

- ▶ 4. Symposium Isolationskoordination: 24./25. März 2021
- ▶ 2. Fachtagung Internet of Things / Industrie 4.0: 22./23. April 2021
- ▶ 2. Fachtagung Polymere Isolierstoffe: 4./5. Mai 2021
- ▶ Kinderfest des VDE Dresden e.V.: 7. Mai 2021



# Dresdner Mitteilungen

Informationen und Veranstaltungen  
des VDE Dresden e.V.



# Ein starkes Netz gibt Dresden Sicherheit.

Ob Strom, Gas, Fernwärme oder Wasser – Dresden geht mit einem modernen Netz in die Zukunft. Das garantiert die DREWAG NETZ GmbH. Als Netzbetreiber bietet sie umfassenden Service für den Betrieb und die Instandhaltung, für Planung, Anschluss- und Netzbau sowie für die gute Verbindung zu anderen Netzen.

[www.drewag-netz.de](http://www.drewag-netz.de)

**drewag** NETZ

# Herausgeber

## VDE Dresden e.V.

### Vorstand:

**Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Hentschel**

Telefon: +49 351 7251055

E-Mail: gert.hentschel@ge.com

**Stellv. Vors.: Dr.-Ing. Benze**

Telefon: +49 351 2820-2296

E-Mail: joerg.benze@t-systems.com

**Stellv. Vors.: Prof. Gruner**

Telefon: +49 3591 353273

E-Mail: gruner@ba-bautzen.de

**Schatzmeister: Prof. Dr.-Ing. Meyer**

Telefon: +49 351 462-2642

E-Mail: joerg.meyer@htw-dresden.de

---

### Geschäftsstelle:

Die Geschäftsstelle ist Montag bis Donnerstag  
in der Zeit von 9 Uhr bis 12 Uhr besetzt.

### Postanschrift:

c/o TU Dresden, IEEH, 01062 Dresden

### Besucheradresse:

MommSENstraße 12, 01069 Dresden

### Geschäftsführer: Dr.-Ing. Siegmund

Telefon: +49 351 463-34574

Telefax: +49 351 463-34533

E-Mail: vde-dresden@vde-online.de

Internet: www.vde-dresden.de

### Mitarbeiterin: Frau Walther

Telefon: +49 351 463-35363

# Inhaltsverzeichnis

Jahresrückblick 2020 .....	2
In eigener Sache .....	3
Einladung zur Jahresmitgliederversammlung .....	5
Hinweise zur Durchführung der JMV .....	6
Lebenszeichen von der HSG .....	6
Treff des Vorstandes mit der HSG Zittau .....	7
AK21 Senioren 2020 .....	8
Herbstwanderung 2020 des VDE Dresden e.V. ....	9
DRESDNER KAMINABEND .....	10
Gedanken zur Energiewende .....	14
Publikationen unserer Mitarbeiter .....	21
Neujahrsgruß .....	23
Stellenausschreibung .....	24
Ankündigungen .....	25
EINLADUNG zum 4. Kinderfest des VDE Dresden e.V. ....	26
Elektrotechnische Kolloquien .....	27
Wissenschaftliche Kolloquien des IFTE .....	27
Nachrufe .....	28

## Impressum

*Herausgeber*  
*Redaktion*

VDE Dresden e.V.  
Geschäftsstelle  
M.Sc. Christian Jäschke  
Telefon: +49 351 463-35353

*Erscheinungsweise*

01.01. / 01.05. / 01.09.

*Auflage*

im laufenden Jahr

580 Exemplare

*Gesamtherstellung*

A–Z Druck Dresden e.K.

*Redaktionsschluss*

01.04.2021 für Heft 2/2021

Nachdruck der in diesem Heft veröffentlichten  
Beiträge, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.

Die Herstellung und der Versand werden aus  
Mitgliedsbeiträgen und Werbung abgegolten.

Ihre Werbung in den DRESDNER MITTEILUNGEN:  
Bitte nehmen Sie Kontakt mit der Geschäftsstelle auf.

## Jahresrückblick 2020

*Liebe Mitglieder unseres VDE Dresden e.V.,*

dieses ungewöhnliche Jahr begann noch ganz gewöhnlich mit der **Jahresmitgliederversammlung**, wiederum im CITY CENTER Dresden, im Foyer der ENSO. Im Festvortrag berichtete Herr Dr. Kretschmer sehr anschaulich über die Zukunft der Energieerzeugung Dresdens. Den **Hans-Pundt-Preis** erhielten 3 Absolventen für ihre hervorragenden Abschlussarbeiten verliehen. Die **Ehrenurkunde** mit dem 50-Euro-Gutschein für besonders engagierte Vereinsarbeit wurde 5 Vereinsmitgliedern übergeben. Die **silberne Ehrennadel** für 25 Jahre Mitgliedschaft im VDE erhielten 24 persönliche Mitglieder. Erstmals haben wir einen 50-Jährigen in unseren Reihen. Das geht bei unserem jungen Verein nur, wenn das Mitglied seine VDE-Karriere in den alten Bundesländern begonnen und später sich unserem Verein zugewendet hat. So geschehen bei Herrn Prof. Ralf Lehnert, der dafür eine **goldene Ehrennadel** erhielt. Mit Herrn Prof. Großmann und Herrn Kettner haben wir zwei engagierten VDE-Mitglieder die **Ehrenmitgliedschaft** zugesprochen.

Dem normalen und hoffnungsvollen Beginn des Jahres folgte die rasante negative Beschleunigung bis fast zum Stillstand. Wir hatten uns auch 2020 wieder ein volles Programm gegeben, jedoch mussten fast alle **unsere Veranstaltungen** ausfallen oder verschoben werden, verbunden mit der Hoffnung, dass Präsenzveranstaltungen doch irgendwann wieder möglich sein werden.

Zunächst traf es das **4. Symposium Isolationskoordination**, welches abgesagt werden musste. Rechtliche Gründe zwangen die Vereinsführung, die offizielle Absage erst unmittelbar vor dem geplanten Veranstaltungstermin vorzunehmen. Dies war Ursache berechtigten Unmuts bei den Beteiligten. Bitte nehmen Sie dafür meine Entschuldigung entgegen. Ein erneuter und mutiger Versuch ist geplant für den 24. und 25. März 2021.

Die Fahrt zur **Hannover Messe** im April musste ebenso gestrichen werden, wie das **4. Kinderfest** im Mai, welches sich langsam zu einer Art Vereinsfest entwickelt.

Nach starkem Start wurde eine **2. Fachtagung „Polymere Isolierstoffe“** vorbereitet, allerdings fiel auch diese Veranstaltung den biologischen Besonderheiten und Zwängen im Jahr 2020 zum Opfer. Sie soll nun auch 2021 nachgeholt werden.

Die kurze Pause zwischen den Corona-Wellen wurde vielfältig genutzt. So war Frau Potyka am 25. August in einem Irish Pub in Dresden. Sie hatte sich die Jungingenieure zu einem Treffen eingeladen. Ein vielversprechender Anfang zu einer losen Reihe von **Jungingenieurabenden**.

Die **Herbstwanderung** am 6. September führte die lustige Gesellschaft stromabwärts von Dresden in ein linkselbisches Tal zum Hoffnungsschacht, der auch von den Wanderfreudigen befahren wurde.

Am 12. September trafen sich Vorstandsmitglieder und Geschäftsführung mit Vertretern der Hochschulguppen zum **Powerbootfahren** auf der Elbe und natürlich auch zum Meinungsaustausch. Es ist hervorzuheben, dass sich in Zittau/Görlitz eine sehr aktive Hochschulgruppe gebildet hat.

Die Senioren brachen auf zu ihrer **Wochenexkursion**. Vom 20. bis 25. September ging es nach Tirol.

Die DNV-GL Energy Advisory GmbH hatte eingeladen zum **13. STAMMTISCH Korporative Mitglieder**. Herzlichen Dank Herrn Nico Lechowski für die Gastfreundschaft.

Dann war es auch schon wieder vorbei mit der Freizügigkeit. Die **Dankesveranstaltung für unsere älteren Geburtstagskinder** fiel aus, was – zugegeben – dem Referenten des Fachvortrages nicht ganz unlieb war. Die Jubilare 2020 werden zur Veranstaltung 2021 mit eingeladen. Die bei den Senioren beliebten Taschenkalender haben wir trotzdem allen Eingeladenen auf dem Postweg zukommen lassen.

Weil der Technikerball mit seinen hohen Kosten für uns immer etwas von einem finanziellen Würfelspiel hat, war er eine der Veranstaltungen, die wir sehr frühzeitig aufgaben. Alternativ hatten wir ein finanziell weniger riskantes Format vorgesehen und wollten in das Dresdner HILTON einladen zu einem

**Kaminabend.** Eine Reihe von Kurzvorträgen von Vertretern regionaler Firmen und der VDE-Zentrale und eine Podiumsdiskussion mit Lokalpolitikern war geplant, anschließend sollte es ein Buffet geben. Zu diesem Kaminabend wäre die Einhaltung eines Hygienekonzepts des Hotels einfach möglich gewesen. Alles war organisiert und abgestimmt, aber auch diese Form uns zu treffen, kam nicht zustande. Der Kaminabend wurde dafür am 8. Dezember online abgehalten. Er hatte mehr als 100 Teilnehmer aus 4 Ländern. Das Buffet musste allerdings entfallen.

Wie in vielen Unternehmen die tägliche Arbeit wurde auch die Facharbeit unserer **Arbeitskreise** in das heimatische Büro verlagert. Persönliche Kontakte wurden bei virtuellen Treffen genauso gepflegt wie der fachliche Austausch.

Wir sind nicht die einzigen, die ihre Veranstaltungen in das Jahr 2021 verschoben haben. So wird sich zeigen, ob wir wiederum absagen oder verschieben müssen oder ob uns ein Veranstaltungs-marathon droht.

Ich bedanke mich im Namen des Vorstandes bei allen fleißigen und engagierten Mitgliedern für Ihr großartiges Bemühen um unseren Verein. Insbesondere freue ich mich über die neuen Ideen und den frischen Wind, der mit unseren jungen Vorstandsmitgliedern Einzug gehalten hat.

Für das Jahr 2021 wünschen ich Ihnen – ganz besonders – beste Gesundheit, Schaffenskraft und

ein weiterhin gutes und erfolgreiches Miteinander in unserem VDE Dresden e.V.

„Wer Geist hat, hat sicher auch das rechte Wort, aber wer Worte hat, hat darum noch nicht notwendig Geist.“ (Konfuzius)

Gestatten Sie mir zum Schluss noch ein **Wort „in eigener Sache“**.

*Sie werden sich vielleicht gewundert haben, dass im Heft 3/2020 unserer Dresdner Mitteilungen auf Seite 8 beim Abdruck der ROM-Richtlinien in der Tabelle einzelne Zahlen geschwärzt waren. Zumindest in den Druckexemplaren war deutlich zu erkennen, dass wir dranzumgemalt haben. Auf unserer Webseite wurden diese Zahlen „fachmännisch“ überdruckt. Der Grund: Nach unserer Veröffentlichung wurde seitens einiger befreundeter Vereine der ROM Einspruch gegen die Veröffentlichung ihrer Zahlen erhoben. Wir waren darüber sehr erstaunt, sind doch die ROM-Richtlinien von allen beteiligten Vereinen anerkannt und verabschiedet worden, so dass der Kenntnisgabe an unsere Mitglieder eigentlich nichts entgegenstehen dürfte. Wie dem auch sei, mit dem Einsatz von 3 edding brilliant paper markern und etwa 13 Stunden ehrenamtlicher Schwarzmalerei haben wir den energischen Wunsch der Kollegen erfüllt. Falls diese Änderung in Ihrem Druckexemplar nicht in zufriedenstellender Qualität ausgeführt wurde, bitte ich Sie, dieses mir, den Mitarbeiter der Geschäftsstelle und dem frustvermindernden Rotwein zu entschuldigen.*

*Ihr Prof. Gert Hentschel*

## In eigener Sache

*Liebe Mitglieder des VDE Dresden e.V.,*



Anfang März 2020 konnten wir Sie zu unserer Jahresmitgliederversammlung als Präsenzveranstaltung einladen. Wer konnte damals ahnen, dass wir nur noch eine einzige Veranstaltung mit Ihrer Anwesenheit durchführen konnten – die Herbstwan-

derung mit begrenzter Teilnehmerzahl.

Sämtliche geplante Fachveranstaltungen wurden verschoben, dabei hoffend, dass fallende COVID-19-Infektionen die Anwesenheit der Teilnehmer vor Ort gestatten würden. **Unsere Hoffnungen blieben unerfüllt.** Nun laufen die Planungen für das Jahr 2021 an. Die Termine der Fachtagungen liegen fest. Falls keine Präsenzveranstaltungen erlaubt sind, organisieren wir **Videokonferenzen**. Der per Videokonferenz durchgeführte DRESDNER KAMINABEND war die Generalprobe für von uns veranstaltete Videokonferenzen. Wir wollen den interessierten Fachleuten Sicherheit in ihrer Terminplanung geben und **keine Terminverschie-**

**bungen** mehr vornehmen. Das gilt für die auf dem Umschlag aufgeführten Fachtagungen von März bis Mai.

Die **Jahresmitgliederversammlung (JMV) am 3. März 2021** wird durch die Beratung des erweiterten Vorstandes mit dem Beirat vorbereitet. Wichtigste Tagesordnungspunkte sind:

- ◆ Vorschläge für die Wahlen von Vorständen, Beiratsmitgliedern und Kassenprüfern (Herr Prof. Tetzlaff, Referent für Schulkontakte, wird wegen seiner neuen Funktion im Rektorat nicht weiter zur Verfügung stehen.)
- ◆ Entscheidungen zu
  - Vergabe des Hans-Pundt-Preises 2020
  - Ausschluss von Mitgliedern
- ◆ Vorschläge für Ehrungen

Die Einladung zur **JMV** mit Tagesordnung und Festvortrag finden Sie in diesem Heft. Damit sind Sie **gemäß unserer Satzung fristgerecht geladen**. In meinem Beitrag „Hinweise zur Durchführung der JMV“ informiere ich Sie über das Procedere einer **virtuellen JMV**. Dazu benötigt die Geschäftsstelle unbedingt **Ihre gültige Mailadresse**. Bitte verfolgen Sie auch die aktuellen Hinweise auf unserer Internetseite. Eine virtuelle JMV erfordert hohen organisatorischen Aufwand, um diese rechtssicher abzuhalten.

Wir alle wünschen uns – auch für die Belegung unseres Vereinslebens –, dass das **Kinderfest im Mai** und unser **Ein Dankeschön an unsere Jubilare**, die in diesem Jahr ausfallen mussten, in 2021 stattfinden können.

Nachdem die **Hochschulgruppe Zittau** in diesem Jahr sehr aktiv war – siehe auch den separaten Beitrag in diesem Heft –, freue ich mich, dass auch die **Hochschulgruppe Dresden** wieder aktiv wird. Mein Aufruf geht an **alle Jungmitglieder** – Bringen Sie sich aktiv in das Leben der Hochschulgruppen ein mit Ihren Ideen und Ihrer Mitarbeit.

In meinem Beitrag **DRESDNER KAMINABEND** habe ich sehr ausführlich die Widrigkeiten dargestellt, die wir überwinden mussten, um ein zum Schluss erfolgreiches Event auf die Beine zu stellen. Die gesammelten Erfahrungen helfen uns bei der Vorbereitung weiterer **virtueller Events**. Der

Erfolg des **KAMINABEND** soll in ähnlichen Veranstaltungen wiederholt werden.

Der Beitrag **„Gedanken zum Verlauf der Energiewende“** soll Sie ermuntern, sich an der Diskussion zur Energiewende zu beteiligen. Herr Prof. Woschni nimmt gern alle Fragen und Hinweise entgegen. Erwünscht sind auch Ihre eigenen Beiträge zu **fachlich konträr diskutierten Themen**. Hierzu können wir auch ein Forum auf unserer Internetseite einrichten.

Ebenso soll die Rubrik **„Publikationen unserer Mitarbeiter“** Sie ermutigen, in ähnlicher Form Ihre Forschungsergebnisse unseren Mitgliedern vorzustellen.

Verzweifelt sucht seit Wochen ein mittelständisches Unternehmen in Sachsen einen **Elektroingenieur**. Die **Stellenausschreibung** stellt ein verlockendes Angebot dar. Interessenten sollten sich direkt bei LET melden.

Die Mitarbeiter der **Geschäftsstelle** stehen Ihnen auch weiterhin mit Rat und Tat zur Seite. Bitte besuchen Sie uns während der Geschäftszeiten – **aber bitte mit Maske** – von Montag bis Donnerstag zwischen 9 und 12 Uhr. Sorgen, Wünsche, Vorschläge zum Vereinsleben u.a. können Sie uns auch jederzeit per Telefon, Fax oder Mail übermitteln.

Ich danke allen Mitgliedern des VDE Dresden e.V., dem Vorstand und den Mitgliedern des Beirats für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und möchte den Mitarbeiterinnen unserer Geschäftsstelle für deren tatkräftige Unterstützung **herzlich danken**.

**Ich wünsche Ihnen für das Jahr 2021 persönlich alles Gute, Gesundheit und Zufriedenheit. Bleiben Sie gesund – und halten Sie unserem Verein die Treue.**

*Wer bekommt, was er mag, ist erfolgreich.*

*Wer mag, was er bekommt, ist glücklich.*

*Martin Luther*

*Ihr Dr. Dietmar Siegmund*





# EINLADUNG

## zur Jahresmitgliederversammlung des VDE Dresden e.V.

**Mittwoch, 3. März 2021**

CITY CENTER (ENSO) Dresden, Friedrich-List-Platz 2, 01069 Dresden

16.30 Uhr Festfachvortrag

*Prof. Dr.-Ing. habil. Antonio Hurtado,*

*Inhaber der Professur Wasserstoff- und Kernenergietechnik, TU Dresden*

**„Wasserstoff – Eine globale Betrachtung“**

18.00 Uhr Beginn der Jahresmitgliederversammlung

### Tagesordnung

1. Eröffnung und Begrüßung
2. Verleihung des Hans-Pundt-Preises 2020 des VDE Dresden e.V.
3. Ehrungen für 25-jährige Mitgliedschaft im VDE und weitere Ehrungen
4. Rechenschaftsbericht 2020
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Diskussion
7. Entlastung des Vorstandes
8. Wahl der Wahlkommission
9. Wahl von Vorstands- und Beiratsmitgliedern sowie Kassenprüfern
10. Schlusswort

Anschließend Vereinsabend mit Imbiss im Restaurant „Ampere“

**Die Geschäftsstelle bittet um Anmeldung (online oder per Telefon)  
bis zum 28. Februar 2021.**

## Hinweise zur Durchführung der JMV

Wir veranstalten unsere Jahresmitgliederversammlung (JMV) in der Regel Anfang März. Deshalb konnten wir die JMV 2020 noch vor den durch COVID-19 hervorgerufenen Einschränkungen als Präsenzveranstaltung durchführen. Andere Vereine konnten ihre für spätere Termine angesetzte JMV nicht mehr als Präsenzveranstaltung abwickeln.

Deshalb hat der Gesetzgeber mit dem „Gesetz zur Abmilderung der Folgen der COVID-19-Pandemie im Zivil-, Insolvenz- und Strafverfahrensrecht vom 27. März 2020“ Abhilfe geschaffen. Für Vereine wird in § 5 ausgeführt:

### § 5

#### Vereine und Stiftungen

*(1) Ein Vorstandsmitglied eines Vereins oder einer Stiftung bleibt auch nach Ablauf seiner Amtszeit bis zu seiner Abberufung oder bis zur Bestellung seines Nachfolgers im Amt.*

*(2) Abweichend von § 32 Absatz 1 Satz 1 des Bürgerlichen Gesetzbuchs kann der Vorstand auch ohne Ermächtigung in der Satzung Vereinsmitgliedern ermöglichen,*

*1. an der Mitgliederversammlung ohne Anwesenheit am Versammlungsort teilzunehmen und Mitgliederrechte im Wege der elektronischen Kommunikation auszuüben oder*

*2. ohne Teilnahme an der Mitgliederversammlung ihre Stimmen vor der Durchführung der Mitgliederversammlung schriftlich abzugeben.*

*(3) Abweichend von § 32 Absatz 2 des Bürgerlichen Gesetzbuchs ist ein Beschluss ohne Versammlung der Mitglieder gültig, wenn alle Mitglieder beteiligt wurden, bis zu dem vom Verein gesetzten Termin mindestens die Hälfte der Mitglieder ihre Stimmen in Textform abgegeben haben und der Beschluss mit der erforderlichen Mehrheit gefasst wurde.*

Unsere Einladung für die **JMV 2021** basiert auf einer Präsenzveranstaltung am **3. März 2021**. Sollte diese nicht möglich sein, wird die JMV 2021 als **virtuelle Versammlung** organisiert. Dazu benötigen wir von Ihnen

#### ♦ Ihre aktuelle Mailadresse,

damit Sie gemäß o. g. § 5 Absatz 2 Satz 1 Ihre Mitgliederrechte im Wege der elektronischen Kommunikation ausüben können.

Bitte teilen Sie Ihre aktuelle Mailadresse der Geschäftsstelle mit. Sollten Sie keinerlei Möglichkeit der elektronischen Kommunikation haben, bitten wir ebenfalls um eine Information.

Wir wissen heute nicht, welche Einschränkungen in der für März 2021 gültigen COVID-19-Verordnung aufgeführt werden. Wir werden Sie zeitnah über die Art der Durchführung der JMV 2021 auf der **Internetseite des VDE Dresden e.V.** informieren. Falls die JMV nur virtuell möglich ist, werden wir eine Aufzeichnung anfertigen.

*Dr. Dietmar Siegmund*

## Lebenszeichen von der HSG

### EINE HOCHSCHULGRUPPE IN DER PANDEMIE

Wahrscheinlich kann niemand, keine Einzelperson, kein Unternehmen, kein Verein und auch keine Hochschulgruppe, von sich behaupten, dass die Covid-19-Pandemie spurlos an ihr vorbeigegangen sei. Wenn man sich vor Augen führt, woraus die Angebote der VDE Hochschulgruppe Dresden noch bis vor weniger als einem Jahr bestanden, wird sich niemand wundern, dass unsere Arbeit sogar fast vollkommen zum Erliegen gekommen ist: Exkursionen in Unterneh-

men sind unter den Abstands- und Hygieneregeln kaum möglich, ganztägige Seminare für große Gruppen von Studenten praktisch ausgeschlossen und der kostenlose Ausschank von Getränken an „Laufkundschaft“ auf dem Campus, mit der wir ins Gespräch kommen wollen, ist auch kaum noch vorstellbar.

### SCHON VORHER IN DER KRISE

Man muss aber ehrlich zugeben, dass die Hochschulgruppe bereits vorher in einer Krise steckte.



Die Arbeit wurde von wenigen Schultern übernommen, an unseren Exkursionen und Seminaren nahmen, mit wenigen Ausnahmen, immer weniger Studenten teil. Oft mussten wir Veranstaltungen sogar komplett absagen, weil wir nur wenige Interessenten hatten. Woran das liegt, ist schwer zu sagen. **Wir haben kaum etwas anders gemacht als in den besten Zeiten der Hochschulgruppe** – spannende Unternehmen für Exkursionen herausgesucht, für die Veranstaltungen auf allen verfügbaren Kanälen (Vorlesungen, Facebook, Telegram, Newsletter) geworben, und trotzdem gab es kaum Anmeldungen.

### WIE GEHT ES WEITER?

Zunächst wollen wir den Studierenden zeigen, dass es uns noch gibt und wir Einiges zu bieten haben. Daher bieten wir am Samstag, dem 16.01.2021, wieder unser **MATLAB-Seminar** an. Ziel des Seminars ist, den Studierenden die für viele Fächer des Hauptstudiums vorausgesetzten Grundlagen des Programmierens in der sehr intuitiven und mächtigen Programmiersprache MATLAB beizubringen, die im Grundstudium in der Form nie gelehrt werden. Direkt in der Woche darauf, am 18.01. und 20.01., findet zudem unser **LaTeX-Seminar** teil, in welchem wir den

Studierenden das notwendige Handwerkszeug zum Verfassen gutaussehender wissenschaftlicher Arbeiten in LaTeX vermitteln.

Langfristig kann das aber natürlich nicht alles sein. Wir denken daher, dass es Zeit wird, dass neue, kreative Leute frischen Wind und neue Ideen in die Hochschulgruppe bringen. Daher wollen wir zum Sommersemester, wenn endlich deutliche Lockerungen bei den Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung zu erwarten sind, eine **Offensive zur Gewinnung neuer, aktiver Mitglieder starten**. Wir hoffen darauf, dass nach einem Jahr der weitgehenden Lähmung viele Leute einen neuen Tatendrang verspüren, der im Rahmen der Hochschulgruppe in produktive Bahnen zum Vorteil aller Studierenden der Elektrotechnik und verwandter Studiengänge gelenkt werden kann. Wir „alten Hasen“ bleiben unseren jüngeren Kommilitonen natürlich erhalten, um unsere Erfahrung und unsere Kenntnis der guten IT-Infrastruktur der Hochschulgruppe weiterzugeben und bei Bedarf auch mit anzupacken, wenn etwas erledigt werden muss.

*Florian Morgenstern, Christoph Wilding und Ronny Gelleschus*

## Treff des Vorstandes mit der HSG Zittau: „Mit dem Powerboot auf der Elbe“



Am 12. September trafen sich ein Teil des Vorstands und der Geschäftsführung (GF) vom VDE Dresden mit der am 16.10.2019 gegründeten Hochschulgruppe Zittau zum Kennenlernen in Königstein. Ein rasanter Auftakt des Treffens wurde durch eine von der GF organisierte Fahrt mit einem Powerboot auf der Elbe garantiert. Die zugkräftigen 270 PS und schnelle Richtungswechsel des Bootsführers sorgten für eine spannende Fahrt und viele durchgewirbelte Frisuren.

Nach der Bootsfahrt setzten wir mit der Fähre nach Halbstadt über, um in der Einkehr DAS STEINGUT den Hunger nach der Elbfahrt zu stillen. Dort konnten sich Vorstand und GF des VDE Dresden und die HSG Zittau dann endlich auch in Ruhe miteinander bekannt machen. Vom Vorstand und GF wurden die Strukturen, Veranstaltungen und wesentlichen Teile der Vereinsarbeit im VDE Dresden vorgestellt. Die HSG Zittau berichtete über ihre Gründungsgeschichte (siehe auch Dresdner Mittei-



lungen Heft 1/2020) und sprach über Vorstellungen für die gemeinsame Zusammenarbeit in der Zukunft. So wurden insbesondere die Integration, Vernetzung und Förderung im und vom VDE Dresden sowie der VDE als Plattform zum Wissensaustausch als wesentliche Schwerpunkte dargestellt. Dieser Austausch wurde im weiteren Verlauf des Essens dann auch gleich in die Praxis umgesetzt und rege über Projekte, Studieninhalte und aktuelle Forschung geplaudert.

Nach dem Essen trennten sich die Wege – die Studierenden der HSG Zittau traten Ihre Weiterreise zum Hotel Sonnenhof in Hinterhermsdorf an, wo eine erste gemeinsame Wanderung zu einem nahegelegenen Aussichtsturm und anschließend ein geselliges Abendessen warteten. Zum Abschluss des Wochenendes haben sich die Studierenden nochmal in funktionale Kleidung geworfen und eine etwas weitreichende Wanderung zur Erkundung der schönen Landschaft der Sächsischen Schweiz gemacht.

Wir freuen uns auf die gemeinsame Zukunft und hoffen auf regen Austausch und viele gemeinsame Veranstaltungen!

*Text und Fotos:  
Dr. Sebastian Palm und Niklas Fabricius*

## Arbeitskreis AK21 Senioren 2020

Die Aktivitäten des Arbeitskreises AK21 Senioren werden immer noch von der Corona-Situation überschattet. Die **geplanten Eintages-Exkursionen** nach Markleeberg, Treuenbrietzen, Breslau und Mlada Boleslaw **konnten nicht durchgeführt werden**. Einige Stammtische fanden unter Einhaltung der vorgegebenen Bedingungen im Stammlokal Altmarktkeller Dresden statt.

Die entspannte Reisesituation im Spätsommer erlaubte uns die **6-Tage-Exkursion nach West-Tirol** zu starten. Unter Einhaltung der Maskenpflicht im Bus, konnten wir eine sehr schöne Reise ins Silvretta-Gebiet, Kauner-, Pitz- und Oetztal erleben. Die geplante Besichtigung des Kopssee-Wasserkraftwerkes der Vorarlberger Illwerke war auf Grund der Auflagen des Landes Tirol leider nicht möglich. So konnten wir die beeindruckenden Wasserbauwerke nur von außen und oben

besichtigen. Die sie umgebende Gipfelwelt und ein traumhaft schönes Wetter an allen Tagen entschädigten uns.



*Die Staumauer Kopssee*

Für viele Senioren waren die Bustouren über die Bergstraßen bis auf ca. 2800m Höhe ein besonders Erlebnis. „Dass wir das nochmal sehen können“ war eine sehr freudige Feststellung. Die sichere Fahrweise unseres Busfahrers, Herrn

Fehmann, dem hiermit gedankt sei, ließ uns die Auf- und Abfahrten in Ruhe genießen.

Die komfortable Unterbringung im Hotel Bergland in Arzl sorgte am Morgen und Abend für vollste Zufriedenheit. Das gesamte Personal gab sich sehr große Mühe, den guten Ruf der Tiroler Gastfreundschaft unter Beweis zu stellen. Der Wirt des Hotels begleitete mehrere unserer Tagesausflüge als äußerst sachkundiger Reiseführer. So erfahren wir viele Details über die Geschichte der Tiroler Bergwelt, den besonderen Wirtschaftsbedingungen in einem alpenländischen Land von heute. Die bange Frage, „Wie soll es in Zukunft weitergehen?“, war immer wieder präsent.

Einen Tag nach unserer Abreise wurde von deutscher Seite Tirol als Corona-Risikogebiet ausgewiesen. Zum Glück hat keiner unserer Reiseteilnehmer\*innen sich mit dem gefährlichen Virus infiziert.

Allgemein leiden unsere Senioren-Veranstaltungen unter einem altersbedingten Teilnehmerschwund. Es ist sehr schade, dass „**Jüngere**“ **Senioren** noch nicht den Weg zu uns gefunden haben. Sie **sind herzlich eingeladen**.

*Günter Kettner*

*Foto: VDE Dresden*

## Herbstwanderung des VDE Dresden e.V.: „Erkundung des Hoffnungsschachtes in Scharfenberg“



*Herbstwanderung Gruppe 1*



*Herbstwanderung Gruppe 2*

Am 6. September fanden sich bei bestem Wetter die Teilnehmer der diesjährigen Herbstwanderung des VDE Dresden in Scharfenberg ein. Vor Ort wurden alle mit Helm, Jacke, hohen Gummistiefeln und Geleucht ausgestattet.

So ausgestattet wurde den Teilnehmern im immer noch sommerlichen Wetter auf der Strecke bis zum Mundloch des König-David-Hilfsstollens, über den die Grube Güte Gottes betreten werden kann, schon recht warm. Im Stollen schlug die Temperatur dann aber schnell zu angenehm kühlen 9°C um. Da wir uns in einem Entwässerungsstollen befanden, liefen wir stetig durch ablaufendes Grubenwasser; dank der sehr hohen Gummistiefel war aber auch das kein Problem. Entlang des teilweise sogar mit Sandstein gemauerten König-David-Hilfsstollens wussten die beiden Führer jede Menge Erstaunliches über die Errichtung des Stollens und die Geologie von

Scharfenberg zu berichten. Die Region um Scharfenberg ist infolge des Bergbaus „löchrig wie ein Käse“ und neben der Grube Güte Gottes gab es noch ungefähr 50 weitere Gruben. Immer wieder waren im König-David-Hilfsstollen Markscheider-Symbole zu entdecken, mit denen damals der Fortschritt der Auffahrung des Hilfsstollens dokumentiert wurde. In der Grube Güte Gottes wurden Eisen, Mangan, Kupfer, Blei, Zink und insbesondere Silber gefördert. Die Grube wurde schließlich 1898, bemerkenswerterweise ohne Schulden zu hinterlassen, geschlossen. Nach 700 m Einblick in die faszinierende Vielfalt der vor Ort zu findenden Mineralien kamen wir am Hoffnungsschacht heraus, durch den wir hoch in den Einstieg im Huthaus blicken konnten.

Das Huthaus, also das Gebäude, welches sich auf dem Hoffnungsschacht befindet, wurde 2012 von Antje Arlautzki und Andreas Lier gekauft, die

möglichst schnell und mit wenig Aufwand ein bezugsfertiges Haus ihr Eigen nennen wollten. Dass es sich um ein Huthaus handelt, wurde den beiden aber erst im Januar 2013 vom Bürgermeister mitgeteilt, als dieser mit einer Zeichnung des 293 Meter tiefen Schachts unter dem Haus bei ihnen vorbeischaute. Da der König-David-Hilfsstollen saniert werden sollte, aber unklar war, ob sich im Hoffnungsschacht bereits eine Wassersäule angestaut hatte, musste der Zugang zum oberen Einstieg in den Schacht geöffnet werden. Da sich dieser aber im, inzwischen als Wohnzimmer eingerichteten, zentralen Raum des Huthauses befand, wurde das Haus kurzerhand vom Bergbauamt geräumt. Der König-David-Hilfsstollen wurde dann 2013 durch das Sächsische Oberbergamt Freiberg saniert. Das „schnell bezugsfertige“ Haus musste nach diesem Intermezzo umfangreich umgebaut werden, was Frau Arlantzki und Herr Lier zum Anlass nahmen, einen Wiederaufbau nach historischem Bildmaterial durchzuführen und die Anlage als Ausflugsziel mit Biergarten zu nutzen.

Im Anschluss an die Zeit unter Tage konnten sich die Teilnehmer der Herbstwanderung im an den Hoffnungsschacht angeschlossenen Biergarten bei einem kleinen Imbiss im immer noch angenehm warmen Wetter entspannen und über das Gesehene austauschen.

*Fotos und Text:  
Dr. Sebastian Palm*



*Im Hoffnungsschacht*



*Marsch durchs Wasser*

## DRESDNER KAMINABEND – Energie mit Wasserstoff

### VORBEMERKUNGEN

Für den 7. November 2020 hatten wir den **26. Technikerball** geplant. Die Verträge mit dem Quality HOTEL Plaza Dresden (Lindengarten), der Band sowie den Akteuren für die kulturellen Beiträge waren bereits geschlossen, als durch die Sächsische Corona-Schutz-Verordnung vom 14. Juli 2020 „Tanzlustbarkeiten“ verboten wurden. Zwar bot uns das Hotel einen „Abend ohne Tanz“ unter Einhaltung eines bestätigten Hygienekonzeptes an – aber das wollten wir nicht. **Rückblickend war das der Spatz in der Hand, auf den wir verzichtet haben.**

Auch die folgenden Verordnungen untersagten unsere „Tanzlustbarkeiten“. So wurde schweren

Herzens die Vorbereitung des Technikerballs beendet, die Verträge gekündigt. Wir suchten als Ersatz nach einem **„neuen Event“**, das unser Vereinsleben – auch und gerade in Corona-Zeiten – beleben sollte. In einer außerordentlichen Beratung des erweiterten Vorstandes und der Geschäftsführung unseres Vereins am 2. September wurde der **Dresdner Abend** aus der Taufe gehoben. Nach intensiver Diskussion fand das Thema **„Energie mit Wasserstoff“** allseitige Zustimmung. Am nächsten Tag wurde als griffigere Bezeichnung **„DRESDNER KAMINABEND“** akzeptiert und als Datum **Freitag, der 6. November** gewählt – für den 7. November war ja der Technikerball geplant gewesen.

Die Veranstaltung sollte aus 3 Teilen bestehen:

- ◆ Fachvorträgen
- ◆ Podiumsdiskussion
- ◆ Zwangloser Abend mit Buffet und musikalischer Begleitung

### VORBEREITUNG

Der DRESDNER KAMINABEND (DK) sollte fachbezogene Vorträge mit einem breiten Gedankenaustausch in lockerer Runde verknüpfen und gleichzeitig versuchen, unsere bisher wenig ausgeprägten **Verbindungen zu Wirtschaft und Politik zu stärken**.

Im **Hotel HILTON** in Dresden konnten wir vertraglich die Säle Congress Saal I-II binden und ein vorzügliches Buffet nach Art August des Starken zusammenzustellen. Da das HILTON ein vom Gesundheitsamt genehmigtes Hygienekonzept vorweisen konnte, das die Teilnahme von 96 Gästen gestattete, waren wir frohen Mutes, auch den fachlichen Teil des DK mit Erfolg organisieren zu können.

Natürlich wurden wir gewarnt, dass für derartig kurzfristige Termine hochrangige Vertreter aus Politik und Wirtschaft kaum verfügbar seien. Allen Unkenrufen zum Trotz konnten wir z. B. Zusagen von Landtagsabgeordneten und Entscheidungsträgern aus Ministerien bekommen. Aus den angebotenen Fachvorträgen konnten wir die am besten geeigneten auswählen und auf unserer Internetseite für den DK werben.

### Die Moderatoren des DRESDNER KAMINABEND



Prof. Ralf Lehnert  
Fachvorträge



Prof. Antonio Hurtado  
Podiumsdiskussion

In nur wenigen Tagen war das mögliche Kontingent für die Teilnahme – der DK war als Veranstaltung der Region Ost-Mitte (ROM) beworben worden – fast ausgeschöpft. Anmeldungen kamen aus ganz Deutschland. Sorgen bereiteten nun die ständig steigenden 7-Tage-Inzidenzwerte von COVID-19, in deren Folge die Sächsische Corona-Schutz-Verordnung vom 30. Oktober 2020 in **§ 4 Schließung von**

**Einrichtungen und Angeboten** die Durchführung von Tagungen und Kongressen, in die der DK einzustufen ist, verbot. Die Option eines virtuellen DK wurde zwar erwogen, aber in der Hoffnung auf einen Rückgang der Inzidenzwerte verworfen. So wurde als **neuer Termin für eine Präsenzveranstaltung** der **4. Dezember** ins Auge gefasst.

Eine erste Umfrage unter den Referenten und Podiumsteilnehmern ergab für diesen Vorschlag keine Zustimmung. Wegen der Aktualität des Themas wollten wir den DK trotzdem im Dezember ausrichten. Letztlich fand **Dienstag, der 8. Dezember**, allseitige Zustimmung.

Die Geschäftsstelle hatte alle Hände voll zu tun, um für diesen Termin den DK zu organisieren. Dazu gehörten u. a.: Änderungen in der Einladung vornehmen; Verträge neu abschließen; angemeldete Teilnehmer informieren; unsere Internetseite fortlaufend aktualisieren; ungezählte Telefonate führen. Andere Aufgaben der Geschäftsstelle kamen in diesen Tagen leider zu kurz.

Das HILTON hatte die Voraussetzungen für eine Präsenzveranstaltung geschaffen. Ungewissheiten in der Entwicklung der COVID-19-Inzidenzwerte verunsicherten uns. Deshalb bat ich das Gesundheitsamt der Stadt Dresden per Mail um seine Zustimmung:

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*der VDE Dresden e.V. plant für Dienstag, den 8. Dezember 2020, den*

***Dresdner Kaminabend des VDE Dresden e.V. Energie mit Wasserstoff***

*im Hotel HILTON in Dresden.*

*Der ursprünglich geplante Termin war der 6. November 2020, der wegen Corona-Auflagen verschoben worden ist.*

*Nun teilte uns das HILTON mit, dass die Veranstaltung seitens des Hotels – unter Einhaltung des von Ihnen bestätigten Hygienekonzeptes – durchgeführt werden kann, wenn eine Genehmigung vom Gesundheitsamt vorliegt.*

***Deshalb bitten wir Sie, den Dresdner Kaminabend als Präsenzveranstaltung zu genehmigen.***



**Der VDE Dresden e.V. garantiert die vollständige Einhaltung der Hygieneregeln und -konzepte durch die online angemeldeten Teilnehmer.**

*Insbesondere möchten die Mitwirkenden an der Podiumsdiskussion eine Präsenzveranstaltung. Das Thema hat große Aktualität, speziell für die weiteren Aktivitäten Sachsens auf diesem zukunftsträchtigen Gebiet.*

*Der Ablaufplan ist angefügt.  
Für eine **zeitnahe Information** sind wir Ihnen dankbar.*

Die erbetene Information kam am nächsten Tag mit der lapidaren Aussage:

*Sehr geehrter Herr Siegmund,*

*ihre Veranstaltung hat den Charakter einer Tagung und ist damit nach SächsCoronaSchVO §4 Abs. 1 Punkt 11 untersagt. Damit können wir ihnen leider keine Genehmigung für ihre Veranstaltung erteilen.*

*Mit freundlichen Grüßen  
Ihr Gesundheitsamt*

Also „Auf zum letzten Schritt des Umorganisierens“ – **die gewünschte Präsenzveranstaltung des DK wird zur Videokonferenz.** Somit waren erneut die bisher angemeldeten Teilnehmer zu informieren und unsere Internetseite anzupassen. Nun meldeten sich auch Teilnehmer aus der Schweiz, Österreich, Norwegen an, die danach den Link für den Beitritt zur Videokonferenz erhielten. Die letzten Anmeldungen erhielten wir noch während der Videokonferenz. Wir registrierten mehr als 120 Anmeldungen. Allerdings hatten sich – aus unterschiedlichen Gründen – nur ca. 100 Personen an der Videokonferenz beteiligt.

Ohne professionelle Unterstützung wurde durch unseren Verein eine Videokonferenz erprobt. Dabei war uns **Herr Dr. Jörg Benze**, stellvertretender Vorsitzender unseres Vereins, eine unbezahlbare Hilfe. Nachdem die Probe gut geraten war, stand der Videokonferenz nichts mehr im Wege.

**DURCHFÜHRUNG**

Pünktlich um 18.30 Uhr begrüßte Herr Prof. Gert Hentschel, Vorsitzender des VDE Dresden e.V., die Teilnehmer und die Mitwirkenden und wünschte eine erfolgreiche Videokonferenz.

**Begrüßung und Event-Manager**

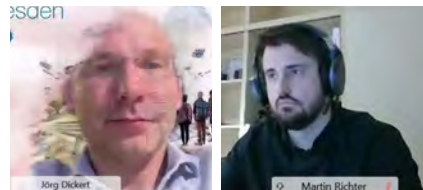


Prof. Gert Hentschel  
Begrüßung

Dr. Jörg Benze  
„Event-Manager“

Den **Vortragsblock** moderierte **Herr Prof. Ralf Lehnert**. Die etwa 15-minütigen Beiträge waren:

- ♣ **Antonio Hurtado**  
Übersichtsvortrag
- ♣ **Wolfgang Klebsch, Nina Guckes**  
Klimaneutraler Schienenpersonennahverkehr: Batterie oder Wasserstoff? Ein Entscheidungskonflikt (zugeschaltet aus Frankfurt a.M.)
- ♣ **Jonas Ludwig**  
Ein PEM-Brennstoffzellensystem aus der Region
- ♣ **Jörg Dickert**  
Wasserstoff – Trends und Potenziale
- ♣ **Martin Richter**  
Aktueller Stand der Technik in der Energieverteilung für Wasserstoffelektrolyse und Ausblick



Dr. Jörg Dickert

Martin Richter

Die Vorträge wurden durch Frage-Antwort-Dialoge ergänzt. Nach fast 2 Stunden von dieser Block beendet.

Die Beiträge sind – sowie diese von den Referenten freigegeben worden sind – auf unserer Internetseite veröffentlicht.

Danach lud **Herr Prof. Antonio Hurtado** zur **Podiumsdiskussion** ein. In seiner gewohnt lockeren und fachlich fundierten Art umriss er den Themenkreis „Energie mit Wasserstoff“ und bat die Podiumsteilnehmer um ihre Impulsbeiträge.

Auf dem virtuellen Podium hatten die Herren:



‣ **Lars Rohwer, CDU**

Mitglied des Sächsischen Landtages, Energie- und Umweltpolitischer Sprecher

‣ **Dr. Gerd Lippold**

Staatssekretär für Energie und Klimaschutz, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft

‣ **Priv. Doz. Dr. Matthias Jahn**

Fraunhofer-IKTS, Geschäftsfeldleiter Umwelt- und Verfahrenstechnik

‣ **Dr. Wolfgang Daniels, Bündnis 90/Die Grünen**

Präsident der VEE in Sachsen e.V.

- Ohne weiteren Ausbau der erneuerbaren Energie gibt es keine gute Strategie für Wasserstoff; politische Entscheidungen sind nötig
- Einsatz von Wasserstoff für PKW ist nicht sinnvoll



Lars Rohwer



Dr. Gerd Lippold



Dr. Matthias Jahn



Dr. Wolfgang Daniels

Prof. Hurtado verstand es, die Podiumsteilnehmer mit kritischen Fragen zu konfrontieren und auch die anderen Teilnehmer in die Diskussion einzubeziehen.

Die Podiumsdiskussion beendete Prof. Hurtado mit der Frage: **Was würden Sie tun, wenn Sie viel Geld hätten?**

Hier die Antworten:

- **Rohwer:** Busse mit Wasserstoffantrieb kaufen
- **Lippold:** Investieren in den Business-Case, der am erfolgversprechendsten ist
- **Jahn:** Hochtemperaturelektrolyse als Vorzeigeprojekt entwickeln
- **Daniels:** Bevölkerung mitnehmen; Windmühle neben Wasserstoffzug bauen

Für sich beantwortete **Prof. Hurtado** seine eigene Frage mit „ZUSE-Campus erweitern“ und beendete die frische und Anregungen gebende Diskussion, nicht ohne vorher den Teilnehmern herzlich zu danken.

**SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Nach vielfachem Umorganisieren und Umdenken wurde der DRESDNER KAMINABEND ein voller Erfolg. Das vom VDE Dresden e.V. in Eigenregie gestaltete Event wurde sehr gut aufgenommen – sowohl von „ROM“, als auch von zahlreichen Fachleuten im In- und Ausland, die durch unsere Werbung überzeugt worden waren. Natürlich hätten sich viele Teilnehmer den DK als Präsenzveranstaltung gewünscht, um auch den persönlichen Gesprächen Raum zu geben. Vielleicht bildet unsere **Jahresmitgliederversammlung (JMV) am 3. März 2021** mit einem „Wasserstoff-Vortrag“ die Basis für weitere Fachgespräche.

Ihr Dr. Dietmar Siegmund  
Fotos: VDE Dresden

Platz genommen und in Impulsbeiträgen ihre Sicht zu „Energie mit Wasserstoff“ vorgestellt. Leider konnte die Podiumsdiskussion aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht aufgezeichnet werden.

Hier einige Anmerkungen zu den Statements:

‣ **Rohwer**

- Sachsen ist zu langsam
- Strategie Sachsens muss im Bund abgestimmt werden
- Wasserstoff allseitig einsetzen (Verkehr, Gebäude, Industrie, ...)
- Infrastruktur braucht Unterstützung aus der Politik
- Wertschöpfungskette muss funktionieren

‣ **Lippold**

- Wasserstoff wird von Vielen als Mode empfunden
- Ziel: Dekarbonisierung mit wirtschaftlichen Ergebnissen
- Marktfähige Lösungen entwickeln
- Vom Ziel her denken (Horizont von 30 Jahren)
- Haupthindernis für die Wasserstoffstrategie ist die zu geringe Menge erneuerbarer Elektroenergie
- Im 1. Halbjahr 2021 soll die Wasserstoffstrategie Sachsens fertig sein

‣ **Jahn**

- Elektrolyseverfahren wirtschaftlich bewerten
- Wertschöpfungskette ausbauen

‣ **Daniels**

- Wasserstoffstrategie macht nur Sinn, wenn der Wasserstoff grün ist

## Gedanken zur Energiewende

Sehr geehrte Mitglieder des VDE Dresden e.V.,

bevor Sie den Beitrag von Herrn Prof. Woschni lesen, möchte ich ein paar Anmerkungen zu Ihrem Verständnis machen. Das betrifft die **Person Woschni** als auch, **wie es zu diesem Beitrag** kam.

**Hans-Günter Woschni** wurde 1930 in Berlin geboren, legte 1947 das Abitur ab und begann – nach einer zweijährigen Tätigkeit als Neulehrer – das Studium der Physik an der TH Dresden, das er 1954 mit der Diplomarbeit „Der elektrische Strom zwischen kalten Elektroden im Hochvakuum vor dem Durchschlag“ abschloss. Während seiner anschließenden Tätigkeit bei Carl Zeiss Jena reichte er 1965 seine externe Promotion über pneumatische Längenmessgeräte ein.

1983 wurde er zum Professor für Angewandte Elektronik an die Technische Hochschule Leipzig berufen, nachdem er über 10 Jahre Dozent für Elektrotechnik/Elektronik (Sektion Technologie) an der Friedrich-Schiller-Universität Jena war. In dieser Zeit habilitierte er sich extern mit einer Arbeit auf dem Gebiet der Messtechnik.

An der Leipziger Hochschule war er u. a. Dekan der Fakultät für Technik und Naturwissenschaften und von 1992 bis zu seiner Emeritierung im März 1997 Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik.

Er schrieb Gutachten zu 32 Dissertationen, verfasste 58 Veröffentlichungen und ist Inhaber von 16 Patenten.

### Wie kam es zu diesem Beitrag?

Als eifriger und zielstrebig diskutierender Teilnehmer an der Vortragsreihe „Zukunft – Energie – Zukunft“ (Moderator Prof. Hurtado) suchte er, als diese Vortragsreihe nicht fortgesetzt wurde, eine neue „Heimstatt“ für Austausch und Anregungen zur Energietechnik in Gegenwart und Zukunft. Diese fand er in den Elektrotechnischen Kolloquien des VDE Dresden e.V. und der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden. Er meldete sich zum DRESDNER KAMINABEND am 8. Dezember an, konnte aber leider wegen ungeahnter Softwareprobleme der virtuellen Veranstaltung nicht betreten.

Am nächsten Tag rief er mich an, um sich über den versäumten KAMINABEND zu informieren. Dabei entspann sich ein sehr interessantes Gespräch, in dem er auch auf seine Gedanken zur Energiewende Bezug nahm. Ich empfahl, die Abhandlungen in unseren Dresdner Mitteilungen zu veröffentlichen – als **Basis für eine breite Diskussion** zwischen Fachleuten. Den nachstehenden Beitrag hat Prof. Woschni am 10. Dezember aktualisiert und in seinem Begleitschreiben weitere Gedanken zur Energiewende, insbesondere zu „Ausarbeitungen“, die ihn empört haben, formuliert.

### Zögern Sie nicht, nach dem Lesen des Beitrages mit Prof. Woschni in einen fachlichen Disput zu kommen.

Ihr Dr. Dietmar Siegmund

## Gedanken zum Verlauf der Energiewende → Großen Transformation, angeregt durch den Hype des grünen Wasserstoffs



Prof. Hans-Günter Woschni

Der Mensch nutzte seit Jahrtausenden als Energiequelle Wind, Wasserkraft und die Kraft von Tieren und Menschen und seit dem 18. Jahrhundert fossile Brennstoffe um mit Hilfe der Dampfmaschine mechanische Energieformen nutzen zu können.

Er versuchte stets, die von ihm erfundenen Hilfsmittel zu verbessern und den gesamten Produktionsprozess zu optimieren.

### KRAFTWERKE

Die Elektrifizierung begann mit der Gründung von Elektrizitätswerken („Kraftwerken“) in der Nähe der Verbraucher (Städte, Industrieansiedlungen) weil man z. B. Dreh- oder Spinnmaschinen nicht mehr durch eine Dampfmaschine mit Hilfe einer Transmission antrieb (*Transmission = in Deckenhöhe verlaufende rotierende Welle, die von einer zentralen Stelle aus – der Dampfmaschine – über Riemen auf die darunter stehenden Maschinen wirkte*), sondern die erforderliche Leistung sehr einfach über elektrische Leitungen zu einem Motor an der Maschine leiten konnte. Man war dann auch

in der Lage, mehrere Unternehmen an das gleiche Kraftwerk anzuschließen, ja, man konnte das Kraftwerk in die Nähe der Kohlegrube (z.B. Hirschfelde im Oberlausitzer Braunkohlerevier) setzen, weil die elektrische Energie sich sehr einfach durch eine entsprechend starke Hochspannungsleitung vom Kraftwerk zum Verbraucher (z.B. Dresden) transportieren ließ.

Da die „Wärmekraftmaschinen“ (Dampfmaschinen und Dampfturbinen) auf Grund ihrer Konstruktion nur bei einer bestimmten abgegebenen Leistung optimal arbeiteten und ihr Preis abhängig von der Größe ist, legte man Kraftwerk und Leitung so aus, dass diejenige Leistung geliefert werden konnte, die die Abnehmer im Mittel benötigten. Da aber die benötigte Leistung tagesüber schwankte, wurde versucht, durch verschiedene Tarife (z.B. Nachtstrom war 50% billiger – wurde als Heizstrom angewandt, da sich Wärme für einen Tag speichern ließ) den Verbrauch so zu beeinflussen, dass er einigermaßen verstetigt werden konnte. Darüber hinaus baute man (in Dresden-Cossebaude) ein Pumpspeicherwerk, um mit einem Teil des Nachtstromes Wasser in ein höher gelegenes Reservoir zu pumpen und mit diesem Wasser zu Spitzenzeiten für wenige Stunden zusätzliche Leistung bereitzustellen, für die die angeschlossenen Kraftwerke und Fernübertragungsleitungen nicht ausgelegt waren. Es war also ein in sich abgeschlossenes, optimiertes System.

## NETZAUFBAU

Bald baute man Verbindungen zu anderen Kraftwerken auf, sodass ganz Europa mit einem Netz von Leitungen überzogen wurde. Allerdings baute man aus ökonomischen Gründen die Leitungen nur für solche Stromstärken aus, die auch bei dem verzweigten Netz nur benötigt wurden (z.B. für Ströme, die ein einzelnes Kraftwerk bei dessen Ausfall ersetzen ließen). Um neue Leitungen bzw. große Änderungen am Netz zu vermeiden, wurden die Kernkraftwerke, die in den 60er bis 90er Jahren in der BRD gebaut wurden und sehr große Leistungen abgeben konnten, in die Nähe der Industrie- und Ballungszentren gesetzt.

Das so gebildete Netz der Energieversorgung arbeitete insgesamt im Gleichtakt. Beim Zuschalten großer Verbraucher musste darauf geachtet werden, dass beim Zuschalten neuer Kraftwerke zum Ausgleich des erhöhten Verbrauchs der Gleichtakt

erhalten blieb, damit nicht evtl. Kraftwerke gegeneinander arbeiteten und sich oder die Übertragungsnetze zerstörten. Das war Aufgabe der Mitarbeiter in den Schaltzentralen der Netzknoten, ein solcher Eingriff war aber seltener als 5 Mal pro Jahr notwendig.

## EINFÜHRUNG DES EEG

Bei Einführung des EEG im Jahre 2000, glaubte man, die fossilen Energieträger in Zukunft nicht mehr in der notwendigen Menge bereitstellen zu können (Bereits in den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts glaubte man, das Erdöl werde in absehbarer Zeit zu Ende gehen, da die bekannten Vorräte nur für 20 Jahre reichten und schon ab 1990 wurden aus Furcht vor Erdölmangel Forschungsaufträge u. a. zur Erkundung des Einsatzes von Wasserstoff in Verbrennungsmotoren erteilt, man hatte ja bereits zwei Erdöl-Krisen hinter sich gebracht). Man glaubte, die benötigte Energie ließe sich durch Windturbinen und Photovoltaik „ernten“ und somit Importe einzusparen, da „Die Natur keine Rechnung schickt“.

Um der Wind- und Solarindustrie eine Starthilfe zu geben, legte man im EEG fest, dass Wind- und Solarenergie stets durch die Stromkonzerne zu festen und für 20 Jahre garantierten Preisen abgenommen werden müssen, ohne irgendwelche Erleichterungen oder Hilfen für die Konzerne vorzusehen. Preisdifferenzen sollten auf alle Verbraucher durch die EEG-Umlage verteilt werden, wobei – um ihnen nicht die Existenzgrundlage zu entziehen – eine Reihe stromintensiver Betriebe zu Lasten der übrigen Verbraucher ausgenommen wurde. Außerdem trennte man aus kartellrechtlichen Gründen Kraftwerke und Netze voneinander, sodass die oben beschriebene Optimierung von Netz und Kraftwerk nur bei guter Zusammenarbeit der Beteiligten unter Bedingungen des Marktes (der aber für die Erneuerbaren Energien außer Kraft gesetzt war!) zum Erfolg führen konnte. Hinzu kam nach Fukushima der beschleunigte Ausstieg aus der Kernenergie. In der Folge verloren die Energiekonzerne 60% ihres Börsenwertes, – EON stand 2015 kurz vor der Insolvenz. Die Konzerne mussten sich unter Berücksichtigung der neuen, gesetzlich festgelegten Bedingungen umbauen. Es war ein außerordentlich starker Eingriff des Gesetzgebers in den Markt! Die Starthilfe hat sich als nicht ausreichend erwiesen, weil Windturbinen und Solarpaneele, deren Förderung nach 20 Jahren ausgelaufen ist und die sich

somit längst amortisiert haben, auch heute noch nicht wirtschaftlich betrieben werden können!

### WIRKUNG DES CO<sub>2</sub>

Danach entwickelte sich das Umweltbewusstsein und die Furcht vor einem „Verbrennen der Erde“ durch CO<sub>2</sub> (Schellnhuber, PIK). Hatte man anfangs noch geglaubt, die Volatilität der Wind- und Solarenergie werde sich durch Mittelung über Ort und Zeit verstetigen, zeigte es sich, dass man ohne Langzeitspeicher nicht auskommen kann. Man hatte früher ja die tageszeitlich schwankende Energieabnahme durch zeitliche Staffelung (Nachtstrom) und (Pump)speicherung ausgleichen können. Jetzt kam aber die stark durch das Wetter und die Jahreszeit beeinflusste (daher „volatile“) Solar- und Windenergie hinzu. – Hatte man früher weniger als 5 Mal pro Jahr eingreifen müssen, so erhöhte sich die Zahl der Eingriffe auf weit über 1000 pro Jahr, was weitgehend dank der Fortschritte der Halbleitertechnik automatisch und wesentlich schneller als von Hand möglich wurde und die Bedenken der Stromkonzerne gegen eine zu hohe Einspeisung von Solar- und Windstrom ausräumte. Durch schnell reagierende Leistungszufuhr von anderen Erzeugern oder aus Batteriespeichern wurde die bis dahin notwendige Trägheitswirkung der rotierenden Massen der thermischen Kraftwerke kompensiert und stabile „Virtuelle“ Kraftwerke möglich.

Ferner realisierte man, dass allein der Ersatz fossiler Brennstoffe für die Erzeugung von Elektroenergie bei weitem keine CO<sub>2</sub>-freie Wirtschaft garantieren kann und rief die „Große Transformation“ aus, um Synergieeffekte und Optimierungen im Großen erreichen zu können, weil man Befürchtungen einer „Deindustrialisierung“ beim Bemühen um „Dekarbonisierung“ (*d.h. Abkehr von der Kohle und ihren Verbindungen als Energielieferant*) begegnen musste.

Leider verhinderte die zunehmende Unrentabilität von Pumpspeicherkraftwerken als günstigste Speicherart deren weiteren Ausbau, auch weil u.A. die zunehmende Photovoltaik inzwischen zu Zeiten hohen Energiebedarfes auch ihr Maximum hat, sodass das Leistungsangebot sich veränderte und nicht mehr so hohe Preise beim Abrufen gespeicherter Energie in Spitzenzeiten zu erzielen waren.

### POWER-TO-GAS

Seit 2017 kam mehr und mehr die – anfangs aus

Gründen zu hoher Verluste abgelehnte – Power-to-Gas-Technologie (Wasserstoffherstellung durch Elektrolyse) ins Gespräch. Wasserstoff ist – falls man ihn zu handhaben lernt – speicherbar und transportabel wie z.B. Erdgas. Dass das elektrische Netz nicht als Speicher dienen kann, erkennt man sofort, wenn man das Netz als Ersatz für die Transmissionen (s.o.) begreift, und auch das Verständnis dafür, dass man nicht nur irgendwo Windturbinen aufstellen kann, die ihre Leistung durch das Netz zu dem Verbraucher leiten (das dann „verstopft“ wird – Claudia Kemfert), ohne das Netz dafür zu „Ertüchtigen“. (Die Investitionen für die Netzertüchtigung bezahlen die Nutzer über die Durchleitungsgebühren bei ihrer Stromrechnung, diese übersteigen inzwischen die EEG-Umlage). Diese Kenntnis hätte manche peinliche Äußerung hochgestellter Persönlichkeiten über das Netz als Speicher oder einen „Stromsee“ oder „Elektroenergie wird fast nichts mehr kosten“ verhindert und Vertrauen in das EEG und seine Folgegesetze als sinnvolle Maßnahmen gestärkt, bzw. erhalten.

Man hatte sich inzwischen daran gewöhnt, dass man zum Schutz des Netzes zu negativen Preisen überschüssige Energie – auch erneuerbare, da man bei der durch das Netz geleiteten elektrischen Leistung nicht zwischen der Erzeugungsart unterscheiden kann – nach dem Ausland verkaufen musste. Anderenfalls hätte es zu Zerstörungen von Komponenten des Netzes führen können. – Anfangs zahlte man bis zu 1,5 €/kWh an den Abnehmer. Das hat sich stark relativiert, seitdem die Stadtwerke die Elektroenergie – falls ihr Preis negativ ist – zur Aufheizung von Wärmespeichern für Fernwärme ihres Versorgungsbereiches nutzen, diese überschüssige Energie bezahlt bekommen und zusätzliche Einnahmen durch Einsparen von Brennstoff für Wärmeenergie generieren. Dadurch sinken inzwischen die negativen Preise selten unter ca. 4 ct/kWh und die BRD subventioniert nicht mehr so stark die ausländischen Abnehmer. Diese „Energiespeicherung in Form von Wärme“ erfolgte übrigens ohne großes Presseecho.

Da die Wandlung der überschüssigen elektrischen Energie in Wärme im Grunde eine Verschwendung darstellt, entschloss man sich, zu versuchen, durch Wasserzerlegung „grünen“ Wasserstoff herzustellen und diesen außerdem in sonnenreichen Ländern herstellen zu lassen und diesen dann an Stelle fossiler Energieträger zu importieren, denn

eine aktuelle Studie des Fraunhofer-Instituts für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) stellte fest, dass in Deutschland nur zwischen 50 und 150 TWh grünen Wasserstoffs erzeugt werden kann. – Das Problem der BRD ist eben nicht die fehlende Speicherkapazität, sondern die fehlende Menge an grüner Energie!

Der Endenergieverbrauch der BRD im Jahre 2018 betrug nach Aussage des zuständigen Bundesministeriums 2600 TWh, der Anteil elektrischer Energie daran ist ca. 600 TWh (s. dort 579,8 TWh) (Diese Werte haben sich in den letzten 10 Jahren um weniger als 10% verändert). 2019 war der Anteil der „Erneuerbaren“ bei der Elektroenergie ca. 39%, am Bruttoendenergieverbrauch ca.17%.<sup>1)</sup>

Nimmt man an, die **gesamte Elektroenergie** werde alternativ (ohne fossile Brennstoffe) in der BRD erzeugt, bleiben 2000 TWh, die bisher durch fossile Brennstoffe und Atomkraft gewonnen wurden (d.h. 2/3 der bisher insgesamt durch fossile Brennstoffe erzeugten Energie). Will man diese durch PV ersetzen (Ziel der BRD bis 2050), dann benötigt man eine Fläche von  $2 \times 10^{10}$  m<sup>2</sup>, d.h. 20.000 km<sup>2</sup> ([aus: http://www.wmsolar.de/index.php?site=wissen](http://www.wmsolar.de/index.php?site=wissen) *Photovoltaikausbeute: 100 kWh pro Jahr und m<sup>2</sup>*). Die BRD hat eine Fläche von 357 386 km<sup>2</sup>, es müßte also 5% der BRD (Felder, Wiesen, Wälder, Städte, Straßen usw.) mit Fotozellen überdacht werden! Das ist praktisch nicht möglich und auch nicht zulässig. Daher liegt der Import nahe: Hat man bisher die Energie in Form von Kohle, Erdöl, Gas importiert – warum nicht auch als Wasserstoff? Die benötigte Fläche wird sich in der Nähe des Äquators gegenüber unseren Breiten ( $\cos 60^\circ = 0,5$ ) in etwa halbieren, sicher findet man auch Gegenden mit günstigeren Wetterbedingungen, allerdings gibt es bei uns weder Sandstürme noch Hurrikans.

**WASSERSTOFFLIEFERUNGEN UND PREISE**

Die o.g. 2000 TWh entsprechen einer Dauerstrichleistung von ca. 234,08 GW! Wegen der Sonnenbewegung gehört dazu eine installierte Leistung von etwa 735,4 GWp (Index p: peak) ohne Berücksichtigung evtl. Wolken, Staub- und Sandstürme in der Nähe des Äquators, die diesen Wert noch erhöhen würde!! Um eine gewisse Reserve zu haben, nehmen wir der Einfachheit halber an, die BRD würde 1000 GWp installierte Leistung im Ausland benötigen. (Verluste bei der Wasserstoffgewinnung wol-

len wir vernachlässigen, da H<sub>2</sub> wertvoller als Kohle, Erdgas oder Erdöl ist und bei seiner Nutzung der Wirkungsgrad entsprechend höher als bei den fossilen Energieträgern sein wird). Ich befürchte, diese Leistung wird sich für uns nicht finden lassen, denn andere Länder werden gleiche Bedürfnisse haben. Dazu kommt der Eigenverbrauch der Herkunftsländer: Die Presse feierte kürzlich die Installation einer 2 GWp-Solarfarm in Dubai und zielte auf Grünen Wasserstoff. Jedoch fand ich kürzlich Werbung für Industrieanstiedlungen in Dubai und sicherlich werden Industrien bemüht sein, in die Nähe der Energiequellen zu ziehen, bzw. werden sich dort Anstiedlungen bilden (s.u., Australien)!

Der Thinktank Agora Energiewende schätzt die Importpreise für **Grünen Wasserstoff** auf rund 3,30 €/kgH<sub>2</sub> im Jahr 2030 und auf 2,90 €/kg im Jahr 2050 (davon 1,35 €/kg allein für den Transport). Der Import kostet dann voraussichtlich ähnlich viel wie die Produktion im Inland.<sup>12)</sup>

Ein Vergleich der Preise für die kWh zeigt:

Kohle (bei 60,- €/t in Hamburg): 1kWh kostet:

	Preis für 1 kWh ohne „Bepreisung“ (2020)	Ab 2021 mit 25,- €/t CO <sub>2</sub> für Wärme und Verkehr
Kohle z.Zt. ca. 60 €/t frei Hafen Hamburg	0,66ct <sub>€</sub>	2,44ct <sub>€</sub>
H <sub>2</sub> (Agora) 3,30 €/kg 2030	8,25ct <sub>€</sub>	
H <sub>2</sub> (Agora) 2,90 €/kg 2050	7,25ct <sub>€</sub>	

Benötigt man elektrische oder mechanische Energie, so muss diese natürlich erst aus den Energieträgern gewonnen werden.

(Im Internet fand ich am 20.11.2020 einen Kohlepreis von 55 US\$/t !). Die „Bepreisung“ des erzeugten CO<sub>2</sub> hätte bei 60 €/t eine Erhöhung des Kohlepreises um das 3,66fache zur Folge, da CO<sub>2</sub> außer Kohlenstoff noch zwei Atome Sauerstoff enthält und dessen Verbrauch nicht getrennt „bepreist“ wird. Je nach Höhe der „Bepreisung“ ist dem Brennstoffpreis ein fester Bestandteil (der sich aus dem Kohlenstoffanteil errechnen läßt) zuzurechnen. (s.a. Erweiterung des Zertifikatehandels auf Wärme und Verkehr: [www.bundesregierung.de > themen](http://www.bundesregierung.de > themen)) – *Im übrigen ist der sehr geringe Preis der kWh bei Kohle und auch bei Erdgas Ursache dafür, daß in Amerika durch das Fracking-Gas selbst abgeschriebene*

*Kernkraftwerke in rote Zahlen gerieten und auch die Entwicklung und der Neubau derartiger Kraftwerke, die einen Preis der kWh von ca. 2 ct garantieren (Dubai, 6 GW-KKW, gebaut durch Süd-Korea) nicht weiter betrieben wurde. Lediglich in Russland, China und Indien sind größere Bemühungen in dieser Richtung, insbesondere zur Transmutation der langlebigen Abfallprodukte bisheriger KKW's bekannt (Rußland: BN800, seit 2015 im kommerziellen Betrieb, China: CEFR). Die USA haben jetzt ein staatliches Programm zur Förderung neuer Entwicklungen der Kerntechnik auf den Weg gebracht, um eine führende Kraft bleiben (? oder wieder werden?) zu können.<sup>(3)</sup>*

Entsprechend Forbes<sup>(4)</sup> plant Spanien als Teil einer EU-weiten Initiative zum Grünen Wasserstoff eine Elektrolysekapazität von 40GW. – (Es wird nicht angegeben, ob 40 GW H<sub>2</sub> als Ausgang oder 40 GW<sub>elektr.</sub> oder 40 GWp gemeint sind). Saudi Arabien plant eine H<sub>2</sub>-Fabrik (Solar) mit 4 GW! Auch hier ist anzunehmen, dass es sich um 4 GWp handelt.

<sup>(5)</sup> Die Firma Sun Cable<sup>(6)</sup> will im Norden Australiens ein Solarkraftwerk mit einer Kapazität von 10.000 Megawatt<sup>(7)</sup> errichten. – Der Strom von Sun Cable soll dann mit einem 3.800 Kilometer langen Kabel nach Singapur exportiert<sup>(8)</sup> werden. Die Firma Asian Renewable Energy Hub (AREH). will ein 15.000-Megawatt-Solar-und-Windkraftwerk errichten und mit dem Strom grünen Wasserstoff erzeugen. „Wäre es nicht großartig, Stahl zu exportieren statt Eisenerz und Strom?“, sagte AREH-Chef Alex Hewitt<sup>(9)</sup>. „Wir sitzen am Rand von Pilbara und dort gibt es viele Möglichkeiten, energieintensive Industrien mit dem billigsten Strom der asiatisch-pazifischen Region anzuziehen.“

Australien ist der Weltgrößte Kohle-Exporteur, man beliefert insbesondere Indien, China und den Süd-ostasiatischen Raum und muss sich auf die Zeit, in der Kohle nicht mehr gefragt ist, vorbereiten. Die eigene Stromversorgung soll weitgehend alternativ erfolgen, aber wegen Vernachlässigung und vorschnellen Abschaltens von Kohlekraftwerken hatten sie auf einem beträchtlichen Teil ihres Territoriums im Süden Australiens in den Jahren 2016/17/18 Abschaltungen mangels verfügbarer Leistungen, weshalb z.Zt. schnell einsatzbereite Gaskraftwerke gebaut werden.

(Für die Wasserzersetzung hat Thyssen-Krupp eine „Zero-Gap“-Technologie, deren Zellen einen Wirkungsgrad von mehr als 82 Prozent erreichen<sup>(10)</sup> „Unsere Fertigungskapazität ist so ausgelegt, dass wir bereits jetzt 600 MW jährlich in den Markt bringen können, bei einer Projektlaufzeit unter zwei Jahren.“ – Sie muss dringend erhöht werden, sonst brauchen wir für unsere 234 GW (s.o.)333 Jahre!)

## FAZIT

Unsere energieintensive Industrie wird Produktionsstätten in Sonnen- und Windreichen Ländern eröffnen müssen oder sich nur mit dem Handel begnügen und die BRD wird sich in stärkerem Maße auf innovative intelligenzintensive Gebiete werfen müssen! Der Energieverbrauch der BRD wird sich in der jetzigen Höhe wohl nicht aufrechterhalten lassen. Hoffentlich gelingt es uns, durch intelligentes Agieren, unseren (sehr hohen) Lebensstandard zu halten! Das Ganze ist ein Problem des Strukturwandels, der durch Globalisierung und Technischen Fortschritt unausweichlich erfolgt und nicht notwendig eine Deindustrialisierung zur Folge haben muss. Wir haben erste Erfahrungen mit dem Strukturwandel bereits bei der Abwicklung des Kohlebergbaus in der BRD gemacht. Die dort zurückbleibenden „Ewigkeitslasten“ sind nach meinem Erachten wesentlich größer als unsere „Endlager-Problematik“, weil durch bergbaubedingte Bodensenkungen ganze Gebiete sich um mehr als 10 m unter das Niveau von Flüssen gesenkt haben und dauerhaft abgepumpt werden müssen. Hinzu kommt die Kontrolle und Pflege aufgelassener Gruben, solange sie nicht verfüllt sind und zu Erdfällen führen können (Bergbaufolgeschäden, die auch – wenn auch mit nicht so großen Schäden – bei ehemaligen Tagebauen auftreten können, Radon im Erzgebirge und in der Braunkohlenfilterasche des Leipziger Raumes)

Diese ganzen Betrachtungen erfolgten unter der Prämisse, dass die Wirkung des CO<sub>2</sub> „durch 97 (99?)% der Wissenschaftler“ als Ursache der Klimaerwärmung gesehen wird und wir durch Dekarbonisierung den Erwärmungsprozess aufhalten, bzw. sogar rückläufig machen können. Sollten die „Klimaleugner“ Recht behalten und CO<sub>2</sub> nicht die ihm zugewiesene Wirkung zeigen, sondern die Erderwärmung andere Ursachen haben, wird jedoch der Solarstrom, der nach einigen Mitteilungen bereits heute zu weniger als 2 ct/kWh erzeugt wird, ein ernstzunehmender Konkurrent des aus fossilen Energieträgern erzeugten Stromes



und den Strukturwandel auf der Erde beeinflussen! Allerdings können wir unseren Energiekonsum dann beibehalten oder sogar noch erhöhen.

### **Begründung dafür, dass der Solarstrom ernsthafter Konkurrent der fossilen Energieträger werden kann:**

In Bezug auf Solarenergie und deren mögliche Konkurrenz findet man im Netz:

1. Während in Deutschland pro **Kilowatt Leistung jährlich** allenfalls **800 Kilowattstunden** Solarstrom produziert werden, sind es in Dubai **2300 Kilowattstunden**.<sup>(11)</sup>
2. **2,5 Cent pro Kilowattstunde**: Solarkraftwerk in Chile soll den günstigsten Strom weltweit produzieren<sup>(12)</sup>
3. **Preise von unter 3 Dollar-Cent pro KWh. – Die Dewa bezieht Strom von dort mittlerweile für 1,69 Dollar-Cent pro KWh – Herstellungskosten von durchschnittlich 0,06 Dollar-Cent pro KWh von keinem anderen Solarpark auf der Welt unterboten (???)29.11.2020 gefunden**<sup>(13)</sup>
4. Wasserstoff aus Siedlungsmüll (Empfehlung, zu Zementindustrie): Plasma-enhanced  $H_2$  at \$2 per kilogram – Warum den Siedlungsmüll erst zu  $H_2$  machen, wenn er – wie das heute durch unsere Müllaufbereitungsanlagen gemacht wird – in Pelletform direkt an die Zementindustrie geliefert wird?

Der Preis von ca. 1,5 ct<sub>€</sub> könnte zutreffen, bei 0,06 Dollar ct im Punkt 3 erheben sich Zweifel.

Schon bei einem Energiepreis von 1,5 ct<sub>€</sub> ergeben sich Wege, eine kontinuierliche Stromversorgung garantieren zu können, auch wenn die Energie nur periodisch mit Lücken von 12 h angeboten wird.

Es ist bekannt:

1. Zu DDR-Zeiten benutzte man die Karbidöfen (ca. 50 MW/Exemplar Last) der Kohlechemie der DDR wegen ihrer Stabilität bei kurzfristigem Stromausfall für Lastabwürfe, die für die Netzstabilität notwendig waren.
2. Da die BRD sich aus Gründen der Produktivität von der Kohlechemie verabschiedet hat, stehen heute nur noch wenige Energieintensive Produktionsstrecken für notwendige Lastabwürfe zur Verfügung (nicht jeder verträgt eine kurzfristige Abschaltung). Die Lieferverträge dieser Abnehmer sind entsprechend gestaltet (z.B. Al-Industrie). Z.Zt. erhalten Haushalte (digitale) Zähler,

sodass man („Smart Grid“) von einer Zentrale aus den Strom abschalten kann (Lastabwurf), wenn es nötig wird, ohne lebenswichtige Einrichtungen zu treffen. So erhalten Aufzüge (vermutlich auch Heizung und Wasserpumpe) eigene Zähler. *(Lastabwürfe – man nannte es damals Stromsperren – gab es in der DDR nach dem Kriege bis etwa 1955 – in der Elektrochemie der T.H. Dresden steckte ein Herr Dr. König (>75a), der sein goldenes Dr.-Jubiläum gefeiert hatte, von Sonnabend bis zum Montag wegen einer Stromabschaltung in einem Aufzug fest).*

Auf eine periodische Energiequelle (Photovoltaik) kann man sich einstellen. Falls keine jahreszeitlichen Schwankungen zu berücksichtigen sind (Äquatornähe), benötigt man eine Speichermöglichkeit für (12) 24h, wenn zeitlich konstante Leistung gefordert wird. Bei Solarthermie bietet sich ein Wärmespeicher an, der denkbar ist (s. Crescent Du-nes-100 MW-Kraftwerk, das sicherlich nur deshalb in die Insolvenz geriet, weil es nur einen einzigen Abnehmer gab, der einen Ausfall von mehreren Monaten wegen eines Speicherlecks im Kraftwerk nicht tolerieren konnte). Speichert man den Thermosolarstrom nur für den Nachtbetrieb, nutzt jedoch tags (billigeren) Solarstrom, dann muss das Speicherwärmekraftwerk nur die Nachtlücke schließen, allerdings muss es tags auf Betriebstemperatur gehalten werden, da es keine Anlaufphasen besitzen darf. Man muss tags nur genügend billigen Strom produzieren, den man für Zwecke nutzt, die kurzfristige und kurzzeitige Abschaltung vertragen ( $H_2$ -Erzeugung?), dann kann man ein stabiles Netz erzeugen.

(Wäre den Befürwortern der „Energiewende“ die Tatsache und Begründung dafür bewusst gewesen, dass thermische Kraftwerke nicht so geführt werden können, dass sie entgegen den Wind- und Solarschwankungen gesteuert werden können und das Netz keinerlei Speichermöglichkeiten besitzt, wäre das EEG und seine Ergänzungen ganz anders ausgefallen und wir hätten viel Geld durch Insolvenzen, Ressourcen, Konflikte mit Ordnungskräften, Gerichtsentscheidungen usw. sparen können. – Die Misere der „Energiewende“ resultiert aus einem Bildungsproblem!! Zur Schließung der Bildungslücken wären eigentlich die Lobbyisten verpflichtet gewesen, sie sind aber so in Verruf geraten, dass das nicht gelang, evtl. fehlte ihnen auch selbst der Durchblick, sonst hätten sie nicht

immer mit dem großen Knüppel(Blackout) gedroht, der dann doch nicht eintrat – bzw. sind unsere Abgeordneten so bildungsresistent? – Vielleicht trifft all das zu Teilen zu!)

### ÜBERLEGUNGEN

Thermosolar (Solaröfen) Warum werden die besonderen Vorteile der Solarthermie nicht genutzt?

Die Höchsttemperatur bei Konzentration der Sonnenstrahlung ist wegen des Strahlungsgleichgewichts Sonnenoberflächentemperatur (d.h. ca. 6000K). Damit wäre eine Temperatur von 2000K durch Konzentration der Sonnenstrahlung sicher zu erreichen. Diese würde ausreichen, um z.B. mit thermischer Dissoziation Wasser zu zerlegen!

Hat man versucht, Solaröfen für z.B. Glasschmelzen, Stahlguss, S-M-Öfen, Zementherstellung, generell für Hochtemperaturprozesse einzusetzen? Diese Wannen wären dann gleichzeitig als Wärmespeicher für 12h zu nutzen. (Das geht keinesfalls in unseren Breiten, jedoch warum nicht in Abu Dhabi? Warum  $H_2$  als Brennstoff verwenden, wenn die Wärme direkt von der Sonne kommt?  $H_2$  ist Chemierohstoff!!

### Weblinks:

- 1) <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energie-traeger-n-sektoren>
- 2) <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Preis+%f3%BCr+gr%C3%BCn+Wasserstoff>
- 3) <https://www.atomenergie.ch/de/aktuell/e-bulletin/usa-doe-foerderung-der-kernenergie-forschung>
- 4) <https://www.forbes.com/sites/arielcohen/2020/10/19/the-green-hydrogen-revolution-is-now-underway/#c1f4eb1232c6>
- 5) <https://www.klimareporter.de/international/australien-wird-zur-supermacht-der-erneuerbaren>
- 6) <https://www.suncable.sg/>
- 7) <https://www.pv-magazine-australia.com/2020/05/27/sun-cable-to-build-darwin-megabattery/>
- 8) <https://www.bangkokpost.com/world/1923936/australia-plans-to-export-solar-power-to-singapore-via-undersea-cable>
- 9) <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-energy-consumption-and-power-mix-charts>
- 10) <https://edison.media/erleben/australien-setzt-auf-wind-und-wasserstoff/22892428.html>
- 11) <https://www.wiwo.de/technologie/green/preis-rekord-solarpark-bei-dubai-liefert-billigsten-strom-der-welt/14008810.html>
- 12) <http://www.trendsderzukunft.de/25-cent-pro-kilowattstunde-solkraftwerk-in-chile-soll-den-guenstigsten-strom-weltweit-produzieren/2016/08/23/>
- 13) [https://www.focus.de/finanzen/boerse/dubai-energie-wende-auf-arabisch-dubai-nimmt-kohlekraftwerk-in-betrieb\\_id\\_12712068.html](https://www.focus.de/finanzen/boerse/dubai-energie-wende-auf-arabisch-dubai-nimmt-kohlekraftwerk-in-betrieb_id_12712068.html)
- 14) <https://www.rechargenews.com/transition/-greener-than-green-hydrogen-to-be-produced-at-same-cost-as-grey-h2-at-world-s-largest-facility-/2-1-811743>

### 9.12.2020

zum 2. Absatz des „Netzaufbaus“: „Gleichtakt.

Es ist leicht einzusehen, dass 2 Dampfmaschinen eine Welle nur in einer Richtung drehen können, also in ihrer Richtung gleich laufen müssen, wenn man das Ziel höherer Leistung erreichen will. Gleiches gilt für das Zusammenschalten von Gleichstromnetzen.

Für Wechselstromnetze gleicher oder entgegengesetzter Phase gilt es ebenso. Eine senkrecht dazu liegende Phase muss zu Ausgleichströmen im Netz führen, wenn der Innenwiderstand der Quellen als nicht Unendlich angenommen wird. Da sich jede Wechselstromkomponente ( $U_n$ ,  $I_n$ ,  $\varphi_n$ ) in 2 orthogonale Komponenten zerlegen lässt, gilt es für entsprechende Komponenten. Es können sich also zerstörerische Ströme im Netz ausbilden, die es zu vermeiden gilt. (Aus diesem Grund bezahlen Großabnehmer den sog. „Blindstrom“, wenn sie ihn verursachen). Für das Drehstromnetz gilt es analog.

*Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Günter Woschni  
Cämmerswalder Str.23, 01189 Dresden  
Tel.: 0351 4247574  
Mail: hans-guenter-woschni@t-online.de*

## Publikationen unserer Mitarbeiter

Sehr geehrte Mitglieder des VDE Dresden e.V.,



Prof. Günter Dörfel

Herr Prof. **Günter Dörfel** ist seit einigen Jahren Mitglied unseres Arbeitskreises „Geschichte der Elektrotechnik“. In unserer neuen Schriftenreihe „Dresdner Hefte zur Geschichte der Elektrotechnik“ hat er im Heft 2, das im März 2020 erschien, mit „Im Sog früher kerntechnologischer Entwicklungen und Versprechen – Der „Schwingkondensator“ als elektromechanischer Verstärker zwischen Elektronenröhre und Feldeffekttransistor und dessen Nutzbarmachung im Wirtschaftsraum Dresden-Jena“ einen historisch und wissenschaftlich interessanten Beitrag verfasst.

Prof. Dörfel publiziert aber auch in wissenschaftlichen Zeitschriften, wie den **Ann. Phys. (Berlin)** und dem **Physik Journal**.

Die mit Ernst Weihreter verfasste Publikation **The Fifty Percent Machines – A Short History of Influence Machines and an Elementary Theory of Their Efficiency: An Attempt is in the Ann. Physik (Berlin) 2020, 2000465** veröffentlicht. Vielleicht gab die TOEPLERSche Influenzmaschine, die vor unserer Geschäftsstelle im Foyer des TOEPLER-Baus steht, den letzten Anstoß für die Berechnung deren Effizienz. Nachstehend können Sie die Zusammenfassung lesen.

Mit **Röhren für den Durchblick – Röntgens Strahlen und Lenards Röhren im Lichte wenig beachteter oder erst kürzlich aufgefundener Dokumente**, veröffentlicht im **Physik Journal 19 (2020) Nr.12**, wird von Dörfel eine spannungsgeladene Abhandlung geliefert.

Dörfel würdigt auch den wesentlichen Beitrag geschickter Glasbläser, hier den aus Neuhaus am Rennweg stammenden **Glasbläser Louis Müller-Unkel**.



Louis Müller-Unkel

Der Glasbläser Louis Müller-Unkel (1853–1938) realisierte die von Lenard angelegte Kathodenstrahlröhre. Er war Röntgens Lieferant von Gasentladungsröhren und Fotozellen in der hier interessierenden Zeit.

Müller-Unkel stammt aus Schmalenbuche (heute zu Neuhaus am Rennweg) und erfuhr seine Spezialausbildung in der Geißlerschen Werkstatt in Bonn. Von 1888 bis 1931 betrieb er in Braunschweig ein „Institut zur Anfertigung chemischer, physikalischer und meteorologischer Glaspräzisions-Instrumente“. Seinen Lebensabend verbrachte Louis Müller-Unkel in Rudolstadt/Thüringen. Nachstehend können Sie eine Kurzfassung des Beitrags lesen.

Doch zuvor ein paar **Daten zu Prof. Dörfel**, gekürzt entnommen o. g. Heft 2 der „Dresdner Hefte“.

Günter Dörfel (\*1935 in Cursdorf/ Thüringen) absolvierte eine Elektrikerlehre, an die sich das Studium an der Ingenieurschule Mittweida anschloss. Von 1957 bis 1970 war er Entwicklungsingenieur für kernphysikalische Geräte in Dresden. In dieser Zeit hat er an der TU Dresden diplomiert (1966) und wurde 1970 promoviert. Viele Jahre war Dörfel am Zentralinstitut für Festkörperphysik und Werkstoffforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR in Dresden tätig (wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilungsleiter). Nach seiner Habilitation 1986 wurde er 1987 zum Professor berufen. 1992 wurde ihm im Leibniz Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung e.V. die Leitung des Bereichs Forschungstechnik übertragen. Im Jahre 2000 trat er in den Ruhestand. 2014 ehrte ihn der Museumsverband Thüringen für sein ehrenamtliches Engagement mit der Bernhardt-von-Lindennau-Medaille. In den letzten beiden Jahrzehnten widmete er sich insbesondere wissenschaftshistorischen Themen – oft mit Bezug auf seine thüringische Heimat.

Ihr Dr. Dietmar Siegmund

## Zusammenfassung des Beitrags „The Fifty Percent Machines – ...“

Eingebettet in eine historische Betrachtung zur Entwicklung der Influenzmaschinen diskutieren die Autoren die insbesondere von Toepler, Holtz, Wilmshurst und Wommelsdorf getragenen Fortschritte ebenso wie die verbliebenen Probleme. Die bisher publizierten theoretisch angelegten Arbeiten sagen wenig aus zur quantitativen Beschreibung des Wirkungsgrades. Anknüpfend an das Influenzmaschinen-Modell von Pohl (1927) entwickeln die Autoren eine elementare Theorie der Effizienz dieser Maschinen. Sie zeigen, dass eine Obergrenze des Wirkungsgrades von 50% prinzipiell nicht überschritten werden kann. Schwerer noch als diese Obergrenze wog bei den historischen Anwendungen der Influenzmaschinen, dass die Be-

dingungen, unter denen diese Obergrenze erreichbar gewesen wären, weder bekannt noch gezielt beeinflussbar waren.



TOEPLERsche Influenzmaschine

## Kurzfassung des Beitrags „Röhren für den Durchblick – ...“

Am Abend des 8. November 1895 fand der in Würzburg lehrende Physikprofessor Wilhelm Conrad Röntgen bei Experimenten mit Gasentladungsröhren erste Hinweise auf eine „neue Art von Strahlen“ mit bisher nicht gekannter Durchdringungsfähigkeit. Abgeschirmt von der Außenwelt verifizierte und systematisierte er seine Entdeckung in den Folgewochen und machte sie Anfang Januar 1896 öffentlich. Ein Sturm brach los. Schon für 1896 sind mehr als tausend Veröffentlichungen zum Thema nachweisbar. Nie zuvor und selten danach hatten Wissenschaftler und Techniker – hier Physiker, Elektrotechniker, Mediziner und Glasbläser – einer wissenschaftlichen Entdeckung so schnell zum Durchbruch und zur Nutzung verholfen.

Es fehlte nicht an konkurrierenden Prioritätsansprüchen. Sie entsprachen aber letztlich alle dem Schema, dass die bei Gasentladungsexperimenten zwangsläufig entstehenden Röntgenstrahlen manchmal indirekt auch bemerkt (z. B. durch Grauschleier auf Fotoplatten oder durch Entladung von Elektrometern), aber doch nie ursächlich entdeckt und beschrieben wurden. Von ganz anderem Kaliber waren die Seitenhiebe Philipp Lenards. In seinem Nobelvortrag am 7. Mai 1906 merkte er an, dass Röntgen die neuen Strahlen „ganz notwendigerweise“ habe entdecken müssen. Röntgen sei der erste Nutzer der von ihm, Lenard, in Bonn entworfenen und vom Glasbläser Louis Müller-Unkel in Braunschweig

gebauten Kathodenstrahlröhre gewesen – was nicht zutrifft. Diese Röhre, auf die Lenard in seiner großen Arbeit für die Annalen der Physik und Chemie 1894 hinwies, zeichnete sich wegen der vom Glasbläser aus technologischen (!) Gründen gewählten Einschmelztechnik durch sehr hohe Zünd- und Brennspannung aus. Das „Lenard-Fenster“, eine sehr dünne Metall-Folie, durch welches die Kathodenstrahlen aus dem Entladungsraum entlassen und direkter Untersuchung zugänglich gemacht werden können, sitzt dort auf einem in den sphärischen Frontbereich eingeschmolzenen Platinröhrchen. „Es treffen ... die ... Kathodenstrahlen die große Fläche des Platins, welches sie, wie man heute weiß, am besten in die damals noch nicht bekannten Röntgenstrahlen verwandelt.“ So Lenard in seinem Nobel-Vortrag. Damit stellte er nicht nur die wissenschaftliche Leistung Röntgens infrage, sondern auch dessen Redlichkeit. Lenard bezweifelte die Angabe Röntgens, die neuen Strahlen zunächst an der Glaswand der Entladungsröhren und später an einer Aluminiumabdeckung gefunden zu haben und hielt die Benennung auch anderer Entladungsröhren als Strahlenquellen für vorgeschoben. Diese Sicht Lenards wurde während des Dritten Reiches, als sich Lenard zur Galionsfigur einer „Deutschen Physik“ aufgeschwungen hatte, von seinen Freunden besonders aggressiv in die wissenschaftliche Öffentlichkeit getragen.



Wilhelm Konrad Röntgen

Der Autor der hier vorgestellten Publikation entwickelt die Genesis der Kathodenstrahlröhren und schließt aus der Bestellkorrespondenz Röntgens aus dieser Zeit – aufgefunden in Würzburg und in der Staatsbibliothek Berlin, Preußischer Kulturbesitz – auf dessen Intentionen während seiner der Entdeckung vorgelagerten Gasentladungsexperimente. Er zeigt anhand der Labortagebücher Lenards (aufbewahrt im Deutschen Museum München), dass auch dieser, als er im Februar 1895 in Aachen mit einer Müller-Unkelschen Lenard-Röhre experimentierte, die neuen Strahlen zunächst an der Glaswand der Entladungsröhre fand.

Ab Mitte 1896 bestimmten ein viertel Jahrhundert lang Entladungsröhren mit konkaver Kathode und einer in den Brennpunkt gestellten Anode („Antikathode“) das Gesicht der Röntgenstrahlungsquellen. Das Schema entsprach einer 1879

von William Crookes und dessen Glastechniker Charles Gimmingham vorgestellten und seither viel benutzten Röhre, die zur Demonstration der Wärmewirkung von Kathodenstrahlen erdacht worden war. Auch die Geschichte dieser Röhre zeigt, dass der Betrieb von Röhren mit Platin-Anode nicht zwangsläufig zur Entdeckung der Röntgenstrahlen führen muss.

Die Attacken Lenards und seiner Parteigänger haben die unzweifelhaften Verdienste des hochbegabten Experimentators und mittlerweile in Heidelberg lehrenden Nobelpreisträgers letztlich nicht vermehrt, dem Ansatz einer „Deutschen Physik“ nicht aus geistiger Enge und rassistischer Verstrickung verholten und zur Entdeckungsgeschichte der Röntgenstrahlen nichts beigetragen. Auch wenn deren Logik mittlerweile erkennbar ist – Röntgen hatte sich von den Vorgängern abgegrenzt und suchte nach den Wirkungen besonders hochgespannter Gasentladungen – muss eine wissenschaftshistorisch interessante Frage noch immer unbeantwortet bleiben: Welche der von ihm benannten Entladungsröhren hatte Röntgen unter welchen Umständen an jenem 8. November 1895 tatsächlich an seinen leistungsfähigen Funkeninduktor („größeren Ruhmkorff“) angeklebmt?

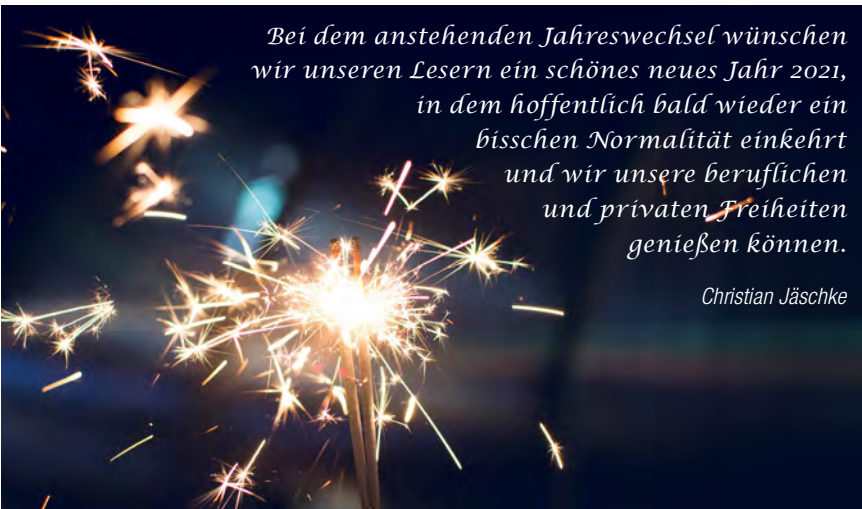
*Zusammenfassung und Kurzfassung:*

*Prof. Günter Dörfel*

*Foto: Dörfel / TU Dresden (Influenzmaschine)*

*Bei dem anstehenden Jahreswechsel wünschen wir unseren Lesern ein schönes neues Jahr 2021, in dem hoffentlich bald wieder ein bisschen Normalität einkehrt und wir unsere beruflichen und privaten Freiheiten genießen können.*

*Christian Jäschke*





LIEBSCHNER ENERGIETECHNIK GmbH

## Dieselnotstromaggregate +++++ Dieselnotstromanlagen

Planung \* Herstellung \* Montage \* Inbetriebnahme \* Wartung \* Service

---

Die LET LIEBSCHNER ENERGIETECHNIK GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Niederau Sachsen, nahe der Porzellan- und Weinstadt Meißen, das seit 1991 erfolgreich am Markt tätig ist. Wir beschäftigen 20 Mitarbeiter und errichten global individuelle Dieselnotstromversorgungsanlagen.

### Elektro-Ingenieur

### Zur sofortigen Einstellung gesucht

#### Bewerber-Profil

- Elektro-Ingenieur mit Abschluss Master Fachrichtung elektrische Energie- oder Automatisierungstechnik,
- Eigenständiger, strukturierter und ergebnisorientierter Arbeitsstil bei hoher Belastung,
- Hohes Maß an Engagement, Loyalität, Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit und Teamfähigkeit,
- Führerschein und Reisebereitschaft, Englisch verhandlungssicher,

#### Aufgaben:

- Leitender Mitarbeiter zuständig als Gruppenleiter für den Werkstattbereich,
- Technische Abwicklung bundesweiter Projekte im Aggregate- und Notstrombereich entsprechend unternehmensinterner Vorgaben und Erfordernissen,
- Projektabrechnungen, Erstellung von Aufmaßen und Nachträgen,
- Kontrolle und Optimierung von Schalt- und Steuerungsplänen, Erstellung von Kabelplänen- und Listen sowie Single-Line-Diagrammen,
- Werks- und Inbetriebnahmen inkl. Protokollierung, TÜV-Abnahmen,
- Erstellung von Dokumentationen, Berechnungen, vor Ort Messungen und Einweisungen,
- Kundenorientiertes Denken und Handeln mit entsprechender Kommunikationsfähigkeit,

#### Wir bieten:

- Unbefristetes Anstellungsverhältnis,
- 29 Tage Urlaub,
- Überdurchschnittliches Gehalt und Sozialpaket
- Auslöse und Übernachtungspauschale entsprechend gesetzlicher Regelung bei Dienstreisen,

#### **Bewerbungen an:**

**LET Liebschner Energietechnik GmbH, Gewerbepark 8,**

**01689 Niederau / OT Gröbern**

**Tel.: 03521 / 71950-11 oder [r.liebschner@let-energie.de](mailto:r.liebschner@let-energie.de)**





# Pfingstexkursion Elektroenergietechnik 2021 – Erzgebirge/Westböhmen



## Termin:

Dienstag, 25.05. bis Freitag, 28.05.2021

## Route mit Reisebus:

(Zittau) – Dresden – Chemnitz – Mittleres Erzgebirge – Pilsen (CZ) -  
Dresden – (Zittau)

## Besuch von Unternehmen mit den geplanten Schwerpunkten

- Elektroenergieerzeugung, -transport und -verteilung
- Digitalisierung in der Energietechnik
- Elektromobilität und deren Komponenten

## Save the Date

Fotos:  
group vattenfall.com, kfz-betrieb.vogel.de, coeser.de

Nur zur internen Verwendung, TUD, HSZG, VDE

## EINLADUNG zum 4. Kinderfest für Jung und Alt des VDE Dresden e.V.

am **Freitag**, den **7. Mai 2021**  
von **15:30 Uhr bis ca. 20:30 Uhr**

### ORT:

- Wiese hinter der Hochspannungshalle (Gebäude 23)
- Zugang über Helmholtzstraße (zw. Gebäude 21 und 22)

Mit Kinderbetreuung und -animation durch  
**Krümel Babysitterservice Dresden** mit:

- Hüpfburg
- Bastelangebot
- Schminkstand
- Spielecke
- Aktionsspiele
- Überraschungen

(Quelle: [www.kruemel-babysitter.de](http://www.kruemel-babysitter.de))



**Die Teilnahme ist für Kinder und  
begleitende Erwachsene kostenlos.  
Für Speisen und Getränke ist gesorgt.**

**ANMELDUNG erforderlich:** Bitte melden Sie sich bis zum **30. April 2021 online** an unter:  
<https://www.vde-dresden.de/de/veranstaltungen> > Kinderfest

Bitte unter „Kommentar“ die Anzahl von Kindern und Erwachsenen eintragen!

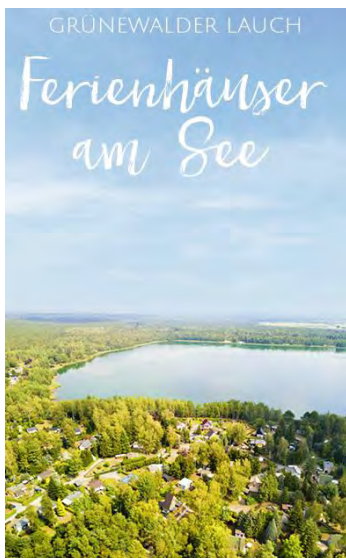
Unterstützt durch:



### FRAGEN:

Herr J. Meyer (0351 462-2642, [Joerg.Meyer@htw-dresden.de](mailto:Joerg.Meyer@htw-dresden.de)) und  
die Geschäftsstelle (0351 463-35363, [vde-dresden@vde-online.de](mailto:vde-dresden@vde-online.de))  
beantworten gern Ihre Fragen.

Anzeige



Dein Erholungsurlaub -  
Zeit in der Natur verbringen

FAMILIEN MIT KINDERN  
WANDERGRUPPEN  
FAHRRADTOURISTEN  
FREIZEITSPORTLER

[www.lauch3.de](http://www.lauch3.de)

**10% Rabatt für  
Mitglieder  
des VDE Dresden**

Lauchstraße 3  
03238 Gorden / OT Steupitz

lauch3.de  
info@lauch3.de  
+49 162 4255371



## Elektrotechnische Kolloquien im Wintersemester 2020/2021

VDE Dresden und Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden

Zeit: jeweils mittwochs, 16:30 Uhr • Ende gegen 18:00 Uhr *Die Teilnahme ist kostenlos!*

634: 27. Januar 2021

Dr. Carsten Krebs, Volkswagen Sachsen GmbH

**„Volkswagens Weg in die Elektromobilität – Sachsen als Vorreiter“**

Moderation: Prof. Dr.-Ing. Steffen Großmann (TUD, IEEH)

➔ <https://dtag.webex.com/dtag/j.php?MTID=m186cfcee38a87a8a17a11127d494019a>

635: 3. Februar 2021

Dr. rer. nat. Stefan Schmult, TU Dresden, IHM, Nanoelektronik

**„MBE-Wachstum funktionaler GaN-basierter Heterostrukturen“**

Moderation: Prof. Dr.-Ing. Steffen Großmann (TUD, IEEH)

➔ <https://dtag.webex.com/dtag/j.php?MTID=mc1f0c9537cdc9854aa6f6b0f6e8076a0>

Weitere Ankündigungen können aktuell der Homepage der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden (<http://www.et.u-tu-dresden.de/etit/>) oder des VDE Dresden entnommen werden.

## Wissenschaftliche Kolloquien des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design (IFTE), Fakultät ET/IT der TU Dresden

Leitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig

*Die Teilnahme ist kostenlos!*

Ort: Barkhausenbau der TU Dresden, Raum II/26, ab 14:00 Uhr

235. 15. Januar 2021 • Dr.-Ing. Andreas Krinke, IFTE

Thema: „Angepasster Layoutentwurf für neue rekonfigurierbare Nanotechnologien“

236. 5. Februar 2021 • Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, IFTE

Thema: „Publish or perish? Hinweise zum richtigen Veröffentlichen“

237. 19. März 2021 • Dipl.-Ing. Marc Metin Wetterer, InfraTec GmbH

Thema: „Kalibrierung von Fabry-Pérot Detektoren mit Festkörperetalons“

240. 18. Juni 2021 • Dipl.-Ing. Robin Lehmkau, InfraTec GmbH

Thema: „Thermoelektrische Modellierung und Signalkonditionierung von neuartigen pyroelektrischen Detektoren“

➔ <https://global.gotomeeting.com/join/319779157>

Weitere Ankündigungen, sowie die Zugangsdaten zu den Web-Vorträgen, können aktuell der Homepage des Instituts für Feinwerktechnik und Elektronik-Design der TU Dresden (<https://www.ifte.de/infos/termine/>) entnommen werden.

### Automatisierungstechnische Kolloquien

➔ <https://www.ivf.fraunhofer.de/de/messe-events/dak-dresdner-automatisierungstechnische-kolloquien.html>

### Wissenschaftliche Kolloquien des IEEH

➔ <https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ieeh/das-institut/termine>

**NACHRUF****Prof. Gert Winkler**

Plötzlich und unerwartet verstarb am 5. Dezember 2020 unser langjähriger Vorsitzender und Gründer des Arbeitskreises 13 „Netzurückwirkungen“ des VDE Dresden e.V., Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Gert Winkler.

Seit den 80-Jahren war er auf dem Gebiet der Elektroenergiequalität eine prägende Persönlichkeit und an der Entwicklung zahlreicher Normenwerke beteiligt.

Neben seiner Lehrtätigkeit an der TU Dresden war Prof. Winkler Mitautor mehrerer Fach- und Hochschullehrbücher, wie „Grundlagen elektrischer Betriebsvorgänge in Elektroenergiesystemen“ und „Grundlagen, Dimensionierung und Ausführung von Hochstromanlagen“.

Mit der Wende 1989 übernahm er die Leitung des Arbeitskreises „Netzurückwirkungen“, der sich unter dem Dach des VDE Bezirksverein Dresden gründete. In zahlreichen nationalen und internationalen Normungsgremien waren sein Rat und sein Wissen von unschätzbarem Wert. Über Jahrzehnte hinweg war Prof. Winkler das „Herz des Arbeitskreises 13“.

Neben seiner aktiven Mitarbeit im Expertennetzwerk „Netzurückwirkungen“ beim FNN im VDE ist insbesondere Winklers Mitwirkung bei der Erarbeitung der D-A-CH-CZ-Richtlinie zur Beurteilung von Netzurückwirkungen zu nennen. Das obige Foto zeigt Prof. Winkler beim Erklären der D-A-CH-CZ-Richtlinie während der 5. Fachtagung „Neue Regelwerke und Erkenntnisse zur Strom- und Spannungsqualität“ des VDE Dresden e.V. am 25. September 2018 in Dresden.

Wir behalten Herrn Prof. Winkler als international und bundesweit hoch geachteten Ingenieur und Hochschullehrer in Erinnerung, der immer mit voller Kraft im Sinn des „Netzes“ unterwegs war.

Alle Kolleginnen und Kollegen, denen das Privileg zuteil wurde, von ihm ausgebildet worden zu sein und mit ihm zusammengearbeitet zu haben, werden ihn in ehrendem Andenken behalten.

*Thomas Darda, Vorsitzender des AK 13 / Dr. Dietmar Siegmund  
Foto: VDE Dresden*

**NACHRUF Dipl.-Ing. Günter Strelow**

Herr Günter Strelow verstarb im Alter von 82 Jahren am 25. September 2020. Im Jahre 2011 reifte in ihm der Entschluss, eine feinwerktechnische Ausstellung im KRAFTWERK Dresdner Energie-Museum der DREWAG aufzubauen. Hierbei erwarb er sich vielseitige Anerkennung und bleibende Verdienste. Einen ausführlichen Nachruf finden Sie im Heft 2/2021 der Dresdner Mitteilungen.

*Dr. Dietmar Siegmund*



© tonton / shutterstock.com

## Hoch. Spannend. Frei.

### **Arbeiten bei der LTB Leitungsbau GmbH**

Als Mitglied des VDE und eines der führenden Unternehmen im Leitungsbau, bieten wir unseren Mitarbeitern spannende und vielseitige Aufgaben, herausfordernde Projekte und die Möglichkeit des aktiven Einbringens von Ideen.

#### **Verstärken Sie unser Team!**

Auf Sie wartet eine vielversprechende Karriere, mit einer aussichtsreichen Zukunft.

Radebeul  
Mannheim  
Lichtenberg  
Neuenhagen  
Lehrte/Ahlten  
Dortmund

[ltb-leitungsbau.de](http://ltb-leitungsbau.de)

Leistung, die verbindet.

 **BKW**

**INFRA  
SERVICES**



# Wir bringen Sie ans Netz.

Als führender Infrastruktur-Dienstleister in Ostsachsen ist ENSO NETZ mit leistungsfähigen Netzen und Anlagen für Strom und Gas der zuverlässige Partner für die Energieverteilung in Ostsachsen. Gemeinsam mit Kooperationspartnern entwickeln wir Ideen für die Zukunft. Geschäftskunden unterstützen wir mit Dienstleistungen rund um die Energienetze und den Netzbetrieb.