rolle, und es ist nebenbei auch ein lohnendes Ziel für Ausflüge in die Natur. Frau Franziska Schwiersch und Herr Dr. Sebastian

Eine Gedenktafel erinnert in Eisenach am Hotel »Zimmermann« an die historische VDE-Tagung.



Werfen Sie einen Blick ins Techno Museum. Ganz einfach den QR-Code scannen.

Kasper vom Deutschen Museum München stellten diesen Teil der Elektrifizierung vor.

Das »Gesetz betreffend die Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft« von 1919 war Thema des Beitrages von Dr. Thomas Herzig. Er ist ein ehemaliger Mitarbeiter des Technoseums und erläuterte ausführlich die Diskussionen um das Für und Wider des Reichselektrizitätsmonopols. Bei einem Aufenthalt in Mannheim ist der Besuch dieses Technoseums mit seiner vielfältigen Ausstellung wärmstens zu empfehlen.

Alles Bauhaus

Am 28. November tagte an der Bauhaus-Uni unter Anwesenheit von Gästen der Ausschuss Geschichte der Elektrotechnik. Dem schloss sich abschließend eine Führung durch das Bauhaus-Museum in Weimar an.

Wir suchen deine Unterstützung!

100. JUBILÄUM DER GRÜNDUNG DER THÜRINGENWERKE IM JAHRE 2023

Die Thüringische Landeselektrizitätsversorgungs-Aktiengesellschaft, besser bekannt unter der Kurzbezeichnung Thüringenwerk, war in der Zeit von 1923 bis 1948 das überregionale Energieversorgungsunternehmen des Landes Thüringen.

VDE-BV THÜRINGEN

Ziel des Projektes ist es, aus diesem Anlass einen umfassenden Überblick zu vermitteln über die Geschichte der Elektrotechnik / Elektronik (E/E) in Thüringen, für deren Entwicklung mit der Gründung des Thüringenwerkes entscheidende Grundlagen bzw. Impulse geschaffen wurden.

Im Rahmen des Projektes könnten Veranstaltungen, Veröffentlichungen, Ausstellungen, Präsentationen und Auftritte organisiert und über die Social-Media-Kanäle beworben werden. Für das Pro-

VDE

jekt wird die Kooperation mit Partnern aus Wirtschaft, Industrie, Wissenschaft, Politik, Kultur, Bildung, technischen Verbänden, Medien u. a. angestrebt:

- Unternehmen der E/E-Branche
- Zentraler Ausschuss für Geschichte der E/E des VDE
- IHK/TWA
- VDI
- Landesministerien für Kultur und Bildung
- kommunale Verantwortliche für Kultur
- Museumsverband und Einzelmuseen
- allgemeinbildende sowie Hoch- und Fachschulen



Für mehr Infos zur Geschichte des Thüringenwerkes ganz einfach den QR-Code scannen.

Für die Durchführung dieses Projekts sucht der VDE-Bezirksverein Thüringen einen aktiven Mitstreiter auf ehrenamtlicher Basis, der diese Arbeit als Leiter des Arbeitskreises »Geschichte« aktiv unterstützt und befördert.

Wir erwarten Interesse an der Geschichte der E/E und des Freistaats Thüringen idealerweise mit dementsprechenden technischen, museumspädagogischen bzw. geschichtswissenschaftlichen Kenntnissen.

Er kann sich bei seiner Aufgabe auf die Zusammenarbeit mit dem AK »Stromgeschichte Thüringens der TEAG« stützen.

KONTAKT: Ihre Bewerbung (formlos, schriftlich per Post oder per E-Mail an vde-thueringen@vde-online.de) sind zu richten an: VDE-Bezirksverband Thüringen e.V., c/o Thüringer Energie AG, Schwerborner Straße 30, 99087 Erfurt

VDE Tec Summit

Nachdem wir am Nachmittag des 26. Februar ins Hotel eingekcheckt haben, ging es auch schon los zum VDE-Young-Net-Get-Together im Club James June. Der VDE-Präsident Gunther Kegel und coo Beate Mand begrüßten uns, anschließend verbrachten wir den Abend mit Essen und Musik. Den ersten Kongressstag eröffneten Ansgar Hinz und Gunther Kegel. Die nächsten zwei Tage nutzten wir, um uns spannende Vorträge und Diskussionen aus den Bereichen Industrie, IT-Sicherheit, Mobilität, Energie und zukünftige Technologien anzuhören und mitzudiskutieren. Am letzten Tag bestand für VDE-Young-Net-Mitglieder die Möglichkeit, an einem Workshop für Klimaschutz und Nachhaltigkeit teilzunehmen. Zusammen mit Experten zu verschiedenen Themen wurden Fragen und Erkenntnisse für das *Elektronik neo Magazin* aufbereitet, damit diese auch für Nicht-Experten verständlich sind. Die VDE Tec Summit war auch dieses Mal eine sehr gelungene Veranstaltung mit interessanten Beiträgen. ■

TEXT: IKAY STRAMA

Herzliche Glückwünsche an alle Gewählten!

NEUE JUNGMITGLIEDERVERTRETER DER HSG ILMENAU

Am 21. November 2019 fand in unserer Hochschulgruppe die jährliche Wahl der Jungmitgliedervertreter statt.

TOM ENGELHARDT

Im vorherigen Jahr waren die Ämter des ersten und zweiten Sprechers von Herrn Sven Fießer und Herrn



Tom Engelhardt ist Student der Biomedizintechnik an der TU Ilmenau und 1. Jungmitgliedervertreter der HSG Ilmenau.

Tom Engelhardt ausgeübt worden. Diese haben in Zusammenarbeit mit Herrn Erich Maut die Hochschulgruppe geleitet.

Bei der Wahl für das Amt des ersten Jungmitgliederververtreters wurde der vorherige zweite Sprecher Herr Tom Engelhardt einstimmig gewählt und übernahm das Amt von Herrn Fießer. Der zweite Sprecher wurde Herr Felix Husslein, Student der Informatik und engagierter Neuzugang der Hochschulgruppe. Die Hochschulgruppe Ilmenau wird nun wieder in Zusammenarbeit mit Herrn Maut geleitet.

Im Anschluss an die Wahlen gab es wie im Jahr zuvor ein gemeinsames Essen zur Feier der Wahlen. Beim örtlichen Griechen ließen wir den Abend bei gutem Essen und netten Gesprächen ausklingen.

ten wir uns nicht nur erholen, sondern auch noch ein paar neue Strategien für die Bekämpfung einer ausgebrochenen Epidemie beobachten.

Am Ende des Tages hatte die HSG viele neue Eindrücke gewonnen und ist durch diesen Tag nicht nur zusammengewachsen, sondern auch zusammen gewachsen.



FOTO: THERESA SCHULZ

Sonntags in Erfurt

EIN AUSFLUG DER HOCHSCHULGRUPPE ILMENAU

Was stärkt eine Gruppe besser, als einen gemeinsamen Tag miteinander zu verbringen? Aus diesem Grund trafen wir, die Hochschulgruppe der TU Ilmenau, uns am Morgen des 8. Dezember zum Frühstück beim heimischen Bäcker.

ISABELLE SAALFELD

Nach einer guten Stärkung für den bevorstehenden Tag machten wir uns auf in die Landeshauptstadt von Thüringen. In Erfurt angekommen, erkundeten wir ein wenig den Weihnachtsmarkt und wärmten uns mit ein paar heißen Getränken und interessanten Diskussions-themen. Nachdem wir noch die Funktionstüchtigkeit der dortigen



Isabelle Saalfeld ist Mitglied der Hochschulgruppe (HSG) an der TU Ilmenau.

Unser gemeinsames fröhliches Frühstück stärkte nicht nur die Körper, sondern auch unseren Teamgeist.

BILD RECHTS

elektrischen Automobile getestet hatten, begaben wir uns zum »Kiliani Bowl & Lasergame«.

Beim Lasertag stärkten wir unter anderem unsere Fähigkeiten, im Team zu arbeiten sowie Methoden zur bestmöglichen Vorgehensweise und schnellen Entscheidungsfindung zu entwickeln. Auch nach einer Niederlage muss man sich wieder aufrichten, weiter machen und aus den Fehlern lernen. Zudem verbesserten wir mit jeder weiteren Runde unsere strategischen Fähigkeiten sowie unsere Reaktionsgeschwindigkeit.

Nach intensiven zwei Stunden brachen wir auf, um den Abend entspannt im Erfurter Kino ausklingen zu lassen. Bei einem humorvollen Film mit Popcorn und Nachos konn-

Erster Messebesuch der sps in Nürnberg

Pünktlich um Punkt sieben am Morgen – ungewohnt früh für den gemeinen Studenten – trafen wir uns an der Mensa der Technischen Universität Ilmenau, um uns das erste Mal auf den Weg zur sps-Messe nach Nürnberg zu machen.

sps

smart production solutions

Nürnberg, 24.–26.11.2020

Die kommende sps-Messe findet nach aktuellem Stand im November 2020 statt.

Die sps oder »smart production solutions«-Messe, ehemals *SPS IPC Drives*, ist eine größten internationalen Fachmessen für industrielle



Sven Fießer ist Mitglied der Hochschulgruppe (HSG) an der TU Ilmenau.

Automatisierungstechnik. In 17 Hallen haben namenhafte große, aber auch viele kleinere Unternehmen ihre neuesten Innovationen vorgestellt. Unter anderem war die *HEITEC AG*, der Sponsor unserer Eintrittskarten, stark vertreten und konnte uns in einer gesonderten Standführung ihre Dienstleistungs- und Produktspektrum näherbringen.

Nach der sehr interessanten *HEITEC*-Präsentation konnten wir uns im Weiteren die anderen Aussteller ansehen. Für die meisten unter uns hat diese Zeit vollkommen ausgereicht, wobei andere kaum noch nach Hause wollten. Besonders die Entwicklungen bei den Kommunikationsprotokollen fand ich spannend. Hier konnte man ziemlich klar erkennen, dass die Zukunft in Richtung deterministische bzw. echtzeitfähige Busprotokolle geht.

Dieser Messebesuch war ein voller Erfolg. Und wir werden auch gern beim nächsten Mal wieder teilnehmen. ■

TEXT: SVEN FISCHER



Die Teilnehmer der HSG der TU Ilmenau bei der JMA in Bochum

Wiedersehen in Ilmenau

BERICHT VON DER 68. JMA IN BOCHUM

Zur 68. Jungmitgliederausschuss-sitzung (JMA) 2019 in Bochum reisten acht Mitglieder der studentischen VDE-Hochschulgruppe der TU Ilmenau ins Ruhrgebiet nach Bochum. Trotz je vierstündiger An- und Abreise freuten wir uns auf ein gemeinsames Wochenende mit Vorträgen, Workshops und den Austausch mit anderen Hochschulgruppen.

THERESA CH. SCHULZ

Am Freitag, den 22. November 2019, wurde das Event mit einem Willkommenssnack, einer Vorstellung des VDE und einer anschließenden Kennenlernrunde eröffnet. Hochschulgruppen aus der ganzen Bundesrepublik nahmen teil, um sich untereinander auszutauschen und Neues zu lernen. Es folgte der Best-Practice-Wettbewerb, bei dem jede HSG ein Werbemittel für den VDE oder eine Kooperation des Jahres 2019 vorstellen durfte, um damit andere Hochschulgruppen zu inspirieren. Wir belegten hierbei mit VDE-Regenponchos den zweiten Platz.

In den folgenden zwei Tagen folgten spannende Vorträge, interessante Berichte aus dem VDE und dem Lenkungskreis, ein Softskill-Seminar und interaktive Workshops, zum

Beispiel die Planung einer dreitägigen Fahrradtour in verschiedenen Arbeitsgruppen zur Verdeutlichung des organisatorischen Aufwandes einer solchen Veranstaltung.

Anschließend wurden die verschiedenen neu zu besetzenden Ämter vorgestellt, bevor am letzten Tag die Wahlen des Lenkungskreises und des Gastgebers der 70. JMA im November 2020 stattfanden. Bei letzterer konnten wir uns deutlich gegen Kaiserslautern durchsetzen, sodass diese im Jahr 2020 in Ilmenau stattfinden wird.

Zwischen den Programmpunkten blieb natürlich immer ausreichend Zeit, sich mit anderen Jungmitgliedern auszutauschen und sich mit der von der HSG Bochum zur Verfügung gestellten Verpflegung zu stärken. Auch am Abend sorgten die Organisatoren für das leibliche Wohl sowie für ausgezeichnete Unterhaltung. Am 24. November machten wir uns dann wieder auf den Weg nach Ilmenau, begeistert und inspiriert von neuen Ideen, motiviert für die weitere Arbeit im VDE.

Vielen Dank an die Hochschulgruppe Bochum für die hervorragende Organisation der JMA – es wurde wirklich tolle Arbeit geleistet. Wir freuen uns schon auf die nächste JMA in Köln im Mai 2020.



Theresa Charlotte Schulz ist Mitglied der Hochschulgruppe (HSG) der TU Ilmenau.

Thüringer VDE-Haupt- und Wahlversammlung auf 2021 verschoben

Liebe Mitgliederinnen und Mitglieder des VDE-Bezirksvereins Thüringen, am 18. April war unsere Haupt- und Wahlversammlung vorgesehen, welche in der Regel alle zwei Jahre stattfindet. Aufgrund der aktuellen



Einschränkungen jeglicher unnötiger Kontakte haben wir uns entschlossen, diese ins Jahr 2021 zu verschieben. Der Vorstand ist nach wie vor arbeitsfähig und wird die Geschäfte bis zum neuen Wahltermin weiterführen. Über den neuen Termin der Haupt- und Wahlversammlung werden Sie rechtzeitig informiert.

Wir bitten Sie, die bekannten Verhaltensregeln zum Schutz vor Covid 19 einzuhalten, und wünschen Ihnen beste Gesundheit. ■

TEXT: VORSTAND VDE-BV THÜRINGEN

+++GESUCHT+++

Alte Fernwirkanlagen aus der DDR gesucht

Die Stadtwerke Weimar suchen zur Komplettierung ihrer Energietechnik-Sammlung im Weimarer E-Werk alte Fernwirkanlagen aus der DDR. Zum Beispiel eine »Erfurt 100« oder gar eine »BZ 500«, gern auch eine Wechselstromtelegrafanlage VWT 72.

Wer vielleicht weiß, wo solche Anlagen noch stehen oder im letzten Vierteljahrhundert der Verschrottung trotzen konnten, melde sich bitte bei Herrn Lutz Berger. Auch Fotos und andere Dokumente werden gern entgegen genommen.

KONTAKT: Herr Lutz Berger,
E-Mail: lutz.berger@sw-weimar.de

ILLUSTRATION MEGAPHON: © JULIEN EICHINGER (ADOBE STOCK)



Im Eingangsbereich zum Kopswerk II der Illwerke AG entstand zur Erinnerung unser Gruppenbild.

Spannende Erkundungen

AUF ÖSTERREICH-EXKURSION ZU JAHRESBEGINN

Ende Januar begaben sich Ilmenauer Studierende auf eine Fahrt nach Österreich. Erstes Ziel dieser Reise war die Vorarlberger Illwerke AG, genauer gesagt, das Pumpspeicherwerk »Kopswerk II« in Gaschurn.



Tom Engelhardt ist Student der Biomedizintechnik an der TU Ilmenau und 1. Jungmitgliedervertreter der HSG Ilmenau.

In der großen Halle des Kraftwerkes bekamen wir den ersten Eindruck von der Leistungsfähigkeit der Anlage.

Dieses wurde von 2004 bis 2008 als Kavernenkraftwerk gebaut. Das heißt, die gesamte Anlage ist innerhalb des Berges untergebracht, so dass von außen nur die Zufahrt in den Berg und die Schaltanlage sichtbar sind. Beim Rundgang durch die Hallen bekamen wir Dank unseres sachkundigen Führers einen tiefen fachlichen Einblick in das Kraftwerk. Die Aufsteller und eine Turbine



FOTOS (v. u.): © TOM ENGELHARDT

ließen die Größenordnung der Turbinen von 525 MW sowie dreier Pumpen mit je 150 MW deutlich erkennen. Aus den Erläuterungen am interaktiven Modell erfuhren wir unter anderem, dass zum Antreiben der Turbinen der Kopssee genutzt wird, welcher auch das Kraftwerk »Kops I« mit Triebwasser versorgt.

Diagnose folgt Wasser

Am letzten Tag unserer Fahrt besuchten wir die Firma OMICRON electronics GmbH im Ort Klaus, ebenfalls im Vorarlberg. Hier werden vor allem Prüf- und Diagnoseeinrichtungen hergestellt. Obwohl das Unternehmen erst 1984 gegründet wurde, ist es einer der Weltmarktführer bei Prüfgeräten für die Schutz- und Messtechnik in elektrischen Energiesystemen. Die Bedeutung der Prüftechnik für die Zustandsbeurteilung von Betriebsmitteln in der elektrischen Energietechnik wurde uns im Laufe des Rundganges anhand der Erläuterungen klar bewusst. Es handelt sich um ein sehr spezielles, aber gerade deshalb auch sehr spannendes Arbeitsgebiet. In vielen Vitrinen sind historische Geräte ausgestellt, sodass der Besucher die Entwicklung der Geräte und die Leistungen der Ingenieure deutlich nachempfinden kann.

Begleitet von vielen Eindrücken traten wir die Heimreise an und danken den Organisatoren dieser außergewöhnlichen Tour, insbesondere der ETG Kurzschluss aus Erlangen.

Sparen mit sauberer Luft

INNOVATIVE TECHNOLOGIE ZUR REINIGUNG VON PROZESSABLUFT

Vorhandene Technologien zur Luftreinigung erzeugen hohe Lebenszykluskosten und belasten die Umwelt durch einen hohen CO₂-Ausstoß. Das Tech-Start-up IVOC-X aus Jena löst dieses Problem mit eigens entwickelten thermisch katalytischen Luftreinigungsanlagen, die energieeffizienter als der Stand der Technik sind.

DENNIS SIPPACH

Die Querschnittstechnologie beseitigt effizient gasförmige organische Luftschadstoffe (VOC) und Gerüche aus dem Produktionsprozess, wo Grenzwerte z. B. nach BImSchG oder TA Luft einzuhalten sind.



Die IVOC-X-Technologie ist branchenübergreifend im produzierenden Gewerbe einsetzbar, in deren Prozess VOCs werden, z. B. Lösungsmittel (Methanol, Ethanol, Benzol etc.), Geruchsstoffe oder Gase wie Methan, Kohlenstoffmonoxid freigesetzt. Zielbranchen sind die Druckindustrie (Verpackungsdruck und Additive Fertigung), die Chemie- und Kunststoff-, Laser-, Nahrungsmittelindustrie sowie die Oberflächentechnik.

Die bisher am Markt verfügbaren thermischen Luftreinigungssysteme wie die thermische Nachverbrennung (TNV), regenerative Nachverbrennung (RNV) und katalytische Nachverbrennung (KNV) zum VOC-Abbau erreichen nicht diesen hohen Grad an Energieeffizienz (Betriebskostenvorteil) und Prozessflexibilität. Daneben kommen andere Verfahren wie z. B. Adsorption, Wäscher oder biologische Reinigungsverfahren zum Einsatz, wobei diese Verfahren lediglich anteilig die organische Schadstoffkonzentration in der Abluft reduzieren. Zudem verlagern

sie das Schadstoffproblem in eine andere Phase, sodass diese entweder in einer Flüssigkeit oder an einen Feststoff gebunden und anschließend als Sondermüll mit viel Aufwand behandelt werden muss.

IVOC-X-Systeme kombinieren die Vorteile aus Wärmespeicherung und der katalytischen Nachbehandlung zu thermischen Systemen, welche nach außen thermisch neutral sind. Integrierte Analysensensoren messen und visualisieren die Schadstoffkonzentrationen. Beispielsweise lassen sich für ein CX-System mit 2.500 m³/h in Norm mindestens 400 t/a an CO₂ und mindestens 860 MWh/a an Heizenergie einsparen. Die Technologie ist für beliebig große Volumenströme skalierbar.

IVOC-X KUNDENVORTEILE:

- bis zu 90 % Betriebskosteneinsparung
- nahezu vollständige Wärmerückgewinnung (WRG > 97 %)
- skalierbare und modulare Bauweise

IVOC-X-Luftreinigungssysteme können rein elektrisch und damit sehr energieeffizient mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Fossile Rohstoffe in Form von Erdgas oder



Dennis Sippach ist Mitgründer und Geschäftsführer der Firma IVOC-X aus Jena.

Erdöl sind nicht mehr notwendig, und negative Effekte wie die Wartung der Brenntechnik, die zusätzliche Freisetzung von Methan als Treibhausgas aus der unvollständigen Verbrennung werden komplett vermieden. Auch werden Nebenprodukte der Verbrennung wie Formaldehyd nicht mehr generiert.

UMWELTENTLASTUNGEN:

- Schadstoffabbaurate > 99 %
- Reduktion des CO₂-Ausstoßes um mehr als 70 %
- geringer CO₂-Footprint
- einfache Wartung und Entsorgung

Damit leisten wir einen wesentlichen Beitrag zum Arbeits- und Umweltschutz und reduzieren gleichzeitig die Lebenszykluskosten.

Das Gründerteam des Jenaer Start-ups IVOC-X GmbH Jena: Dr. Thomas Krech, Dennis Sippach und Torsten Langer (v. l.) BILD LINKS

Die Anwendungsübersicht der IVOC-X-Technologie – eine grafische Darstellung BILD UNTEN



ABBILDUNGEN (v. u.): © IVOC-X GMBH JENA

Unsere Jubilare

Mai	
Dr.-Ing. Wolfgang Prast	85
Dipl.-Ing. Peter Forberg	82
Dipl.-Ing. Hartfried Neeße	79
Dipl.-Ing. Lutz Bichler	77
Dipl.-Ing. Walter Schädel	77
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Müller	71
Dipl.-Ing. Michael Teufer	65
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Zicke	60
Dr. rer. nat. Roland Graßme	55
Dipl.-Ing. Ralf Belgardt	50

Juni

Dipl.-Ing. Artur Weyer	77
Dipl.-Ing. Wilfried Besig	71
Dipl.-Ing.	
Hans-Ulrich Hiepe	70
Dipl.-Ing. Hans-J. Dummer	69
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)	
Dieter Albrecht	68
Dipl.-Ing. Reiner Jandke	67
Ing. Bernd-Ulrich Beyer	66
Dipl.-Ing. (FH)	
Gert Scheuermann	60

Juli

Prof. Dr. sc. techn.	
Franz Rößler	77
Dipl.-Ing.	
Wolfgang Trommer	77
Prof. Erich Stein	74
Dipl.-Ing. Peter Jonke	72
Dr.-Ing. Ulrich Dienemann	69
Dipl.-Ing. Wolf-U. Steube	69
Prof. Dr.-Ing.	
Elmar Pfannerstiel	68
Dipl.-Ing. Rolf Günther	66
Dipl.-Ing. (FH) Rolf Winkler	65
Manfred Tischer	65

August

Prof. Dr.-Ing.	
Werner Zühlke	81
Ing. Gunder Brand	80
Ing. Klaus Kämmer	68
Dipl.-Ing.	
Wolfgang Hohnstein	65
Dipl.-Ing. (FH)	
Rainer Schmidt	55
Dr. med. Matthias Goernig	55

Wir gratulieren unseren Jubilaren ganz herzlich zum Geburtstag.

* Die Veröffentlichung personenbezogener Daten erfolgt in Übereinstimmung mit der Einwilligung der Mitglieder bei deren Eintritt. Sofern eine Veröffentlichung personenbezogener Daten in der TVI nicht erwünscht ist, melden Sie dies bitte dem Vorstand oder der Redaktion.

+++ TERMIN +++ AKTUELL +++ TERMIN +++

62. Stammtisch Automatisierungstechnik

Mittwoch, 24. Juni 2020, 18 Uhr: M. Sc. P. M. Radtke, *Siemens AG Leipzig*, RC-DE PD PA DCS, Thema: »Digitalisierung in der Industrie: von der digitalen Produktion bis zum neuronalen Netzwerk in der MindSphere« + Dipl.-Ing. M. Fischer und Dipl.-Ing. U. Fohry, *Ernst-Abbe-Hochschule Jena*, Thema: »Modellbasierte Prädiktivregelung einer Druckwechselsorptionsanlage«

TERMIN: Mittwoch, 11. 3. 2020, 18 Uhr, Jena, Hotel »Esplanade« – Parken für auswärtige Teilnehmer: Parkplatz Eichplatz sowie Tiefgaragen »Neuen Mitte« bzw. »Goethe-Galerie«. Bitte beachten Sie aufgrund der derzeitigen Corona-Pandemie kurzfristige Änderungen.

Einladung zum Familienwandertag

... DES VDE – GEPLANT AM 16. MAI

Seit mehr als tausend Jahren überragen sie die Landschaft: Bauern und Söldner zogen vorbei, Hochzeiten fanden statt und Denkmalseinweihungen, verzweifelten Aufständen folgten Kaiserhuldigungen und nicht zuletzt schufteten Arbeitsdienstler beim Bau der Autobahn. Oft fahren wir an ihnen vorbei und sie stehen wie eh und je als Zeugnissen wechselnder Geschichte und Geschichten: die Drei Gleichen.

DER VORSTAND

Für unseren diesjährigen VDE-Familienwandertag haben wir uns diesen historischen Fleck unserer Thüringer Landschaft ausgewählt. Aufgrund des Zuspruchs der letzten Jahre möchten wir auf unseren Wandertag nicht verzichten.

Als Termin ist der 16. Mai vorgesehen. Wir treffen uns um 10 Uhr auf dem Parkplatz an der Veste Wachsenburg bei Holzhausen, wandern den Höhenweg über die Mühlburg nach Mühlberg. Nach dem Essen kann jeder individuell zurück laufen oder sich mit dem Transfer zum Parkplatz bringen lassen.

Aufgrund der aktuellen Situation ist es nicht auszuschließen, dass wir Änderungen im Termin vornehmen müssen. Hoffen wir auf das Ende der Einschränkungen und freuen wir uns auf einen schönen Tag.

HINWEIS • Bitte informieren Sie sich – bedingt durch die aktuelle Situation – über die Durchführung des Wandertages auf unserer Internetseite www.vde-thueringen.de/de/veranstaltungen oder scannen Sie ganz einfach den QR-Code.

++ ABSAEGE +++ ABSAEGE +++ ABSAEGE +++ ABSAEGE +++ ABSAEGE ++

Corona knockt auch unsere Veranstaltungsreihe aus

Liebe Interessierte, aufgrund der Einschränkungen im Zusammenhang mit Corona bzw. Covid 19 kann die Vortragsreihe »Aktuelle Herausforderungen der Elektrischen Energietechnik« des Instituts für Elektrische Energie- und Steuerungstechnik und VDE-Hochschulgruppe an der Technischen Universität (TU) Ilmenau im Sommersemester leider nicht durchgeführt werden. Es ist vorgesehen, die Vorträge in das Wintersemester zu verschieben. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.vde-thueringen.de, der Internetseite des VDE.

Vielen Dank für Ihr Verständnis, Dr. Erich Maut

Vorstand des VDE-Bezirksvereines Thüringen

DER VORSTAND

Vorsitzender
Dipl.-Ing. (FH) Ronald Kufner
 TEN Thüringer Energienetze
 GmbH & Co. KG
 Technischer Service Elt
 ☎ (03 61) 6 52-35 70
 ✉ ronald.kuefner@thueringer-energienetze.com

Stellvertretender Vorsitzender
Dipl.-Ing. Holger Zscharnt
 Consulting Ulm & Schendel
 GmbH & Co. KG
 ☎ (0 36 93) 88 615-32
 ✉ holger.zscharnt@consulting-us.de

Referent für Finanzen
Jörg Majewski
 Stadtwerke Jena Netze GmbH
 ☎ (0 36 41) 6 88-4 25
 ✉ joerg.majewski@stadtwerke-jena.de

GESCHÄFTSSTELLE

Dipl.-Ing. Tobias Nachtwey
 c/o Thüringer Energie AG
 Scherbornstraße 30, 99087 Erfurt
 ☎ (03 61) 3 45 49 94
 ✉ vde-thueringen@vde-online.de

AK Biomedizintechnik
Dipl.-Ing. Daniel Laqua
 TU Ilmenau, Institut Biomedizinische
 Technik und Informatik
 Fachgruppe Biosignalverarbeitung
 ☎ (0 36 77) 69-13 08
 ✉ daniel.laqua@tu-ilmenau.de

AK Blitzschutz
Dipl.-Ing. Jens Schönau
 CE-LAB GmbH Ilmenau
 ☎ (0 36 77) 64 79 84
 ✉ j.schoenau@ce-lab.de

AK EMV
Elektromagnetische Verträglichkeit
Dr.-Ing. Michael Naß
 CE-LAB GmbH, Prüfzentrum
 ☎ (0 36 77) 64 79 80
 ✉ m.nass@ce-lab.de

AK Energietechnik
Dipl.-Ing. Helge Stedefeld
 TEN Thüringer Energienetze
 GmbH & Co. KG
 ☎ (03 61) 6 52-29 15
 ✉ helge.stedefeld@thueringer-energienetze.com

ERWEITERTER VORSTAND

Referent Seminare
Dr.-Ing. habil. Matthias Sturm
 Thüringer Energie AG
 Unternehmensentwicklung/
 Kommunikation
 ☎ (03 61) 6 52 27 59
 ✉ matthias.sturm@thueringerenergie.de

Referent Vereinsbeziehungen
Dipl.-Ing. Walter Schossig
 Oberreitiner Weg 23 a, 88131 Lindau
 ☎ (0 83 82) 9 11 29 67
 ✉ info@walter-schossig.de

Referent Öffentlichkeitsarbeit
Dipl.-Ing. Gerd Leonhardt
 ENWG Energienetze Weimar
 GmbH & Co. KG
 ☎ (0 36 43) 4 34 16 20
 ✉ gerd.leonhardt@enwg-weimar.de

Referent für Erweiterte Öffentlichkeitsarbeit und Seminare
M. Sc. Dipl.-Ing. (FH) Mario Schroth
 Thüringer Energie AG,
 Heizkraftwerk Jena
 ☎ (0 36 41) 69 42 97
 ✉ mario.schroth@thueringerenergie.de

Facharbeitskreise im Überblick

Dipl.-Ing. David Wartschinski
 TEN Thüringer Energienetze
 GmbH & Co. KG
 ☎ (03 61) 6 52 24 22
 ✉ david.wartschinski@thueringer-energienetze.com

AK Geschichte der Elektrotechnik/Elektronik
Dipl.-Phys. Wolfram Männel
 Scharnhorststraße 54, 99099 Erfurt
 ☎ (03 61) 2 22 06 83
 ✉ wolfram.maennel@t-online.de

AK Informationstechnik
Dipl.-Ing. Andreas Schulz
 TEN Thüringer Energienetze
 GmbH & Co. KG
 Leit- und Schutztechnik
 ☎ (03 61) 6 52-27 34
 ✉ andreas.schulz@thueringer-energienetze.com

AK Starkstromanlagen
Dipl.-Ing. Jürgen Schmidt
 DEKRA Automobil GmbH
 ☎ (0 36 41) 38 19-14
 ✉ juergen.j.schmidt@dekra.com

AK Zählertechnik
Dipl.-Ing. Holger Zscharnt
 Consulting Ulm & Schendel
 GmbH & Co. KG
 ☎ (0 36 93) 88 615-32
 ✉ holger.zscharnt@consulting-us.de

VDE-Gruppe TU Ilmenau
Dr. Ing. Erich Maut
 c/o Fachgebiet Elektrische Geräte und
 Anlagen, PSF 10 05 65, 98684 Ilmenau
 ☎ (0 15 77) 1 53 82 83
 ✉ erich.maut@googlemail.com

Hochschulgruppe Fachhochschule (FH) Schmalkalden
Prof. Dr. Ing. Reinhard Grünler
 Fakultät Elektrotechnik
 VDE-Büro Campus Fachhochschule
 Schmalkalden
 ☎ (0 36 83) 6 88 51 07
 ✉ r.gruenler@fh-sm.de

Hochschulgruppe Ernst-Abbe-Hochschule (EAH) Jena
Prof. Dr.-Ing. Matthias Förster
 Fachbereich Elektrische Antriebe, Aktoren
 und Leistungselektronik
 VDE-Büro Ernst-Abbe-Hochschule Jena
 ☎ (0 36 41) 20 57 17
 ✉ matthias.foerster@eah-jena.de

AK Netzschutz
Dipl.-Ing. Heiko Kraut
 TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
 ☎ (03 61) 6 52-28 34
 ✉ heiko.kraut@thueringer-energienetze.com

AK Smart Grid, Smart Market, Smart Cities und Elektromobilität
Dr.-Ing. Michael Agsten
 TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
 Netzführung – Systemdienstleistungen
 ☎ (03 61) 6 52-26 44
 ✉ michael.agsten@thueringer-energienetze.com

AK Starkstromanlagen
Dipl.-Ing. Jürgen Schmidt
 DEKRA Automobil GmbH
 ☎ (0 36 41) 38 19-14
 ✉ juergen.j.schmidt@dekra.com

AK Zählertechnik
Dipl.-Ing. Holger Zscharnt
 Consulting Ulm & Schendel
 GmbH & Co. KG
 ☎ (0 36 93) 88 615-32
 ✉ holger.zscharnt@consulting-us.de

Korporative Mitglieder, Sponsoren und Förderer des VDE Bezirksvereines Thüringen



ILLUSTRATION: ROLL-UP: © BVZ (GLOBE STOCK)

TVI · Thüringer VDE Informationen · Zeitschrift des VDE Bezirksverein Thüringen e.V.
Technisch-Wissenschaftlicher Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
 Herausgeber: © VDE BV Thüringen, c/o Thüringer Energie AG, Schwerborner Straße 30, 99087 Erfurt,
 Telefon: (03 61) 3 45 49 94, Fax: 3 45 49 95, E-Mail: vde-thueringen@vde-online.de · Redaktion: Gerd
 Leonhardt (Weimar, V. i. S. d. P.), Peter Kasper (Bad Langensalza) und Walter Schossig (Lindau) · Layout:
 © Uwe Adler (Weimar) · Druck: Druckerei Schöpfel GmbH (Weimar) · Erscheinungsweise: 3 Ausgaben/
 Jahr (Januar, Mai, September) · Auflage: ca. 750 Exemplare je Ausgabe · Versandgebiet: Thüringen



Redaktionsschluss für die
 Ausgabe 03/2020: 31. 7. 2020