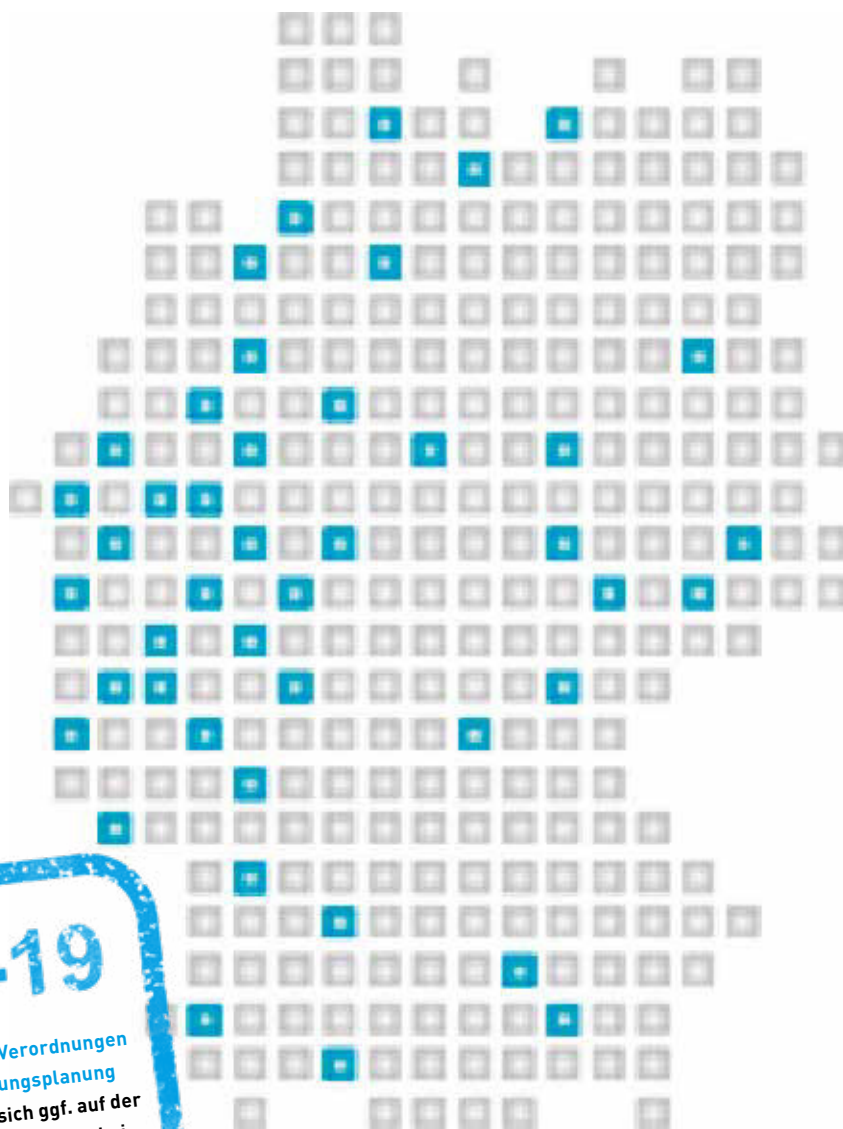


# REGIONAL forum

VDI LANDESVERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN

BERGISCHER BV  
BOCHUMER BV  
EMSCHER-LIPPE BV  
LENNE BV

MÜNSTERLÄNDER BV  
OSNABRÜCK-EMSLAND BV  
RUHR BV  
SIEGENER BV



**COVID-19**

Aufgrund behördlicher Corona-Verordnungen ist eine verlässliche Veranstaltungsplanung nicht möglich. Informieren Sie sich ggf. auf der Homepage Ihres VDI Bezirksvereins bzw. bei den zuständigen Veranstaltungsleitern.

Nachrichten    Terminkalender    Mitteilungen

# REGIONAL forum

BERGISCHER BV  
BOCHUMER BV  
EMSCHER-LIPPE BV  
LENNE BV

MÜNSTERLÄNDER BV  
OSNABRÜCK-EMSLAND BV  
RUHR BV  
SIEGENER BV

# 13

# / 2023

Terminkalender von  
Januar bis März

**COVID-19**

Aufgrund behördlicher Corona-Verordnungen ist eine verlässliche Veranstaltungsplanung nicht möglich. Informieren Sie sich ggf. auf der Homepage Ihres VDI Bezirksvereins bzw. bei den zuständigen Veranstaltungsleitern.

Geschäftsstelle:  
 Petra Rader-Schmidt  
 Hollestraße 1  
 Haus der Technik, Raum 911  
 45127 Essen  
 Montags 10–14 Uhr  
 Telefon: 02 01/361 56 90  
 Telefax: 02 01/63 24 97 80  
**E-Mail: [bv-ruhr@vdi.de](mailto:bv-ruhr@vdi.de)**

## Dezember

### **Mittwoch, 14.12.2022, ab 14.00 Uhr** **Erfinderberatung**

Veranstalter: AK Gewerblicher  
 Rechtsschutz, VDI Ruhrbezirksverein  
 Ort: ZENZ Patentanwälte, 45128 Essen,  
 Gutenbergstraße. 39  
 Ansprechpartner: Dr.Ing. Andreas  
 Zachcial  
 Information: Die für VDI-Mitglieder  
 kostenlose Erfinderberatung  
 bietet die Gelegenheit, Ideen oder  
 Fragestellungen zu Aspekten des  
 Gewerblichen Rechtsschutzes (Patente,  
 Gebrauchsmuster, Designschutz,  
 Marken etc.) in ca. 30 Minuten  
 vertraulich mit einem Patentanwalt  
 zu besprechen. Die Beratung richtet  
 sich an Erfinder und gibt allgemeine  
 Informationen und Ratschläge,  
 ohne im Rahmen der begrenzten  
 Beratungsdauer Detailfragen behandeln  
 zu können. Alternativ zu einem  
 persönlichen Gespräch in meinem Büro  
 kann Ihr Anliegen selbstverständlich  
 telefonisch oder auch gerne mit Hilfe  
 eines Webmeetings besprochen werden.  
 Anmeldung per Mail an [andreas.zachcial@gmx.de](mailto:andreas.zachcial@gmx.de)  
 oder  
[zachcial@gmx.de](mailto:zachcial@gmx.de) oder  
 Tel. (0201) 810360

## Januar

### **Dienstag, 17.01.2023,** **15.00–16.30 Uhr**

#### **Vortrag/Besichtigung**

#### **H2Herten Anwenderzentrum**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein e.V.  
 Ort: Anwenderzentrum H2Herten,  
 Doncaster-Platz 5, 45699 Herten  
 Referent: Dr.-Ing. Thomas Panagiotidis  
 Information: Das Anwenderzentrum in  
 Herten: Raum für Innovationen.  
 Im Oktober 2009 wurde in  
 Herten das erste kommunale  
 Anwenderzentrum für die Wasserstoff-  
 und Brennstoffzellentechnologie in  
 Deutschland eröffnet. Der Inhalt und der  
 Schwerpunkt der Präsentation kann auch  
 noch auf das Interesse in unserer Gruppe  
 abgestimmt werden. Deswegen sind  
 Wünsche willkommen. Informationen  
 unter [www.wasserstoffstadt-herten.de](http://www.wasserstoffstadt-herten.de)  
 Anmeldung bitte über den  
 Veranstaltungsbereich auf unserer  
 Homepage

### **Dienstag, 24.01.2023,** **17.30–19.30 Uhr**

#### **Vortrag**

#### **Kohlendioxid-Elektrolyse**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein e.V.  
 Ort: Haus der Technik, Hollestraße 1,  
 45127 Essen  
 Referent: Prof. Dr. Ulf-Peter Apfel  
 Information: Skalierung der CO<sub>2</sub> Elek-  
 trolyse: Vom Labormaßstab zur kW-  
 Anlage. Zurzeit ist die Wasser-Elektro-  
 lyse zur Erzeugung von Wasserstoff ein  
 viel besprochenes Thema. Aber es gibt  
 auch andere Elektrolyseverfahren. Ziel  
 der CO<sub>2</sub> Elektrolyse ist die Umwand-  
 lung von Kohlendioxid in verwendbare  
 Produkte wie Methan oder Ethanol  
 durch die Auswahl von Prozessparame-  
 tern und Katalysatoren. Prof. Ulf-Peter  
 Apfel vom Fraunhofer-Institut Umsicht  
 gibt einen Überblick über die Chancen  
 der Elektrolyse und über den aktuellen  
 Entwicklungsstand.  
 Anmeldung bitte über den Veranstal-  
 tungsbereich auf unserer Homepage

### **Mittwoch, 25.01.2023,** **11.00–13.00 Uhr**

#### **Besichtigung**

#### **Das Verbundwasserwerk Essen – eine der modernsten Aufbereitungsanlagen Europas**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein e.V., AK  
 Fahrzeugtechnik  
 Ort: Wassergewinnung Essen GmbH,  
 Langenberger Str. 306, 45277 Essen  
 Besichtigung des Verbundwasserwerkes  
 Essen. Die Teilnehmerzahl ist auf 20  
 Personen beschränkt, eine Anreise  
 mit dem PKW wird empfohlen. Die  
 Veranstaltung ist behindertengerecht  
 und kann nur stattfinden, wenn es zu  
 diesem Zeitpunkt keine entsprechenden  
 Corona-Beschränkungen gibt.  
 Anmeldung bitte über den  
 Veranstaltungsbereich auf unserer  
 Homepage

## Februar

### **Donnerstag, 16.02.2023,** **16.00–17.30 Uhr**

#### **Vortrag**

#### **Effizienzsteigerung durch Wassereinspritzung in Verdichtern**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein e.V.  
 Ort: Gebäude MF, Halle MD050,  
 Lotharstraße 1, 47057 Duisburg  
 Referent: Prof. Dr. Dieter Brillert  
 Die flexible Stromerzeugung und der  
 effiziente Einsatz von Energie ist heute  
 ein wichtiges Thema. Die Nutzung des  
 Phasenübergangs flüssig zu gasförmig  
 bei Fluiden hat ein erhebliches Potenzial  
 zur Effizienzsteigerung bei der  
 Verdichtung und bietet Möglichkeiten  
 zur Erhöhung der Flexibilität bei der  
 Stromerzeugung. Ein Forschungsthema  
 am Lehrstuhl für Strömungsmaschinen  
 der Universität Duisburg Essen  
 ist die „Effizienzsteigerung durch  
 Wassereinspritzung in Verdichtern“.  
 Anwendung findet diese Methode  
 bei der Förderung von Medien  
 in der Verfahrensindustrie, der  
 Stromerzeugung oder aber in  
 Triebwerken von Flugzeugen.  
 Der Leiter des Lehrstuhls Prof.  
 Dr.-Ing. Dieter Brillert wird den Stand  
 der Forschung präsentieren. Anschlie-  
 ßend wird es die Möglichkeit geben,  
 sich die Verdichter vor Ort anzusehen.  
 Anmeldung bitte über den Veranstal-  
 tungsbereich auf unserer Homepage

## Liebe Mitglieder des VDI Ruhrbezirksvereins

150 Jahre Ruhrbezirksverein. Dieses Jahr war für uns ein besonderes Jahr. Wir haben unter dem Leitmotiv „Mach mit TECHNIK!“ bei Besichtigungen und sowohl in Präsenzvorträgen als auch Onlinevorträgen mit namhaften Referent\*innen ein höchst interessantes Programm erstellt.

Die Veranstaltungen informierten mit „Kohle und Stahl“, „Bahnhof Kettwig“, „Villa Hügel“ und „Technischer Überwachungsverein“ über Themen der letzten 150 Jahre im Ruhrbezirk, aber auch über aktuelle Themen wie die abwasserfreie Emscher und die Schwerpunktthemen des VDI wie Mobilität der Zukunft und das 1,5°C-Ziel.

Der Höhepunkt war das Jubiläum auf Zollverein im Oktober, bei dem jeder Teilnehmer wie auch wir als Vorstand wertvolle neue Kontakte knüpfen konnten und den VDI angemessen bei Repräsentanten der Region vertreten haben.

Wie geht es jetzt weiter? Wir hoffen, den Schwung aus dem Jubiläumsjahr mitnehmen zu können. Dafür hoffen wir auf Unterstützung. Wir suchen engagierte Mitglieder, die unsere Arbeit im Vorstand ehrenamtlich unterstützen möchten.

Hierfür bieten wir viele Möglichkeiten, eigene Ideen, Erfahrungs- und Wissenshintergründe einzubringen, neue Denkansätze mit anderen zu diskutieren und die persönlichen Kontakte auszubauen. In Kooperation mit den benachbarten Bezirksvereinen können gemeinsame Veranstaltungen angeboten werden.

Wir wollen einige Arbeitskreise und Netzwerke verstärken. „Frauen im Ingenieurberuf“, „Young Engineers“ und „Zukunftspiloten“ sind für uns ebenso lebenswichtige wie interessante Aufgabefelder. Auch in der Messtechnik und der Bautechnik bieten wir breite Gestaltungsmöglichkeiten für Ihre Mitwirkung.

Darüber hinaus wollen wir Themen wie Digitalisierung, Logistik, Produktion, Ressourcen, Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik oder Biotechnologie aufgreifen und fördern, benötigen aber hierfür Akteure, die sich für die Gemeinschaftsarbeit des VDI engagieren, sei es projektbezogen oder auch im Vorstand. Hier können Sie die Verbindungen zwischen Hochschulen und Wirtschaft, fachübergreifend und generationenübergreifend, schaffen und festigen; all dies in einem aufgeschlossenen Team.

Die Umsetzung und somit auch der zeitliche Aufwand bleibt Ehrenamtlern dabei im Wesentlichen selbst überlassen.

Aus gutem Grund haben wir das Jubiläumsjahr unter das Motto „Mach mit TECHNIK!“ gestellt. Nicht zuletzt die 150-Jahr-Feier im Erich-Brost-Saal auf Zollverein setzte ein deutliches Zeichen dafür, dass wir uns als Ingenieur\*innen unserer gesellschaftlichen Verantwortung – mehr als bisher – bewusst sein sollten, und diese auch in der so beispielhaften Region Rhein-Ruhr wahrnehmen können.

In diesem Sinn freuen wir uns auf Ihre Bereitschaft, auf Ihre Mitwirkung und auf Ihre Mitgestaltung des VDI. Unsere Kontaktdaten finden Sie hier im Ingenieurforum im Regionalforum oder auch auf unserer Internetseite [www.vdi.de/bv-ruhr](http://www.vdi.de/bv-ruhr).

Der Vorstand und das gesamte Team des VDI Ruhrbezirksvereins wünscht Ihnen und Ihren Familien frohe Weihnachten und ein gesundes, erfolgreiches und auch friedliches neues Jahr!

Tobias Haertel, Ulrich von der Crone, Jens Buntenbach, Hans-Bernd Mann

### 1. Vorsitzender

Prof. Dr. Tobias Haertel

### Stellv. Vorsitzender

Dr. Ulrich von der Crone

### Schatzmeister

Dr.-Ing. Jens Buntenbach

### Schriftführer

Dipl.-Ing. Hans Bernhard Mann

### AK Bautechnik

Dr.-Ing. Heinz Dresenkamp  
Tel. +49 201/40 34 67  
[info@dresenkamp.de](mailto:info@dresenkamp.de)

### AK Techn. Gebäudeausrüstung

Dipl.-Ing. Andreas Stehling  
Tel. +49 208/46 99-149  
[andreas-stehling@canzler.de](mailto:andreas-stehling@canzler.de)

### AK Energie und Umwelt

Dr.-Ing. Christian Jäkel  
Tel. +49 175 4146152  
[akenergie-umwelt@christianjaekel.com](mailto:akenergie-umwelt@christianjaekel.com)

### AK Ethik

Dipl. Ing. (BA) Ulla Ham/Marius-Frederic Pracht  
[ethik@bv-ruhr.de](mailto:ethik@bv-ruhr.de)

### AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Dipl.-Ing. Dr. Heiner Hahn  
[Dr.h.hahn@t-online.de](mailto:Dr.h.hahn@t-online.de)

### AK Gewerblicher Rechtsschutz

Dr.-Ing. Andreas Zachcial  
Tel. +49 201/810360  
[andreas.zachcial@gmx.de](mailto:andreas.zachcial@gmx.de)

### AK Innovation

Dipl.-Ing. Hans-Rüdiger Munzke  
Tel. +49 152/06838189  
[innovation@bv-ruhr.vdi.de](mailto:innovation@bv-ruhr.vdi.de)

### AK Mess- und Automatisierungstechnik

Dipl.-Ing. (FH), M.Sc. Patrick Stepke  
[bv-ruhr@vdi.de](mailto:bv-ruhr@vdi.de)

### AK Werkstofftechnik

Dr.-Ing. Ulrich von der Crone  
[uvdc@werkstofffragen.de](mailto:uvdc@werkstofffragen.de)

### AK Technikgeschichte

Dipl.-Ing. Hermann-Georg Opalka  
Tel. +49 201 579246  
[opalka.hermann-georg@vdi.de](mailto:opalka.hermann-georg@vdi.de)

### Netzwerk VDI Young Engineers

Niklas Ultrich  
Tel. +49 0172 2037711  
[VDI@niklas-ullrich.de](mailto:VDI@niklas-ullrich.de)

### VDIn Club Essen

Dipl.-Ing. Hans-Bernhard Mann  
Tel. +49 171 5515480  
[hans-bernhard.mann@t-online.de](mailto:hans-bernhard.mann@t-online.de)



## Technik mit Herz und Verstand

Zur Feier seines 150-jährigen Bestehens begrüßte der Ruhrbezirksverein im VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. am 8. Oktober 2022 rund 200 Gäste im Erich Brost-Pavillon auf dem Welterbe Zollverein.



„Mach mit TECHNIK!“, lautete das Motto des VDI Ruhrbezirksvereins zu seinem 150. Geburtstag. Hierzu sagte der Vorsitzende Prof. Dr. Tobias Haertel bei der Begrüßung der Jubiläumsgäste, „dass Technik verantwortungsbewusst zum Nutzen der Gesellschaft gestaltet werden soll.“ Was dazu beitrage, erörterten an diesem Abend Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft in zwei spannenden Gesprächsrunden. Sie diskutierten über die Themen Innovation und Wandel, die Rolle der Technik bei zukünftigen ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklungen sowie Aufgaben, die Ingenieur\*innen dabei übernehmen können. Die Diskussionen moderierte Jürgen Zurheide, der bekannte Journalist vom WDR und Deutschlandfunk.

Bei der ersten Gesprächsrunde lag der Schwerpunkt im Bereich Bildung. Darüber diskutierten Prof. Dr. Barbara Albert, Rektorin der Universität Duisburg-Essen (UDE), Prof. Dr.-Ing. Susanne Staude, Präsidentin der Hochschule Ruhr West (HRW), Prof. Dr. Werner Klaffke, Geschäftsführender Vorstand im Haus der Technik, und Prof. Dr.-

Ing. Norbert Jardin, Vorstandsvorsitzender des Ruhrverbands.

Das Ruhrgebiet ist mit seiner Hochschullandschaft heute eine attraktive Wissenschaftsregion, sagte Barbara Albert. Aber die Studierendenzahlen in den sogenannten MINT-Fächern – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – sind mit Blick auf den künftigen Bedarf der Unternehmen zu niedrig, in einigen Studiengängen sogar stark rückläufig. Auch wachse der Frauenanteil nur wenig. „Bei den Ingenieurwissenschaften geht es uns da zu langsam“, so die UDE-Rektorin. Das zu ändern, sei eine gemeinsame Aufgabe von Schulen, Hochschulen und Unternehmen. Deshalb vernetzt sich die UDE mit anderen Hochschulen und der Wirtschaft. Die HRW arbeitet eng mit kleinen und mittelständischen Unternehmen hier in der Region zusammen, sagte Susanne Staude. Alle HRW-Studierenden haben Projekte, wo sie an realen Aufgaben von Unternehmen schon während des Studiums mitarbeiten, auch interdisziplinär. Durch diese anwendungsorientierte Ausbildung bekommen die



**Normelemente.  
Einfach.  
Unverzichtbar.  
Ganter.**



Katalog anfordern

Nachwuchskräfte schon früh den Kontakt zu den Unternehmen.

Werner Klaffke richtete den Blick auf die Weiterbildung der Menschen, die schon längere Zeit im Beruf stehen. Aufgrund der Demografie gibt es immer weniger Schulabsolventen. Deshalb muss das lebenslange Lernen professionalisiert werden, damit das Wissen und vor allem die Fähigkeiten auf dem neuesten Stand bleiben. „Wenn wir das nicht tun, verlieren wir auf lange Sicht gegen die bevölkerungsreichen Länder“, sagte er. Ebenso müssen der interdisziplinäre Austausch und das Denken in Systemen besser werden. Das erfordert, einander zuzuhören, andere Hintergründe zu verstehen und gemeinsam die besten Lösungen für Probleme herauszuarbeiten.

Der Ruhrverband steht vor großen Herausforderungen durch die zunehmende Trockenheit als Folge des Klimawandels, berichtete Norbert Jardin. Um die Wasserversorgung für knapp fünf Millionen Einwohner des Ruhrgebiets zu gewährleisten, braucht das Unternehmen gut ausgebildete Mitarbeiter\*innen in allen Qualifikationsstufen. Dafür geeignete technische Fachkräfte zu finden, werde immer schwieriger. Deshalb müsse die Zahl der Absolventen steigen. „Das können die Hochschulen aber nicht allein lösen“, so Jardin. Da ist auch die Wirtschaft gefordert und muss zum Beispiel bereits an Schulen bei den jungen Menschen für technische Aufgaben in Unternehmen werben.

Die Begeisterung für technische Berufe müsse früher geweckt werden, waren sich die



Prof. Dr. Tobias Haertel, Vorsitzender des VDI Ruhrbezirksvereins, begrüßte rund 200 Gäste zur 150-Jahr-Feier.

Teilnehmenden einig. Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Schulen und Lehrkräften sowie Hochschulen muss deutlich ausgebaut werden.

Um die Bedingungen und Voraussetzungen für erfolgreichen Wandel ging es in der zweiten Gesprächsrunde. Hierüber diskutierten Ralph Appel, Direktor des VDI e.V., Prof. Dr. Hans-Peter Noll, Vorstandsvorsitzender der Stiftung Zollverein, Dr. Astrid Petersen, Personalvorständin der TÜV NORD AG, und Dr.-Ing. Peter Weiß, Leiter des Asset

Managements bei der STEAG GmbH. Die Gesellschaft erlebt Wandel an vielen Stellen. Den Menschen macht das zunächst Angst, weil sie etwas verlieren, aber nicht wissen, was sie bekommen. Wandel braucht daher gute Beispiele wie das Ruhrgebiet, um den Menschen Mut zu machen, zuversichtlich nach vorn zu schauen und Freude am Gelingen zu haben, sagte Hans-Peter Noll. Es geht darum, für die Region zu begeistern, für attraktive Arbeitsplätze, hohe Lebensqualität und ansprechende Kultur. Zudem ist ein positiver Umgang mit Fehlern nötig. Für Astrid Petersen sind Leidenschaft und Neugier wichtige Erfolgsfaktoren. Auch die Fähigkeit, einmal ein Scheitern zu akzeptieren und daraus zu lernen, gehört zu einer guten Innovationskultur. Ganz wichtig sei mehr Technikoffenheit, denn Technik kann man lernen. Es sollten nicht nur die Risiken gesehen werden, sondern vor allem die Chancen.

„Wir müssen den Menschen besser erklären, was Technik alles Gutes tun kann“, so VDI-Direktor Ralph Appel. Dazu müsse auch die Ingenieurausbildung verändert werden, etwa durch Förderung der Kommunikationsfähigkeiten. Der VDI sucht künftig mehr den Diskurs über Zukunftsfragen mit der Politik, der Wissenschaft und Gesellschaft. Auch Peter Weiß wünschte sich mehr Offenheit und Interesse für neue Lösungen, außerdem Mut und Toleranz. „In 20 Jahren wird es Lösungen geben, die wir uns heute noch nicht vorstellen können. Und diese Lösungen werden Ingenieure mit erarbeiten“, sagte er.



Diskutierten zum Thema Bildung (v.l.): Prof. Dr. Werner Klaffke, Prof. Dr. Barbara Albert, Jürgen Zurheide, Prof. Dr.-Ing. Norbert Jardin, Prof. Dr.-Ing. Susanne Staude.





In der zweiten Gesprächsrunde ging es um erfolgreichen Wandel (v.l.): Dr. Astrid Petersen, Prof. Dr. Hans-Peter Noll, Jürgen Zurheide, Dr.-Ing. Peter Weiß, Ralph Appel.



Fotos: Thomas Nowaczyk

Rainer Rinke (links), Executive Vice President Operations der PROBAT AG, nimmt von Ralph Appel die Ehrenurkunde für die 70-jährige Fördermitgliedschaft des Unternehmens entgegen.

Technologien dürften nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Außerdem forderte er mehr emotionales Engagement für Technik und deren Chancen auf der Grundlage von Sachwissen.

Vor dem geselligen Teil der Jubiläumsfeier ehrte Ralph Appel die PROBAT AG aus Emmerich für die Fördermitgliedschaft im VDI Ruhrbezirksvereins. Der Weltmarkt- und Technologieführer im Maschinen- und

Anlagenbau für die Kaffeindustrie unterstützt die Arbeit des VDI Ruhrbezirksvereins bereits seit 70 Jahren – ein Beispiel für die gute Zusammenarbeit mit der Wirtschaft.

ROBERT HELMIN

ASC – smart in motion



Structural Health Monitoring (SHM)



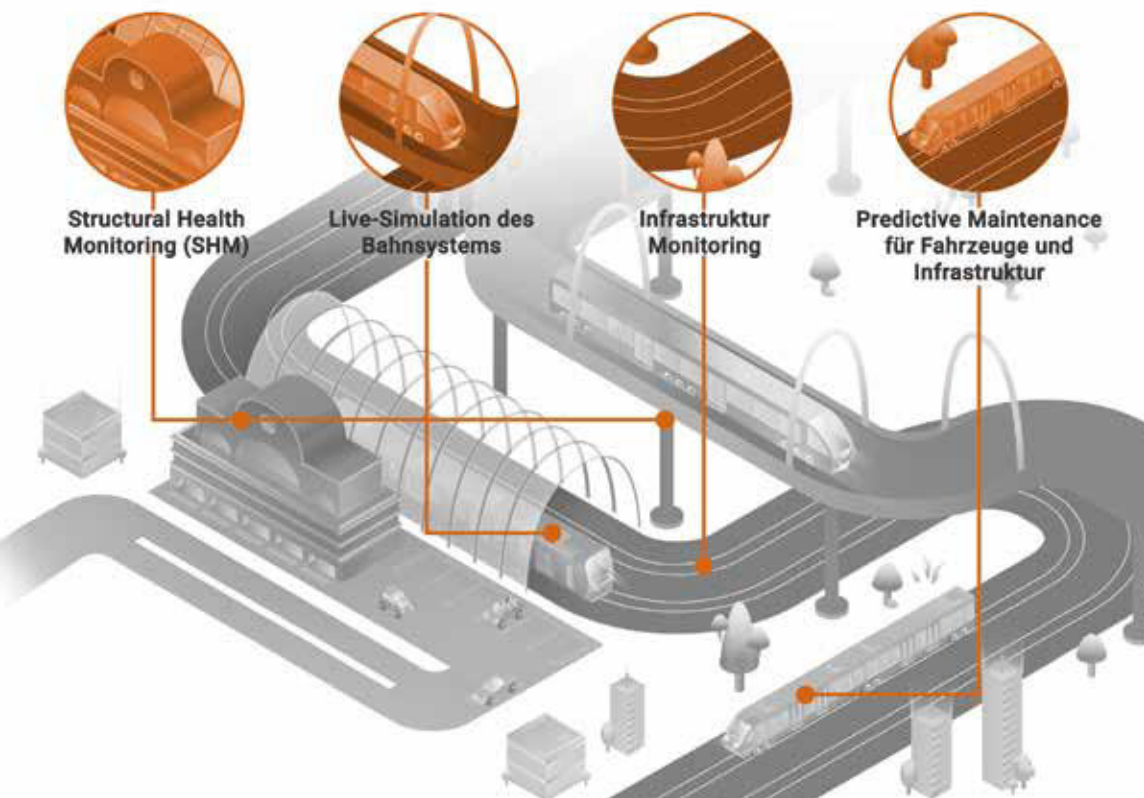
Live-Simulation des Bahnsystems



Infrastruktur Monitoring



Predictive Maintenance für Fahrzeuge und Infrastruktur



## Mehr Effizienz auf der Schiene durch Digitale Zwillinge

Die smarten Sensorsysteme ASC AiSys® konvertieren Rohdaten zu Informationen. Diese können über flexible Schnittstellen in Digitale Zwillinge eingespeist werden.

Das Gesamtsystem wird durch die Funktionsverlagerung der Datenauswertung auf das smarte Sensorsystem ASC AiSys® entlastet und vereinfacht.

[www.asc-sensors.de](http://www.asc-sensors.de)

Made in Germany



Bild: shutterstock

RUHRBEZIRKSVEREIN

## Arbeitskreis Ethik: Ingenieur\*innen übernehmen Verantwortung

Künstliche Intelligenz, Energiewende, Klimawandel, Mobilität, Agrarindustrie – die Liste der technischen und gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ließe sich problemlos fortschreiben. Ingenieur\*innen entwickeln hierfür viele Lösungen. Wo ließe sich das besser zeigen als in der Ruhr-Region?

Damals wie heute, gerade angesichts der sich ständig ändernden gesellschaftlichen und politischen Voraussetzungen, ist nicht nur technik-begeistertes Wirken gefragt, nach dem Motto „nichts ist unmöglich“. Vielmehr bedarf es hierbei des notwendigen Augenmaßes. Angesichts der gesellschaftlichen, individuellen, ökologischen und ökonomischen Folgen ist abzuwägen, was machbar erscheint. Konkret:

- ▷ Inwieweit ist „nichts ist unmöglich“ im Einzelfall ethisch und auch moralisch vertretbar?
- ▷ Wo liegen die Vorteile für die Menschheit, die Individuen, die Umwelt?
- ▷ Und wo lauern Risiken, das Wohl und Wehe des technischen Fortschritts?

Genau diesen Fragestellungen nehmen wir uns im Arbeitskreis Ethik des Ruhrbezirksvereins im VDI an. Die eine Antwort auf die einzelne Herausforderung wird es nicht geben. Viel-



Bild: VDI Ruhrbezirksverein

mehr können Antworten nur entstehen aus dem Dialog von Ingenieur\*innen mit Geistes-, Sozial- und anderen Wissenschaftler\*innen. Nicht zu vergessen sind die Menschen mit ihren Hoffnungen und ihrem Vertrauen in die Technik, aber auch ihre Ängste und Befürchtungen.

Aus diesem fortwährenden Dialog könnte ein Leitfaden entstehen für Ingenieur\*innen, an dem sich ihr Handeln orientieren kann. Der sich immer weiterentwickelt, fortgeschrieben wird, denn die Herausforderun-

gen und Erwartungshaltungen ändern sich ständig und entwickeln sich weiter.

Wir suchen den Austausch mit allen, die offen sind für die Möglichkeiten der Technik und die deren Umsetzung aus Verantwortung für die Zukunft mitgestalten möchten, Bewusstsein schaffen wollen und die Auseinandersetzung mit den Anforderungen vorantreiben möchten.

Wir sind Ansprechpartner für Politiker\*innen und Unternehmen auf kommunaler Ebene zu Fragen der Ethik in der Technik.

Unsere Gestaltungsmedien sind unter anderem:

- ▷ Talk-Runden mit Teilnehmenden aus verschiedenen Disziplinen und aktiver Einbindung des Auditoriums,
- ▷ Gestaltung von Podcasts, von Videos und deren Veröffentlichung auf der Website des VDI-RBV und in den Sozialen Medien,
- ▷ eine regelmäßig stattfindende „Sprechstunde Ethik“, damit wir unsere sehr konkreten alltäglichen Herausforderungen diskutieren können,
- ▷ ein eigener Auftritt als AK Ethik in ausgewählten Sozialen Medien.

Für weitere Ideen sind wir sehr offen und dankbar!

### Mach mit und gestalte mit!

Wenn Sie/Ihr nun neugierig geworden sind/seid, dann freuen wir uns über Ihre/Eure Kontaktaufnahme: [ethik@bv-ruhr.vdi.de](mailto:ethik@bv-ruhr.vdi.de)

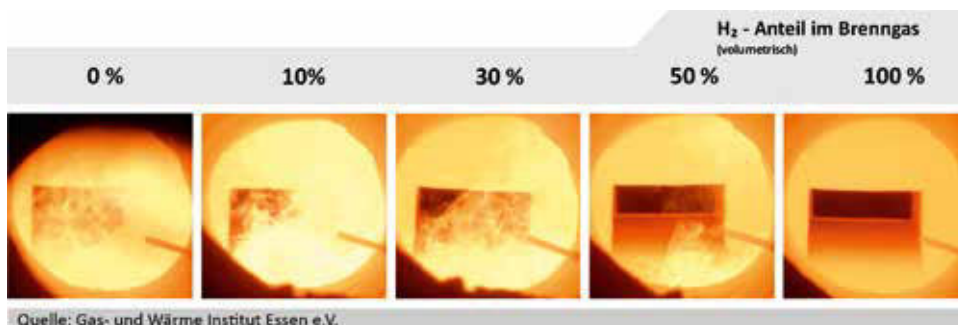
ULLA HAM, MARIUS-FREDERIC PRACHT



## RUHRBEZIRKSVEREIN

# Wasserstoffverbrennung in der Thermoprozesstechnik – Herausforderungen und Potenziale

Die Dekarbonisierung von Prozesswärme ist von zentraler Bedeutung für eine erfolgreiche Energiewende.



Energiewende und Dekarbonisierung stellen alle Bereiche von Gesellschaft und Wirtschaft vor neue Aufgaben und Herausforderungen, von der Stromversorgung über das Beheizen von Gebäuden bis hin in den Verkehr. Lag der Fokus bisher vor allem auf dem Bereich der Stromerzeugung und -verteilung, so wird immer deutlicher, dass die Dekarbonisierung weitaus mehr ist als nur die Erzeugung und Verteilung von „grünem“ Strom. Auch für die Industrie stellt der Klimaschutz und die damit verbundene Notwendigkeit, Treibhausgas-Emissionen weitestgehend zu eliminieren, vor neue Aufgaben. Dies gilt insbesondere für die energieintensiven Grundstoffindustrien, etwa die Metall-, Glas- oder Keramikindustrien. Diese Werkstoffe sind unverzichtbar für eine moderne Gesellschaft, aber auch mit zum Teil erheblichen Treibhausgasemissionen verbunden, vor allem aufgrund des hohen Prozesswärmebedarfs auf hohen Temperaturniveaus. Die Prozesswärme macht heute etwa 2/3 des Energiebedarfs der Industrie aus und wird zurzeit im Wesentlichen durch fossile Energieträger bereitgestellt. Die Frage, wie Prozesswärme dekarbonisiert werden kann, ist von zentraler Bedeutung für eine erfolgreiche Energiewende.

Galt bis vor einigen Jahren vor allem die weitestgehende

Elektrifizierung von Energieverbrauchern in allen Sektoren als beste Option, so wird immer deutlicher, dass eine „all-electric world“ wahrscheinlich nicht die optimale Lösung sein wird. Gerade Wasserstoff ist in letzter Zeit als zweiter zentraler Energieträger für ein dekarbonisiertes Energiesystem gerückt, da er, verglichen mit Strom, einige Vorteile aufweist.

Für energieintensive Industrien in der Thermoprozesstechnik kann die Wasserstoffverbrennung eine interessante Dekarbonisierungsoption sein. Das Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. (GWI) beschäftigt sich bereits seit Jahren mit der Verbrennung von Wasserstoff und Erdgas-Wasserstoffgemischen zur Bereitstellung von industrieller Prozesswärme.

Im Rahmen des Vortrags wurden die Unterschiede, die sich für industrielle Verbrennungsprozesse durch den Wechsel von Erdgas zu Wasserstoff (bzw. Erdgas-Wasserstoff-Gemischen) ergeben, ebenso erläutert und diskutiert wie mögliche Kompensationsansätze. Anhand von Beispielen aus aktuellen Forschungsprojekten werden die Potenziale der Wasserstoffverbrennung gerade im Bereich der Grundstoffindustrien, aber auch die technischen Herausforderungen, die sich durch diesen neuen

Brennstoff ergeben, aufgezeigt.

Das Bild zeigt Aufnahmen aus dem Inneren eines GWI-Hochtemperaturversuchsstands, in dem die Verbrennung in einer regenerativen Glasschmelzwanne mit Erdgas und mit zunehmenden

den Anteilen an Wasserstoff nachgestellt werden können. Die Flammenbilder zeigen, wie die Flamme mit höheren H<sub>2</sub>-Gehalten zunehmend transparenter wird, da sich das Strahlungsverhalten der Flamme durch den veränderten Brennstoff ebenfalls ändert. Durch veränderten Stoffeigenschaften von Wasserstoff im Vergleich zu Erdgas verschieben sich zudem die benötigten Mengen an Luft und Brenngas, zudem ergeben sich höhere Flammentemperaturen.

Das Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. ist ein unabhängiges und neutrales Forschungsinstitut, das sich mit anwendungsorientierter Forschung im Bereich der Energietechnik befasst, auch und gerade vor dem Hintergrund des Einsatzes nachhaltiger und klimafreundlicher Energieträger und den Herausforderungen der Dekarbonisierung.

DR.-ING. JÖRG LEICHER,



## Ergonomische Bedienelemente.

### HMI Lösungen für Fahrerarbeitsplätze.

EAO entwickelt benutzerspezifische Bedienelemente für Fahrerarbeitsplätze im Schienenverkehr.

- Innovative und zuverlässige HMI Komponenten
- Kundenspezifische HMI Systeme
- Ideale Lösungen für einfaches Nachrüsten
- Erfüllung internationaler Standards und Normen

**eao** ■

[www.eao.com](http://www.eao.com)

Your Expert Partner for Human Machine Interfaces