

AUSGABE
2/2026
H 45620

INGENIEUR forum

VDI

Grüner Wasserstoff

Photoreaktorpaneele: Wasserstoff nur aus Sonne und Wasser ohne Elektrolyseure.

Windenergie

Windparks: Landschaften schonen, ohne dass Stromkosten steigen.

Großbatteriespeicher

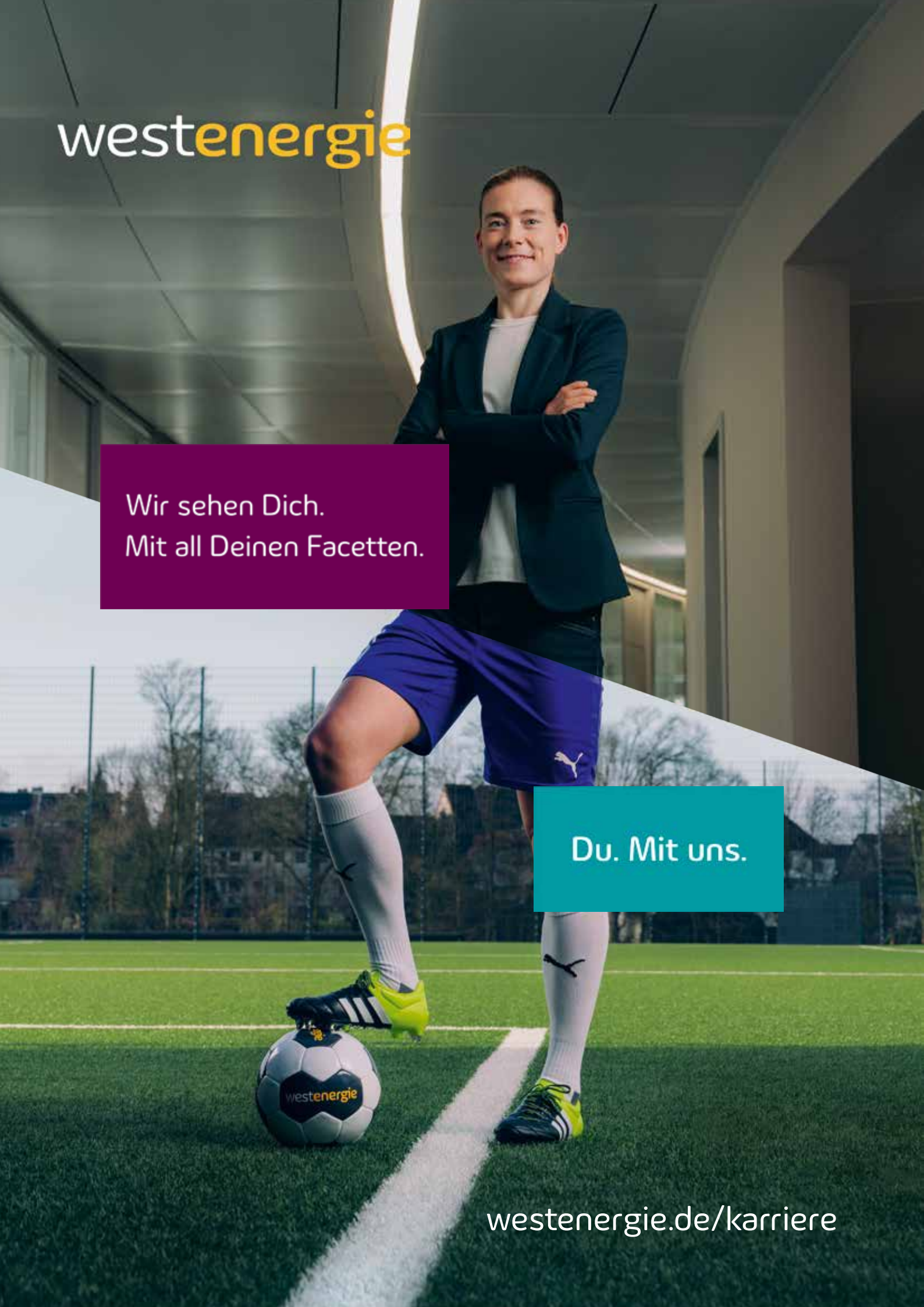
Integrierte Großbatteriespeicher: Zentrale Technologie für die Energiewende.



TITELTHEMA:

Energie- und Umwelttechnik

Schlüsseltechnologien: Wasserstoff und Speichertechnologien.



westenergie

Wir sehen Dich.
Mit all Deinen Facetten.

Du. Mit uns.

westenergie.de/karriere



Erneuerbare Energien auf Erfolgskurs

Erneuerbare Energien sind weltweit auf Erfolgskurs, auch in Trumps „Kohle-Wunschland“ USA. Laut US-Thinktank Ember erzeugten die USA im März mehr Strom aus erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind als aus Gas. Besonders in Texas boomen die Erneuerbaren. Die jährliche Stromerzeugung aus großtechnischer Solarenergie wird im Ölstaat im Jahr 2026 erstmals die aus Kohle im Stromnetz übertreffen, teilte die US-Energieinformationsbehörde (EIA) kürzlich mit.

Gerade die Photovoltaik ist noch lange nicht am Ende ihrer Entwicklung, wie das Beispiel der Perowskit-Silizium-Photovoltaik in dieser Ausgabe zeigt, Seite 22. Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne erfordert leistungsstarke Speicher, je nach Bedarf Strom, Wärme oder Wasserstoff - Beispiele in dieser Ausgabe u.a. auf den Seiten 8, 17 und 18.

Dass die Energiezukunft nicht auf Erneuerbare beschränkt bleibt, dafür zeugt die Geothermie, Seite 16 und für die fernere Zukunft, die Kernfusion. Wenngleich kommerzielle Fusionskraftwerke, noch lange nicht Realität sind, so haben Unternehmen wie Proxima Fusion, Seite 12, erste Hürden genommen..

Herzlichst

GERD KRAUSE, CHEFREDAKTEUR
REDAKTION@VDI-INGENIEURFORUM.DE

TECHNIKFORUM

Energiewissenschaften: Windenergie und schöne Landschaft in Einklang bringen	2
Windenergie: Wie Turbulenzen auf Windkraftanlagen wirken	6
Wasserstofftechnik: Grüner Wasserstoff nur aus Sonne und Wasser.	8
Batterien: Längere Lebensdauer für Feststoffbatterien	10
Energie: Meilenstein für die Kernfusion in Europa	12
Erdwärme: Machbarkeitsstudie zu Geothermie	16
Energiespeicher: Großbatteriespeicher effizient integrieren	17
Energiespeicher: Stahlerzeuger installiert Batteriespeicher	18
Wärmespeicher: Stahlhersteller reduziert Emissionen und Energieverbrauch mit thermischem Speicher	20
Solarenergie: „Die Photovoltaik ist noch lange nicht auserforscht“	22
Materialforschung: Edelstahl für die Wasserstoffwirtschaft	24

BV FORUM

Aus den Bezirksvereinen.	25
Veranstaltungskalender.	nach S. 38

INDUSTRIEFORUM

Windenergie: Turmproduktion beschleunigen	58
Windenergie: Mehr Ertrag, weniger Lasten: Windparkregelung mit digitalen Zwillingen	59
Photovoltaik: Unabhängigkeit beginnt mit eigener Energie – Fronius Solarlösungen	59
Photovoltaik: Stromkosten senken, Zukunft sichern – Photovoltaik für Unternehmen.	60
Windenergie: Effiziente Rotorblattmontage für die Windindustrie	60
Prozesswärme: Mehr Energieeffizienz im Müllheizkraftwerk ..	61
Windenergie: Effiziente Windparks durch vorausschauende Instandhaltung.	62
Karriere: Ein starker Arbeitgeber in der Energiebranche	64
Energiespeicher: Flexibilität am Netzknoten	65

JUNGFORSCHERFORUM

Experiment: Bohnen sprengen Gips	66
--	----

LITERATURFORUM

Kindersachbuch: Das Superlabor.	68
Vorschau/Impressum.	69



Bild: lukasbieri auf Pixabay

ENERGIEWISSENSCHAFTEN

Windenergie und schöne Landschaft in Einklang bringen

In Europa lassen sich Windparks so planen, dass besonders schöne Landschaften geschont werden, ohne dass die Stromkosten steigen. Dies zeigt eine neue Studie. Auf regionaler Ebene kollidieren Landschaftsschutz und Energieziele aber weiterhin – etwa im Alpenraum.

Die ETH Zürich und das Paul Scherrer Institut PSI haben unter Beteiligung von Forschenden des Forschungszentrums Jülich den Konflikt zwischen Landschaftsschutz und erneuerbaren Energien auf europäischer Ebene systematisch untersucht. Unter der Leitung von Russell McKenna, Professor für Energiesystemanalyse an der ETH Zürich und Gruppenleiter am PSI, überprüften sie, wie Menschen die Schönheit

von Landschaften wahrnehmen, und wie sich dieser Aspekt in die Planung von Windenergie einbeziehen lässt.

„Unser Ziel war es, den Konflikt zwischen Energieausbau und gesellschaftlicher Akzeptanz besser zu verstehen“, sagt Ruihong Chen, Doktorand in McKennas Gruppe und Erstautor der kürzlich in der Fachzeitschrift „Energy and AI“ publizierten externen Studie.

Wie sich Landschaftsschönheit messen lässt

„Schönheit ist selbstverständlich ein sehr subjektiver Begriff“, sagt Chen. Deshalb trainierten die Forschenden ein Machine-Learning-Modell mit Crowdsourcing-Daten aus Großbritannien. Der Datensatz umfasst über 200'000 Landschaftsbilder, die Nutzerinnen und Nutzer auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet haben.

Windturbinen vor einer Bergkulisse: In solchen Gebieten treffen gute Windverhältnisse häufig auf hohe Landschaftsqualität.

Das Modell zeigte den Forschenden, welche Landschaftsmerkmale besonders stark mit wahrgenommener Schönheit zusammenhängen. Entscheidend sind etwa die Art der Landnutzung – so werden Gletscher- und Felslandschaften als besonders schön bewertet, während landwirtschaftlich genutzte Flächen und Siedlungsgebiete am schlechtesten abschneiden –, die Natürlichkeit der Landschaft, die Nähe zu Gewässern sowie die Sonneneinstrahlung.

In einem nächsten Schritt übertrugen die Forschenden das Modell auf ganz Europa. „Bisher wurden Analysen dieser Art nur für einzelne Länder durchgeführt“, betont Chen. Nun entstand erstmals eine mithilfe von Machine Learning erstellte Karte, die zeigt, welche Regionen in Europa als besonders schön gelten.

Weniger Windenergie – aber kaum höhere Kosten

Die Forschenden verknüpften ihre Analyse der Landschaftsqualität mit einem Windenergiemodell. So konnten sie erstmals untersuchen, wie sich der Schutz besonders schöner Landschaften im großen Maßstab auf die Windenergie auswirkt.

Das Ergebnis: Wenn europaweit besonders schöne Landschaften ausgeschlossen werden, sinkt das Potenzial für Windenergie deutlich. Dennoch bleiben die Kosten pro erzeugter Strommenge im europäischen Durchschnitt nahezu unverändert.

Der Grund: Gute Standorte mit starken und konstanten Winden, die gut erschlossen sind, zum Beispiel durch bestehende Infrastruktur oder die Nähe zum Stromnetz, liegen oft außerhalb der als besonders schön bewerteten Gebiete. Dort könnte ein größerer Teil der Stromproduktion stattfinden.

Der Konflikt zeigt sich vor Ort

Diese gesamteuropäische Betrachtungsweise verdeckt jedoch Konflikte auf regionaler Ebene. Dort zeigen sich große Unterschiede, erklärt Chen: „Besonders in Hotspots wie dem Alpenraum oder in Norwegen würde der Ausschluss schöner Landschaften das Windpotenzial stark reduzieren.“

Wo gute Standorte wegfallen, steigen die Kosten der Stromerzeugung deutlich, denn die verbleibenden Standorte sind meist weniger effizient. „Auf regionaler Ebene ist es leider so, dass gute Windverhältnisse mit schönen Landschaften zusammenfallen können“, sagt Chen. Die Schweiz und die Alpen sind typische Beispiele für diesen Zielkonflikt: Trotz guter Windressourcen wird das Potenzial aus Gründen des Landschaftsschutzes bisher nur begrenzt genutzt.

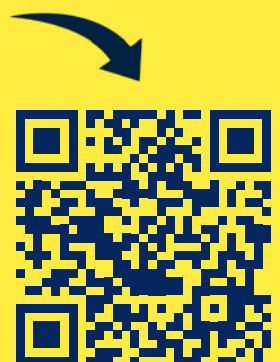
MIT ENERGIE IN DIE ZUKUNFT.

➔ WERDE TEIL DES TEAMS

PPS ist ein starker Partner bei vielen Projekten der Energiewende. Gemeinsam gestalten wir die Zukunft mit moderner Technik, hoher Qualität und einem engagierten Team.

Du möchtest deine Expertise in ein zukunftsorientiertes Umfeld einbringen?

Bewirb dich bei uns!



„Bei der Planung von Windkraft greift eine gesamteuropäische oder auch eine nationale Betrachtung zu kurz“, sagt Chen. „Dank unserer Analyse konnten wir zeigen, dass die Planung von Windkraft räumlich sehr konkret sein muss.“ Nur so lassen sich lokale Konflikte berücksichtigen.

Wie sich Spannungen entschärfen lassen

Es gibt verschiedene Ansätze, um Konflikte zu entschärfen. Einer davon ist das sogenannte Micro-Siting: Dabei wird die Platzierung einzelner Windturbinen präzise geplant. Schöne Gebiete müssen also nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

„Windturbinen können zum Beispiel hinter einer Geländekante stehen oder näher bei bestehender Infrastruktur wie Stromleitungen“, sagt Chen. So lassen sich optische Eingriffe ins Landschaftsbild deutlich reduzieren.

Auch eine angepasste Gestaltung könnte dazu beitragen, dass Windturbinen weniger auffallen und sich besser ins Landschaftsbild einfügen. „Die Bündelung mit bestehender Infrastruktur ist vermutlich der sozial verträglichste Weg“, sagt Chen.

Erster Ansatz mit Einschränkungen

Die Studie ist ein erster Versuch, die wahrgenommene Landschaftsqualität europaweit mit hoher räumlicher Auflösung vorherzusagen, und entsprechend mit gewissen Einschränkungen verbunden. Da die Trainingsdaten vor allem auf Landnutzungsformen in Großbritannien basieren, sind

nicht alle Landschaftstypen Europas gleich gut abgebildet.

Künftige Verbesserungen könnten darauf abzielen, die Datenbasis um Standorte aus anderen europäischen Ländern zu erweitern. „Wir könnten zum Beispiel Social-Media-Daten einbeziehen, um das Modell noch genauer und robuster zu machen“, sagt Chen.

Schon jetzt lassen sich die Erkenntnisse anderweitig praktisch nutzen, zum Beispiel bei der Planung alpiner Solaranlagen, beim Netzausbau oder bei anderen Infrastruktur-

projekten. Auf jeden Fall liefert die Studie einen Ansatz, wie sich die Energiewende vorantreiben lässt, ohne die Landschaft aus dem Blick zu verlieren.

QUELLE: ETH ZÜRICH

Das Machine-Learning-Modell hat diejenigen Gebiete hellgrün markiert, die es aufgrund der im Training erlernten Muster als besonders «schön» bewertet. Europaweit machen sie rund 24 % der Gesamtfläche aus – fast 40 % davon wären grundsätzlich für Windenergie geeignet.

AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- ▶ Forschende der ETH Zürich erstellten erstmals eine europaweite Karte der Landschaftsqualität und zeigen, wo Windenergie und Landschaftsschutz kollidieren.
- ▶ Im europäischen Durchschnitt würden die Produktionskosten für Windenergie stabil bleiben, wenn in besonders schönen Landschaften keine Windräder aufgestellt würden.
- ▶ Auf lokaler Ebene entstünden Zielkonflikte, etwa in den Alpen, wo die Kosten deutlich steigen würden, da sich windreiche und besonders schöne Standorte überlappen.
- ▶ Windturbinen liefern im Winter besonders viel Strom – genau dann, wenn der Bedarf hoch ist. Trotzdem stockt der Ausbau in vielen Regionen Europas. Ein zentraler Grund: Windturbinen verändern das Landschaftsbild und stossen darum lokal auf Widerstand.

Vorhersage der landschaftlichen Attraktivität

- Landschaftlich besonders attraktiv
- Übrige Gebiete



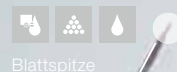
Grafik: Chen et al.



Lösungen mit System.

Systemlack-Lösungen für Windkraftanlagen
vom Fundament bis zur Blattspitze

Pulverlacke | Flüssiglacke | Elektrotauchlacke | Composites-Lösungen



Blattspitze



Rotorblatt



Gondel & Nabe



Turm



Fundament





Bild: Jaroslaw Puczyłowski

WINDENERGIE

Wie Turbulenzen auf Windkraftanlagen wirken

Eine neue Methode beschreibt Belastungen für große Windkraftanlagen realistischer als bisher: Einem Team unter Beteiligung von Forschenden der Universität Oldenburg ist es gelungen, den Wind und seine Schwankungen über der Rotorfläche besser mathematisch zu beschreiben. Das ermöglicht es, plötzliche, kleinräumige Windböen besser zu erfassen. Diese kleinräumigen Belastungen sind der entscheidende Faktor für vorzeitige Materialermüdung insbesondere bei größeren Windkraftanlagen.

Windturbinen werden immer größer. Als Folge werden ihre Bauteile immer stärker belastet, etwa durch plötzliche Windböen und andere Turbulenzen. Einen wichtigen Fortschritt bei der Beschreibung dieser Lasten hat nun ein Team der Universität Oldenburg gemeinsam mit Partnern vom ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. und vom Hersteller Nordex erzielt. Die Forschenden um den Turbulenzexperten Prof. Dr. Joachim Peinke vom Zentrum für Windenergieforschung – Forwind beschreiben in drei Artikeln in der Fachzeitschrift *Wind Energy Science* ein neues Konzept, mit dem sich die mechanischen Kräfte auf Rotoren besser als mit bisherigen Standardmodellen beschreiben lassen. „Wir stellen damit ein potenzielles Werkzeug für Belastungsabschätzungen zur Verfügung, das bei der Planung und Auslegung von Windkraftanlagen zum Einsatz kommen kann“, erklärt Peinke.

Die Rotorfläche einer Offshore-Windenergieanlage – also die kreisförmige Fläche, die von den Rotorblättern bei ihrer Umdrehung überstrichen wird – kann mittlerweile einen Durchmesser von mehr als 200 m erreichen. Bei Volllast erzeugen solche Windräder eine Leistung von 20 MW – genug um 200 000 Personen mit Strom zu versorgen.

Eine besondere Herausforderung des Größenwachstums besteht darin, dass sich die Anlagen und ihre Teile durch wechselnde Windkräfte ständig verbiegen. Diese Verformungen lassen das Material ermüden, wodurch Risse oder sogar Brüche entstehen können. „Bislang nehmen Hersteller der Einfachheit halber an, dass Böen immer gleichmäßig auf die gesamte Rotorfläche treffen“, erläutert Ko-Autor Jörg Schwarte von Nordex.

Für kleinere Anlagen war diese Annahme ausreichend, doch bei größeren Windrädern spielen turbulente Windverhältnisse eine

stärkere Rolle für den Verschleiß. Die neue Erkenntnis der aktuellen Kooperationsstudie: Plötzliche und auf kleine räumliche Bereiche konzentrierte Windböen sind der entscheidende Faktor für die Materialermüdung. Um Windkraftanlagen besser an diese Belastungen anpassen zu können, benötigen die Hersteller daher eine bessere mathematische Beschreibung des Windes und seiner Schwankungen über dem Rotor.

Das Team schlägt nun in drei Publikationen ein neues Maß für die Wirkung lokaler Böen vor. Die Forschenden entwickelten eine Methode, um aus den aktuellen Windverhältnissen – Fachleute sprechen vom Windfeld – die Kraft auf die Rotorblätter zu errechnen. Die Belastung beschreiben sie anhand einer einfachen Größe, die sie als Druckschwerpunkt bezeichnen. „Ist die Windströmung gleichmäßig, liegt der Druckschwerpunkt genau in der Mitte der Rotorfläche“, erläutert Peinke. Wenn

Die Rotoren von Windkraftanlagen verbiegen sich ständig, wodurch das Material ermüdet.

jedoch eine Windböe nur einen Teil der Rotorfläche erfasst, bewegt sich der Druckschwerpunkt vom Zentrum weg, wodurch sich die Rotorblätter dort stärker verbiegen und ein Drehmoment auf die Gondel der Anlage entsteht.

Winddaten aus den 1980er-Jahren

Um das neue Lastkonzept zu entwickeln, nutzte das Team Messdaten von modernen Anlagen sowie detaillierte Winddaten aus den 1980er-Jahren, die damals von mehreren Messmasten im Zuge des Growian-Projekts in Schleswig-Holstein aufgenommen worden waren. Anhand dieser Daten rekonstruierte Dr. Jan Friedrich von der Universität Oldenburg Windfelder über der Rotorfläche. Damit führten die Forschenden sogenannte aeroelastische Simulationen durch, bei denen sie die Windströmungen und die sich verbiegenden Windanlagen gleichzeitig berechneten.

Anschließend belegten die Forschenden mit aufwendigen Strömungssimulationen, dass das Konstrukt des Druckschwerpunkts die tatsächlichen Belastungen der Anlage gut beschreibt. „Obwohl wir dafür den Hochleistungsrechencluster der Universität einsetzen konnten, lassen sich die Simulationen für große Anlagen nur für wenige Minuten detailliert berechnen“, berichtet Marcel Bock, Doktorand an der Universität Oldenburg und Erstautor eines der Fachartikel. In der dritten Arbeit erstellte ein Team um Peinke und die Doktorandin Daniela Moreno ein stochastisches Modell für den Druckschwerpunkt, das die Berechnungen vereinfacht und es Herstellern in Zukunft ermöglichen könnte, Langzeitsimulationen über mehrere Jahre durchzuführen.

„Besonders starke Verbiegungen entstehen, wenn der Druckschwerpunkt in den Außenbereich der Rotorfläche kommt“, erklärt Dr. Carsten Schubert vom ICM. Solche heftigen Ereignisse, berichtet das Team, werden von den Kontrollsystemen aktueller Anlagen nicht erfasst und somit auch nicht abgemildert. Dies könnte dank der neuen Studien nun möglich werden. Auch für die Auslegung von Windkraftanlagen sind die Ergebnisse hilfreich, berichtet der Oldenburger Windforscher Dr. Matthias Wächter: „Die Hersteller schätzen alle zu erwarteten Verbiegungen des Materials während einer etwa 20-jährigen Laufzeit ab und planen dementsprechend das Material und die Materialstärke der Bauteile.“ Bislang bestanden dabei große Unsicherheiten – vor allem, weil sich die Windverhältnisse nicht genügend genau berechnen ließen. „Diese Unsicherheiten zu reduzieren, wäre ein großer Gewinn, da frühzeitige Ausfälle von Bauteilen einen großen Kostenfaktor der Windenergie darstellen“, sagt Ko-Autorin Gritt Pokriefke von Nordex. Neue, detaillierte Windmessungen finden aktuell im Forschungswindpark WiValdi an der Elbe statt, an dem ForWind beteiligt ist.

Die Veröffentlichungen sind größtenteils ein Ergebnis des Projekts Pasta (Präzise Auslegungsmethoden von komplex gekoppelten Schwingungssystemen moderner WEA in turbulenter Anregung), das vom Bundeswirtschaftsministerium über dreieinhalb Jahre gefördert und von Nordex koordiniert wurde.

QUELLE: IDW


FRIEDBERG
 FOCUS ON STABILITY



Windkraft: stabil gebaut.

Bringing it on air!


**WindEnergy
Hamburg**
 The global on & offshore event
HALLE B5.233 22 – 25 September 2026
windenergyhamburg.com

WINDENERGIE
 WIND ENERGY



VERBINDUNGSTECHNIK FÜR DIE WINDKRAFT WELTWEIT!

- Windschraubensortiment HV M12 - M72
Fundament, Turm und Rotorblatt
- Technische Beratung, Planung und Konstruktion

FASTENING SYSTEMS FOR WIND POWER – WORLDWIDE!

- Wind fastener range HV M12 - M72 foundation fasteners, tower and rotor blade
- Technical support, planning and construction

TOTAL SUPPLY CHAIN

AUGUST FRIEDBERG GMBH, GELSENKIRCHEN

MADE IN GERMANY



STAHL- UND HOCHBAU
STEEL CONSTRUCTION



AUTOMOTIVE
AUTOMOTIVE



SPEZIALVERBINDUNGSTEILE
SPECIAL APPLICATIONS

www.august-friedberg.com

WASSERSTOFFTECHNIK

Grüner Wasserstoff nur aus Sonne und Wasser

Keine Elektrolyseure, kein Stromverbrauch und keinerlei Netzanbindung notwendig – mit massenproduzierten Photoreaktorpaneelen will Photreon, ein Gründungsprojekt des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), die Wasserstoffwirtschaft voranbringen. Die Paneele ermöglichen es, Wasserstoff kostengünstig und skalierbar aus Sonnenlicht und Wasser zu erzeugen – einsetzbar sowohl für dezentrale Anwendungen als auch für große Anlagen in sonnenreichen Regionen.

Grüner Wasserstoff gilt als Schlüssel für die klimafreundliche Transformation von Industrie und Energiesystem. Bislang ist seine Herstellung jedoch teuer, komplex und an Netzinfrastrukturen gebunden. Genau hier setzt Photreon an: Das Gründungsprojekt aus dem KIT entwickelt ein Photoreaktorpaneel, das Wasserstoff direkt aus Sonnenlicht und Wasser erzeugt – ohne Elektrolyseure und ohne elektrische Energie. Im April stellte das Startup seine Entwicklung am KIT-Stand auf der Hannover Messe vor. „Wir überspringen den Umweg über stromgebundene Elektrolyse und produzieren chemische Energie aus Sonne und Wasser“, sagt Mitgründer Paul Kant vom Institut für Mikroverfahrenstechnik (IMVT) des KIT. Mit ihren modularen Paneelen lasse sich die solare Wasserstoffherzeugung deutlich vereinfachen und wirtschaftlich skalieren.

Direkte solare Umwandlung statt Umweg über Strom

Der Ansatz von Photreon beruht auf dem Prinzip der Photokatalyse – einer Technologie, bei der Licht nicht wie in der Photovoltaik zur Stromerzeugung genutzt wird, sondern direkt eine chemische Reaktion auslöst. Speziell entwickelte, lichtaktive Materialien nehmen die Energie der Sonnenstrahlung auf und versetzen Elektronen in einen angeregten Zustand. Diese Ladungsträger treiben die Spaltung von Wasser (H_2O) in

Das Photreon-Team vor dem Ein-Quadratmeter-Prototyp des Photoreaktorpanels zur Herstellung von rein solarem Wasserstoff. V.l.n.r.: A. Dreher, P. Kant, M. Cordts, M. Rubin.



Mit der Photreon-Photoreaktortechnologie lässt sich inhärent grüner Wasserstoff kostengünstig direkt am Ort des industriellen Abnehmers herstellen.



Bild: Montage Amadeus Bramsiepe, KIT

Foto: Amadeus Bramsiepe, KIT

„Photovoltaik und Elektrolyseur werden in einem Prozessschritt durch das Photoreaktorpaneel ersetzt.“

MAREN CORDTS, IMVT

Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O_2) an. „Photovoltaik und Elektrolyseur werden in einem Prozessschritt durch das Photoreaktorpaneel ersetzt“, erklärt Maren Cordts vom IMVT und ebenfalls Mitgründerin das zugrunde liegende Prinzip. „Das senkt die Systemkosten und -komplexität bei der Produktion von grünem Wasserstoff erheblich.“

Diesen Ansatz setzt das Unternehmen nun in einem vom KIT zum Patent angemeldeten Photoreaktorpaneel technisch um. Das Paneel ermöglicht durch sein spezielles Design die gezielte Führung des Sonnenlichts zum aktiven Material im Inneren, das dort optimal ausgeleuchtet wird und dabei die Wasserspaltung vollzieht. „Wir haben die Reaktorgeometrie so ausgelegt, dass Lichttransport, chemische Reaktion und Abtransport der Produkte optimal zusammenspielen und konnten so die Wasserstoffproduktion in unserem Ein-Quadratmeter-Prototyp zeigen“, so Kant. Das Design ist zudem konsequent auf Serienfertigung durch gängige Massenproduktionsverfahren ausgelegt und ist aus kostengünstigen Materialien herstellbar. Durch den modularen Ansatz lässt es sich sowohl auf kleiner Skala anwenden als auch zu größeren Flächen verschalten.

Von der Dachanlage bis zum Wasserstoffsolarpark

Eingesetzt werden können die Paneele dort, wo Wasserstoff bislang zu teuer oder logistisch schwierig bereitzustellen ist: bei mittelständischen Unternehmen, die ihren Bedarf künftig direkt am Standort decken können – etwa in der Spezialchemie, Lebensmittelindustrie oder Metallverarbeitung – ebenso wie in großflächigen Solarprojekten in Regionen mit hoher Sonneneinstrahlung. „Gerade dort, wo weder Stromnetze noch eine Anbindung an ein Wasserstoffnetz vorhanden sind, eröffnet unsere Technologie neue Spielräume für die lokale Erzeugung“, sagt Cordts. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der dezentralen Versorgung einzelner Produktionsstandorte bis zur industriellen Erzeugung in sonnenreichen Regionen für den internationalen Markt.

Im Dialog mit der Gesellschaft entwickelt das KIT Lösungen für große Herausforderungen – von Klimawandel, Energiewende und nachhaltigem Umgang mit natürlichen Ressourcen bis hin zu Künstlicher Intelligenz, technologischer Souveränität und demografischem Wandel. Als Die Universität in der Helmholtz-Gemeinschaft vereint das KIT wissenschaftliche Exzellenz vom Erkenntnisgewinn bis zur Anwendungsorientierung unter einem Dach – und ist damit in einer einzigartigen Position, diese Transformation voranzutreiben. Damit bietet das KIT als Exzellenzuniversität seinen mehr als 10 000 Mitarbeitenden sowie seinen 22 800 Studierenden herausragende Möglichkeiten, eine nachhaltige und resiliente Zukunft zu gestalten. KIT – Science for Impact.

QUELLE: IDW

TÜV NORD Akademie

Jetzt Wissen tanken für die Wasserstoff-Zukunft!



Unsere Seminare zeigen, wie Sie Technologien, Wirtschaftlichkeit und Regulierung strategisch nutzen, um sich echte Wettbewerbsvorteile zu sichern.

Einfach schnell und direkt informieren:
Constantin Michael
 Produktmanager Energie
 T. +49 381 7703417
 cmichael@tuev-nord.de
tuev-nord.de/seminare



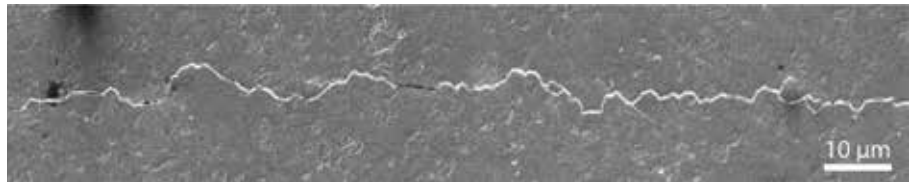
BATTERIEN

Längere Lebensdauer für Feststoffbatterien

Lithiumdendrite brechen feste Elektrolyte wie Wasser Felsgestein – eine andere Konstruktion könnte das verhindern.

Sie gelten als Batterien der nächsten Generation: Feststoffbatterien versprechen eine höhere Speicherkapazität, noch mehr Sicherheit und theoretisch auch eine längere Lebensdauer. So könnten sie Elektrofahrzeuge zu einer deutlich größeren Reichweite verhelfen, als sie aktuelle Modelle erzielen.

In Elektroautos, stationären Stromspeichern, aber auch elektronischen Geräten wie Smartphones sind heutzutage Lithium-Ionen-Batterien verbaut. Diese bestehen aus zwei festen Elektroden zwischen denen die Lithiumionen durch einen flüssigen Elektrolyten wandern. In Feststoffbatterien, die auf Festkörperbatterien kommen dagegen feste Elektrolyte zum Einsatz. Trotz ihrer Vorteile werden Feststoffbatterien noch nicht



Gewundener Weg zum Kurzschluss: Lithiumdendrite bahnen sich in Feststoffbatterien einen Weg durch den keramischen Elektrolyten, bis es schließlich zum Kurzschluss zwischen den beiden Polen kommt. Die Aufnahme ist mit einem Rasterelektronenmikroskop gemacht worden.

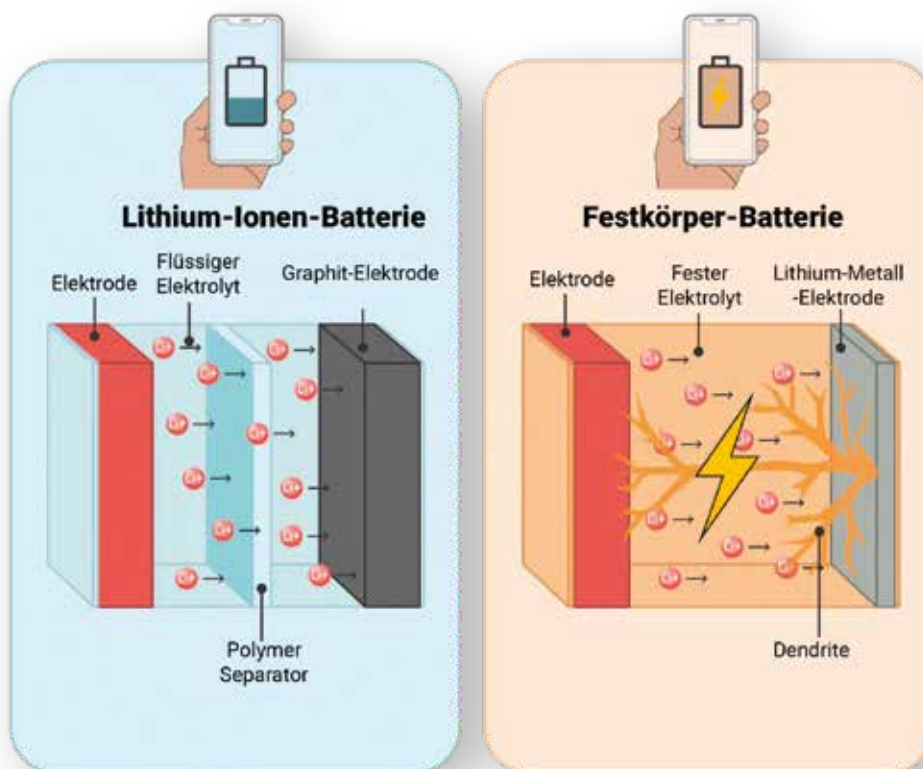
Bild: Zhang, Y. et al. Nature 652, 912–918 (2026)

kommerziell genutzt, weil sich beim Aufladen mikroskopisch kleine Auswüchse aus Lithium bilden können, sogenannte Dendriten. Diese winzigen baumartigen Strukturen wachsen vom Minuspol, einer Elektrode aus Lithiummetall, aus durch den festen Elekt-

rolyten bis zum Pluspol und verursachen so einen Kurzschluss in der Batterie. Bisher war unklar wie dieser Vorgang genau abläuft.

AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- ▷ Leistungsfähigere Batterien: Festkörper-Batterien könnten mehr Energie speichern und sicherer sein als die weitverbreiteten Lithium-Ionen-Batterien, sie erreichen derzeit aber oft nicht die notwendige Lebensdauer.
- ▷ Schädliche Metallbäume: Beim Laden wachsen in der Batteriezelle feine, baumartige Auswüchse aus Lithium, sogenannte Dendrite, die den festen Elektrolyten mit der Zeit durchdringen und zu Kurzschlüssen führen.
- ▷ Druck des weichen Metalls: Die Dendrite durchdringen den festen Elektrolyt, weil sich in vorhandenen Rissen Lithium abscheidet und einen Druck ausübt, der weitere Risse erzeugt. Durch diese wachsen die Metallbäume, bis es zu einem Kurzschluss kommt.
- ▷ Schutz vor Kurzschlüssen: Festeres Elektrolytmaterial, Umleitungen für die Dendrite und Schutzschichten auf der Lithiumelektrode könnten die Lebensdauer von Feststoffbatterien verlängern.



Aufbau einer Lithium-Ionen- und einer Feststoffbatterie im Vergleich: In der Feststoffbatterie wird ein fester anstatt eines flüssigen Elektrolyts verwendet. Ihre Lebensdauer wird aber durch Dendrite beeinträchtigt, die zwischen den Elektroden einen Kurzschluss verursachen können.

Ein Team am Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien erklärt nun, wie Dendrite sich ihren Weg durch den festen Elektrolyten bahnen. Sie haben ihre Ergebnisse im Wissenschaftsjournal Nature veröffentlicht.

Weiches Metall im harten Elektrolyten

Schematische Darstellung einer Lithium-Ionen-Batterie (links) und einer Feststoffbatterie (rechts) während des Ladevorgangs. In der Lithium-Ionen-Batterie wandern die Lithiumionen von einer Elektrode (rot) durch einen flüssigen Elektrolyten und einen Polymerseparator zur Graphitelektrode (grau). In der Festkörper-Batterie wird der flüssige durch einen festen Elektrolyten und die Graphitelektrode durch eine Lithiummetall-Elektrode ersetzt. Von der Lithiumelektrode wächst ein Lithiumdendrit (gelb) zur Gegenelektrode, sodass es zum Kurzschluss (angedeutet durch ein Blitzsymbol) kommt.

Dendrite in Feststoffbatterien sind ein kontraintuitives Phänomen. „Obwohl die Elektroden die Dendrite aus Lithiummetall bestehen, das weich wie Gummibärchen ist, können sie den harten, keramischen Elektrolyten durchdringen“, sagt Yuwei Zhang, Forschungsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien. Es gibt zwei Hypothesen, die versuchen das Wachstum von Dendriten zu erklären: Entweder es baut sich in den Dendriten Druck auf, die Risse im festen Elektrolyten verursacht. Oder Elektronen bewegen sich zwischen den winzigen Kriställchen, aus denen der keramische Elektrolyt besteht, und fördern an diesen sogenannten Korngrenzen die Bildung von Lithiumkeimen, die sich später miteinander verbinden.

Um diese Hypothesen zu prüfen, nutzten die Forschenden ein aufwendiges experimentelles Setup. Die Proben wurden unter

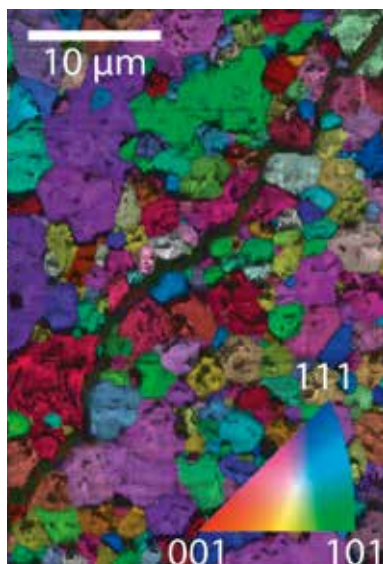


Bild: Zhang, Y. et al.; Nature 652, 912–918 (2026)

Querschnitt durch einen keramischen Elektrolyten: Die Orientierung der unterschiedlichen Kristallkörner ist in verschiedenen Farben dargestellt. Der schwarze Riss läuft sowohl zwischen verschiedenen Kristallkörnern (Kristallite) als auch durch einzelne Kristallite. Die kristallografische Orientierung ist unten rechts in einem Dreieck mit Farbverläufen zwischen den Eckpunkten 001 (rot), 101 (grün), 111 (blau) dargestellt.

Vakuum und bei sehr tiefen Temperaturen hergestellt und untersucht, um Einflüsse von Sauerstoff, Wasser oder dem Elektronenstrahl der Mikroskope auszuschließen.

Druck im Lithiummetall sprengt Risse in den Elektrolyten

Die experimentelle Analyse, die das Team durch Berechnungen ergänzte, zeigte: Das weiche Lithiummetall durchdringt den harten keramischen Elektrolyten, weil sich in einem Dendriten, der in einem Riss eingeschlossen ist, ein Druck aufbaut. Dieser erzeugt im

keramischen Elektrolyten Spannungen, die sich durch die Bildung von Rissen entladen. Durch diese wächst der Dendrit dann weiter. Die Bildung der Metallbäume ähnelt also dem Prozess, wenn Wasser in Felsritzen gepresst wird und das Gestein aufbricht. Für die Hypothese, dass sich an den Korngrenzen Lithiuminseln bilden und nachträglich zusammenwachsen, fanden die Forschenden dagegen keinen Beleg. Denn vor der Spitze der Dendriten fanden sie unter den Bedingungen des praktischen Batteriebetriebs keine Abscheidungen von metallischen Lithium.

Wie sich Kurzschlüsse in Feststoffbatterien vermeiden lassen

Nun untersucht das Max-Planck-Team, wie Lithiumdendrite am Anfang ihrer Entstehung in den festen Elektrolyt eindringen, ehe sie sich gewissermaßen den Weg durch das Material freisprengen. Zudem arbeiten die Forschenden auf Basis der aktuellen Erkenntnisse daran, die Rissbildung zu verhindern oder zumindest zu verzögern. So könnten es etwa festere Elektrolytkeramiken dem Lithium erschweren, Risse in das Material zu sprengen. Winzige Kanäle, die absichtlich in die Keramik eingebracht werden, könnten die wachsenden Lithiumdendrite zudem umlenken, sodass sie nicht an Pluspol gelangen und keinen Kurzschluss verursachen können. Schließlich könnten Schutzbeschichtungen auf den Lithiumelektroden die Dendritenbildung unterdrücken.

„Unsere Ergebnisse zeigen, wie entscheidend ein grundlegendes Verständnis von Materialverhalten ist“, sagt Yuwei Zhang. „Nur so lassen sich vielversprechende Entwicklungen wie Festkörperbatterien aus dem Labor in die industrielle Anwendung überführen und damit der Weg für leistungsfähigere und sicherere Energiespeicher ebnen.“

QUELLE: YAS/PH, MPG

Upgrade to Yuasa

- ✓ Viele Typen mit VdS Zertifikat
- ✓ Für zyklische und Standby-Anwendungen geeignet
- ✓ Die Nummer 1 in Europa

www.yuasa.com

by GSYUASA



Bild: Proxima Fusion

ENERGIE

Meilenstein für die Kernfusion in Europa

Proxima Fusion, Freistaat Bayern, die Max Planck Gesellschaft und RWE kooperieren, um gemeinsam das erste kommerzielle Fusionskraftwerk zu realisieren. Um den Weg zur kommerziellen Nutzung der Fusionsenergie zu beschleunigen, soll in Garching bei München in direkter Nachbarschaft zum Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) ein Forschungs- und Demonstrationsstellarator („Alpha“) gebaut werden.

Proxima Fusion, Europas am schnellsten wachsendes Fusionsenergie-Unternehmen, hat im Februar gemeinsam mit dem Freistaat Bayern, dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) und RWE eine Absichtserklärung (Memorandum of Understanding, MoU) unterzeichnet. Im MoU erklären die Partner ihre Absicht zur Zusammenarbeit auf dem Weg über einen Fusionsdemonstrators „Alpha“ zum ersten kommerziellen Magnetfusions-Kraftwerk, an jeweils geeigneten Standorten im Freistaat Bayern. Fusionsenergie ist eine grundlastfähige, saubere und sichere

Energieform, weitgehend unabhängig vom Zugang zu begrenzten Rohstoffen. Sie stärkt Europas Energiesouveränität und industrielle Wettbewerbsfähigkeit und produziert, anders als die Kernspaltung, keine langlebigen radioaktiven Abfälle, wie Proxima Fusion mitteilt.

Das MoU formuliert einen Fahrplan hin zu Europas erstem ans Netz angeschlossenen Magnetfusionskraftwerk „Stellaris“. Als Standort ist Gundremmingen in Bayern vorgesehen. RWE baut dort gegenwärtig das stillgelegte Kernkraftwerk zurück, was Platz für Europas erstes Fusionskraftwerk schafft. Im MoU ist

vereinbart, gemeinsam an einer entsprechenden Umnutzung der bestehenden Infrastruktur zu arbeiten. RWE bringt ihre umfassende Betreibererfahrung und Know-how über Genehmigungsverfahren für Kraftwerke in die Kooperation ein. Dies verschafft deutliche Zeit- und Kostenvorteile im globalen Wettbewerb um das erste kommerzielle Fusionskraftwerk. Der Bau des ersten Fusionskraftwerks in Deutschland ist im Koalitionsvertrag der Bundesregierung verankert und wird durch die Hightech-Agenda Deutschland und den Aktionsplan Fusion bekräftigt.

Künstlerische Darstellung des künftigen Standorts von „Stellaris“ von Proxima Fusion, dem ersten kommerziellen Stellarator-Fusionskraftwerk, in Gundremmingen, Deutschland.

Der Weg zum kommerziellen Fusionskraftwerk beginnt mit „Alpha“

Im MoU verständigen sich die vier Kooperationspartner darauf, zunächst den Demonstrationsstellarator „Alpha“ zu bauen. Der Demonstrator ist als modernster Stellarator der Welt ausgelegt und soll erstmals eine positive Energiebilanz des Plasmas erreichen. Das bedeutet, dass das Plasma mehr Energie freisetzt, als ihm zugeführt werden muss. Alpha ist damit ein investitionseffizienter Schritt zur gezielten Risikoreduktion, der den Weg zur kommerziellen Nutzung deutlich beschleunigt. Der Demonstrator ermöglicht es, entscheidende Schlüsseltechnologien unter realistischen Bedingungen zu testen, Erkenntnisse in kurzen Entwicklungszyklen zu gewinnen und technologische wie wirt-

schaftliche Risiken systematisch zu reduzieren – ohne bereits die volle Komplexität und das finanzielle Risiko eines kommerziellen Systems tragen zu müssen.

Das IPP übernimmt dabei die führende Rolle in der Plasmaphysik und die wissenschaftliche Leitung von Alpha. Proxima Fusion ist für das Engineering, die öffentlichen Ausschreibungen und den Bau des Demonstrators verantwortlich.

Partnerschaft für Finanzierung und Umsetzung

Die Kooperationspartner beginnen ihre Planungen auf Basis eines gemeinsamen Co-Finanzierungsmodells aus privaten und öffentlichen Mitteln.

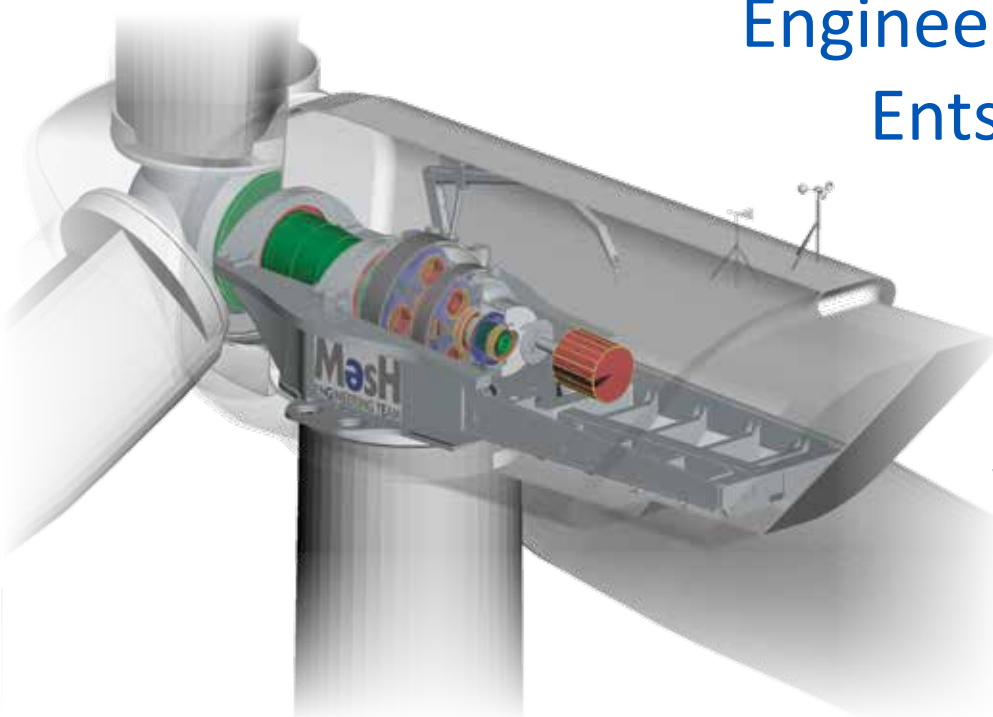
Proxima Fusion beabsichtigt, rund 20 % der Gesamtkosten des Projekts über private, internationale Investoren zu finanzieren. Auch RWE signalisiert im Rahmen des MoU die Bereitschaft zu einer finanziellen Beteiligung. Vorbehaltlich einer Förderung durch den Bund stellt der Freistaat Bayern eine mögliche landesseitige Kofinanzierung von 20 Prozent in Aussicht.

Darüber hinaus bündeln alle vier Partner ihre Anstrengungen, um maximale Erfolgsaussichten bei der Einwerbung von Bundesmitteln im Rahmen der Hightech-Agenda Deutschland zu erzielen.

Damit etabliert sich laut den Beteiligten ein Finanzierungs- und Umsetzungsmodell, das die Magnetfusion als investierbare Realität verankert. Dieses Vorgehen ist entscheidend, um private Investitionen in relevanter Größenordnung für die Skalierung der europäischen Fusionsindustrie zu mobilisieren. Ziel ist die Industrialisierung der Fusionsenergie in Europa und ihre Etablierung als tragender Baustein für mehr Energieunabhängigkeit.

Der Großteil der Investitionen für den Demonstrator Alpha soll unmittelbar in die industrielle Lieferkette fließen. Europas Industriekompetenz im Bereich der Fusion werde erstmals in einem konkreten, realisierbaren Engineering-Projekt gebündelt, das konsequent auf kommerzielle Nutzung ausgerichtet sei und den Übergang von exzellenter Forschung zu industrieller Umsetzung markiere. Dadurch werde es möglich, weitere Investitionen gezielt zu kanalisieren

Məsh
ENGINEERING TEAM



Engineering für belastbare Entscheidungen in der Windenergie

Modellbasiertes Systemverständnis von Simulation über Test bis Betrieb

+49 (0) 711/ 686 8818- 26
wind@mesh-engineering.de
wind.mesh-engineering.de



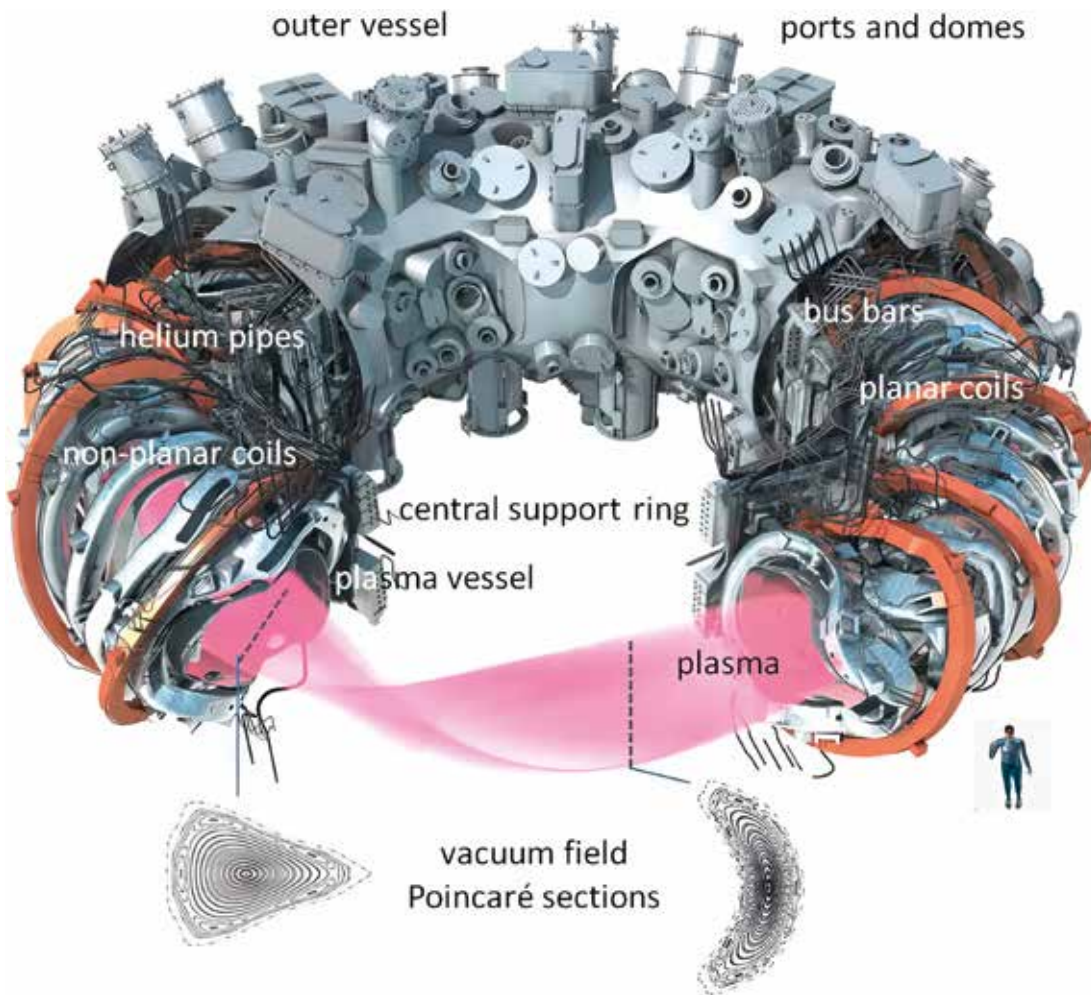


Bild: GCO / MPG

Verdrehte Teigschlange: Proxima Fusion entwickelt einen Fusionsreaktor nach dem Vorbild von Wendelstein 7-X. In ihm schließt ein Magnetfeld, das ebene und gewundene Spulen erzeugen, das Plasma ein.

und so den Hochlauf der Fusionsindustrie zu beschleunigen. Es wird erwartet, dass allein während der Bauphasen von Alpha und Stellaris mehrere tausend Arbeitsplätze entstehen und ein industrieller Auftrags- und Investitionsschub mit einer mehrjährigen Pipeline konkreter Industrienaufträge entlang der bayerischen und europäischen Lieferkette ausgelöst wird – von Fertigung und Bau bis zu supraleitenden Magneten, Leistungselektronik und Kraftwerksinfrastruktur.

Startpunkt eines industriellen Ökosystems

„Dieses MoU ist ein Meilenstein, der die europäische Fusionsindustrie sichtbar auf der globalen Bühne positioniert“, kommentiert Francesco Sciortino, Mitgründer und CEO von Proxima Fusion das mit dem MoU gestartete, gemeinsame Projekt. Es markiere den Startpunkt eines industriellen Ökosystems, das bestehendes und neues Know-how in Europa bündelt und Wertschöpfung hier verankert. Damit beginne ein langfristiger industrieller Wachstumspfad über die kommenden Jahrzehnte, der neue Exportchancen für Deutschland und Europa eröffne. „Mit Alpha

in Garching und Stellaris in Gundremmingen verbinden wir erstmals in Europa exzellente Grundlagenforschung, privat finanzierte und staatlich geförderte Hightech-Innovation sowie deren industrielle Umsetzung an einem Standort. Bayern entwickelt sich damit vom Forschungs- zum Fusionsindustriestandort“, sagt Sciortino.

RWE-CEO Dr. Markus Krebber ist überzeugt: „Das Potenzial der Fusionstechnologie für die Energieversorgung der Zukunft ist enorm. Deutschland kann dank einer exzellenten Forschungslandschaft und den daraus hervorgegangenen Start-ups wie Proxima Fusion eine Vorreiterrolle einnehmen.“ Die Rückbaustandorte des Energieversorgers bieten laut Krebber mit ihrer bestehenden kerntechnischen Infrastruktur in Verbindung mit der Betreiber-Expertise von RWE beste Voraussetzungen, um Deutschland im internationalen Wettbewerb Zeit- und Kostenvorteile zu verschaffen.

„Die wissenschaftlichen Erfolge der vergangenen Jahre haben den Weg bereitet – nun können wir sie in einer Public Private Partnership für die konkrete Entwicklung auf dem Weg zu einem Fusionskraftwerks nutzen.

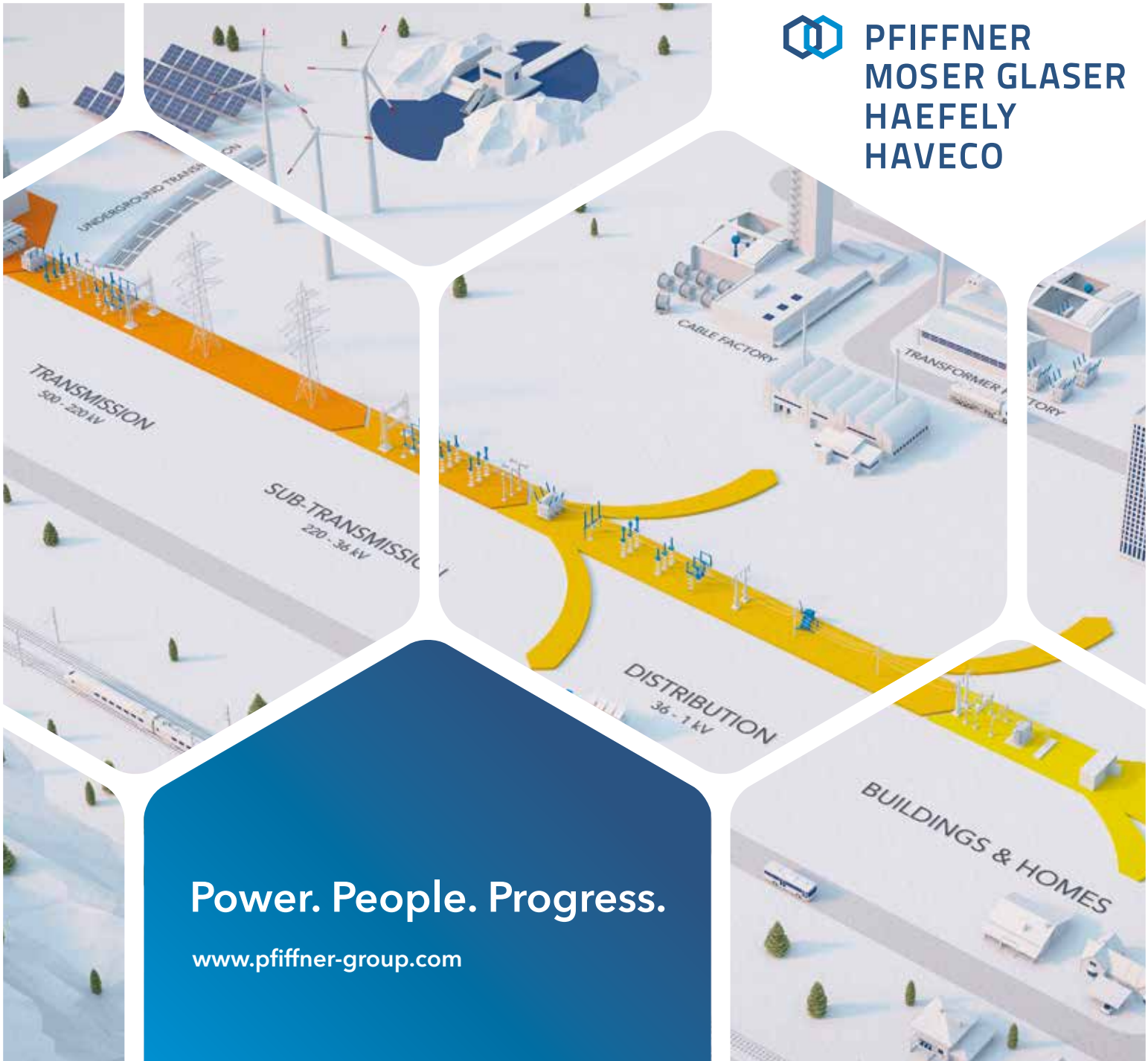
Deutschland ist laut Prof. Dr. Sibylle Günter, Wissenschaftliche Direktorin des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik, mit dem IPP auf dem Gebiet der Stellaratorforschung absolute Weltspitze. Die wissenschaftlichen Erfolge der vergangenen Jahre hätten den Weg bereitet. „Nun können wir sie in einer Public Private Partnership für die konkrete Entwicklung auf dem Weg zu einem Fusionskraftwerks nutzen und mit dieser MoU haben wir die Chance, diese Führungsrolle weiter auszubauen“, so die Wissenschaftlerin.

Wie Bayerns Ministerpräsident Markus Söder bekräftigt, plant Bayern einen Demo-Reaktor ‚Alpha‘ in Garching bei München und ein Fusionskraftwerk ‚Stellaris‘ in Gundremmingen. Damit werde die Technologie erforscht und die Umsetzbarkeit in der Realität getestet. Proxima Fusion will mit privaten Investoren eine Magnetfabrik aufbauen und plant mit bis zu 1000 Beschäftigten. Der Freistaat begleitet die Forschung zur Magnetfusion in der Hightech Agenda Bayern mit bis zu 400 Mio. € und auch der Bund will sich mit der Hightech Agenda Deutschland beteiligen. Ein Kraftakt – allein ‚Alpha‘ benötigt zwei Mrd. Euro.

QUELLE: PROXIMA FUSION



**PFIFFNER
MOSER GLASER
HAEFELY
HAVECO**



Power. People. Progress.

www.pfiffner-group.com

Von der Quelle bis zur Steckdose sorgen wir weltweit für eine sichere und zuverlässige Energiewende.

- Innovative F-Gas-freie Technologien
- Zuverlässige Messwandler, die eine sichere und präzise Energieverteilung gewährleisten
- Unterstützung von Netzbetreibern (MV & HV) und Umspannwerken mit hochwertigen Trennschaltern
- Hochwertige Sammelschienen und Durchführungen, die sich langfristig bewähren
- Marktführende elektrische Schalter und Steckverbinder (LV & MV)
- Testlösungen für das Energienetz von morgen
- Massgeschneiderte Engineering-Lösungen für Energienetze, Anlagen und Projekte

ERDWÄRME

Machbarkeitsstudie zu Geothermie

Die Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geotechnologien IEG und die Wuppertaler Stadtwerke (WSW) setzen die Zusammenarbeit bei der geowissenschaftlichen Erkundung der tiefen Geothermie in Wuppertal fort. Ziel ist eine fundierte Machbarkeitsstudie für die Nutzung von Wärme aus mehreren tausend Metern Tiefe. Denn Erdwärme kann eine klimafreundliche und zukunftssichere Energiequelle für die städtische Wärmeversorgung darstellen.



Bild: DMT

Solche sogenannten Vibro-Trucks waren 2025 in Wuppertal unterwegs, um seismische Messungen durchzuführen

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden geologische Daten aus dem tiefen Untergrund ausgewertet und modelliert, um das Potenzial hydrothermaler Wärmequellen im Wuppertaler Stadtgebiet detailliert einschätzen zu können. Die Untersuchung baut auf Ergebnissen einer Potenzialanalyse auf, die 2023 erstellt wurde. Nun geht es darum, die Grundlagen für mögliche spätere Maßnahmen zur Erschließung tiefer Erdwärmequellen zu schaffen. Zu diesen Maßnahmen gehören Erkundungsbohrungen und ggf. weitergehende seismische Erkundungen. Die Studie konzentriert sich konkret auf die Identifikation und Bewertung von wasserführenden

Gesteinsschichten. In Wuppertal handelt es sich dabei um sogenannte Massenkalken aus dem Devon. Diese liegen im Norden von Wuppertal in großer Tiefe und weisen so hohe Temperaturen auf, die für die Erdwärmenutzung geeignet sein könnten. Gleichzeitig muss in den Zielhorizonten eine ausreichende Durchlässigkeit vorhanden sein, um die notwendige Zirkulation zu gewährleisten. „Die Machbarkeitsstudie dient uns als Entscheidungsgrundlage, ob und wie wir unser Projekt weiterverfolgen können. Viele technische und wirtschaftliche Fragen sind noch offen“, betont Dominik Pröpper, Leiter Erzeugung Strom und Fernwärme der WSW

Energie & Wasser AG. „Wenn die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Nutzung gegeben sind, kann die tiefe Geothermie ein zukunftsweisender Baustein für eine sichere und klimafreundliche Wärmeversorgung in Wuppertal sein.“

Erdwärme als nachhaltige Wärmequelle

Die Zusammenarbeit von WSW und Fraunhofer IEG profitiert von landesweiten geowissenschaftlichen Vorarbeiten: Im Zuge der im Rahmen des Masterplans Geothermie NRW durchgeführte seismischen Messkampagne entlang des historischen Westfälischen Hellwegs und in der Region des östlichen Ruhrgebietes, hat der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen systematische Daten zur geologischen Struktur des tiefen Untergrunds gewonnen und wertet diese derzeit aus. Diese Messungen fanden auch am nördlichen Rand des Wuppertaler Stadtgebiets statt. Die gewonnenen Datensätze helfen dabei, regionale geologische Modelle zu erstellen, die sowohl für die Kommunale Wärmeplanung als auch für weiterführende Projekte relevant sind. Die Ergebnisse der Seismik-Kampagne fließen in die Bewertung des geothermischen Potenzials in den untersuchten Regionen ein und stehen – nach Auswertung – der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Ergebnisse sollen Ende 2026 vorliegen

„Erdwärme bietet eine stabile, klimafreundliche und lokale Wärmequelle. In der Analyse aus 2023 konnten wir erarbeiten, dass ein Potenzial im Wuppertaler Norden und Nordosten vorliegt. Nun prüfen wir, wie dieses Potential zuverlässig erschlossen werden kann. Gleichzeitig betrachten wir, welche weiteren Erkundungsmaßnahmen nötig sind, um Geothermie in Wuppertal effizient zu nutzen“, sagt Laureen Benoit, Projektleiterin am Fraunhofer IEG. Die Ergebnisse der Geothermie-Machbarkeitsstudie für Wuppertal sollen Ende 2026 vorliegen. „Wenn die Ergebnisse positiv ausfallen, können wir Erdwärme im kommenden Jahrzehnt nutzen“, erklärt Dominik Pröpper.

Die Erlaubnis zur Aufsuchung des Bodenschatzes Erdwärme zu gewerblichen Zwecken haben die WSW von der Bezirksregierung Arnsberg Ende 2024 erteilt bekommen. Mit dieser Erlaubnis darf nach unterirdischen Wärmequellen gesucht werden, um herauszufinden, wie ergiebig sie sind..

QUELLE: IDW



ENERGIESPEICHER

Großbatteriespeicher effizient integrieren

Angesichts der Volatilität erneuerbarer Energien sind Großbatteriespeicher eine zentrale Technologie für die Energiewende. Mit ihrer Flexibilität stabilisieren sie Strompreise, können Netze entlasten und wichtige Systemdienstleistungen liefern, wie die Deutsche Energie-Agentur (Dena) in einer Studie hervorhebt.

Die Produktionskosten für Batterien sinken, während die Erlösmöglichkeiten steigen – entsprechend dynamisch entwickelt sich der Markt: Die Zahl der Netzanschlussanfragen ist im Jahr 2025 auf mehr als 700 GW rasant gestiegen. Doch der Markthochlauf stellt das Stromsystem vor neue Herausforderungen. Die Integration dieser Speicher erfordert gezielte Maßnahmen: Preisanreize und Betriebsvorgaben müssen so ausgestaltet sein, dass Speicher ihr Potenzial für Netz und Markt optimal einsetzen. Gleichzeitig gilt es, knappe Netzanschlusskapazitäten möglichst effizient zu nutzen, fordert die Dena.

Herausforderungen bei der Netzintegration von Großbatteriespeichern

Die Zahl der Netzanschlüsse steigt rasant. Batteriespeicher konkurrieren mit erneuerbaren Anlagen, Wärmepumpen, Ladestationen, Rechenzentren und Industrieanlagen um knappe Kapazitäten. Fehlende Transparenz

über verfügbare Anschlussmöglichkeiten und mangelnde Priorisierungsmechanismen verschärfen die Lage. Die Folge: Projekte verzögern sich, was die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts senkt. Auch der Betrieb der Speicher ist mit Herausforderungen verbunden: Ohne Betriebsvorgaben und Anreize, die mehr als nur die aktuelle Situation an den Großhandelsmärkten berücksichtigen, ist ein effizienter Betrieb von Großbatteriespeichern nicht möglich.

Effiziente Netzanschlüsse für Großbatteriespeicher umsetzen

Um den Anschluss von Speicherprojekten zu beschleunigen, sind mehr Transparenz über verfügbare Kapazitäten sowie digitale und standardisierte Prozesse zentral. Flexible Netzanschlussvereinbarungen ermöglichen einen Anschluss von Großbatteriespeichern auch dann, wenn die Netzkapazitäten begrenzt sind. Co-Location von Großbatteriespeichern mit Erzeugungs- oder Verbrauchs-

anlagen erlaubt die effiziente Nutzung vorhandener Anschlusskapazitäten. Ergänzend trägt eine Priorisierung nach Projektreife dazu bei, dass Projekte schneller ans Netz kommen.

Betriebs- und Allokationsanreize von Speichern gezielt ausgestalten

Ein effizienter Speicherbetrieb muss sowohl die Netzsituation als auch die Preisentwicklung am Großhandelsmarkt berücksichtigen. Betriebsrestriktionen, zum Beispiel im Rahmen flexibler Netzanschlüsse oder durch Einschränkungen bei Rampen und dem kurzfristigen Handel, sind notwendig für einen sicheren Systembetrieb. Gleichzeitig begrenzen sie aber die Möglichkeiten der Speicher am Strommarkt. Diese Maßnahmen sollten daher möglichst zielgerichtet und minimal einschränkend für die Speicher eingesetzt werden. Zukünftig können zeitlich und lokal differenzierte Preissignale, zum Beispiel durch dynamische Netzentgelte, zusätzlich Anreize für einen insgesamt effizienteren Betrieb von Großbatteriespeichern schaffen.

Gemeinsam ein Zielbild für Großbatteriespeicher definieren

Die erfolgreiche Integration von Großbatteriespeichern erfordert aufgrund der vielfältigen voneinander abhängigen Themen eine enge Abstimmung zwischen Netzbetreibern, Speicherbranche, Bundesnetzagentur und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Ein gemeinsames Zielbild dafür, wie Batterien ihre Potenziale voll ausspielen können, kann den Weg nach vorne zeigen.

QUELLE: DENA



Am Stahlstandort Bremen übernimmt der Batteriespeicher künftig eine zentrale Rolle im Lastmanagement des Werks. Er hilft, die Stromnachfrage in Zeiten hoher Netzlast gezielt zu glätten.

ENERGIESPEICHER

Stahlerzeuger installiert Batteriespeicher

ArcelorMittal und EDF power solutions Deutschland unterzeichnen Vertrag über 25 MW Batteriespeicher in Bremen.

ArcelorMittal, einer der weltweit größten Stahlhersteller, und EDF power solutions Deutschland, ein führender Anbieter von Batteriespeicherlösungen, haben einen Vertrag über den Betrieb eines großskaligen Batteriespeichers am ArcelorMittal-Standort Bremen geschlossen.

Der geplante Speicher verfügt über 25 MW Leistung und 50 MWh Kapazität. Eine Batterie dieser Größe könnte einen kleineren Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 2 500 kWh rund 20 Jahre lang versorgen – ohne eine einzige Nachladung.

Mehr Effizienz, weniger Lastspitzen

Der Batteriespeicher übernimmt künftig eine zentrale Rolle im Lastmanagement des Werks. Er hilft, die Stromnachfrage in Zeiten hoher Netzlast gezielt zu glätten. Das reduziert Belastungen für das Stromnetz und senkt gleichzeitig die Energiekosten des

Unternehmens. Da Anlagen während der laufenden Produktion nicht einfach abgeschaltet werden können, schafft der Batteriespeicher zusätzliche Flexibilität: Er lädt und entlädt automatisch in definierten Zeitfenstern und verhindert so Lastspitzen. Zudem wird der Speicher flexibel am Strommarkt eingesetzt, um Stromerlöse zu erzielen, bzw. Beschaffungskosten zu reduzieren.

EDF power solutions Deutschland übernimmt im Rahmen eines 10jährigen Servicevertrags alle Schritte von der technischen Auslegung über Installation bis zu Service und Wartung.

Beitrag zur Energiewende

„Der Batteriespeicher am Standort Bremen wird einer der größten in Norddeutschland sein. Da das Werk rund um die Uhr Strom abnehmen kann, trägt der Speicher in hohem Maße zur Netzstabilität bei. Damit leisten wir einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.

Zudem ist das Projekt ein weiterer Schritt auf dem Weg, um CO₂-Emissionen künftig noch stärker zu reduzieren“, erklärt Rainer Böse, CEO ArcelorMittal Deutschland.

„Industrieunternehmen mit zugleich hohem Stromverbrauch und festgelegten Produktionsprozessen benötigen flexible Lösungen. Batteriespeicher bieten genau das – und unterstützen außerdem die Nachhaltigkeitsziele von ArcelorMittal auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2050“, ergänzt Clotaire François, Chief Storage and C&I Officer, EDF power solutions Deutschland.

QUELLE: ARCELORMITTAL

AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- ▷ Flexible Lösung trägt zur Stabilisierung des Stromnetzes bei und senkt Energiekosten
- ▷ Batteriespeicher unterstützt Klimaziele des Stahlherstellers
- ▷ Die Batteriekapazität entspricht dem jährlichen Stromverbrauch eines Haushalts von 2 500 kWh über einen Zeitraum von etwa 20 Jahren

TRUSTED PARTNER

FOR 360° POWER
SERVICE SOLUTIONS

Over 100 Years
of Experience

2024

Power Service Solutions

Mitsubishi Power Europe

Thyssen Krupp
Xervon Energy

Hitachi Power Europe

Babcock Hitachi

Steinmüller

Babcock Borsig

Deutsche Babcock

BALCKE Dürr

VKW

LENTJES

1889

Deutsche Babcock &
Wilcox Dampfkesselwerke

Power Service Solutions GmbH is a leading technology and service provider for innovative, environmentally friendly energy solutions with a focus on power generation, industrial plants and waste-to-energy systems. Our portfolio includes customized solutions for decarbonization in the areas of combustion technology, boiler systems, maintenance concepts and the modernization and expansion of existing systems.

Products & Services Portfolio

- Grate Firing Systems & Rotary Kilns
- Firing Systems & Fuel Conversion
- Boiler Systems
- Power To Heat & Integrated Solutions
- Retrofits & Plant Services
- Maintenance & Overhaul Services
- Spare Parts Management

Scan for
CONTACT DETAILS





Eine von zwei Kraftblock-Einheiten des Thermal Storage Systems bei Tata Steel.

WÄRMESPEICHER

Stahlhersteller reduziert Emissionen und Energieverbrauch mit thermischem Speicher

Der indische Stahlhersteller Tata Steel hat am Stahlstandort einen Wärmespeicher installiert. Das System des Herstellers Kraftblock fängt die Abwärme des Sinterkühlers auf, speichert sie effizient und verwendet sie im Sinterprozess wieder. Die Technologie reduziert durch die Rückgewinnung der Abwärme bei hohen Temperaturen den Energieverbrauch und die Emissionen in einem der energieintensivsten Schritte der Stahlerzeugung und dient laut Unternehmen als wichtiger Hebel zur Dekarbonisierung.

Das Speichersystem von Sinter Plant 3 hat eine Kapazität von 20 MWh und kann Abwärme bei maximal etwa 500 °C speichern. Dies ermöglicht die Reduzierung von rund 110 GWh Erdgas mit den damit verbundenen Emissionen von 22 000 t CO₂ pro Jahr und verbessert die Energieeffizienz und die Stabilität des Betriebs. Darüber hinaus wird der Sinterprozess durch das Sys-

tem beschleunigt, wie Tata Steel in ihrem Jahresbericht feststellte. Die Anlage ist seit Mai 2025 in Betrieb und wurde im Dezember 2025 im Rahmen des Total Quality Management (TQM) Programms von Tata Steel mit dem Preis „Deployed Solution of the Year“ ausgezeichnet.

Die Abwärme stammt aus dem Kühlbereich der Sinteranlage, wo heiße Stücke aus

gesintertem Eisenerz abgekühlt werden, nachdem sie auf extrem hohe Temperaturen erhitzt wurden. Die Wärme wird gesammelt und gefiltert, bevor der Strom mit einer maximalen Leistung von 1,5 MW in zwei Kraftblock-Wärmespeichereinheiten geleitet wird. Bei Bedarf wird die gespeicherte Wärme wieder an die Sinteranlage abgegeben. Das System hat eine maximale Entladeleistung von 1,8 MW.

Verbesserung der Prozesseffizienz

„Bei Tata Steel setzen wir uns dafür ein, die Stahlproduktion zu dekarbonisieren. Das Kraftblock-Wärmespeichersystem unserer Jamshedpur-Sinteranlage zeigt, wie alternative Energielösungen die Abwärme aus einer der energieintensivsten Phasen der Stahlherstellung auffangen und wiederverwenden können. Durch die Nutzung der Abwärme können wir unseren Verbrauch und die Emissionen fossiler Energien erheblich reduzieren und gleichzeitig die Prozesseffizienz verbessern. Dieses Projekt ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer umweltfreundlicheren, energie- und kosteneffizienteren Stahlindustrie“ sagt Subodh Pandey, VP Technology, R&D, NMB and Graphene.

Im Mai 2025 wurde der Bau der Anlage einschließlich Filter, Leitung, Kamin und Kraftblock-Speicher abgeschlossen und das System erfolgreich in Betrieb genommen. Einige Monate später arbeitet das System zuverlässig und trage wie versprochen zu Energieeinsparungen und Emissionsreduktionen in der Jamshedpur-Sinteranlage bei.

„Das Projekt bei Tata Steel zeigt die hervorragende Machbarkeit der Wärmerück-

gewinnung und Wärmespeicherung in der Stahlindustrie. In der Stahlerzeugung gibt es viele Anwendungsfälle, von Öfen bis hin zum Abfackeln. Mit unseren nachhaltigen Wärmespeichern unterstützen wir die Stahlindustrie in ihren Bemühungen, energie- und kosteneffizienter zu werden“, sagt Martin Schichtel, CEO und Mitbegründer von Kraftblock.

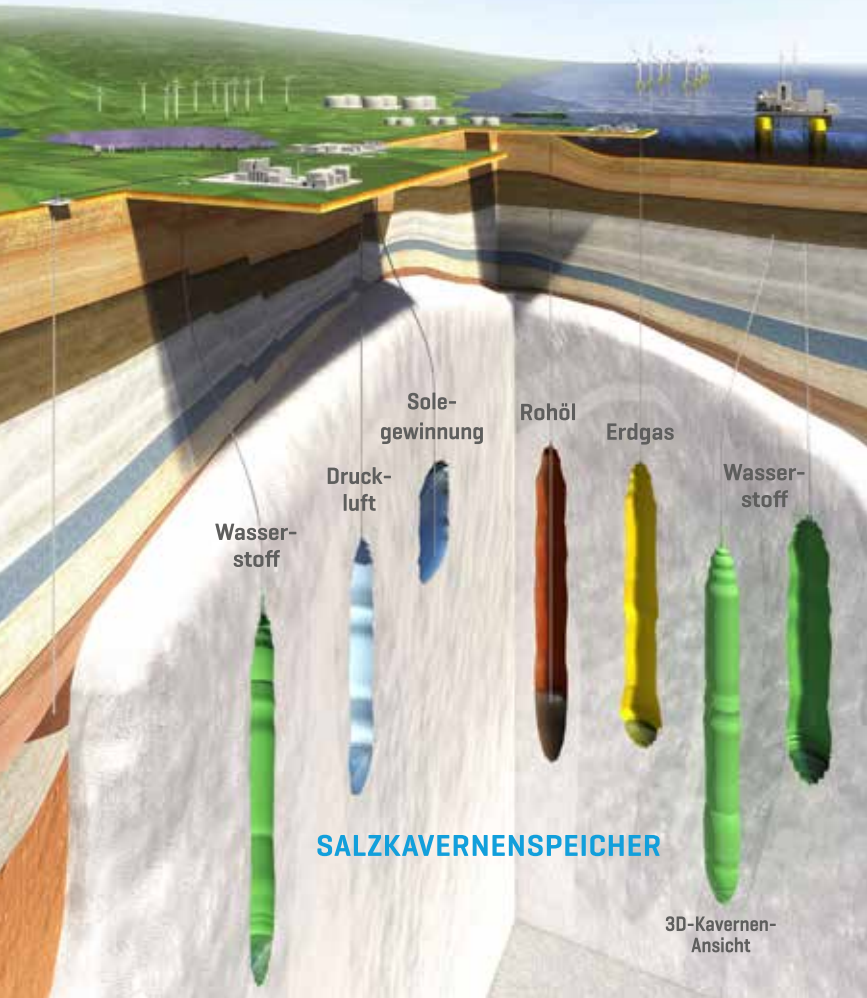
Laut dem Integrierter Bericht von Tata Steel von 2024/25: „Die Rückgewinnung von

Abwärme (WHR) und deren Nutzung leisten einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Prozesseffizienz und zur Erzielung von Kosteneinsparungen. Im Rahmen seiner Bemühungen, bahnbrechende WHR-Lösungen zu erforschen, arbeitete Tata Steel mit der Kraft Block GmbH zusammen, einem deutschen Start-up, das umweltfreundliche und modulare Wärmespeichersysteme anbietet.“

QUELLE: KRAFTBLOCK



INNOVATIVE ENERGY STORAGE.



DEEP.KBB



Think deeply: mit unseren führenden Fachleuten für untertägige Energiespeicher – planen, bauen, betreiben.

- Speichern konventioneller Energieträger wie Erdgas, Erdöl und anderer Kohlenwasserstoffe
- Speichern erneuerbarer Energien in Form von Wasserstoff [100 GWh+]
- Ingenieur- und geowissenschaftliche Dienstleistungen [zur soltechnischen Gewinnung von Salz]

Nachhaltig denken heißt, bis zu Ende denken.

Wir sind ständig auf der Suche nach neuen Kolleginnen und Kollegen. Gerne besuchen Sie unsere Karriereseite und werden Teil unseres Teams.

DEEP.KBB GmbH | info@deep-kbb.de
Büro Bad Zwischenahn
 Eyhauser Allee 2a
 26160 Bad Zwischenahn
 Tel.: +49 4403 9322-0
Büro Hannover
 Baumschulentallee 16
 30625 Hannover
 Tel.: +49 511 542817-0





Das Pero-Si-Scale überführt die Zelldesigns aus dem Labor auf industrielle Zellformate bis zur Wafergröße von 210 Mal 210 mm².

SOLARENERGIE

„Die Photovoltaik ist noch lange nicht auserforscht“

Fraunhofer ISE eröffnet Labor zur schnelleren Markteinführung von Perowskit-Silizium-Photovoltaik.

Durch das Aufbringen einer nur 500 nm dünnen Perowskit-Zelle auf eine herkömmliche Silizium-Solarzelle steigt das theoretische Wirkungsgradlimit von 29,4 auf 43,3 %. Um dieser Tandem-Technologie den Weg in die industrielle Umsetzung zu ebnen, hat das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Anfang Mai ein neues Labor eröffnet.

Das „Pero-Si-Scale“ Labor bietet eine unabhängige FuE-Infrastruktur und steht der deutschen und europäischen Photovoltaikindustrie zur Verfügung. Insbesondere Solarzellen- und Modulhersteller können dort neuen Zelldesigns in industrienahen Fertigungsprozessen auf große Zellformate hochskalieren, umfangreich analysieren und in PV-Module integrieren.

„Die Photovoltaik ist noch lange nicht auserforscht“, sagte Prof. Dr. Stefan Glunz, Bereichsleiter Photovoltaik am Fraunhofer ISE auf der Eröffnung. „Im Gegenteil, hier ist noch sehr viel zu holen und Tandemsolarzellen

sind der entscheidende Hebel für noch mehr Effizienz. Das bedeutet: mehr Solarenergie auf kleinerer Fläche und mit geringerem Materialeinsatz.“

Das Pero-Si-Scale knüpft an die Entwicklung aus dem Labor (Technologiereifegrad TRL1-TRL4) an und überführt die innovativen Zelldesigns mit skalierbaren, hochdurchsatzfähigen Fertigungsprozessen auf industrielle Zellformaten bis zur Wafergröße von 210 mal 210 mm². Neben der Entwicklung von Perowskit-Silizium-Solarzellen und -modulen sowie Technologien zu deren Herstellung, bietet das Pero-Si-Scale auch eine umfangreiche Charakterisierungs- und Analyse-Umgebung.

„Die neue Laborinfrastruktur baut auf 20 Jahren Erfahrung in der industrienahen Entwicklung von Silizium-Photovoltaik im Photovoltaik Technologie Evaluations Center PV-TEC auf“, erklärte Priv.-Doz. Dr. Ralf Preu, Bereichsleiter Photovoltaik am Fraunhofer ISE. Das PV-TEC gewährleistete auch

die Versorgung des Labors mit optimierten Silizium-Bottom-Zellen, sowie einer engen Anbindung an heutige Produktionsprozesse.

Das Fraunhofer ISE setzt beim Herstellungsverfahren für Perowskit-Silizium-Tandemsolarzellen auf die sogenannte Hybrid-Route, der Kombination von Vakuum- und nasschemischen Prozessen. Mit dieser Technologie hat das Institut im Labormaßstab bereits Spitzenwirkungsgrade von über 33 % erzielt. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass weiterhin „normale“, texturierte Silizium-Solarzellen aus der Industrie verwendet werden können. Das erlaubt es direkt an den heutigen Solarzellen-Standard anzuschließen und einen höheren Energieertrag der Tandemmodule zu erzielen. Die erfolgreiche Kombination verschiedener Dünnschichttechnologien mit der waferbasierten Siliziumtechnologie ist die Herausforderung für die effiziente industrielle Umsetzung.

„Die Perowskit-Silizium-Photovoltaik-Technologie bietet dem Maschinenbau die



Um Tandem-Solarzellen den Weg in die industrielle Umsetzung zu ebnen, hat das Fraunhofer ISE ein neues Labor eröffnet.



Das Fraunhofer ISE setzt beim Herstellungsverfahren für Perowskit-Silizium-Tandemsolarzellen auf die sogenannte „Hybrid-Route“, der Kombination von Vakuum- und nass-chemischen Prozessen.

Chance, weltweit eine Spitzenposition für Anlagen mit hohem Durchsatz zu erreichen“, sagte Pia von Ardenne, Geschäftsführerin der Von Ardenne GmbH anlässlich der Einweihung. „Ich freue mich, dass unsere Vakuumbeschichtungsanlagen am Fraunhofer ISE dazu beitragen, industrienähe Forschung auf höchstem Niveau durchzuführen. So können gemeinsam skalierbare Märkte durch

industrietaugliche Beschichtungsprozesse für die neue Generation der Solartechnologie erschlossen werden.“

„Perowskit-Silizium-Tandemsolarzellen bieten eine Chance für einen (Wieder-) Einstieg in eine europäische, industrielle PV-Fertigung“, ergänzte Prof. Dr. Andreas Bett, Institutsleiter des Fraunhofer ISE. Die produzierende deutsche und europäische

Solarindustrie steht aktuell unter großem Druck, weiter Marktanteile zu verlieren. „Bei der Photovoltaik-Forschung sind wir, auch dank der Förderungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie BMW, auf internationalem Spitzenniveau und das kann und sollte den hiesigen Industriepartnern den Rücken stärken.“

QUELLE: FRAUNHOFER ISE



MATTHÄI

WIR BAUEN AUF FACHWISSEN

Die Matthäi-Gruppe gehört mit über 3.500 Menschen an mehr als 75 Standorten zu den führenden Bauunternehmen Norddeutschlands. Wir nutzen unser Expertenwissen, um für die Menschen in Städten und Regionen leistungsstarke Infrastrukturen für eine gute Zukunft zu bauen. Jetzt bewerben bei einem mehrfach ausgezeichneten Arbeitgeber!

www.matthaei.de
karriere.matthaei.de/387



MATERIALFORSCHUNG

Edelstahl für die Wasserstoffwirtschaft

Bis jetzt ist Edelstahl anfällig für Korrosion und Versprödung beim Transport und der Speicherung von Wasserstoff. Mit der atomaren Passivierung von Korngrenzen mit Stickstoff ist einem internationalen Forschungsteam ein Durchbruch gelungen: Ein neues Legierungsdesign überwindet Korrosion und Wasserstoffversprödung.

Bild: AdobeStock_588956891



Ein internationales Forschungsteam hat einen Edelstahl entwickelt, der durch den Schutz seiner Korngrenzen mit Stickstoff, gegen Wasserstoffversprödung und Korrosion resistent ist.

Wasserstoff ist ein zentraler Baustein zukünftiger klimaneutraler Energiesysteme. Doch die sichere Speicherung und der Transport von Wasserstoff stellen weiterhin eine große materialwissenschaftliche Herausforderung dar. Edelstähle gelten als vielversprechende Werkstoffe, da sie robust, kostengünstig und weit verbreitet sind. Jedoch sind selbst moderne Edelstahlsorten anfällig für Korrosion und Wasserstoffversprödung – ein Prozess, bei dem Wasserstoff in das Metall eindringt, innere Bindungen schwächt und im Extremfall zu plötzlichem Materialversagen führt.

In einer neuen Studie hat ein internationales Forschungsteam unter der Leitung der University of Science and Technology Beijing und des Max-Planck-Instituts für Nachhaltige Materialien (MPI-SusMat) einen neuartigen austenitischen Edelstahl entwickelt, der beide

Probleme gleichzeitig adressiert. Die Ergebnisse wurden nun in der Fachzeitschrift Science Advances veröffentlicht.

Stickstoff schützt die Korngrenzen

Korngrenzen zählen zu den anfälligsten Defekten in Metallen. Sie sind schnelle Diffusionspfade für Wasserstoff und bevorzugte Orte für elektrochemische Korrosionsreaktionen. Wasserstoffversprödung entsteht, wenn sich mobiler Wasserstoff an diesen Grenzflächen anreichert und lokale Spannungen verursacht, die zur Schwächung der Mikrostruktur und Rissbildung führen können. Korrosion hingegen ist das Ergebnis elektrochemischer Wechselwirkungen zwischen der Mikrostruktur des Materials und seiner Umgebung.

„Die Herausforderung bestand darin, einen neuen Industrie-tauglichen Edelstahl zu entwickeln, der unter Wasserstoffbelastung mechanisch zuverlässig bleibt und gleichzeitig eine hohe Korrosionsbeständigkeit aufweist“, erklärt Professor Dierk Raabe, Direktor am MPI-SusMat und korrespondierender Autor der Studie. „Zudem musste das Material kosteneffizient sein und sich mit etablierten industriellen Herstellungsverfahren verarbeiten lassen. Da Korngrenzen, also planare atomare Defekte in Metallen, die kritischsten Schwachstellen für Wasserstoffversprödung sind, haben wir gezielt dort angesetzt, um das Eindringen von Wasserstoff durch die Belegung dieser Regionen durch atomar fein verteilten Stickstoff zu verhindern. Es geht hier also um die Nutzung einer atomaren Schutzschicht auf den Korngrenzen – das ist Engineering auf atomarer Ebene.“

Atomare Passivierung sorgt für dauerhaften Schutz

Anstatt sich ausschließlich auf eine konventionelle Oxidschicht an der Oberfläche zu verlassen, integrierte das Forschungsteam Stickstoffatome direkt in die Korngrenzen des Stahls. Auf diese Weise wird das Eindringen von Wasserstoff blockiert, noch bevor Schäden entstehen können. ##Die neu entwickelte Legierung (Fe-20Cr-9Ni-2.5Mn-1.6Mo-1Cu-0.2N) zeigt dadurch eine 3,8-fach höhere Korrosionsbeständigkeit sowie eine 1,35-fach verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Wasserstoffversprödung im Vergleich zu kommerziellem 316L-Edelstahl.

Eine skalierbare und nachhaltige Lösung

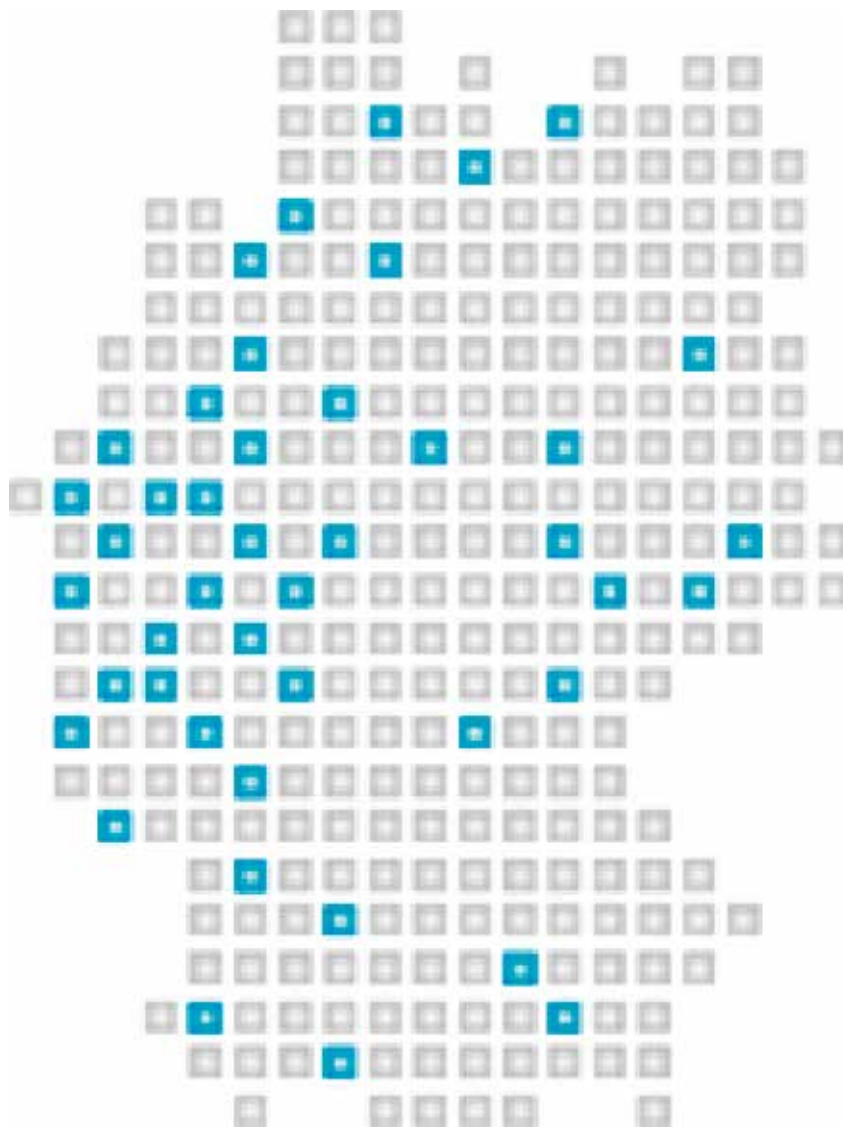
Im Gegensatz zu Ansätzen, bei denen Wasserstoff in Ausscheidungen gebunden wird, die sich schnell sättigen, bietet die Passivierung der Korngrenzen einen langfristigen Schutz. ##Der neue Werkstoff ist kosteneffizient, mit etablierten industriellen Prozessen kompatibel und weist einen geringeren CO₂-Fußabdruck auf als viele Hochleistungsalternativen. Durch die Kombination aus Korrosionsbeständigkeit, Wasserstofftoleranz und Wirtschaftlichkeit eröffnet der entwickelte Edelstahl realistische Perspektiven für sicherere Rohrleitungen, Tanks und Komponenten in der Wasserstoffinfrastruktur. ##Der nächste Schritt ist diese atomare Designstrategie auch auf andere Legierungen zu übertragen und neue Möglichkeiten für langlebige Materialien in Energie-, Chemie- und Infrastrukturanwendungen zu schaffen.

QUELLE: MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR NACHHALTIGE MATERIALIEN

REGIONAL forum

BERGISCHER BV
BOCHUMER BV
EMSCHER-LIPPE BV
LENNE BV

MÜNSTERLÄNDER BV
OSNABRÜCK-EMSLAND BV
RUHR BV
SIEGENER BV



[Nachrichten](#) [Terminkalender](#) [Mitteilungen](#)



Bild: UniService Third Mission

Die Teilnehmenden der Eröffnungsveranstaltung der „Nacht der Technik“.

BERGISCHER BEZIRKSVEREIN

„Nacht der Technik“: Backstage am Campus der Bergischen Uni

Es war eine Premiere für das Bergische Städtedreieck. Während der ersten „Nacht der Technik“ luden Global Player, junge Unternehmen, Rettungsdienste und Feuerwehren sowie Mobilitätsdienstleister und Industrietechniker junge Menschen und Interessierte ein, hinter die Kulissen zu blicken. Auch die Bergische Universität öffnete unter anderem ihr Hochspannungslabor und die Werkstatt des Green Lion Racing Teams.

Am Campus Griffenberg der Wuppertaler Universität wurde die „Nacht der Technik“ eröffnet. Über 70 Gäste kamen der Einladung nach und wurden von Dr.-Ing. Marco Kuhlmeier, Vorstandsmitglied im VDI Bergischer Bezirksverein, begrüßt, der insbesondere den teilnehmenden Unternehmen und Institutionen dankte: „Viele haben Extraschichten übernommen, um der breiten Öffentlichkeit umfangreiche Einblicke in ihre Betriebe und ihre Arbeit zu geben.“ Dr.-Ing. Bernhard Thies, Vorsitzender des VDE Bergisch Land-Südwestfalen, ergänzte: „Die ‚Nacht der Technik‘ ist eine Chance, junge Menschen für Technik zu begeistern.“ Der Bergischen Universität gelingt dies: In den Studiengän-

gen für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (kurz: MINT) sind laut Uni-Kanzlerin Dr. Ursula Löffler derzeit etwa 7.700 Studierende eingeschrieben, die von rund 130 Professorinnen und Professoren betreut werden.

Praxisbeispiele aus Elektrotechnik und Maschinenbau

Im Fachbereich Elektrotechnik zeigte der Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgungstechnik vor Publikum in seinem Hochspannungslabor, wie sehr hohe Spannungen erzeugt werden können – und wann Isolatoren krachend an ihre Grenzen stoßen. In dem Labor können beispielsweise verschiedene

Hochspannungs- und Hochstromprüfungen sowie Teilentladungs- und weitere Messungen durchgeführt werden.

In der Werkstatt des Fachbereichs Maschinenbau wartete das Formula Student-Team Green Lion Racing mit seinem selbst entwickelten Elektro-Rennwagen. Das von Studierenden organisierte und durch die Universität sowie lokale Unternehmen unterstützte Team nimmt regelmäßig an (internationalen) Wettbewerben teil. In diesen zählen nicht nur rennfahrerisches Geschick, sondern insbesondere die Konstruktion sowie der wirtschaftliche Bereich, der etwa die Entwicklung eines Geschäftskonzepts erfordert. Zu den jüngsten Entwicklungsdurchbrüchen des Teams gehören eine erheblich leichtere Batterie sowie die Umsetzung eines Radnabenantriebs.

Offene Labore und Werkstätten mit spannenden Forschungsprojekten

Im Foyer des Gebäudes K luden darüber hinaus zahlreiche Stationen zum Entdecken und Ausprobieren ein. Durch eine VR-Brille konnte die Teilchendetektoranlage der Astroteilchenphysik in Argentinien besichtigt werden. Mithilfe des Computerspiels „Hütehund und Schafe“ erklärte die Fachgruppe Mathematik mathematische Modelle zu Schwarm-



Bild: Martin Wosnitza

Das Green Lion Racing Team zeigte seinen aktuellen E-Rennwagen.

verhalten und Meinungsbildung. Die Chancen der Digitalisierung für das Handwerk präsentierte das Institute for Technologies and Management of Digital Transformation (TMDT) mit dem Projekt IoT4H. Das gleichnamige Portal informiert über Technologien sowie deren Anwendungsfälle im Handwerk. Im Bereich der Gaußstraße stellten Feuerwehr, Technisches Hilfswerk (THW) und die Johanniter-Unfall-Hilfe ihren Fuhrpark aus und erläuterten die Möglichkeiten eines Engagements.

„Die ‚Nacht der Technik‘ ist ein Gewinn für das gesamte Bergische Städtedreieck“, zieht Marco Kuhlmeier als Fazit und formuliert als Ausblick für die Zukunft: „Unser nächstes Ziel ist es, aus der Premiere eine Tradition zu formen, wie sie anderenorts bereits existiert – mit noch mehr Unternehmen, die ihre Tore für die Menschen in unserer Region und darüber hinaus öffnen.“
MEHR INFORMATIONEN UNTER: NACHT-DER-TECHNIK.DE/BERGISCHES-STAEDETDREIECK
MARTIN WOSNITZA

Bild: Martin Wosnitza



Feuerwehr, Technisches Hilfswerk (THW) und die Johanniter-Unfall-Hilfe präsentierten sich auf dem Campus.

SCHUTZ!



FRIZLEN Leistungswiderstände sorgen im Verbund mit leistungselektronischen Geräten für Schutz und Dynamik.

- Fault-Ride-Through-Widerstände mit hoher Leistungsdichte
- Filterwiderstände
- Kompakte Bremswiderstände in Pitchantrieben

FRIZLEN Leistungswiderstände

- Belastbar
- Zuverlässig
- Made in Germany

+100 JAHRE DYNAMIK DURCH WIDERSTAND

Tel. +49 7144 8100-0
www.frizlen.com



Die Teilnehmerinnen des Workshopfrühstücks.

BERGISCHER BEZIRKSVEREIN

Mehr Ingenieurinnen braucht das Land

Netzwerk für Frauen im Ingenieurberuf innerhalb des VDI Bergischen Bezirksvereins erfolgreich gestartet.

Das neugegründete Netzwerk für Frauen in Ingenieurberufen unter der Leitung von Martina Schlotzhauer und Maren Engelhardt beging am 18. April seine Auftaktveranstaltung mit dem offenen Workshopfrühstück unter dem Titel „Erfahrungen teilen, Wirksamkeit gewinnen“. Rund 20 Teilnehmerinnen aus unterschiedlichsten Fachrichtungen trafen in einem offenen Austausch über ihre Lebenswelten in einer nach wie vor als vorwiegend männlich geltenden Domäne zusammen.

Vor 35 Jahren hat sie Sicherheitstechnik studiert und ihre Berufswahl nie bereut. Obwohl sie sich damals auch zum Maschinenbau hingezogen fühlte, erzählt eine Teilnehmerin, entschied sie sich dagegen, um nicht die einzige Frau im Studiengang zu sein. Genau das war aber eine andere Teilnehmerin des Workshops, die 1969 ihren Abschluss im Maschinenbau machte und mit gerade mal 22 Jahren ihre Laufbahn als Ingenieurin begann. Als auch ihr Mann erwerbstätig wurde, musste sie diese aber auf Eis legen, denn bis zur Ein-

führung des paritätischen Ehemodells 1977 durfte die Ehefrau nicht arbeiten, wenn das ihren Pflichten in Familie und Ehe zuwiderlief.

Die Zeiten haben sich geändert, aber die Vereinbarkeit von Familie und Beruf bleibt nach wie vor ein Balanceakt. Die Workshopteilnehmerinnen, die aus dem gesamten Bergischen Städtedreieck und aus dem Ruhrgebiet angereist waren, stehen in den unterschiedlichsten Lebensabschnitten: von Studium und Promotion über die Arbeitssuche bis hin zu Führungsaufgaben. Auf täglicher Basis den Vorurteilen mit Kompetenz begegnen oder zwischen zwei Schwangerschaften die Doktorarbeit verteidigen – an Mumm und Durchsetzungsvermögen mangelte es niemandem in der Runde. Der Gesprächsbedarf war groß und die Erwartungen an den Arbeitskreis nicht unähnlich.

„Man muss sich vorher bewusst sein, dass es schwierig wird“

Wie man es schaffe, als vollwertige Ingenieurin wahrgenommen zu werden und

nicht immer nur als Frau mit den üblichen Klischees, fragt eine der Teilnehmerinnen. Mutti im Team, Sekretärin, Erzieherin – es mag nicht böswillig geschehen und doch werden Ingenieurinnen in Mannerteams noch zu oft in Schubladen gesteckt. Gerade den angehenden Kolleginnen ist der Argwohn deutlich anzumerken: Man will sich schon vorher darauf einstellen, was einen erwartet, sagt eine Studentin. Zustimmung kommt prompt: „Man muss sich vorher bewusst sein, dass es schwierig wird.“ Neben Erfahrungsaustausch sind es vor allem Vernetzung und gegenseitige Stärkung, was die Teilnehmerinnen sich von dem Frauennetzwerk erhoffen. Auch der Wunsch nach mehr Wirksamkeit kommt immer wieder aus den Reihen.

Mit Wirksamkeit zur Führungsverantwortung

Das Thema Wirksamkeit ist auch ein Teil von Martina Schlotzhauers Geschichte. Die Wirtschaftsingenieurin leitet heute das Entwicklungsteam einer Tochterfirma eines internationalen Maschinenbauunternehmens. Als ehemalige Führungskraft in der Entwicklung für Fahrzeugsitzstrukturen erlernte sie ursprünglich den Beruf der Technischen Zeichnerin und durchlief über 37 Jahre verschiedene Positionen und Teams, bis sie sich entschloss, Wirtschaftsingenieurwe-

sen draufzusatteln. „Laut VDI bin ich noch ein Young Engineer“, lacht Martina Schlotzhauer, die nun anderen Frauen Mut machen will, ihr Potenzial zu entfalten. Ihre Mitstreiterin ist die Sicherheitsingenieurin Maren Engelhardt, die eine Position als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Partikeltechnologie an der Bergischen Universität Wuppertal innehat. Vernetzung, mehr Sichtbarkeit von Frauen und Unterstützung von angehenden Ingenieurinnen – die anvisierten Ziele der beiden Arbeitskreisleiterinnen treffen den Nerv. Weitere Formate wie die „aktive Mittagspause“ online, ein Online-Stammtisch oder Vernetzung mit Unternehmen aus dem Bergischen Städtedreieck sollen folgen, aber auch der Spaß nicht zu kurz kommen. Der Arbeitskreis steht Ingenieurinnen aller Altersklassen offen, auch wenn sie noch nicht im VDI sind.

Durch den Workshop führte Ingenieurin, Coach und Beraterin Katrin Dietz, die sich auf die Entwicklung von MINT-Führungskräften und Mentoring im technischen Umfeld spezialisiert hat. Den Austausch, der auch nach viereinhalb Stunden nicht enden wollte, bezeichnete die Moderatorin als außergewöhnlich offen und tief. Die Übungen in Gruppen- und Paararbeit boten viel Raum für die Solidarität und Unterstützung, die die Teilnehmerinnen einander entgegenbrachten.

VDI und IW: Deutschland braucht mehr Ingenieurinnen

Dass die deutsche Wirtschaft auf weibliche Fachkräfte angewiesen ist, hat jüngst eine gemeinsame Studie des VDI mit dem Insti-



Die Inhalte des VDI-Workshops.

tut der deutschen Wirtschaft (IW) aufgezeigt. Aktuell wird ein Fünftel der Ingenieur- und Informatikberufe in Deutschland von Frauen ausgeübt – mit 217.400 Ingenieurinnen ist der Anteil in zehn Jahren gestiegen. Das bestehende Ungleichgewicht sei aber laut dem Verfasser der Studie Professor Axel Plünnecke völlig unbegründet: Bei PISA-Studien wiesen 15-jährige Jungen und Mädchen annähernd die gleiche Begabung für MINT-Fächer auf. Was sich unterscheidet, sei die Selbstwahrnehmung – schon sehr junge Frauen tendieren dazu, sich in Naturwissenschaften zu unter-

schätzen. Lösungen wie bessere Feedback-Systeme an Schulen, klischeefreie Vorbilder, mehr MINT-Kultur im Land müssten her, sagt Plünnecke – und der VDI ist ein Teil davon. Dabei geht es auch um viel Geld: Die Studie berechnete, dass mit bis zu 56.100 zusätzlichen weiblichen Fachkräften bis 2035 eine weitere Wertschöpfung im Wert von rund sieben Milliarden Euro pro Jahr möglich wäre. Und auch für die Strategieentwicklung mit Blick auf das Innovationsgeschehen gilt: Vielfalt bringt weiter.

EVGENIA GAVRILOVA



PSAgS von BSD – immer sicher angezogen!

Persönliche Schutzausrüstung (PSAgS) gegen die thermischen Gefahren des Störlichtbogens im System für:

- Gesicht
- Körper
- Hände

Schutzausrüstung von BSD garantiert Ihnen:

- Höchste Schutzleistungen
- Modernes Design Innovative
- Produktlösungen Komfortable
- Trageigenschaften



Der starke Partner für Ihre Sicherheit



Die VDI-Besucherguppe auf Schloss Burg

BERGISCHER BEZIRKSVEREIN

Schloss Burg – das Disneyland des Bergischen Landes

Es gibt zwei Schriftstücke, aus denen man ableiten kann, wann Schloss Burg in Solingen ungefähr errichtet wurde. In einer Urkunde von 1133 verschenkte Adolf II., damals bekannt als Graf von Berg, seine Burganlage in Altenberg. Das erste Dokument, in dem die neue Burg des Grafen genannt wird, wurde um 1150 datiert. Wie es damals dort aussah, weiß niemand. Sicher ist nur, seitdem hat die Anlage viele Umbauten und Verwandlungen durchgemacht. Am Ende des Dreißigjährigen Krieges wurde sie fast komplett zerstört. Die heutige Burganlage wurde am Ende des 19. Jahrhunderts fantasievoll wieder aufgebaut.

„Manche sagen heute etwas spöttisch, es sei das Disneyland des Bergischen Landes“, witzelte der Historiker Jörg Holtschneider, der eine VDI-Besucherguppe Ende März 2026 durch Teile des Gebäudekomplexes führte.

Renovierung und Neuaufbau

Zunächst geht es über den Burghof, bei dem man heute ziemlich sicher sagen kann, dass er und der Platz vor der Burg zusammen das Burgareal gebildet haben. In welcher Form

dieser Bereich damals tatsächlich umfasst war, ist nicht überliefert. In der Hauptburg soll schon am Anfang ein Turm an der Stelle gestanden haben, an der heute der Bergfried steht. Der Wohnbau auf der rechten Seite wurde ab 1218 im Auftrag von Engelbert, dem Enkel des Grafen Adolf II. von Berg, errichtet. Teile der originalen Außenwände sind noch erhalten. Diese sieht man in der Ecke neben der Treppe. Dort hat die ursprüngliche Baubsubstanz eine dunklere Farbe. Von den umgebenden Burgmauern waren die unteren Teile noch erhalten. Alles andere wurde zwischen 1890 und 1920 während der Epochen des Historismus und der Romantik wiedererrichtet.

In dieser Zeit wurden viele Burgen wieder aufgebaut oder in einem ähnlichen mittelalterlichen Stil errichtet. Auch die Drachenburg in Königswinter oder Schloss Neuschwanstein in Bayern entspringen dieser Zeit. Vergangene Baustile wurden damals nachgeahmt und miteinander gemischt. Dazu gehörten

unter anderem Romanik, Gotik und Renaissance. Dieser Stilmix ist auch an Schloss Burg deutlich erkennbar. Holtschneider machte auf die runden Bögen an dem Bergfried aufmerksam, die zur Romanik gehören. Im Wohngebäude sind die Fenster zu Spitzbögen geformt, die in die Epoche der Gotik einzuordnen sind.

Computertechnik im Einsatz zur authentischen Farbgebung

Beim Eintritt in das Wohngebäude kommt man zunächst durch einen Vorraum, in dem die Gemälde der Bewohner der Burg in stammbaumartiger Chronologie von den Wänden strahlen. Verantwortlich für die Bilder sind Maler der Düsseldorfer Malerschule gewesen, die die Gemälde an der Wand angebracht haben. Der Rittersaal nebenan ist mittlerweile renoviert und in den originalen Zustand vom Anfang des 20. Jahrhunderts gebracht worden. Auch die Farbigkeit stimmt. Die moderne Computertechnik macht es möglich, Farben selbst aus Schwarz-Weiß-Fotografien zu errechnen.

Die Kemenate auf der linken Seite des Gebäudes war im Mittelalter ein gut geheizter

Der Rittersaal nebenan ist mittlerweile renoviert und in den originalen Zustand vom Anfang des 20. Jahrhunderts gebracht worden. Auch die Farbigkeit stimmt. Computertechnik macht es möglich.

Raum auf den Burgen. Auch hier zeigte sich die Düsseldorfer Malerschule für die großen Wandgemälde verantwortlich und stellte Szenen aus dem adeligen Zeitalter von der Jagd oder Ritterturnieren dar. Der Bergische Löwe prangt symbolisch für die Region auch dort von der Wand.

Heute ist Schloss Burg ein Museum und eine gut besuchte Eventlocation. Zahlreiche Gastronomen und Geschäfte befinden sich um die Burg herum. Es werden kulturelle Veranstaltungen zum Thema Rittertum und Musikkonzerte angeboten, die jährlich viele tausend Besucher anziehen. Mit der Seilbahn

fährt man in wenigen Minuten schnell und einfach vom Tal hoch zur Burg und wieder zurück. Natürlich gibt es auch eine eigene Bushaltestelle und einen großen Parkplatz. Es bietet sich auch eine Wanderung vom Brückenpark Müngsten an. Der Pfad führt durch die Waldlandschaft an der Wupper vorbei.

WIEBKE SIEVERS

Schloss Burg

Schlossplatz 2 in 42659 Solingen
+49 (0)212 24226-11, info@schlossburg.de,
www.schlossburg.de/information

PLANUNG & AUSFÜHRUNG AUS EINER HAND
WIR SICHERN IHREN PROJEKTERFOLG!



LEISTUNGEN FÜR (WIND-) KRAFTPROJEKTE

- Vor Ort Termin mit Vermessung und Beratung
- Erstellen von spezifischen Transportkonzepten für die Sonderlogistik (SPMT-Bladelifter & Semi-Transporttechnik)
- Transportsimulationen in georeferenzierten und maßstäblichen CAD-Plänen (2D und 3D)
- Berechnung und Ermittlung von Kransystemen
- Konzepterstellung für Kranmontage, Hubvorgänge, Komponentenablage, Flächenermittlungen (WEA Rückbau/Repowering)

STEIL KRANARBEITEN GMBH & CO KG
Auf dem Adler 3, 54293 Trier
☎ +49 (0) 651 14656 - 0
info@steil-kranarbeiten.de

STEIL
KRANARBEITEN

➤ WWW.STEIL-KRANARBEITEN.DE

Dolezych
EINFACH SICHER




WIR HABEN TONNENWEISE ERFAHRUNG BEIM HEBEN.

Egal ob Seile, Ketten, Hebebänder, Rundschlingen, Hebezeuge, Zurrmittel – mit uns können Sie einfach sicher heben oder transportieren.

Warum? Weil wir seit über 90 Jahren für fachliche Expertise und Dortmunder Qualität stehen.

www.dolezych.de

BOCHUMER BEZIRKSVEREIN

Bochumer Bezirksverein wählt neuen Vorstand und ehrt hervorragende Studienleistungen

Der Bochumer Bezirksverein des VDI hat auf der diesjährigen ordentlichen Mitgliederversammlung am Freitag, 27. Februar 2026, in der Gastronomie Diergardts Kühler Grund Dipl.-Ing. Stefan Kaiser zu seinem neuen Vorsitzenden und Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rouven Friederich zu seinem Stellvertreter gewählt. Anschließend wurden hervorragende Studienleistungen gewürdigt.



v.l. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rouven Friederich, B.Sc. Philipp Zietlow, M.Sc. Nazim Dogan, B.Sc. Max Wagner, Dipl.-Ing. Stefan Kaiser

Absolventen aller 3 Bochumer Hochschulen mit Ingenieur-Studiengängen wurden ausgezeichnet. Dies waren von der Hochschule Bochum B.Sc. Max Wagner zum Thema „Roboterbasierte Automatisierung eines End-of-Line-Prüfstands“, von der Ruhr-Universität Bochum M.Sc. Nazim Dogan zum Thema „Ganzheitliche Umweltbewertung von Bereitstellungspfaden für wasserstoffbasierte Energieträger – Ökobilanzierung von inländischer Erzeugung und Importoptionen für Deutschland“ und von der TH Georg Agricola B.Sc. Philipp Zietlow mit einer Arbeit über die „Auslegung einer verfahrenstechnischen Anlage zur Abtrennung mikrofeiner Polymere von Sandstränden.“

Alle Preisträger gaben den Anwesenden einen kurzen Vortrag über den Inhalt und die Ergebnisse ihrer Abschlussarbeiten. Dabei begeisterte die Mitglieder einmal mehr die Vielseitigkeit des Ingenieur-Berufes. Neben dem Preisgeld ist die Auszeichnung mit einer einjährigen kostenfreien Mitgliedschaft im VDI verbunden.

EMSCHER-LIPPE BEZIRKSVEREIN

Wenn Ideen Wirklichkeit werden

Abschlusspräsentationen des VDI-Projektkurses an der Gesamtschule Schermbeck.

Ein leises Murmeln liegt im Raum, letzte Folien werden geprüft, Blicke ausgetauscht. Dann wird es still. Die erste Präsentation beginnt – und mit ihr der Höhepunkt eines Schuljahres voller Ideen, Herausforderungen und überraschender Lösungen.

Die Schülerinnen und Schüler des Projektkurses „Innovation und Technik“ an der Gesamtschule Schermbeck zeigen an diesem Tag, was entsteht, wenn Neugier auf Praxis trifft. Vor Publikum aus Schule, Wirtschaft und dem VDI präsentieren sie ihre Projekte – und nehmen ihre Zuhörerinnen und Zuhörer mit auf eine Reise von der ersten Idee bis zum fertigen Konzept.

Was diesen Kurs besonders macht: Hier geht es nicht um vorgegebene Lösungen, sondern um echte Fragestellungen aus der Praxis. Initiiert und begleitet vom VDI Emscher-Lippe Bezirksverein e. V., arbeiten die Jugendlichen wie ein kleines Ingenieurbüro – unterstützt von Unternehmen aus der Region, die ihre Erfahrungen einbringen und Einblicke in den Berufsalltag geben.

In diesem Jahr standen zwei Themen im Fokus, die aktueller kaum sein könnten. Ein Team entwickelte eine KI-gestützte Telefonlösung für mittelständische Unternehmen – mit dem Ziel, Mitarbeitende im Arbeitsalltag spürbar zu entlasten. Wie kann

ein System Anrufe intelligent annehmen, Anliegen erkennen und effizient weiterleiten? Die Schülerinnen und Schüler näherten sich dieser Frage Schritt für Schritt, testeten Ansätze, verworfen Ideen und entwickelten schließlich ein durchdachtes Konzept.

Das zweite Team richtete den Blick auf die unsichtbare Qualität unserer Arbeitsumgebung: die Luft. Mit einem System zur CO₂-Messung in Arbeits- und Besprechungsräumen zeigten sie, wie sich Raumklima messbar machen und gezielt verbessern lässt – ein Thema, das nicht nur seit der Pandemie an Bedeutung gewonnen hat.

Fünf Schülerinnen und vier Schüler arbeiteten in den vergangenen Monaten intensiv an ihren Projekten. Sie planten, diskutierten, programmierten, vermaßen, zweifelten – und machten weiter. Genau diese Prozesse spiegeln sich auch in den Präsentationen wider: Es geht nicht nur um Ergebnisse, sondern um



Selbstbewusst präsentieren die Kursteilnehmer ihre Projektergebnisse

den Weg dorthin. Die Reaktionen aus der Praxis fallen entsprechend deutlich aus. Robert Wiegleb, Vertriebsleiter der Wi.Tec Sensorik

GmbH, zeigt sich beeindruckt: „Man merkt sofort, mit wie viel Ernsthaftigkeit und Engagement hier gearbeitet wurde. Viele Ansätze

sind so konkret, dass sie sich direkt weiterdenken lassen.“

Auch Daniel Lötzbeyer, Geschäftsführer der Ensytec GmbH, hebt hervor, wie strukturiert und lösungsorientiert die Teams vorgegangen sind – Eigenschaften, die im späteren Berufsleben entscheidend sind.

Im Publikum wird genickt, nachgefragt, diskutiert. Es entsteht ein Dialog auf Augenhöhe – zwischen Schule und Wirtschaft, zwischen Erfahrung und frischen Ideen. Genau darin liegt die besondere Stärke des Projektkurses: Er schafft Verbindungen, wo sonst oft Lücken bestehen.

Für den VDI ist das mehr als Nachwuchsförderung. Es ist ein Blick in die Zukunft: „Wenn junge Menschen Technik nicht nur lernen, sondern aktiv gestalten, entsteht Begeisterung, die trägt“, so ein Vertreter des Bezirksvereins.

Als die letzte Präsentation endet, ist der Applaus mehr als nur höfliche Anerkennung. Er gilt einer Leistung, die weit über das Klassenzimmer hinausgeht.

Die Gesamtschule Schermbeck zeigt mit dem Projektkurs „Innovation und Technik“, wie moderne Bildung aussehen kann: offen, praxisnah und mutig. Und eines wird an diesem Tag besonders deutlich – die Ingenieurinnen und Ingenieure von morgen sitzen längst in den Klassenzimmern von heute.

DIPL.-ING. PETER PAJAJEWSKI, PRESSE
UND ÖFFENTLICKEITSARBEIT

Lohn der Mühen: Breite Anerkennung und das Zertifikat für eine erfolgreiche Kursteilnahme



Wer gut vorbereitet ist kann das Ergebnis der Projektaufgabe selbstsicher darstellen





Die neue VDI TechnoThek in der Bücherei der Stadt Oer-Erkenschwick direkt im Zentrum am Berliner Platz



Neben einer Vielzahl verschiedener Baukästen umfasst die neue TechnoThek auch ein entsprechendes Literaturangebot für technisch interessierte Kinder und Jugendliche.

Bilder: VDI Emscher-Lippe Bezirksverein

EMSCHER-LIPPE BEZIRKSVEREIN

Erste VDI TechnoThek im Kreis Recklinghausen eröffnet in Oer-Erkenschwick

Im Februar wurde in der Stadtbücherei Oer-Erkenschwick in Kooperation und mit finanzieller Unterstützung durch den Emscher-Lippe Bezirksverein die erste VDI TechnoThek im Kreis Recklinghausen eröffnet. Ziel dieser VDI Initiative ist es, Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene für die Welt der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu begeistern und praxisnahes Technikwissen zu vermitteln.

Heutzutage ist unser Leben – beruflich wie privat – von Technik durchdrungen. Allerdings ist es aufgrund der Komplexität technischer Geräte kaum noch möglich, einen „einfachen“ Einblick in die grundsätzlichen Strukturen und Funktionsweisen zu erhalten. Kinder nutzen Technik zwar oft intuitiv und mit großem Interesse, ihnen fehlt jedoch häufig ein grundlegendes technisches Verständnis. Dieses Wissen wollen der VDI und die Bibliotheken gemeinsam in den TechnoTheken vermitteln.

Ein Leben ohne Technik ist in unserer Gesellschaft unvorstellbar. Trotzdem fehlen bislang Strukturen, um Kinder und Jugendliche gezielt in ihrer Technikkompetenz zu stärken. Auch die Schulen haben oft nicht die notwendige Infrastruktur oder das Know-how. „Als Technikverein spielt gerade die Nachwuchsförderung für uns eine bedeutende Rolle. Deshalb wollten wir neue Begegnungsmöglichkeiten schaffen und den jungen Menschen möglichst niedrigschwellige Angebote machen“, erklärt ein Vertreter des Emscher-Lippe Bezirksvereins.

Bibliotheken sind heute weit mehr als Orte der Bücherausleihe. Sie sind Erlebnis-, Veranstaltungs-, Inspirations-, Verweil- und Kommunikationsorte und bieten häufig gerade für junge Menschen eine wichtige Anlaufstelle. Diese Voraussetzungen machen die Stadtbücherei Oer-Erkenschwick zum idealen Ort, um interessierten Kindern und Jugendlichen Zugang zu Technikwissen zu ermöglichen – angefangen bei einer fachlich breiten Auswahl an Büchern rund um Technik und Naturwissenschaften, über Experimentierkästen bis hin zu Veranstaltungen vor Ort. Hier wird Neugier geweckt und Wissen begreifbar gemacht.

Durch die Kooperation der Stadtbücherei mit dem VDI können Besucher künftig spannende Experimente, Mitmach-Stationen und Exponate aus der Welt der Technik erleben und selbst ausprobieren. Die Tischlerei M. Kartin, Inhaber Ansgar Schäfer, aus Oer-Erkenschwick fördert diese VDI Initiative mit einer Spende und leistet damit einen wertvollen Beitrag zur MINT-Bildung in der Region. „Vielleicht finden sich weitere Unternehmen oder auch Einzelpersonen der Region, die sich durch eine Spende am weiteren Ausbau der TechnoThek beteiligen“ ergänzt die Leiterin der Stadtbibliothek.

Die VDI TechnoThek bietet allen Besuchern, insbesondere Kindern und Jugendlichen, die Gelegenheit, Experimente selbst auszuprobieren und die Welt der Technik auf spielerische Weise zu entdecken. Mit der TechnoThek entsteht ein Bildungs- und Erlebnisort, der den Austausch von Wissen, Kreativität und Technikbegeisterung auf spannende Weise miteinander verbindet und die Nachwuchsförderung im MINT-Bereich im Kreis Recklinghausen aktiv unterstützt.

DIPL.-ING. PETER PAPAJEWSKI, PRESSE UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Treffen der VDI-Betriebsingenieure Westfalen im Chemiepark Marl

Fachlicher Austausch zu „Dichtungssysteme in Prozessanlagen –
Von der Planung bis zur Notabdichtung im laufenden Anlagenbetrieb.“

Im Chemiepark Marl fand das turnusmäßige Treffen der VDI-Betriebsingenieure Westfalen statt. Das Fachthema „Dichtungssysteme in Prozessanlagen – Von der Planung bis zur Notabdichtung im laufenden Anlagenbetrieb“ stieß erneut auf großes Interesse bei Betriebsingenieuren aus der Region.

Zu Beginn der Veranstaltung begrüßte Dr.-Ing. Martin Wille, Leiter der VDI-Regionalgruppe Betriebsingenieure Westfalen, den Referenten sowie die zahlreich erschienenen Teilnehmer. In seiner kurzen Einführung unterstrich er die hohe Relevanz zuverlässiger Dichtungssysteme für die Anlagenverfügbarkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Prozessindustrie.

Im fachlichen Mittelpunkt stand der Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. (FH) Frank Volmer, Niederlassungsleiter der Bardenhagen Rhein Ruhr GmbH. Unter dem Titel „Reparaturen im laufenden Betrieb an undichten Rohrleitungssystemen“ gewährte er praxisnahe Einblicke in ein Themenfeld, das im Betriebssalltag vieler Ingenieurinnen und Ingenieure von großer Bedeutung ist. Anhand konkreter Beispiele zeigte er, welche technischen und organisatorischen Herausforderungen bei

Leckagen auftreten können und wie sich durch geeignete Maßnahmen Stillstände vermeiden oder deutlich verkürzen lassen. Besonders hervorgehoben wurde die Bedeutung schneller und fachgerechter Notabdichtungen unter laufenden Betriebsbedingungen. Volmer erläuterte unterschiedliche Verfahren und deren Einsatzgrenzen sowie sicherheitstechnische Aspekte, die bei der Durchführung solcher Arbeiten zwingend zu beachten sind. Der Erfahrungsaustausch mit einem ausgewiesenen Spezialisten bot den Teilnehmenden wertvolle Impulse und erhöhte die Handlungssicherheit für vergleichbare Störfälle in der eigenen Praxis.

Den Abschluss der Veranstaltung bildete der traditionelle Meinungs- und Erfahrungsaustausch. In offener Atmosphäre wurden praktische Fragestellungen vertieft, Lösungsansätze diskutiert und neue Kontakte innerhalb der Ingenieurgemeinschaft geknüpft. Das Treffen bestätigte einmal mehr den hohen Stellenwert des persönlichen Austauschs für den Wissenstransfer und die kontinuierliche Weiterbildung im Bereich der Betriebsingenieurpraxis.

DIPL.-ING. PETER PAPAJEWSKI, PRESSE
UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT



Bild: VDI Gesellschaft V&C

Obligatorisches Gruppenfoto vom Treffen der VDI-Betriebsingenieure Westfalen

bachmann.

the power to control



Wind Energy 5.0

Unsere Kompetenz.
Unsere Verantwortung.

Wind Turbine Automation

Mehr als 160.000 Windkraftanlagen
automatisiert

Condition Monitoring

Umfassender Schutz für
Betriebsanlagen

Retrofit

Längere Lebenszyklen für Turbinen

Grid Protection and Control

Sichere, schnelle und stabile
Stromversorgung

forsiteSCADA

Zugriffsschutz und Betriebssteuerung

Besuchen Sie uns:
WindEnergy Hamburg, DEU
Stand: A4.219

www.bachmann.info



 energy.industry.maritime.



Fotos: Niklas Pasch



EMSCHER-LIPPE BEZIERKSVEREIN

Werksführung bei Stiebel Eltron in Holzminden

Bei unserer Exkursion in Holzminden konnten wir den Energy Campus, ein vom DGNB mit „Platin“ zertifiziertes Schulungs- und Seminarzentrum, sowie die Luft-Wasser-Wärmepumpen-Fertigung besuchen

Im Rahmen einer Exkursion unseres Emscher-Lippe BV hatten wir die Gelegenheit, die STIEBEL ELTRON Gruppe in Holzminden zu besuchen. Bei strahlendem Sonnenschein öffnete das Unternehmen die Türen seines modernen Energy Campus und bot einen spannenden Einblick in Forschung, Entwicklung und Produktion.

Im Energy Campus konnten wir uns von der Innovationskraft und der techno-

logischen Vielfalt des Unternehmens überzeugen. Neben einer anschaulichen Präsentation der Produkte erhielten wir auch praktische Demonstrationen im laufenden Betrieb, die eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit moderner Wärmepumpentechnologie verdeutlichten.

Besonders hervorzuheben ist die hohe Fertigungstiefe sowie der beachtliche Automatisierungsgrad der Wärmepumpenpro-

duktion am Standort Holzminden. Beide Aspekte unterstreichen den Anspruch von STIEBEL ELTRON, energieeffiziente und qualitativ hochwertige Lösungen „Made in Germany“ auf höchstem Niveau zu realisieren.

Organisatoren der Veranstaltung waren Alexander Hoppe und Marc Rakowske von Stiebel Eltron, seitens VDI Niklas Pasch vom Emscher-Lippe BV.

NIKLAS PASCH

EMSCHER-LIPPE BEZIRKSVEREIN

Technik spielerisch entdecken: VDI fördert Nachwuchs an Grundschulen

Der Emscher-Lippe Bezirksverein setzt ein starkes Zeichen für die Förderung des technischen Nachwuchses in der Region. Mit gezielten Bildungsangeboten unterstützt der Verein Kinder und Jugendliche dabei, frühzeitig Interesse an MINT-Fächern – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – zu entwickeln. Neben Projektarbeiten an der gymnasialen Oberstufe in Gesamtschulen und Berufskolleg liegt ein weiterer Fokus auf der MINT-Förderung in Grundschulen.

Ein weiterer erfolgreicher Schritt wurde nun in Gelsenkirchen gemacht: In Kooperation mit der Friedrich-Grillo Grundschule führte der Bezirksverein im Rahmen der offenen Ganztagschule eine Reihe von sechs Unterrichtseinheiten durch. In kleinen Gruppen von bis zu zwölf Kindern[SL1.1] konnten die Schülerinnen und Schüler auf spielerische Weise technische Grundlagen erlernen – mit großem Erfolg.

Als Werkzeug im Unterricht wurden durch den Verein bereitgestellte LEGO® Education Spike Essential-Kästen genutzt. Mit diesen Sets bauten die Kinder eigene Modelle wie Autos, Karussells oder Riesenräder. Zum Einsatz kamen unter anderem Antriebsmotoren, LEDs und Lichtsensoren, die den jungen Tüftlern einen praxisnahen Zugang zur Tech-

nik ermöglichten. Unterstützt durch Tablets und die zugehörige Software programmierten sie ihre Konstruktionen so, dass diese tatsächlich in Bewegung gesetzt wurden. Autos fuhren los, Riesenräder drehten sich, und mithilfe integrierter Sensoren und Aktoren konnten sogar Lichteffekte und Töne erzeugt werden. Die ehrenamtlichen Mitglieder des VDI begleiteten die Kinder dabei Schritt für Schritt, erklärten die Funktionsweise der Bauteile und führten sie in die Grundlagen der Programmierung ein.

Die Begeisterung der Kinder war deutlich spürbar – mit großer Neugier und viel Freude nahmen sie die neuen Herausforderungen an. Die positiven Erfahrungen aus diesem Pilotprojekt bestärken den Emscher-Lippe BV darin, das Angebot weiter auszubauen.



Alle Bilder: VDI Emscher-Lippe Bezirksverein

Technische Innovationen im Team spielerisch erarbeiten und erfolgreich umsetzen.

Bereits in den kommenden Monaten sollen ähnliche Veranstaltungen auch an Grundschulen in Bottrop und Dorsten stattfinden. Geplant ist, insbesondere Drittklässlern im regulären Unterricht entsprechende MINT-Förderangebote zu machen.

Um dieses Engagement weiter voranzutreiben, setzt der Verein auf die Unterstützung durch Schulen, Städte und vor allem auf zusätzliche ehrenamtliche Helfer aus den eigenen Reihen. Ziel ist es, noch mehr Kinder frühzeitig für Technik zu begeistern und ihnen wichtige Kompetenzen für die Zukunft zu vermitteln.

DR.-ING. SUSANNE LAU, DIPL.-ING.

MICHAEL HOFFMANN, INITIATOREN UND
BETREUER DER VDI MINT-BILDUNGSANGEBOTE
AN GRUNDSCHULEN



Das ist ein richtig tolles Gefühl, wenn der Programmcode endlich läuft!



Technische Herausforderung gelöst – und jetzt du!



EMSCHER-LIPPE BEZIRKSVEREIN

Gemeinsame Veranstaltung mit dem DKV beim TÜV Nord in Essen

Trotz kurzer Ankündigungs- und Anmeldephase sind ca. 15 interessierte Teilnehmer unserem Ruf zum Besuch am Wärmepumpenprüfstand beim TÜV Nord in Essen gefolgt.

Auch wenn am Donnerstagabend der Testbetrieb schon zum Erliegen gekommen war, nahm sich der Kollege Dominik Klöckner die Zeit uns den neuen Prüfstand für Wärmepumpen und RLT-Geräte beim TÜV Nord vorzuführen. Mitglieder des DKV und VDI hatten hier die Gelegenheit verschiedene Testaufbauten zu beobachten und die Techniker vor Ort mit Ihren Fragen zu den Verfahren zu löchern, um so den angewendeten Verfahren auf den Grund zu gehen.

Organisatoren der Veranstaltung waren Bernd Heinbokel, DKV, Dominik Klöckner, TÜV Nord und seitens VDI Niklas Pasch vom Emscher-Lippe BV.

)NIKLAS PASCH



REGIONAL forum

VDI⁷

BERGISCHER BV
BOCHUMER BV
EMSCHER-LIPPE BV
LENNE BV

MÜNSTERLÄNDER BV
OSNABRÜCK-EMSLAND BV
RUHR BV
SIEGENER BV

45-6
/2026

Terminkalender von
April bis Juni

Geschäftsstelle:
Simone Hagedorn
Technologiezentrum W-tec
Lise-Meitner-Str. 5-9
42119 Wuppertal
Di, Mi, Do 9 Uhr-12 Uhr
Tel.: 02 02/2 65 73 12
Fax: 02 02/6 95 62 93
E-Mail: bergischer-bv@vdi.de

Juni

Mittwoch, 24.06.2026, 17.00 Uhr
Onlineveranstaltung

„Netzwerken und Austausch“

Veranstalter: Frauen im Ingenieurberuf
Information: Gemeinsam wollen wir das Thema „Netzwerken und Austausch“ in den Fokus stellen und laden (angehende) Ingenieurinnen zur ersten Online-Veranstaltung ein. Dort wollen wir einen digitalen Raum zum Teilen von Erfahrungen und dem Knüpfen von Kontakten zur Verfügung stellen. Darüber hinaus können wir neue Themenvorschläge und Wünsche für zukünftige Veranstaltungen sammeln. Wir freuen uns auf eure Teilnahme!

Juli

Donnerstag, 09.07.2026, 17-18.00 Uhr

VDIni Onlinevortrag

Unsichtbare Kräfte

Veranstalter: VDIni-Club Bergisches Land

Ort: Online

Vortragende: Sarah Kempf

Information: Magnete ziehen Dinge an, manche Ballons steigen nach oben – aber nicht alle, warum eigentlich – und manchmal „kleben“ Dinge einfach fest, obwohl man nichts sieht. In unserem Alltag wirken viele Kräfte, die unsichtbar sind und trotzdem eine große Wirkung haben. Aber woher kommen diese Kräfte eigentlich, und wie nutzen Ingenieure sie in der Technik?

Gemeinsam entdecken wir verschiedene unsichtbare Kräfte und gehen diesen Fragen nach. Dabei finden wir heraus, dass man diese Kräfte zwar nicht sehen, aber sehr wohl beobachten und nutzen kann.

Bitte meldet euch rechtzeitig an, damit das Mitmach-Päckchen pünktlich bei euch ankommt.

Samstag, 11.07.2026, 10-14.00 Uhr

Werkstatttag

Gelassene Lichtspiele

Veranstalter: Zukunftspiloten

Bergisches Land

Ort: Werkstatt W&T

Vortragende: Sarah Kempf

Information: Durch verschiedene Materialien und hierin gelassene Öffnungen fällt Licht unterschiedlich. Hierdurch entstehen dreidimensionale Lichteffekte – nicht nur einfache Laternen. Eine Vorabinformation wird versendet, so dass das eigene Design bereits zuhause vorbereitet werden kann. Hierfür sind keine speziellen Programme oder Designkenntnisse notwendig. Um Anmeldung wird gebeten, damit das Material für alle reicht.

August

Mittwoch, 12.08.2026, 17-18.00 Uhr

VDIni Onlinevortrag

Gemüseernte

Veranstalter: VDIni-Club Bergisches Land

Ort: Online

Vortragende: Sarah Kempf

Informationen: Gemüse wächst im Boden, auf Feldern oder in Gewächshäusern – aber wie kommt es eigentlich vom Acker in den Supermarkt? Wie werden Karotten, Kartoffeln oder Salat geerntet, ohne dass sie kaputtgehen? Und woher weiß man, wann Gemüse reif ist?

Wir schauen uns an, welche Maschinen und Techniken bei der Gemüseernte eingesetzt werden und wie Ingenieure dafür sorgen, dass empfindliche Pflanzen vorsichtig behandelt werden. Dabei entdecken wir auch, warum jedes Gemüse anders geerntet werden muss und welche Rolle Boden, Wasser und Wachstum dabei spielen.

Bitte meldet euch rechtzeitig an, damit das Mitmach-Päckchen pünktlich bei euch ankommt.

September

Samstag, 12.09.2026, 10–14.00 Uhr
Werkstatttag

Textile Werkstoffe in der Anwendung mit Plotter und T-Shirt-Pressen

Veranstalter: Zukunftspiloten Bergisches Land
 Ort: Werkstatt W&T
 Vortragende: Sarah Kempf
 Information: Kreative Gestaltung von eigenen Entwürfen – auf Kleidung oder anderem. Perfekt als Geschenk oder für den eigenen Look; Ingenieure können nicht nur spröde Technik und Maschinen, sondern auch eine ganze Menge mehr. Eine Anleitung (mitzubringende Materialien wie z.B. Shirt, das einem selber gut passt und jetzt verschönert werden soll) wird rechtzeitig verschickt. Um Anmeldung wird gebeten, damit das Plottermaterial für alle reicht.

Dienstag, 15.09.2026, 17–18.00 Uhr
VDIni Onlinevortrag

Orientierung – Wie finden wir unseren Weg?

Veranstalter: VDIni-Club Bergisches Land
 Ort: Online
 Vortragende: Sarah Kempf
 Information: Wo ist links, wo ist rechts, und wie finde ich den richtigen Weg? Ob auf einer Karte, im Straßenverkehr oder im Alltag – überall orientieren wir uns, oft ganz unbewusst. Aber wie funktioniert das eigentlich? Wie helfen uns Zeichen, Karten oder einfache Hilfsmittel dabei, uns zurechtzufinden? Und wie schaffen es Menschen, sich auch ohne Handy oder Navi zu orientieren?
 Wir entdecken gemeinsam verschiedene Möglichkeiten der Orientierung: von einfachen Symbolen und Wegweisern über Karten bis hin zu Kompass und Himmelsrichtungen. Dabei schauen wir auch, warum es wichtig ist, dass sich alle auf gemeinsame Zeichen und Regeln einigen – und wie Ingenieure solche Systeme entwickeln.
 Denkt bitte an eine rechtzeitige Anmeldung, damit das Mitmach-Päckchen pünktlich bei euch ankommt.

Vorsitzende

Nele Gardner M. Sc.
 vorstand@bv-bergisch.vdi.de

Stellvertretende Vorsitzende

Dr.-Ing. Matthias Kaul
 mkaul@uni-wuppertal.de
 Dr.-Ing. Wilhelm Brunner
 wilhelm.brunner1@outlook.de

Schatzmeister

Dr.-Ing. Uwe Kaiser
 schatzmeister@bv-bergisch.vdi.de

Schriftführer

Dr.-Ing. Marco Kuhlmeier
 marco.kuhlmeier@uni-wuppertal.de

Arbeitskreis Aktive Ingenieure

Dr.-Ing. Marco Kuhlmeier
 marco.kuhlmeier@uni-wuppertal.de

Arbeitskreis Bautechnik

Dipl.-Phys. Ing. Heiko Hansen
 vdi@hansen-ingenieure.de

Arbeitskreis Entwicklung Konstruktion Vertrieb

Prof. Dr.-Ing. Arun Nagarajah
 nagarajah@arcor.de
 Prof. Dr.-Ing. Manuel Löwer
 loewer@uni-wuppertal.de

Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf

Maren Engelhardt M. Sc.
 fib@bv-bergisch.vdi.de
 Martina Schlotzhauer B. Sc.

Arbeitskreis Patent, Gebrauchsmuster & Co.

Dr. Helmut Bröt
 bergischer-bv@vdi.de

Arbeitskreis Produktionstechnik

Dr.-Ing. Wilhelm Brunner
 wilhelm.brunner1@outlook.de

Arbeitskreis Senioren

Geschäftsstelle
 bergischer-bv@vdi.de

Arbeitskreis Technikgeschichte

Geschäftsstelle
 bergischer-bv@vdi.de

Arbeitskreis Technische Statistik

Dipl.-Ing. Thomas Stöber
 thomas-stoeber@t-online.de

Arbeitskreis Verfahrens- und Umwelttechnik

Dr.-Ing. Matthias Kaul
 mkaul@uni-wuppertal.de
 Felix Belter M. Sc.
 belter@uni-wuppertal.de

Arbeitskreis VDIni Club Bergisches Land

Sarah Kempf M. Sc.
 bergisches-land@vdini-club.de
 Dipl.-Ing. Alexander Kloppenburg

Arbeitskreis Young Engineers

Dipl.-Ing. Alexander Kloppenburg
 wuppertal@young-engineers.vdi.de

Arbeitskreis Zukunftspiloten

Sarah Kempf M. Sc.
 bergisches_land@zukunftspiloten.vdi.de

Ingenieurhilfe

Dr.-Ing. Wilhelm Brunner
 wilhelm.brunner1@outlook.de

Geschäftsstelle:
Bochumer BV
c/o Technische Hochschule
Georg Agricola
Herner Straße 45,
44787 Bochum
Frau Claudia Geisler
Tel. 02 34/9 68 32 62
E-Mail: geschaeftsstelle@vdi-bochum.eu

Monatlich – Termine werden derzeit individuell abgestimmt **TalkING – Stammtisch der VDI Young Engineers**

Veranstalter: Young Engineers
Information: In einer lockern
Runde diskutieren wir zukünftige
Aktivitäten, das Ingenieurstudium,
den Berufseinstieg den VDI und
andere aktuelle Themen. Gäste und
Interessierte sind immer gern sehen. Bei
Interesse und weiteren Informationen
bei Carla Jasiewicz,
Carla.Jasiewicz@vdi-bochum.eu
melden

Juli

Donnerstag, 16.07.26, 15.30 Uhr Gesprächsrunde

Ort: T.C.Bochum – Süd, 44879 Bochum,
Halfmannswiese 70
Information: Beginn 15.30 Uhr; Kosten:
Selbstzahler. Gespräche mit Freunden
und Berufskollegen über gemeinsame
Aktivitäten und Erlebnisse innerhalb
und außerhalb des VDI und was die
Welt bewegt.
Ansprechpartner:
Dipl.- Ing. Siegfried Sommer,
siegfriedsommer@hotmail.com

August

Montag, 10.08.26, 08.30 Uhr Besichtigung Hase Bikes

Ort: Waltrop
Informationen: Beginn 08:30, Ende:
ca. 18.00 Uhr, Kosten 10 €. Anmeldung
erforderlich, Teilnehmendenzahl
begrenzt. Es ist festes Schuhwerk zu
tragen. Abfahrt um 08.30 Uhr vom
Parkplatz Am Hochschulcampus 1;
Einführung und Werksbesichtigung
der Hase Bikes GmbH; anschließend
Mittagessen (Selbstzahler); Fahrt und
Besichtigung der Maschinenhalle
Zweckel; Fahrt zum Café Zeitlos (
Kaffee oder Tee und ein Stück Kuchen
im Preis enthalten, Ankunft in Bochum
ca. 18.30 Uhr.
Anmeldung: Dipl.- Ing. Werner Litfin,
werner.litfin@ruhr-uni-bochum.de

September

Dienstag, 01.09.26, 08.00 Uhr Besichtigung

Kläranlage Neuwerk Mönchengladbach

Informationen: Beginn 08.00, Ende:
ca. 18.90 Uhr, Kosten 10 €. Anmeldung
erforderlich, Teilnehmendenzahl
begrenzt.
Abfahrt um 08.00 Uhr vom
Parkplatz Am Hochschulcampus 1.
Einführung und anschließender
Rundgang durch die Kläranlage
mit Einblicken in die mechanische,
biologische und chemische
Reinigung sowie Informationen zur
Phosphorrückgewinnung; Mittagessen
im Restaurant Ophover Mühle,
Wegberg, Fahrt zum Flachsmuseum
Beeck, Besichtigung mit Führung,
Kaffee und Kuchen im Flachsmuseum
(1 Stück Torte und 1 Pott Kaffee im
Preis enthalten), Ankunft in Bochum
ca. 18.00 Uhr.
Anmeldung: Dipl.- Ing. Werner Litfin,
werner.litfin@ruhr-uni-bochum.de

Termine und Änderungen

**Bitte informieren Sie sich auch
auf unserer Homepage über
unsere Veranstaltungen
www.vdi.de/bv-bochum**



JUBILARE 2025

WIR EHREN FÜR LANGJÄHRIGE VEREINSTREUE

25 Jahre

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Andreae
Dr.-Ing. Thorsten Blanke
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Dahms
Dr.-Ing. Beate Heisterkamp
Dr.-Ing. Sebastian Jansen
Dipl.-Ing. (FH) Jörg Kisters
Dipl.-Ing. Georg Lahmer
Dipl.-Ing. Hans Ulrich Pflingst
Dipl.-Geol. Peter Quensel
Dipl.-Ing. (FH) Eberhard Schott
Dr. Wolfgang Siegert
Prof. Dr.-Ing. Roland Span
Dipl.-Ing. Jörg von Vietinghoff

40 Jahre

Dipl.-Ing. Rainer Aust
Dipl.-Ing. Wilfried Boldt
Dipl.-Ing. Kai Brinkmann
Ing. Manfred Brüggerhoff
Dr. Anton Daubner
Dipl.-Ing. Friedhelm Ernemann
Dipl.-Ing. Gerhard Fedtke
Dr.-Ing. Andreas Feldmueller
Dr.-Ing. Thomas Greim
Dipl.-Ing. Uwe Grundmann
Dipl.-Wirt.Ing. Karlfried Hahn
Dipl.-Ing. Ruediger Haufe
Dr.-Ing. Viktor Heidt
Herr Günter Kämper
Dipl.-Ing. Hubert Kania
Dipl.-Ing. Reinhard Klingberg
Dr.-Ing. Hans Dieter Kölling
Dr.-Ing. Rüdiger Krüger
Dipl.-Ing. Winfried Langewiesche
Dipl.-Ing. Joerg Leimbach
Dipl.-Ing. Frank Leshat
Dipl.-Ing. Martin Mans
Dipl.-Ing. Thomas Materna
Dr.-Ing. Siegfried Müller
Dipl.-Ing. Michael Nowak
Dipl.-Ing. Wilfried Paul
Dipl.-Ing. René Riedel
Dipl.-Ing. Udo Rupprecht
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Schmitz
Prof. Dr.-Ing. Peter Schulz
Dipl.-Ing. Helmut van Exel
Dipl.-Phys.Ing. Hans-Juergen Wagner

50 Jahre

Dr.-Ing. Anton Klassert
Dr.-Ing. Reiner Kleinrahm
Dipl.-Ing. Wolfgang Meiger
Herr Rudolf Nolte
Dipl.-Ing. Werner Plagemann
Dipl.-Ing. Dieter Rehberg
Dipl.-Ing. Frank Max Rothe

60 Jahre

Ing. (grad.) Artur Ziegenhagel

70 Jahre

Dipl.-Ing. Karlheinz Kreckel

Vorsitz

Dipl.-Ing. Stefan Kaiser
1.vorsitz@vdi-bochum.eu

Stellvertretender Vorsitz

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rouven Friedrich
2.vorsitz@vdi-bochum.eu

Schatzmeister

Uwe Tratzig
kasse@vdi-bochum.eu

Schriftführer

Nils Wichmann
schriftfuehrung@vdi-bochum.eu

AK Bergbautechnik

Dr.-Ing. Siegfried Müller, Tel. 02 34/5 87 71 14
und 01 60/96 60 74 18, siegfried.mueller@vdi-bochum.eu

AK Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Ralph Lindken
Tel. 02 34/3 21 08 83, ralph.lindken@vdi-bochum.eu

Frauen im Ingenieurberuf

Kübra Nur Günes
fib@vdi-bochum.eu

AK Mechatronik und Eingebettete Systeme

Prof. Dr. Peter Schulz
Tel. 02 31/91 12- 7 11, peter.schulz@vdi-bochum.eu

AK Young Ingenieure

Carla Jasiewicz, ye@vdi-bochum.eu

AK Produktion und Logistik (VDI-GPL)

siehe Veranstaltungen des Westfälischen BV im Internet

Seniorenkreis

Dipl.-Ing. Werner Litfin, Tel. 016091849610
werner.litfin@ruhr-uni-bochum.de

AK Technische Gebäudeausrüstung

siehe Veranstaltungen des Westfälischen BV im Internet

AK Umweltschutz und Verfahrenstechnik

Dr.-Ing. Rolf Ahlers, Tel. 0 28 41/9 98 31 45
rolf.ahlers@vdi-bochum.eu

Emscher- Lippe BV

Geschäftsstelle:
Spannstiftstr. 16
58119 Hagen
Tel.: +49 (0) 2334 8083-299
Geschäftszeiten:
Mo-Do 9.00-14.00 Uhr
Freitag 9.00-13.00 Uhr
E-Mail:
bv-emscher-lippe@vdi.de

gemeinsam mit dem Landesverband NRW und der Fachhochschule Südwestfalen zu einer interdisziplinären Fachtagung rund um die Themen Künstliche Intelligenz, Data Science und intelligente technische Systeme ein. Die Veranstaltung richtet sich an Unternehmen, Organisationen sowie alle Interessierten, die Künstliche Intelligenz bereits einsetzen oder sich künftig mit deren Anwendung befassen möchten. Im Mittelpunkt stehen innovative Forschungsansätze, praxisnahe Anwendungsbeispiele (Use Cases) sowie der Austausch

zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Die Fachhochschule Südwestfalen präsentiert dabei ihre kooperativen Forschungsprojekte und ihr wissenschaftliches Know-how. Ergänzt wird das Programm durch Fachvorträge, Workshops, Demonstrationen sowie vielfältige Networking-Möglichkeiten mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis.

September

**Freitag, 25.09.2026,
09.30-17.30 Uhr**

Veranstaltung

Fachtagung zu Künstlicher Intelligenz und Data Science Industry meets Science

Veranstalter: VDI in Kooperation mit
der Fachhochschule Südwestfalen in
Iserlohn

Ort: Fachhochschule Südwestfalen

Standort Iserlohn, Frauenstuhlweg 31,
58644 Iserlohn

Information: Die Bezirksvereine Lenne,
Westfalen und Emscher-Lippe laden

Termine und Änderungen

Bitte informieren Sie, sich über
unsere Veranstaltungen auch auf
der VDI-Homepage

[www.vdi.de/ueber-uns/
vor-ort/bezirksvereine/
emscher-lippe-
bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/emscher-lippe-bezirksverein-ev)



Vorsitzender

Dipl.-Ing. Edgar Trost
Mail: edgar.trost@devonik.com

Stellv. Vorsitzende

Dipl.-Ing. Birgit Gunia
Mail: gunia@psg-sachverstaendige.de

Schatzmeister

Dipl.-Ing. Michael Hoffmann
Mobil: 0171.8133789, Mail: m-hoffmann.1@gmx.de

Schriftführerin

Dr.-Ing. Susanne Lau
Mail: susanne.lau@lau-online.de

Pressesprecher

Dipl.-Ing. Peter Papajewski
Tel.: 02365.83588,
Mobil: 01522.1915756
Mail: peter@papajewski.de

Vortragswesen

N.N.

Besichtigungen

N.N.

Vertrauensmann VDI-Ingenieurhilfe

Dr.-Ing. Dierk Landwehr, Mobil: 0151.20124333
Mail: ingenieurhilfe@bv-emscher-lippe.vdi.de
Mail privat: landwehr-duelmen@t-online.de

AK Informationstechnik

Dipl.-Ing. Manfred Stenzel, Mobil: 0160 96573959
Mail: vdi.ing-kreis.ge@web.de

Ingenieurnetzwerk Bocholt/Borken

N.N.

Ingenieurnetzwerk Bottrop/Gladbeck

N.N.

Ingenieurnetzwerk Gelsenkirchen

Dipl.-Ing. Manfred Stenzel, Mobil: 0160.96573959
Mail: vdi.ing-kreis.ge@web.de

Ingenieurnetzwerk Marl/Haltern/Dorsten

Dipl.-Ing. Peter Papajewski
Tel.: 02365.83588, Mobil: 01522.1915756
Mail: peter@papajewski.de

Ingenieurnetzwerk Recklinghausen

Dipl.-Ing. Thomas Wegner, Mobil: 0151.14448866
Mail: vdi-kreis-re@web.de

AK-Bautechnik

Dipl.-Ing. (FH) Holger Wilms
Mobil: 0163.7372860, Mail: holgerwilms@gmx.de

AK-Produktion und Logistik

N.N.

AK-Jugend und Technik

Dipl.-Ing. Daniel Lötzbeyer
Mail: dloetzbeyer@densytec.de

AK-Jugend und Technik 2

Dr.-Ing. Susanne Lau, Mobil: 0170.3179564
Mail: susanne.Lau@Lau-online.de

Netzwerk VDI Young Engineers

N.N.

AK-Technische Gebäudeausrüstung

M.Sc. Niklas Pasch
Mail: niklaspasch@live.de

AK-Energie- und Umwelttechnik

N.N.

VDIni-Club

Dipl.-Wirt.-Ing. Roland Rolla, Mobil: 0172.2886690
Mail: roland.rolla@t-online.de

Verein Deutscher Ingenieure
Lenne-Bezirksverein e.V.
Spannstiftstr. 16
58119 Hagen-Hohenlimburg
Tel.: +49 23 34/80 83-299
Geschäftszeiten:
Mo-Do 8.15-15.00 Uhr
Freitag 8.15-13.00 Uhr
E-Mail: lenne-bv@vdi.de

Juli

Montag, 13.07.2026, 18-21.00 Uhr
Stammtisch

„Ing.-Treff“ VDI Hagen

Veranstalter: AK Ing. Treff
Leiter: Dipl. Ing. Wolfram Althaus VDI,
Dipl. Ing. Wolfgang Polhaus VDI.
Ort: Steakhaus Restaurant Rustica,
Elberfelder Str. 71, 58095 Hagen
Information: Anmeldung für den
Stammtisch nicht erforderlich.

1. Berichterstattung über die
Veranstaltungen im 2. Quartal 2026
2. Vorstellung Veranstaltungen
3. Quartal 2026 sowie Möglichkeit
zur Anmeldung
3. Der Vortrag über
„Stromübertragungsnetze in
Deutschland – Zustand und Ausbau“
ist in Planung. Ansonsten ist ein
Lichtbildervortrag mit anschließender
Nachbesprechung der Exkursion zur
Elbphilharmonie vorgesehen.

Termine und Änderungen

Bei Redaktionsschluss standen
weitere Veranstaltungen noch
nicht fest. Wir bitten Sie, sich über
unsere Veranstaltungen auch auf
der VDI-Homepage
www.vdi.de/bv-lenne
zu informieren.



4. Möglichkeit zum Abendessen
5. Diskussionen zu aktuellen Themen
Bushaltestelle: Stadttheater, vom Hbf.
ca. 8 Min. zu Fuß, Parkmöglichkeiten:
Tiefgarage Theaterkarree sowie
Parkplatz Humboldtstraße. Die
Termine, jeweils am 2. Montag zum
Quartalsbeginn bleiben bestehen.

September

Freitag, den 04.09.2026,
12-15.30 Uhr

Exkursion, Eigenanreise EXTRA Aircraft Flugzeugproduktions- und Vertriebs GmbH

Veranstalter: AK Ing.-Treff in
Zusammenarbeit mit dem AK
Besichtigungen und Exkursionen des
VDI Westfälischer BV
Leiter: Dipl.-Ing. Wolfram Althaus VDI,
Dipl.-Ing. Wolfgang Polhaus VDI, Prof.
Dr. Peter Neumann VDI
Ort: EXTRA Flugzeugwerke, Schwarze
Heide 21, 46569 Hünxe
Information: Max. 25 Teilnehmer*innen,
Kosten für die 90-minütige
Werksführung € 10,00. Im Anschluss
besteht die Möglichkeit, gegen 14:00
Uhr gemeinsam das Restaurant „Der
Grieche“ am Flugplatz Hünxe (ca. 100
m entfernt) zu besuchen. Der Verzehr

erfolgt auf eigene Kosten. Plätze sind für
unsere Gruppe reserviert. Bitte geben
Sie bei der Anmeldung bekannt, ob
Sie am Restaurantbesuch teilnehmen
möchten.

EXTRA Aircraft – Deutschlands
erfolgreichster Flugzeughersteller der
Nachkriegsgeschichte
Seit über 45 Jahren steht der Name
EXTRA für Präzision, Leistung und
Innovation im Flugzeugbau. Mit fast
900 ausgelieferten Flugzeugen zählt das
Unternehmen zu den bedeutendsten
Herstellern Deutschlands seit dem
Zweiten Weltkrieg. EXTRA ist
weltweit als Marktführer im Bereich
Kunstflugzeuge anerkannt. Alle Modelle
sind für extreme Belastungen von $\pm 10g$
zugelassen – ein Beweis für höchste
Ingenieurskunst und Qualität. Die
aktuelle Produktpalette umfasst fünf
verschiedene Flugzeugtypen – vom
agilen Einsitzer bis zum hochmodernen
Carbon-Zweisitzer –, die von Top-
Piloten auf der ganzen Welt geschätzt
werden. EXTRA – gebaut für den
Himmel, gemacht für Perfektion.
Weitere Informationen sowie
Anmeldung über unsere Homepage
www.vdi.de/bv-lenne. Alternativ über
die Geschäftsstelle in Hagen
Tel. 02334/8083-299.



INDUSTRY
MEETS
SCIENCE

INFORMATIONEN

Die Bezirksvereine Lenne, Westfalen und Emscher-Lippe laden gemeinsam mit dem Landesverband NRW und der Fachhochschule Südwestfalen zu einer interdisziplinären Fachtagung rund um die Themen Künstliche Intelligenz, Data Science und intelligente technische Systeme ein.

Die Veranstaltung richtet sich an Unternehmen, Organisationen sowie alle Interessierten, die Künstliche Intelligenz bereits einsetzen oder sich künftig mit deren Anwendung befassen möchten.

Im Mittelpunkt stehen innovative Forschungsansätze, praxisnahe Anwendungsbeispiele (Use Cases) sowie der Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Die Fachhochschule Südwestfalen präsentiert dabei ihre kooperativen Forschungsprojekte und ihr wissenschaftliches Know-how.

Ergänzt wird das Programm durch Fachvorträge, Workshops, Demonstrationen sowie vielfältige Networking-Möglichkeiten mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis.

Fachhochschule
Südwestfalen
University of Applied Sciences

VDI

EINLADUNG

Fachtagung zu

Künstlicher Intelligenz und Data Science

Industry meets Science



Freitag, 25.09.2026

09:30 – 17:30 Uhr



VERANSTALTER

VDI in Kooperation mit der
Fachhochschule Südwestfalen in Iserlohn



ORT

Fachhochschule Südwestfalen
Standort Iserlohn
Frauenstuhlgweg 31
58644 Iserlohn



FACHVORTRÄGE

Aktuelle Forschungsergebnisse und
praxisnahe Einblicke von Expertinnen
und Experten



WORKSHOPS

Interaktive Formate zu Methoden,
Tools und Anwendungsszenarien



DEMONSTRATIONEN

Live-Demos innovativer Technologien
und intelligenter Systeme



NETWORKING

Austausch und neue Kontakte
zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

KI-generiert mit ChatGPT



Gestalten Sie die Zukunft mit –
wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

WISSEN.
INNOVATION.
VERNETZUNG.

Einladung zur Ordentlichen Mitgliederversammlung 2026

am Dienstag, den 13. Oktober 2026 um 18.00 Uhr
im Wasserschloss Werdringen, Werdringen 1, 58089 Hagen

Tagesordnung

- TOP 1** Eröffnung durch den Veranstaltungsleiter
- TOP 2** Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
- TOP 3** Bericht des Vorsitzenden über die Vereinstätigkeit 2025
- TOP 4** Kassenbericht des Schatzmeisters 2025
- TOP 5** Bericht der Kassenprüfer 2025
- TOP 6** Entlastung des Vorstands und der Kassenprüfer
- TOP 7** Berufung in den Vorstand
- TOP 8** Berichte aus den Arbeitskreisen
- TOP 9** Verschiedenes / Anträge
- TOP 10** Ende der Jahresmitgliederversammlung
- Im Anschluss** Vortrag zu einem aktuellen technischen Thema

Alle Antragsunterlagen liegen den Mitgliedern zwei Wochen vor der Sitzung zur Kenntnisnahme in der Geschäftsstelle und auf der Homepage des BV (www.vdi.de/bv-lenne) vor.

Nach der Mitgliederversammlung lädt der VDI die anwesenden Mitglieder zu einem gemeinsamen Essen ein. Wir bitten um **verbindliche Anmeldung** über unsere Homepage www.vdi.de/bv-lenne oder per Mail an lenne-bv@vdi.de bis zum **22. September 2026**.

Jubilar-Ehrung

Die Jubilar-Ehrung findet im Rahmen eines Kaffeetrinkens zwischen 16:00 Uhr und 17:30 Uhr statt. Die Jubilare erhalten hierzu eine persönliche Einladung.

Von der Mitgliederversammlung gehen Impulse für unsere gemeinsame VDI-Arbeit aus. Wir bitten Sie daher, diesen Termin wahrzunehmen und freuen uns, Sie am 13. Oktober 2026 zu begrüßen.

Hagen, den 29. April 2026
Glückauf



Dipl.-Ing. Franz Kleinschnittger
- Vorsitzender des VDI Lenne-Bezirksverein e.V. -

**Freitag, 25.09.2026,
09.30–17.30 Uhr**

Veranstaltung

**Fachtagung zu Künstlicher
Intelligenz und Data Science
Industry meets Science**

Veranstalter: VDI in Kooperation mit
der Fachhochschule Südwestfalen in
Iserlohn

Ort: Fachhochschule Südwestfalen
Standort Iserlohn, Frauenstuhlweg 31,
58644 Iserlohn

Information: Die Bezirksvereine Lenne,
Westfalen und Emscher-Lippe laden
gemeinsam mit dem Landesverband
NRW und der Fachhochschule
Südwestfalen zu einer interdisziplinären
Fachtagung rund um die Themen
Künstliche Intelligenz, Data Science
und intelligente technische Systeme
ein. Die Veranstaltung richtet sich an
Unternehmen, Organisationen sowie
alle Interessierten, die Künstliche
Intelligenz bereits einsetzen oder

sich künftig mit deren Anwendung
befassen möchten. Im Mittelpunkt
stehen innovative Forschungsansätze,
praxisnahe Anwendungsbeispiele
(Use Cases) sowie der Austausch
zwischen Wissenschaft und
Wirtschaft. Die Fachhochschule
Südwestfalen präsentiert dabei ihre
kooperativen Forschungsprojekte
und ihr wissenschaftliches Know-
how. Ergänzt wird das Programm
durch Fachvorträge, Workshops,
Demonstrationen sowie vielfältige
Networking-Möglichkeiten mit
Expertinnen und Experten aus
Wissenschaft und Praxis. Weitere
Informationen folgen über unsere
Homepage www.vdi.de/bv-lenne.

Vorsitzender

Dipl.-Ing. Franz Kleinschnittger
1.vorsitz@bv-lenne.vdi.de

Stellv. Vorsitzende

Dipl.-Ing. Miriam Meyer
2.vorsitz@bv-lenne.vdi.de

Schatzmeister

Dipl.-Ing. Volker Adebahr
kasse@bv-lenne.vdi.de

Schriftführer

M.Sc. Philipp Schlößer
Schriftfuehrung@bv-lenne.vdi.de

Beisitzer Vorstand

Prof. Dr.-Ing. Friedhelm Schlößer

Arbeitskreis Biotechnologie

Dipl.-Ing. Volker Adebahr, kasse@bv-lenne.vdi.de
B.Sc. Laura Hermann, hermann.laura@fh-swf.de

Netzwerk Frauen im

Ingenieurberuf (FIB)

Dipl.-Ing. Miriam Meyer, Tel. 01 73/282 38 38
ak-fib@bv-lenne.vdi.de

Ingenieurshilfe

Christian Schnell
ingenieurhilfe@bv-lenne.vdi.de

AK Ingenieur-Treff

Dipl.-Ing. Wolfram Althaus, Tel. 0 23 04/7 88 64
Dipl.-Ing. Wolfgang Polhaus, Tel. 0 23 31/4 73 11 79

Arbeitskreis Kunststofftechnik

N.N.

**Arbeitskreis Mess- und
Automatisierungstechnik**

N.N.

Arbeitskreis Produktionstechnik (ADB)

N.N.

Netzwerk KI & Robotik

Dipl.-Ing. Reinhold Berlin
berlin@ai.lenne-vdi.de

Netzwerk VDI YOUNG Engineers

Sebastian Plötz
lenne@young-engineers.vdi.de

AK Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Christian Partes
christian.partes@gmx.de

AK Umwelttechnik

Dr. rer. nat. Ilona Grund, Tel. 01 60/90 31 99 55

AK Vertriebsingenieure

Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Christian Partes
christian.partes@gmx.de

AK VDI nis Hagen

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Flieger
alex.flieger@hagenschule.info

Geschäftsstelle:

Anja Niemann

Mendelstr. 11, 48149 Münster

Tel. 02 51/93 13 60 30

Mobil. 0163- 14 36 651

Fax. 02 51/9 80-12 10

www.vdi.de/bv-muensterland

Geschäftszeiten:

dienstags 9.30 bis 11.30 Uhr

donnerstags 9.30 bis 11.00 Uhr

E-Mail: bv-muenster@vdi.de

Meeting 2026 – Termin und Ort ändern sich aktuell immer!

Meeting

Erfahrungsaustausch

Veranstalter: Netzwerk Young Engineers

Information: In unserer (Jung) Ingenieurrunde diskutieren wir über aktuelle Themen, tauschen Erfahrungen aus dem Ingenieuralltag und dem Studium aus und planen gemeinsame Aktivitäten. Da sich Termine und Treffpunkt zurzeit häufig ändern, meldet Euch bitte per E-Mail unter muensterland@young-engineers.vdi.de, dann verschicken wir notwendige Informationen.

Neulinge sind herzlich willkommen!

Interessierte aus Steinfurt sind ebenfalls gern eingeladen!

Juli

Freitag, 03.07.2026, 16.00 Uhr

Ingenieurrunde

Organische Photovoltaikzellen: Aktuelle Entwicklungen und Effizienzsteigerung durch Ruthenium-Komplexe

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

Ort: FH Münster, Stegerwaldstr. 39, 48565 Steinfurt, Raum A 112, evtl. findet anschließend eine Laborbesichtigung statt.

Referent: Jan Alexander Rethmeier, Ma., Fachbereich Chemieingenieurwesen

Information: Photovoltaik leistet einen entscheidenden Beitrag bei der Gewinnung erneuerbarer Energie. Klassische siliziumbasierte Zellen

benötigen für ihre Herstellung allerdings viel Silizium, sind dadurch schwer, teuer und von Natur aus unflexibel. Eine interessante Alternative bieten organische photovoltaische Zellen (OPV), da sie aus einfach druckbaren, nanometerdicken Schichten auf Folien basieren und so leicht, günstig und vor allem gut verformbar sind. Ein Problem bleibt ihre bisher noch geringe Effizienz und Lebensdauer, die durch den Einsatz von Ruthenium-Komplexen verbessert werden soll. Diese sollen den Absorptionsbereich erweitern,

Termine und Änderungen

Da es immer wieder zu Änderungen bei den Veranstaltungen kommen kann, möchten wir Sie bitten, die aktuellen Informationen auf unserer Webseite zu verfolgen oder die Leiter der Netzwerke, Bezirksgruppen bzw. die Geschäftsstelle zu kontaktieren.



schädliche UV-Strahlung absorbieren bzw. umwandeln und schließlich die Trennung der Ladungsträger verbessern.

Diese Forschung erfolgt im Rahmen des Projekts „OPV4.o“, das durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert wird. Das Projekt wird gemeinsam von der FH Münster, der Ruhr-Universität Bochum, dem Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT) sowie den Industriepartnern Pilkington Holding GmbH, Ianus GmbH und Ortmann Digitaltechnik GmbH durchgeführt. Ziel ist die Überführung der entwickelten Konzepte in eine

industriennahe Rolle-zu-Rolle-Fertigung effizienter und langlebiger OPV-Systeme für den Einsatz in Verbundglas. Der Referent ist VDI-Preisträger 2025 des Münsterländer Bezirksvereins. Augenblicklich arbeitet er an seiner Promotion.

Wichtig: Anmeldung unter bg-rheine@vdi.de oder bei den Ingenieurkunden!

Donnerstag, 30.07.2026, 09.00 Uhr

Exkursion mit dem Bus

Besichtigung der Gradierwerke und der Solegewinnung

Veranstalter: Arbeitskreis Senioren

Ort: Seitenstreifen am Parkplatz des Technologiehofs, Mendelstraße 11, 48149 Münster

Information: Das Gradierwerk in Bad Rothenfelde war zuerst nur für die Salzgewinnung vorgesehen. Schnell erkannte man, dass Besucher auch an der frischen Luft davon profitierten. Der Eingang zu dieser anderen Welt liegt auf der Seite des neuen Gradierwerkes. In einem 80 m langen Gang werden wir das alte Holzständerwerk und die Dornenbündel sehen. Anschließend werden wir auf das Gradierwerk, mit 50 Stufen erklimmen. Dies ist jedoch nicht barrierefrei möglich.

Anfragen/Ansprechpartner:

senioren@bv-muenster.vdi.de oder telefonisch Herr Hinse (0173 46 54 733)

August

Samstag, 01.08.2026, 10.00 Uhr

Exkursion per Rad

Von Emsdetten zum Eis-Keller nach Altenberge

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine

Ort: Wird im Veranstaltungskalender im Internet bekannt gegeben!

Organisator: Dipl.-Ing. Frank Blumenthal

Information: Die Fahrradtour startet am Vormittag in oder in der Umgebung von Emsdetten und umfasst eine Strecke von ca. 40 km auf überwiegend flachen und gut ausgebauten Wegen. Lediglich in Altenberge ist eine kurze Steigung zu bewältigen. Die Route führt zunächst nach Nordwalde mit einer Kaffeepause. Anschließend geht es weiter nach Altenberge zur Besichtigung einer Holzschuh-Werkstatt. Nach einem Imbiss am Mittag folgt die

Besichtigung des technikgeschichtlich besonders herausragenden Objektes „Eiskelleranlage Altenberge“. Am Nachmittag führt die Strecke zum Max-Clemens-Kanal, wo eine weitere Pause mit Kaffee und Kuchen eingeplant ist. Die Rückkehr zum Ausgangspunkt ist gegen 18.00 Uhr vorgesehen. Bitte bis zum 15. Juli 2026 anmelden, mit Angabe der Adresse unter: bg-rheine@vdi.de oder Dipl.-Ing. Manfred Hoppe, Tel.: 05971-15716.

Freitag, 14.08.2026, 20.00 Uhr **Exkursion**

Besuch des Musicals „Der Medicus“

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine
Ort: Freilichtbühne Tecklenburg, Schloßstraße 7, 49545 Tecklenburg
Information: Die Mitglieder der BG Rheine besuchen gemeinsam das Musical „Der Medicus“ nach Noah Gordons Roman. Uns erwartet eine Aufführung voller Leidenschaft und Abenteuer, mit großem Orchester und der einzigartigen Atmosphäre der Burgruine Tecklenburg. Vor der Veranstaltung besteht die Möglichkeit zu einem gemeinsamen Essen. Bitte melden Sie sich unter: bg-rheine@vdi.de oder bei Manfred Hoppe Tel. 05971-15716 an, auch für die Vorstellungen 2027.

Donnerstag, 27.08.2026, 13.30 Uhr **Exkursion/Besichtigung** **BASF Coatings**

Veranstalter: Arbeitskreis Senioren
Ort: Tor I, Glasuritstraße 1, 48165 Münster
Information: Mit einer Fläche von fast 60 Fußballfeldern (ca. 427 000m²) und rund 2 450 Mitarbeitenden

ist Münster der weltweit größte zusammenhängende Standort für die Lackproduktion. Das Werk ist nicht nur ein Zentrum für die Produktion von Fahrzeugserien- und Autoreparaturlacken: Hier bündelt der Unternehmensbereich auch seine Stärken in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Vertrieb und Marketing. Neben einem Vortrag über den Unternehmensbereich Coatings und den Standort Münster beinhaltet das rund zweistündige Programm eine Busfahrt über das Werksgelände. Bitte beachten Sie, dass aus Sicherheitsgründen schwangere Frauen und Kinder unter 14 Jahren nicht an der Werksführung teilnehmen können. Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen beschränkt! Anfragen/Ansprechpartner: senioren@bv-muenster.vdi.de oder telefonisch Herr Hinse, 0173 46 54 733

September

Dienstag, 01.09.2026, 18.00 Uhr **Online-Veranstaltung** **Interkulturelle Kompetenzen – Effektive Zusammenarbeit mit Deutschen in der Geschäftswelt**

Veranstalter: Netzwerk Young Engineers in Kooperation mit Prof. Marcus Laumann, FH Münster und dem Xpand Team
Ort: Online Veranstaltung
Information: Teilnehmer kennen nach der Veranstaltung die wichtigsten kulturellen Werte der deutschen Geschäftskultur und wissen wie in Deutschland in der Geschäftswelt häufig kommuniziert, geführt, entschieden, Vertrauen aufgebaut und motiviert wird. Die unterschiedlichen Erwartungen werden auf Basis von zahlreichen Missverständnissen aus der Praxis erläutert und auch Do's and Don'ts werden in diesem interaktiven Seminar angesprochen. Der Link wird nach der Anmeldung versendet. Für die Anmeldung und bei Fragen: VDI Geschäftsstelle unter: bv-muenster@vdi.de oder telefonisch 0163 – 143 66 51

Freitag, 04.09.2026, 19.00 Uhr **Ingenieurrunde**

Vorbereitung des Jubiläums 75 Jahre Bezirksgruppe Rheine

Veranstalter: Bezirksgruppe Rheine
Ort: Hotel Lücke, Heiligeistplatz 1A, 48431 Rheine
Information: Am 19.09.2026 feiert die Bezirksgruppe Rheine ihr Jubiläum. Am 04.09. sollen die letzten Feinheiten für die Durchführung der Feier am 19.09.2026 besprochen werden.

Samstag, 19.09.2026, 11.00 Uhr **Jubiläumsfeier** **75 Jahre Bezirksgruppe Rheine im Münsterländer Bezirksverein des VDI 1951 – 2026**

Veranstalter.: Bezirksgruppe Rheine
Ort: Rheine-Bentlage, Salzsiedehaus der Saline Gottesgabe, Salinenstraße 105, 48432 Rheine
Information: Geplanter Ablauf der Jubiläumsfeier:

- Empfang der Gäste
 - Grußworte
 - Festvortrag: Trinkwasser aus dem Hahn – unser Lebensmittel Nr. 1 Prof. Carsten Bäcker, VDI, FH Münster
 - Vortrag: Rückblick auf 75 Jahre Bezirksgruppe Rheine Hans-Heinrich Schuldt, VDI
 - Kooperationsvertrag mit einer Bildungseinrichtung
 - Ehrungen
- Anschließend wird ein Imbiss gereicht und eine Führung durch das Salzsiedehaus und das Turbinenhaus der Saline Gottesgabe angeboten. Bei Redaktionsschluss stand das genaue Programm leider noch nicht fest. Der Ablauf wird auf der Veranstaltungsseite des Münsterländer Bezirksvereins im Internet bekanntgegeben. Da der Platz im Salzsiedehaus begrenzt ist, bitten wir um Anmeldung bis zum 15.08.2026 mit Angabe der Adresse unter: bg-rheine@vdi.de oder Dipl.-Ing. Manfred Hoppe, Tel.: 05971-15716

Donnerstag, 24.09.2026, 15.00 Uhr
Gesprächskreistreffen
Planung der nächsten Aktivitäten
für das Jahr 2027

Veranstalter: Arbeitskreis Senioren
 Ort: Hotel Mövenpick, Kardinal-Von-Galen-Ring 65, 48149 Münster
 Information: Der VDI Arbeitskreis Senioren wird bei diesem Treffen die nächsten Aktivitäten für das Jahr 2027 besprechen. Über neue Mitglieder die aktiv mitgestalten möchten, freuen wir uns und heißen sie herzlich willkommen. Anfragen/Ansprechpartner:
 senioren@bv-muenster.vdi.de
 oder telefonisch Herr Hinse
 Tel. 0173 46 54 733

Oktober

Donnerstag, 29.10.2026
Exkursion
Besichtigung des Gasometers
Oberhausen – Ausstellung
„Mythos Wald“
 Veranstalter: Arbeitskreis Senioren

November

Dienstag, 17.11.2026 18–19.30 Uhr
Präsenz-Veranstaltung
Interkulturelle Kompetenzen –
Virtual Reality meets
Intercultural Management: Going
virtually to India & China & Job
Interviews in Germany
 Veranstalter: Netzwerk Young Engineers in Kooperation mit Prof. Marcus Laumann, FH Münster und dem Xpand Team
 Ort: Fachhochschulzentrum Münster, Corrensstraße 25, Münster, Raum: C510/512
 Information: Im Rahmen des Workshops werden die Teilnehmer virtuell nach China und Indien reisen und kulturelle Erfahrungen sammeln und sich danach in der Gruppe austauschen. Teilnehmer erleben auf Basis von 360-Grad-Videos auch konkrete Situationen in Bewerbungsgesprächen in Deutschland. Typische Missverständnisse werden thematisiert und Teilnehmer werden mit Hilfe einer VR-Brille in ein Bewerbungsgespräch eines internationalen Bewerbers in Deutschland versetzt. Fallstricke eines typischen Bewerbungsgesprächs werden dabei in der Gruppe besprochen und Lösungsansätze erarbeitet. Das Seminar nutzt damit innovative Technologien zur Vermittlung von interkultureller Kompetenz. Für die Anmeldung und bei Fragen: VDI Geschäftsstelle unter
 bv-muenster@vdi.de oder telefonisch
 0163- 143 66 51

Donnerstag, 26.11.2026, 9.00 Uhr
Jahresabschluss
Jahresabschluss 2026
 Veranstalter: Arbeitskreis Senioren

Vorsitzende
 Dr.-Ing. Guido Herale

stellv. Vorsitzende
 Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz

AK Bautechnik
 Dipl.-Ing. Günther Funke, Tel. 0152 0666 0212
 BTB-Funke@gmx.de

Netzwerk Digitale Transformation
 Dipl.-Ing. Armin Bohle
 digitale-transformation@bv-muenster.vdi.de

AK Frauen Im Ingenieurberuf (AK FiB)
 Frauke Barfues, fraukeB@gmx.net
 fib-muenster@vdi.de

AK Senioren
 Dipl.-Ing. Heiner Hinse, Tel. 0173 46 54 733

VDI Netzwerk Young Engineers
 Lisa Kuwan, Julian Hasselmann
 muensterland@young-engineers.vdi.de

AK Technische Gebäudeausrüstung (TGA)
 Dipl.-Ing. Paul Möllers
 pemoellers@online.de

Bezirksgruppe Rheine
 Dr.-Ing. Volker Frey, Tel. 0 54 59 – 97 14 16
 bg-rheine@vdi.de

VDI Ingenieurhilfe
 Dipl.-Ing. Friedhelm Koch, Tel. 05971-95 69 832
 ingenieurhilfe@bv-muenster.vdi.de

Geschäftsstelle:
Postfach 42 28
49032 Osnabrück
Telefon: (05 41) 25 86 94
Telefax: (05 41) 25 86 82
www.vdi.de/bv-osnabrueck
E-Mail: bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

meetING

Der Stammtisch für Studenten und Jungingenieure aus dem **Emsland**. Das monatliche „meetING“ findet jeden 2. Dienstag im Monat statt. Hier treffen sich Studenten und Jungingenieure zu einem lockeren Stammtisch. Es ist keine Anmeldung; Schaut einfach vorbei und baut euer Netzwerk aus.
Information:
HenrikHuesers@outlook.de
www.vdi.de/bv-osnabrueck

MeetING

Der Stammtisch für Studenten und Jungingenieure aus dem Raum **Osnabrück**. Er findet jeweils am dritten Donnerstag des Monats statt. Hier treffen sich die Studenten und Jungingenieure zu einem lockeren Stammtisch, um miteinander zu netzwerken. Gelegentlich finden auch Impulsvorträge statt. Aktuelle Veranstaltungsinformationen werden im Online Veranstaltungskalender des BV und auf unserer Facebook Seite „VDI Studenten und Jungingenieure Osnabrück Emsland“ bekannt gegeben. Eine Anmeldung zum MeetING ist nicht erforderlich – wir freuen uns über bekannte und auch neue Gesichter, um das Netzwerk weiter auszubauen.
Information:
steffen.scherbring@hs-osnabrueck.de
www.vdi.de/bv-osnabrueck

Juli

Dienstag, 14.07.2026, 20.00 Uhr **Young Engineers-Stammtisch** **Lingen** **meetING**

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Alte Posthaltere, Große Str. 1,
49808 Lingen

Donnerstag, 16.07.2026, 20.00 Uhr **Young Engineers-Stammtisch** **Osnabrück** **MeetING**

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche, 49074 Osnabrück

Donnerstag, 16.07.2026, 16.00 Uhr **Treffen der Senior-Ingenieure/innen**

Veranstalter: AK Ingenieure und Technikgeschichte
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche 1, Osnabrück
Leiter: Dipl.-Ing. Ingolf Kopischke,
Information: In geselliger Runde
diskutieren Senior- Ingenieure/
innen über Themen der Umwelt, der
Technik, der Technikgeschichte und
Ihre Erfahrungen aus der erlebten
Berufswelt.
Aktuelle Infos können dem
Veranstaltungskalender entnommen
werden.
Wenn keine eingestellt wurde, finden
auch keine statt.
Ingolf.kopischke@t-online.de
Tel.: 05407-59597
www.vdi.de/bv-osnabrueck

Mittwoch, 29.07.2026, 16–18.00 Uhr **Einladung zum Runden Tisch im** **Grünen Jäger**

Veranstalter: AK Arbeitssicherheit und Umweltschutz
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche 1, Osnabrück
Leiter: Dipl.-Ing. Achim Lüssenheide
Information: Ich lade Sie recht herzlich
zum Treffen ein. In geselliger Runde
werden wir gemeinsam über Themen
der Arbeitssicherheit diskutieren und
versuchen Ihre Fragen zu beantworten
und eine Lösung zu finden.
luessenheide.vdi@osnanet.de
www.vdi.de/bv-osnabrueck

August

Dienstag, 11.08.2026, 20.00 Uhr **Young Engineers-Stammtisch** **Lingen** **meetING**

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Alte Posthaltere, Große Str. 1,
49808 Lingen

Donnerstag, 13.08.2026, 20.00 Uhr **Young Engineers-Stammtisch** **Osnabrück** **MeetING**

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche, 49074 Osnabrück

Donnerstag, 13.08.2026, 16.00 Uhr **Treffen der Senior-Ingenieure/innen**

Arbeitskreis: Ingenieure und
Technikgeschichte
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche 1, Osnabrück
Leiter: Dipl.-Ing. Ingolf Kopischke,
Information:
Ingolf.kopischke@t-online.de
Tel.: 05407-59597.
Aktuelle Infos können dem
Veranstaltungskalender entnommen
werden.
Wenn keine eingestellt wurde, finden
auch keine statt.
Die Anmeldung muss über den Link
<https://lak-nds.net/rak.html> unter
Veranstaltungen und Vorträge des
BAK Osnabrück erfolgen.
Hier sind auch Informationen über
Art der Veranstaltung zu finden
(Präsenz oder Online).

Mittwoch, 26.08.2026, **16–18.00 Uhr** **Einladung zum Runden Tisch im** **Grünen Jäger**

Veranstalter: AK Arbeitssicherheit und Umweltschutz
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche 1, Osnabrück
Leiter: Dipl.-Ing. Achim Lüssenheide
Information:
luessenheide.vdi@osnanet.de>
www.vdi.de/bv-osnabrueck

September

Dienstag, 08.09.2026, 20.00 Uhr Young Engineers Stammtisch Lingen meetING

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Alte Posthalterei, Große Str. 1,
49808 Lingen

Donnerstag, 17.09.2026 20.00 Uhr Young Engineers-Stammtisch Osnabrück MeetING

Veranstalter: VDI Young Engineers
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche, 49074 Osnabrück

Donnerstag, 17.09.2026 16.00 Uhr Treffen der Senior-Ingenieure/ innen

Arbeitskreis: Ingenieure und
Technikgeschichte
Ort: Grüner Jäger, An der
Katharinenkirche 1, Osnabrück
Leiter: Dipl.-Ing. Ingolf Kopischke,

Information:

Ingolf.kopischke@t-online.de,
Tel.: 05407-59597. Aktuelle Infos
können dem Veranstaltungskalender
entnommen werden. Wenn keine
eingestellt wurde, finden auch keine
statt.
www.vdi.de/bv-osnabrueck

Donnerstag, 24.09.2026 Festveranstaltung Ehrung der Jubilare und Auszeichnung herausragender ingenieurwissenschaftlicher Abschlussarbeiten

Wo: Caprivi-Lounge, Caprivistr.30 A,
49076 Osnabrück, Gebäude CK
Veranstalter: VDI-Vorstand BV
Osnabrück-Emsland
Alle Mitglieder sind herzlich eingeladen.
Um Anmeldung wird gebeten.
15:00 Uhr Besichtigung der
Verfahrenstechniklabore an der
Hochschule
16.00 Uhr Empfang und Ehrung
langjähriger Mitglieder im Rahmen
eines Nachmittagskaffees
17.30 Uhr Empfang der Prämierten

18.00 Uhr Prämierung der
Abschlussarbeiten.

Die Abschlussarbeiten werden von den
Prämierten kurz vorgestellt und seitens
der Betreuer gewürdigt.

20.00 Uhr Imbiss

Eingeladen sind alle VDI-Mitglieder und
Studenten

Anmeldung:

bv-osnabrueck-emsland@vdi.de
www.vdi.de/bv-osnabrueck

Vorsitzende

Prof. Angela Hamann-Steinmeier
a.hamann@hs-osnabrueck.de

Stellv. Vorsitzender:

B.Sc. Stefan Krummen
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

Schatzmeister

B.Sc. Markus Grabowski
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

Schriftführer

M.Sc. Bernhard Schepers
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

Ingenieurhilfe

Dipl.-Ing. Ingolf Kopischke
Tel.: 05407/5 95 97
Ingolf.Kopischke@t-online.de

Internetbeauftragter

M. Eng. Daniel Gerdes
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

AK Agrartechnik

Prof. Dr.-Ing. Nils.Fölster
n.foelster@hs-osnabrueck.de

AK Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Bitte informieren Sie sich unter:
<https://lak-nds.net/rak.html>
www.vdi.de/bv-osnabrueck
Arbeitskreis Arbeitssicherheit und Umweltschutz
VDI Bezirksverein Osnabrück-Emsland
Dipl.-Ing. Achim Lüssenheide
achim.luessenheide@osnanet.de
B.Sc. Klaus Kokenschmidt
Klaus@Kokenschmidt.com

AK Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Lutz Mardorf, Tel.: 05472 / 73400
office@lutz-mardorf.de, www.lutz-mardorf.de

AK Fahrzeugtechnik und Mechatronik (FMT)

Dr.-Ing. Claudia Voicu
c.voicu@hs-osnabrueck.de

AK Technische Logistik

Prof. Dr. Marcus Seifert
Tel.: 05 41/9 69-38 53
m.seifert@hs-osnabrueck.de

Ingenieure und Technikgeschichte

Dipl.-Ing. Ingolf Kopischke, Tel.: 0 54 07-5 95 97,
Ingolf.kopischke@t-online.de
Dipl.- Ing. Gerald Posch, Tel.: 0 54 01/3 01 88,
poschcg@t-online.de

AK Industriekreis

Dipl.-Ing. Andreas Temmen, a.temmen@freenet.de

AK Informationstechnik

Dipl.-Inform. Michael Schnaider,
schnaider@it-emsland.de

Bezirksgruppe Lingen

B.Sc. Markus Grabowski, bv-osnabrueck-emsland@vdi.de
B.Sc. Stefan Krummen, bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

AK VDI/VDE Mess- und Automatisierungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Jörg Hoffmann, joerg.m.hoffmann@t-online.de

AK Kunststofftechnik

Prof. Catrin Schröder, ca.schroeder@hs-osnabrueck.de
Prof. Markus-Lothar Susoff, m.susoff@hs-osnabrueck.de

AK Produktion und Wertschöpfungsmanagement

z.Zt. nicht besetzt

AK Projektmanagement

z.Zt. nicht besetzt

AK Energie-Umwelt und Verfahrenstechnik (EUV)

Prof. Angela Hamann-Steinmeier
a.hamann@hs-osnabrueck.de

AK Werkstofftechnik

Dr. Alexander Giertler, a.giertler@hs-osnabrueck.de

VDIni Club Lingen

Dipl.-Ing. Ralf Landwehr
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

VDIni Club Osnabrück

Prof. Angela Hamann-Steinmeier
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

Young Engineers Lingen

M. Eng. Myriam Erath, myriam.erath@web.de
B. Eng. Henrik Hüters, HenrikHuesers@outlook.de

Young Engineers Osnabrück

M.Sc. Steffen Scherbring
steffen.scherbring@hs-osnabrueck.de
M.Sc. Bernhard Schepers
bv-osnabrueck-emsland@vdi.de

Geschäftsstelle:
Elke Grawinkel
Michael Guthoff
Hollestraße 1
Haus der Technik, Raum 911
45127 Essen
Montags 10–14 Uhr
Telefon: 02 01/361 56 90
E-Mail: bv-ruhr@vdi.de

Juni

Dienstag, 30.06.2026, 15–17:00 Uhr

Besichtigung **Besuch des Gas- und Wärme-** **Instituts Essen**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein
Ort: Hafenstraße 101, 45356 Essen
Information: Das Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. (GWI) ist ein unabhängiges Forschungsinstitut. Es befindet sich im Essener Norden. Themenschwerpunkte der Forschungsarbeit sind unter anderem die Energiewende, die Wärmeplanung und auch insbesondere Wasserstoff und Ammoniak. Informationen zum GWI sind auf den Institutsseiten www.gwi-essen.de zu finden. Das GWI bietet auch Fortbildungen an. Wir können es am 30. Juni besuchen. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 Personen begrenzt. VDI-Mitglieder werden bevorzugt behandelt, wenn es mehr Anmeldungen gibt. Grundsätzlich steht die Veranstaltung aber auch Nicht-VDI-Mitgliedern offen.
Ansprechpartner: Ulrich von der Crone
Anmeldung bitte über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

Juli

Mittwoch, 01.07.2026, 15–17:30 Uhr

Besichtigung **Besuch des H2Herten**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein
Ort: Anwenderzentrum H2Herten, Doncaster-Platz 5, 45699 Herten
Vortragender: Dieter Mende
Information: Das Anwenderzentrum H2Herten wurde 2009 als Innovationszentrum für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie am Zukunftsstandort Ewald in Herten eröffnet. Das Zentrum bietet Unternehmen eine einzigartige Infrastruktur für FuE-Vorhaben im Bereich regenerativer Energieversorgungskonzepte auf Wasserstoff-Basis.

www.regioklima.de/details/anwenderzentrum-h2herten-herten-doncaster-platz-5

Welche Bedeutung hat Wasserstoff in der zukünftigen Energieversorgung? Wo sind die Einsatzgebiete von Elektrizität und wo die Gebiete von Wasserstoff? Im Wasserstoffzentrum gibt es verschiedene Projekte sowohl auf der Erzeugungsseite als auch bei der Nutzung.

Ansprechpartner: Ulrich von der Crone
Anmeldung bitte über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

Samstag, 11.07.2026, 14–17:00 Uhr

Besichtigung **Führung durch die Akademie des** **Handwerks Schloss Raesfeld**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein
Ort: Schloss Raesfeld, Freiheit 25-27, 46348 Raesfeld
Ansprechpartner: Ulrich von der Crone
Information: Seit fast 75 Jahren steht die Akademie für handwerkliche Exzellenz in NRW – als führende Adresse für Denkmalpflege, Sachverständigenausbildung und ehrenamtliches Engagement. Gemeinsam mit der Akademieleiterin und Vorsitzenden des VDI Bezirksvereins Frankfurt-Darmstadt Dr.-Ing. Christiane Bucher laden

wir Sie herzlich ein: Erleben Sie bei einer exklusiven Führung die Schlossgeschichte und -atmosphäre, erhalten Sie einen Einblick in die Restaurierungswerkstätten und genießen Sie den einzigartigen Blick vom Sterndeuterturm! Nutzen Sie diese Gelegenheit zum Netzwerken und Austausch, gerne auch bei einem optionalen Ausklang in der umliegenden Gastronomie. Melden Sie sich jetzt an – wir freuen uns auf Sie!

Vortragende: Dr. Christiane Bucher
Anmeldung bitte über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

Dienstag, 14.07.2026,
14:30–16:40 Uhr

Besichtigung **Schwermaschinenbau meets** **Feinwerktechnik – Besichtigung** **der Castor-Fertigung**

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Ethik
Ort: Kranbahnallee 3, 45473 Mülheim an der Ruhr
Vortragender: Michael Köbl, Leiter Öffentlichkeitsarbeit bei GNS mbH
Information: Zuletzt war es um sie tatsächlich etwas ruhiger geworden, aber mit den anstehenden Transporten gerade bei uns in NRW sind die CASTOR-Behälter wieder in aller Munde. Fast niemand weiß jedoch, dass sie die Erfindung eines Essener Unternehmens sind und auch nur von diesem hergestellt, weiterentwickelt und weltweit vertrieben werden! Besuchen Sie mit uns die Behälterfertigung der GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH in Mülheim/Ruhr und machen Sie sich selbst ein Bild von den bis zu 6 m hohen und über 120 Tonnen schweren Sicherheitsbehältern für Transport und Zwischenlagerung hochradioaktiver Abfälle und bestrahlter Brennelemente. Nach einem einstimmenden „get together“ können Sie beim etwa 90-minütigen Rundgang neben den einzelnen Schritten der Assemblierung

des Behälters aus seinen Komponenten auch eine weltweit einzigartige Ultraschallprüfanlage sehen. Für Fragen rund um die Technik und das Produkt ist Zeit vorhanden.

Zum Produkt: Für den Transport und die Zwischenlagerung benutzter Brennelemente entwickelte GNS bereits vor über vier Jahrzehnten einen damals neuartigen Behältertyp, den CASTOR. Die CASTOR-Familie mit ihren unterschiedlichen, kontinuierlich weiterentwickelten Baureihen ist heute ein international bekanntes Markenzeichen und Synonym für nukleare Sicherheit, Zuverlässigkeit und Innovation. Mittlerweile sind weltweit über 2 000 dieser Behälter für benutzte Brennelemente und hochradioaktive Abfälle in Deutschland und weltweit im Einsatz. Nukleare Sicherheit „made in Germany“.

Zum Unternehmen: Die GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH ist das führende deutsche Unternehmen für nukleare Entsorgung und den Rückbau. Seit mehr als 50 Jahren bietet GNS zuverlässige und effiziente Lösungen für Betrieb, Stilllegung und Rückbau von Kernkraftwerken und kerntechnischen Einrichtungen. Die Unternehmen der GNS-Gruppe mit ihren mehr als 1 000 Mitarbeitenden erzielen einen Jahresumsatz von rund 400 Mio. €.

Ansprechpartner: Ulla Ham
Anmeldung bitte über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

Dienstag, 14.07.2026, 09–11:00 Uhr

Besichtigung Sprinterwerk Düsseldorf

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik
Ort: Rather Straße 51, 40476 Düsseldorf
Information: Auf einer Produktionsfläche von rund 325.000 Quadratmetern fertigen rund 5.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Sprinter und seit 2019 eSprinter. Nach einem Einführungsvortrag startet die Besichtigung ausgewählter Bereiche des 1962 gegründeten, weltweit größten Transporter-Werkes der Mercedes-Benz Group. Sie sehen beispielsweise das Ballett der Roboter im Rohbau, das größte Scheibenmontagezentrum der Welt und wie z.B. die Fahrzeugteile zum Transport an die Montagelinien bereitgestellt werden.

Bitte beachten Sie für Ihren Besuch unbedingt folgende Hinweise:
Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15, das Mindestalter 18 Jahre. Bei Minderjährigen gilt ein Mindestalter von 14 Jahren (nur in Begleitung einer personensorgeberechtigten oder erziehungsbeauftragten Person). Es muss der Personalausweis mitgeführt werden. Film- und Fotoaufnahmen sind nicht erlaubt. Die Besichtigung erfolgt zu Fuß (etwa 3–4 km Fußweg), daher (aus Sicherheitsgründen) bitte festes geschlossenes Schuhwerk und etwas Kondition einplanen, sowie ggf. einen Regenschirm. Für Personen mit Mobilitätseinschränkungen ist die Führung leider nicht geeignet. Treffpunkt ist um 08:50 Uhr vor dem Tor 1 Rather Straße 51.

Es gibt dort keine Parkplätze. Das Werk befindet sich in einem Wohngebiet, in dem es kaum Parkmöglichkeiten gibt. Planen Sie daher genügend Vorlaufzeit ein oder kommen Sie ab Hauptbahnhof mit der Straßenbahnlinie 704.

Für die Anmeldung auf unserer Homepage www.vdi.de/bv-ruhr ist es zwingend erforderlich, dass Sie in der Anmeldemaske ihr Geburtsdatum angeben, damit die Anmeldung erfolgreich an Mercedes weitergegeben werden kann. Dort werden die Daten nach dem Besuch wieder gelöscht.
Ansprechpartner: Dr. Heiner Hahn
Anmeldung bitte bis spätestens 28.06.2026 über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

Mittwoch, 15.07.2026, ab 14:00 Uhr

Informationsveranstaltung Erfinderberatung

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Gewerblicher Rechtsschutz
Ort: ZENZ Patentanwälte, Gutenbergstraße 39, 45128 Essen
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.
Ansprechpartner: Dr. Ing. Andreas Zachcial
Anmeldung per Mail an andreas.zachcial@gmx.de oder Tel. (0201) 810360

August

Mittwoch, 12.08.2026, ab 14:00 Uhr

Informationsveranstaltung Erfinderberatung

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Gewerblicher Rechtsschutz
Ort: ZENZ Patentanwälte, Gutenbergstraße 39, 45128 Essen
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. Ansprechpartner: Dr.Ing. Andreas Zachcial
Anmeldung per Mail an andreas.zachcial@gmx.de oder Tel. (0201) 810360

September

Mittwoch, 09.09.2026, ab 14:00 Uhr Informationsveranstaltung Erfinderberatung

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Gewerblicher Rechtsschutz
Ort: ZENZ Patentanwälte, Gutenbergstraße 39, 45128 Essen
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. Ansprechpartner: Dr.Ing. Andreas Zachcial
Anmeldung per Mail an andreas.zachcial@gmx.de oder Tel. (0201) 810360

Dienstag, 15.09.2026, 16–18:00 Uhr Exkursion Forschungsschiff NOVA: Ein Beispiel für die Entwicklung hochautomatisierter Binnenschiffe

Veranstalter: Ruhrbezirksverein, AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik
Ort: Duisburg-Ruhrort, die genaue Anlegestelle wird 1-2 Tage vorher bekanntgegeben
Referent: Prof.Dr.Ing. Jens Neugebauer, Universität Duisburg-Essen, Institut für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme
Information: Die Erprobung von Technologien zum automatisierten Fahren in der Binnenschifffahrt erfolgte bislang überwiegend mit kommerziell genutzten Schiffen. Während auf großen Binnenschiffen die Erprobung unter realistischen Bedingungen stattfindet, bestehen allerdings deutliche Einschränkungen bei Umbauten sowie der Verfügbarkeit und Kosten für Testfahrten. Dedizierte kleinere Forschungsschiffe, wie die

von der Universität Duisburg-Essen und dem Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme entwickelte NOVA, haben eine hohe Verfügbarkeit und erlauben die Beschleunigung von Entwicklungsprozessen bei moderaten Kosten. Der knapp 15m lange Forschungskatamaran NOVA ist mit modernster Navigationselektronik und einer umfangreichen Sensorik, wie Radar, LIDAR, IMU und Kameras, ausgestattet. Das Forschungsschiff ist vollelektrisch angetrieben und kann auch für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich der emissionsneutralen Antriebssysteme, des energieeffizienten Fahrens sowie intelligenter, KI-gestützter Assistenzsysteme eingesetzt werden. Lernen Sie die NOVA kennen und gewinnen Sie einen Einblick in die aktuellen Forschungsthemen zur Automatisierung von Binnenschiffen. Hinweise:

- Die Teilnehmerzahl ist auf 10 Personen begrenzt!
- Die Veranstaltung ist nicht geeignet für Personen mit Mobilitätseinschränkungen.
- Rutschfestes Schuhwerk, Standsicherheit und ein stabiler Kreislauf sind Voraussetzungen.
- VDI-Mitglieder werden ggf. bevorzugt.
- Ansprechpartner: Dr. Heiner Hahn
- Anmeldungen bitte bis zum 11.09.2026 über den Veranstaltungsbereich auf unserer Website

1. Vorsitzende

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Math. Katja A. Rösler

Stellv. Vorsitzender

Dr. Ulrich von der Crone

Schatzmeister

Dr.-Ing. Jens Buntenbach

Schriftführer

Dipl.-Ing. Hans Bernhard Mann

AK Techn. Gebäudeausrüstung

M.Eng. Sandra Krips
sandra.krips@socotec.de/
M.Sc. Annika Kubis
annika.kubis@socotec.de

AK Energie und Umwelt

Dr.-Ing. Christian Jäkel, Tel. +49 175 4146152
akenergie-umwelt@christianjaekel.com

AK Ethik

Dipl. Ing. (BA) Ulla Ham/Marius-Frederic Pracht
ethik@bv-ruhr.vdi.de

AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Dipl.-Ing. Dr. Heiner Hahn
Dr.h.hahn@t-online.de

AK Gewerblicher Rechtsschutz

Dr.-Ing. Andreas Zachcial
Tel. +49 201/810360
andreas.zachcial@gmx.de

AK Innovation

Dipl.-Ing. Hans-Rüdiger Munzke
Tel. +49 152/06838189, innovation@bv-ruhr.vdi.de

AK Werkstofftechnik

Dr.-Ing. Ulrich von der Crone, uvdc@werkstofffragen.de

AK Technikgeschichte

Dipl.-Ing. Hermann-Georg Opalka
Tel. +49 201 579246
opalka.hermann-georg@vdi.de

Netzwerk Young Engineers

Johanna Bolten
ruhr@young-engineers.vdi.de

VDIn Club Essen

Mark Winkler
essen@vdini-club.de

Geschäftsstelle:
Dipl.-Ing. Konrad Roeingh
Auf der Heide 1
57271 Hilchenbach
Tel. 027 33/6 01 51
E-Mail: bv-siegen@vdi.de
www.vdi.de/bv-siegen

Juni

**Donnerstag, 25.06.2026,
18.30–21.00 Uhr**
**Netzwerktreffen – Frauen im
Ingenieurberuf**

Veranstalter: Arbeitskreis Frauen im
Ingenieurberuf – FIB
Ort: Restaurant Gartenhaus, Auf den
Hütten 12, 57076 Siegen
Information: Wir möchten uns in
geselliger Runde zu frauen- und
ingenieurspezifischen Themen
austauschen.
Anmeldung und weitere Informationen
gibt es unter [www.vdi.de/ueber-uns/
vor-ort/bezirksvereine/
siegener-bezirksverein-ev/
veranstaltungen](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/siegener-bezirksverein-ev/veranstaltungen)

Oktober

**Donnerstag, 08.10.–
Sonntag, 11.10.2026**

Exkursion

Super Exkursion 2026 – Prag

Information: Busreise ab Siegen mit
Besuch der Pilsner Urquell Brauerei in
Pilsen, drei Übernachtungen in Prag,
Škoda-Werksbesuch in Mladá Boleslav,
Stadtführung in Prag sowie Rückfahrt
mit Zwischenstopp in Dresden oder
Erfurt.

Bitte merken Sie sich den Termin bereits
frühzeitig in Ihrem Kalender vor. Eine
ausführliche Einladung mit allen Details
zur Reise folgt zu einem späteren
Zeitpunkt.

Termine und Änderungen

Bitte informieren Sie sich auch
auf unserer Homepage über unsere
Veranstaltungen.

**[www.vdi.de/ueber-uns/
vor-ort/bezirksvereine/
siegener-bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/siegener-bezirksverein-ev)**



Vorsitzender

Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak
vorsitzender@bv-siegen.vdi.de

Stellvertretender Vorsitzender

Dipl.-Ing. Marc Decker
decker_marc@yahoo.de

Schatzmeister und Geschäftsstelle

Dipl.-Ing. Konrad Roeingh
bv-siegen@vdi.de
schatzmeister@bv-siegen.vdi.de

Schriftführer

Dipl.-Ing. Kathrin Lörk

Referent für Öffentlichkeitsarbeit

Dipl.-Wirt.-Ing. Marc Stefan Debus
debus_VDI@web.de

Frauen im Ingenieurberuf (FIB)

Dipl.-Ing. Kathrin Lörk
kathrin.loerk@gmx.de

Koordination Hochschulen/Institute

Prof. Dr.-Ing. Jörg Himmel
messen-automatisieren@bv-siegen.vdi.de

Netzwerk Young Engineers

N.N.

Bautechnik ABT

N.N.

Energie- und Umwelttechnik AEU

Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger
thomas.seeger@uni-siegen.de

Produktentwicklung und Mechatronik APM

N.N.

Mess- u. Automatisierungstechnik AMA

Prof. Dr.-Ing. Jörg Himmel
messen-automatisieren@bv-siegen.vdi.de

Produktion und Logistik APL

Dr. rer. nat. Horst Thorn
produktion-logistik@bv-siegen.vdi.de

Technische Gebäudeausrüstung TGA

Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak
f.kasperkowiak@gmx.net

Technischer Vertrieb und Produktmanagement TVP

N.N.

Vertrauensmann für die Ingenieurhilfe e. V.

N.N.

Für Digitalleser

Unter www.vdi-ingenieurforum.de können Sie nun online lesen, Hefte aus dem Archiv und den aktuellen Veranstaltungskalender herunterladen.

E-Paper



und Kalender



online lesen



drucken



und laden



digital



PC/Mac/Tablet/Smartphone

www.vdi-ingenieurforum.de

Bild: Charlotte Lehmann



Barbara Klinkert, die Vorsitzende des Fördervereins LeseZeichen e. V., freut sich über die TechnoThek in der Stadtbibliothek Haspe und die damit verbundenen Möglichkeiten.



Bild: Miriam Meyer

VDI TechnoThek in der Stadtbibliothek Haspe.

LENNE BEZIRKSVEREIN

Neue TechnoThek in Haspe eröffnet: Technik zum Anfassen für junge Entdecker

Mit einem klaren Ziel vor Augen – Kinder und Jugendliche frühzeitig für Technik zu begeistern – wurde am 22. Januar 2026 in der Stadtbibliothek Haspe eine neue TechnoThek eröffnet. Es ist bereits die dritte Einrichtung dieser Art, die der VDI Lenne-Bezirksverein e.V. in der Region ins Leben gerufen hat. Nach den erfolgreichen Standorten in Letmathe und Hohenlimburg wächst das Angebot damit weiter.

Die TechnoThek ist mehr als nur ein zusätzlicher Bereich in der Bücherei: Sie versteht sich als Lern- und Experimentierort, an dem junge Menschen Technik spielerisch entdecken können. Zur Grundausstattung gehören moderne Lernmittel wie Robotik-Sets, Experimentierkästen von Kosmos sowie

ein kompletter Ozobot-Klassensatz. Der Gesamtwert der Ausstattung liegt bei rund 3 000 €. Besonders praktisch: Die Materialien können direkt ausgeliehen werden – sowohl von Familien als auch von Schulen, die damit ihren MINT-Unterricht bereichern möchten. Möglich wurde das Projekt durch eine enge

Zusammenarbeit mehrerer Partner. Neben der Stadtbibliothek engagierte sich der VDI Lenne-Bezirksverein maßgeblich bei der Umsetzung. Finanzielle Unterstützung kam von der VDI Joachim-Herz-Stiftung, die die Erstausrüstung ermöglichte, sowie von der Sparkassen-Stiftung Hagen, die das Projekt mit insgesamt 5 000 € fördert.

Die Eröffnung stieß auf großes Interesse: Vertreterinnen und Hier eine BU Hier eine BUD Vertreter der Büchereileitung, des VDI, der Stadt sowie des Fördervereins der Bücherei waren ebenso vor Ort wie Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler. Gemeinsam konnten sie sich ein Bild davon machen, wie Technikbildung vor Ort lebendig gestaltet werden kann.

Mit der neuen TechnoThek in Haspe setzt Hagen ein weiteres Zeichen für die Förderung von MINT-Kompetenzen – und schafft einen Ort, an dem Neugier geweckt und Zukunft gestaltet wird.

Hartinger

KARL HARTINGER KRANBETRIEB GMBH & CO. KG

OSSENDORFERSTRASSE 9-11 | 34414 WARBURG-RIMBECK
TELEFON 05642 98740 | FAX 05642 5060
INFO@KRAN-BETRIEB.DE | WWW.KRAN-BETRIEB.DE

LENNE BEZIRKSVEREIN

Robotik-Nachschub für die TechnoThek in der Stadtbücherei Iserlohn-Letmathe

Manchmal entstehen die besten Momente ganz unerwartet – so auch im Februar, als Herr Adebahr der TechnoThek in der Stadtbücherei Iserlohn-Letmathe spontan einen Dash-Roboter zusammen mit einem iPad überbrachte. Die Freude bei der Leiterin, Frau Horschak, war entsprechend groß.

Im Dezember 2023 konnte der Lenne-Bezirksverein die Stadt Iserlohn als Kooperationspartner gewinnen, um die erste VDI-TechnoThek in Nordrhein-Westfalen in der Zweigstelle Letmathe zu eröffnen. Seitdem ist die Nachfrage nach Experimentier- und Technikboxen bei Kindern und Jugendlichen ab fünf Jahren kontinuierlich gestiegen; die Angebote sind laut Büchereileiterin regelmäßig ausgeliehen.

In den vergangenen Jahren hat sich zudem ein enger Austausch zwischen Herrn Adebahr, Schatzmeister des VDI Lenne-Bezirksvereins, und Frau Horschak entwickelt. In regelmäßigen Abständen besucht er die Bücherei, um sich über den aktuellen Stand zu informieren, mögliche Projekte zu besprechen, beispielsweise die Fahrt zur Hannover

Herr Adebahr, Schatzmeister des Lenne-BV übergibt Leiterin Frau Horschak den Dash Roboter und das iPad für die VDI TechnoThek Letmathe.



Bild: VDI Lenne BV

Messe mit dem VDI-Club Lenne sowie die weitere Einbindung des Clubs am Standort.

Umso größer war die Freude über die jüngste Erweiterung: Mit der Übergabe eines Dash-Roboters inklusive iPad wurde das Angebot der TechnoThek gezielt ausgebaut. Frau Horschak betonte erneut, wie wertvoll die Kooperation mit dem VDI Lenne ist. Die TechnoThek habe sich fest etabliert und ziehe zunehmend technikinteressierte Kinder in die Bücherei, die das Angebot begeistert nutzen.

VOLKER ADEBAHR, YVONNE SIMON

MÜNSTERLÄNDER BEZIRKSVEREIN

75 Jahre Bezirksgruppe Rheine

Am 19. September 2026 wird die Bezirksgruppe ihr 75jähriges Bestehen feiern.

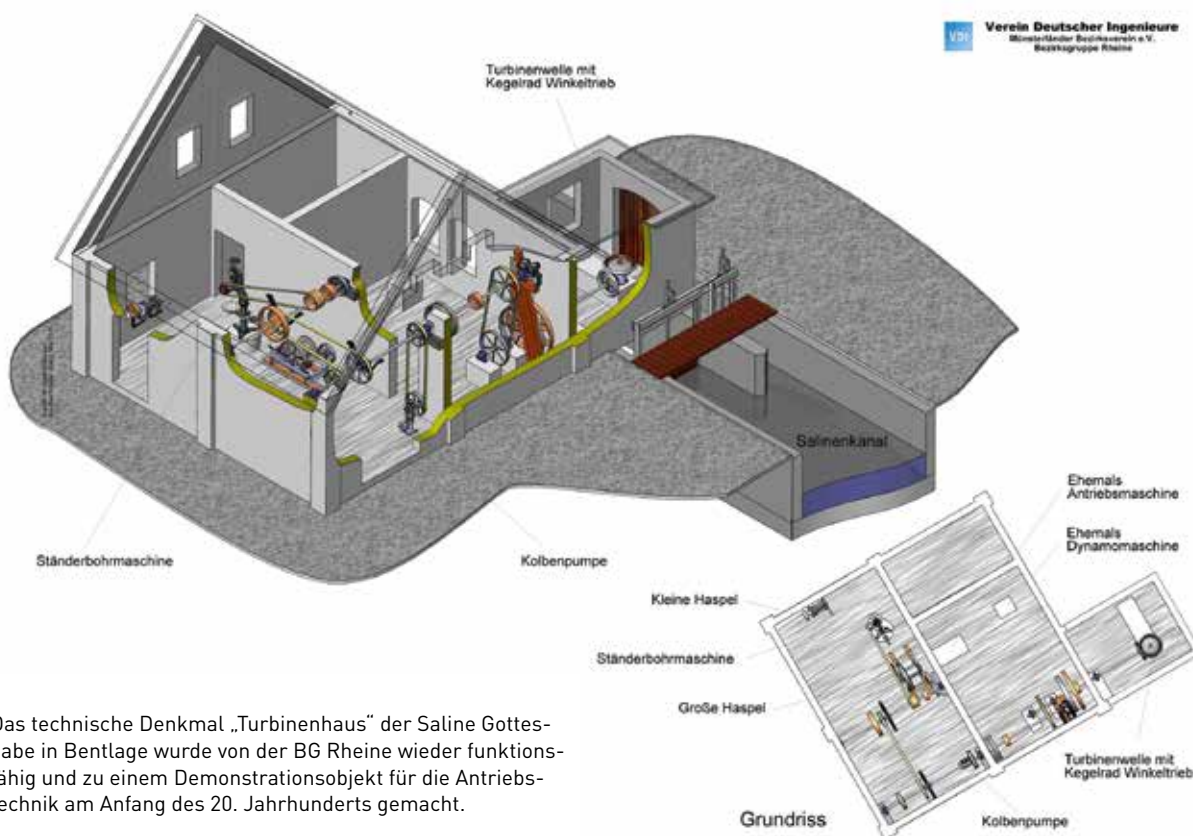
Bereits ab 1948 suchten VDI-Mitglieder aus Rheine und Umgebung – überwiegend aus der Textilindustrie – Verbindung zueinander, um sich über fachliche Fragen und betriebstechnische Probleme auszutauschen. Unter Assistenz von Dr. Bornemann und Oberingenieur Rabe vom Münsterländer Bezirksverein wurde schließlich am 23. Mai 1951 die Ortsgruppe Rheine gegründet. Beständigkeit wurde das Markenzeichen der Ortsgruppe. Nur sechs Obmänner mit langen Amtszeiten waren in den 75 Jahren die Voraussetzung:

1951 – 1962	Textil-Ingenieur Max Holl mit Ing. Paul Trümper und Ing. Hermann Windt
1962 – 1981	Ing. Paul Trümper
1982 – 1987	Dipl.-Ing. Heribert Nasch
1987 – 1993	Ing. Bernhard Teigelkamp
1994 – 2002	Dipl.-Ing. Erich de Wit
2002 – 2015	Dipl.-Ing. (FH) Hans-Heinrich Schuldt
Seit 2016	Dr. -Ing. Volker Frey mit Dipl.-Ing. Wolfgang Göbel und Dipl.-Ing. Manfred Hoppe

Durch regelmäßige Treffen mit einem Vortrag an jedem 1. Montag des Monats sowie Fahrten und Besichtigungen, z. B. zu den „Internationalen Textilmaschinen-Ausstellungen“ 1955 und 1959 bot die Ortsgruppe von Beginn an ein gut besuchtes Programm, welches durch gesellige Veranstaltungen abgerundet wurde. Die Gruppe leitete auch den Arbeitskreis Textiltechnik, ehe er später dem Bezirksverein direkt zugeordnet wurde.

Ein attraktives Programm

Das monatliche Treffen, jetzt am ersten Freitag im Monat, zeitweilig als „Stammtisch“, später als „Ingenieurrunde“, blieb über alle Jahre eine Konstante. Mit vielfältigen Vorträgen durch die Mitglieder, aus der hiesigen Wirtschaftswelt und auch besonders von Professoren und Mitarbeitern der FH in Steinfurt wurde für die nötige Attraktivität gesorgt. Seit



Das technische Denkmal „Turbinenhaus“ der Saline Gottesgabe in Bentlage wurde von der BG Rheine wieder funktionsfähig und zu einem Demonstrationsobjekt für die Antriebstechnik am Anfang des 20. Jahrhunderts gemacht.

einiger Zeit wird die Teilnahme an einzelnen Abenden mit entsprechenden Themen über die Zeitung auch der Öffentlichkeit mit gutem Erfolg angeboten.

Darüber hinaus hat das Programm an Vielfalt gewonnen. Neben Exkursionen zu heimischen Industriebetrieben bieten die 1-3-tägigen Städtereisen stets interessante technische Einblicke, u.a. in die Technische Museenlandschaft des Sauerlandes, in den Reparaturbetrieb der Brockenbahn, beim Untertagebesuch der Baustelle der U5 in Berlin oder zur Braunkohle-Gewinnung und -Verstromung in Garzweiler.

Für den inneren Zusammenhalt dürfen stets die geselligen Veranstaltungen mit Partnerin/Partner nicht fehlen. Das sind im jährlichen Rhythmus Fahrradtouren zu technischen oder technisch-historischen Zielen, der gemeinsame Spaziergang am Silvester-Nachmittag mit Kaffeetrinken, das Kochen der Ingenieure in der Volkshochschule für ihre Partner(innen) sowie der gemeinsame Besuch kultureller Veranstaltungen.

Fest verankert zum Jahreseinstieg sind seit 1986 die kulturellen Auftaktveranstaltungen mit dem anschließenden Buchweizenpfannkuchenessen.

Öffentlich wirksame Jubiläumsfeiern

Jubiläen der Bezirksgruppe wurden immer öffentlichkeitswirksam begangen. In den

ersten Jahren nur mit einem festlichen Empfang z.B. im Falkenhof, der Gründungszelle der Stadt Rheine, später dann auch ergänzt durch einen Ball in der Stadthalle in eleganter Garderobe.

Beginnend mit dem 50. Jahr des Bestehens entwickelt sich die Idee, anlässlich der Jubiläen zusätzlich etwas Bleibendes für die Bürger zu schaffen. Obmann Erich de Wit konnte den Historiker Dr. Andreas Oehlke gewinnen, der im Auftrag der BG Rheine die Industriegeschichte der Stadt aufarbeitete, um sie zur Veröffentlichung im Periodikum „RHEINE Gestern Heute Morgen“ zur Verfügung zu stellen.

Zum Jubiläum 2011 entwickelte sich in der BG die Idee für ein sehr aufwendiges Projekt: Die schlummernde Transmission des Technischen Denkmals „Turbinenhaus“ der Saline Gottesgabe in Bentlage sollte wieder funktionsfähig und zu einem Demonstrationsobjekt für die Antriebstechnik vom Anfang des 20. Jahrhunderts gemacht werden. Das Konzept der Bezirksgruppe wurde von den Denkmalbehörden genehmigt, ein Vertrag mit der Stadt geschlossen, das Wohlwollen etlicher Sponsoren gewonnen und 12 Mitglieder machten sich an die ehrenamtliche Arbeit. Nach knapp einem Jahr – mit über 1.000 Arbeitsstunden sowie 10.000 € als Finanz- bzw. Sachunterstützung, nicht nur örtlicher Sponsoren – wurde die Anlage im Rahmen des Festaktes an die Stadt überge-

ben. Seitdem wird die Transmission von den Mitgliedern regelmäßig gewartet. Sie ist das Kernstück der Führung „Salz und Technik“.

Jugendprojekt zum 75- Jubiläum

Zum kommenden Jubiläum soll eine Kooperationsvereinbarung mit dem jungen Verein „ARTandTECH.space“ geschlossen werden. Dieser bietet einen Platz, in dem der Focus auf „selbst machen und gestalten“ liegt. Jugendlichen wird die Möglichkeit gegeben, kreativ-naturwissenschaftliche und technische Ideen zu entwickeln – u.a. für „Jugend forscht“. Die Bezirksgruppe will hier unkompliziert den persönlichen Kontakt der Schülerinnen und Schüler zu Ingenieuren ermöglichen und bereit sein, um für einzelne Projekte eine technische Expertise oder zeitlich begrenzte fachliche Hilfe zur Verfügung zu stellen. Die schon früher gemeinsam mit dem Projekt-Labor des Berufskollegs veranstalteten Schulwettbewerbe sollen wiederbelebt und hinsichtlich der zu vergebenen Preise unterstützt werden.

Im Rahmen der Feier zum 75jährigen Bestehen soll die Vereinbarung unterzeichnet werden. Die Jubiläumsveranstaltung findet am 19. September 2026 ab 11:00 Uhr im Salzsiedehaus in Rheine-Bentlage statt. Weitere Einzelheiten zum Programm und zum Ablauf werden zeitnah auf der Internetseite des VDI veröffentlicht.

DIPL.-ING. HANS-HEINRICH SCHULDT



Bilder: VDI Münsterländer BV

Die Vielzahl der Klinkersorten beeindruckte die VDI Senioren, die, in 2 Gruppen aufgeteilt, das Klinkerwerk in Amelsbüren besuchten.

MÜNSTERLÄNDER BEZIRKSVEREIN

Senioren besuchen Klinkermanufaktur

Am 16. April 2026 besuchte der AK Senioren des Münsterländer BV die Ziegel- und Klinkermanufaktur Janninghoff in Amelsbüren.

In der Klinkermanufaktur Janninghoff Ziegel werden in vierter Generation Klinker hergestellt. Das Produktionsprogramm umfasst jährlich ca. 20 Millionen Klinker bei 4 000 bis 5 000 Sorten. Rund 100 Mitarbeiter sind hier beschäftigt. Als Ausgangsmaterial werden ausschließlich natürliche Baustoffe verwendet. Verschiedene Tonarten aus unterschiedlichen Regionen werden mit ca. 20% gebrannten und hernach gemahlenen Produktionsüberhängen gemischt und so aufbereitet, dass eine homogene und formbare Masse entsteht.

Die Produktion erfolgt über drei Produktionslinien. Beim Strangpressverfahren wird ein endloser Strang gepresst, geschnitten und nach einer optionalen Oberflächenbehandlung gebrannt. Klinker, die im Strangpressverfahren hergestellt werden, zeichnen sich durch eine hohe Homogenität, besondere Nachhaltigkeit und eine glatte Oberfläche aus.

Das Wasserstrichverfahren erfreut sich in den letzten Jahren zunehmender Beliebtheit. Das Material wird in eine Form gefüllt, gepresst und anschließend mithilfe von Wasser aus der Form gestrichen, daher die

Bezeichnung Wasserstrich. Das Wasser dient als Trennmittel. Infolgedessen erhalten die Wasserstrichklinker eine speziell aufgeraute, ursprüngliche Oberfläche.

Außerdem wird für spezielle Objekte ein Handform-Verfahren für den Ringofen genutzt.

Nach der Formgebung der Rohlinge erfolgt ein Aufenthalt von drei Tagen in Trockenkammern mit einer Temperatur von bis zu 100 °C. Hierbei wird der Wassergehalt so weit reduziert, dass die getrockneten Rohlinge auf den Ofenwagen gruppiert werden können und es durch das anschließende Brennen nicht zu Instabilität innerhalb des Steinbesatzes kommt. Die Trockenkammern nutzen die Abwärme des Tunnelofens.

Der Tunnelofen, mit einer Länge von etwa 150 m, verfügt über mehrere Temperaturzonen, die eine schrittweise Erwärmung der Rohlinge während des Brennvorgangs ermöglichen. Die erreichten Temperaturen liegen im Bereich von 1 100 bis 1 300 °C. Derzeit erfolgt die Beheizung des Ofens mittels Erdgas. Im Zuge der Errichtung einer Parallelwelt wird

die Möglichkeit geschaffen, zukünftig Wasserstoff als Brennstoff zu nutzen. Hierzu ist die Installation neuer Wasserstoffbrenner neben den bestehenden Gasbrennern erforderlich.

Die Herstellung einer Tonne Klinker erfordert einen Energieaufwand von etwa 1,7 MWh, der primär aus Erdgas gewonnen wird. Infolgedessen emittiert die deutsche Ziegelindustrie jährlich rund 1,74 Mio. t CO₂. Obwohl Ziegel aufgrund ihrer Langlebigkeit als relativ nachhaltig gelten, besteht Potenzial zur Reduzierung ihrer CO₂-Emissionen.

Die Janninghoff Klinkermanufaktur in Münster beabsichtigt die vollständige Umstellung ihrer Produktionsprozesse auf Ökostrom und Wasserstoff (H₂) als Brennstoff. Im Oktober 2024 verpflichtete sich das Familienunternehmen im Rahmen des Klimaschutzvertrages des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) zur Reduktion ihrer CO₂-Emissionen um mindestens 60 % bis Anfang 2030 und um mindestens 90 % bis Ende 2042 im Vergleich zum Referenzsystem. Zur Erreichung dieses Ziels wurde bereits der Tunnelofen verlängert, um die Nutzung der Heißluft zu optimieren, die Temperaturprofile zu glätten und somit den Energieverbrauch pro produzierter Ziegelcharge zu minimieren. Diese Maßnahmen tragen bereits zur Verbesserung der Energieeffizienz bei und schaffen die notwendige Grundlage für die spätere Umrüstung auf Wasserstoffbetrieb. Die schrittweise Umstel-

lung der Brenneranlage auf Wasserstoffbetrieb ist für 2027 vorgesehen, gefolgt von der Trocknungsanlage. Bis zur Inbetriebnahme des Münsteraner Wasserstoff-Verteilnetzes, dessen Fertigstellung voraussichtlich bis 2030 erfolgen wird, erfolgt die Wasserstoffversorgung per Tanklastwagen. Dieses Netz befindet sich derzeit im Aufbau. Das BMW und die Europäische Union unterstützen dieses Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms „Next Generation EU“ mit bis zu 60,2 Mio. € zur Deckung der anfallenden Mehrkosten für Wasserstoff.

Im Anschluss an diese sehr interessante Betriebsführung trafen wir uns noch zu einem gemeinsamen Kaffee trinken, hierbei wurden die vielfältigen Informationen ausgiebig diskutiert.

Im Anschluss an diese sehr interessante Betriebsführung gaben die vielfältigen Eindrücke und Informationen reichlich Stoff zu einer ausgiebigen Diskussion in geselliger Runde.



HYDROGEN Technology EXPO

PRÄZISE DRUCKMESSUNG IN WASSERSTOFF UND TECHNISCHEN GASSEN

BD SENSORS
pressure measurement

UL
Ex
RS 485

f in @

EFEN

Einfach.
Mehr.
Sicherheit.

NEW

Die neue Generation - E5

www.efen.com



RUHRBEZIRKSVEREIN

Mitgliederversammlung 2026: Rückblick, Zahlen und ein starkes Programm für die Zukunft.

Am 28. April 2026 fand die Mitgliederversammlung des VDI Ruhrbezirksvereins (RBV) auf dem Campus Mülheim der Hochschule Ruhr West statt. Die Vorsitzende, Professorin Katja Rösler, eröffnete die Veranstaltung mit einem umfassenden Bericht über die Vereinstätigkeiten des Jahres 2025.

Professorin Rösler stellte zunächst die Mitgliederentwicklung vor: Der VDI RBV zählte 2025 insgesamt 2 939 Mitglieder – mehr als der Durchschnitt der 46 VDI-Bezirksvereine (2 616). Erneut verzeichnete der Ruhrbezirksverein einen Rückgang bei der Mitgliedszahlen – im 2025 um 8,1 %. Neben den Auswirkungen des demografischen Wandels liegen die Gründe hierfür darin, dass es im Vergleich zu früheren Zeiten vielfältigere Angebote für ein Engagement gibt.

Der Frauenanteil liegt mit 11,4 % über dem Bundesdurchschnitt (10,3 %). Der Nachwuchs umfasst 182 VDIinis (4 bis 12 Jahre), 41 Zukunftspiloten (13 bis 19 Jahre) sowie 295 Studierende – jeweils entspricht das rund drei Prozent der Gesamtmitgliedschaft im Ruhrbezirk.

Rösler betonte, dass der Wettbewerb um junge Engagierte zunehme – eine Herausforderung, die viele gesellschaftliche Institutionen teilen.

Fördermitglieder und Finanzlage

Bevor Schatzmeister Dr. Jens Buntenbach den Kassenbericht vorstellte, würdigte die Vorsitzende die langjährigen und neuen Fördermitglieder des Vereins. Seit den 1950er-Jahren unterstützen unter anderem Probat SE, Hochtief AG und Siebtechnik GmbH den RBV. Später kamen Unternehmen wie KROHNE Messtechnik, Open Grid Europe, die GMVA Niederrhein sowie seit 2024 das Ingenieurbüro LOUPZ – intecplan Essen GmbH & Co. KG hinzu.

Der Jahresabschluss 2025 zeigt solide finanzielle Verhältnisse. Einer der Schwerpunkte lag erneut auf der Nachwuchsförderung: 9.000 Euro Stipendien für fünf Studierende der Universität Duisburg-Essen, 5 400 € für drei Studierende der Hochschule Ruhr West, Unterstützung des E Teams Duisburg-Essen und des eMotion Racing Teams der HRW sowie Sponsoring von 16 Lego Education Spike Prime Sets für das Gymnasium Borbeck. Die Kassenprüfer bestätigten eine einwandfreie Buchführung. Ihrer Einschätzung nach sichert das weiterhin die Gemeinnützigkeit des Vereins.

Engagiert für den VDI im Ruhrbezirk – vordere Reihe von links: Mark Winkler (AK-Leiter VDI-Club), Dr. Ulrich von der Crone (stellvertretender Vorsitzender), Marvin Glomsda (Young Engineers); hintere Reihe von links: Dr. Jens Buntenbach (Schatzmeister), Hans-Bernhard Mann (Schriftführer), Johanna Bolten (Young Engineers), Prof. Dr. Katja A. Rösler (Vorsitzende), Ulla Ham (AK-Leiterin Ethik), Thomas Terhost (VDI) und Ulrike Müller (AK-Leiterin Frauen im Ingenieurberuf).

Ausblick auf Aktivitäten der Arbeitskreise

Die zehn aktiven Arbeitskreise des RBV führten im Jahr 2025 insgesamt 80 Veranstaltungen mit rund 750 Teilnehmenden durch – darunter Vorträge, Exkursionen, Workshops, Webinare und Erfinderberatungen. Auch 2026 steht ein umfangreiches Programm bevor.

Young Engineers: Der Arbeitskreis Young Engineers, seit 2024 wieder im Ruhrbezirk aktiv, richtet sich an Studierende und Berufseinsteiger. Für 2026 geplant sind: Teilnahme am Young Engineers Kongress in Stuttgart, Ausrichtung einer Vorrunde des Wettbewerbs Speak Out for Engineering, Exkursionen und regelmäßige Stammtische und Teilnahme einzelner Mitglieder am Stadtwerke Lübeck Marathon.

Technische Gebäudeausrüstung: Der Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung organisiert zwei Exkursionen: zum RWW-Ruhrwasserwerk Mülheim-Styrum/Ost sowie zur Stauder-Brauerei im Herbst.

Ethik: Der Arbeitskreis Ethik setzt weiterhin einen Schwerpunkt auf Künstliche Intelligenz. Neben Vorträgen ist ein Hackathon mit Prof. Klingspor (Hochschule Bochum) geplant. Ergänzend finden Diskussionsformate zu Nachhaltigkeit und ethischen Fragen im Ingenieurwesen statt.

Werkstofftechnik: Der Arbeitskreis Werkstofftechnik führt seine Besichtigungsreihe bei Energierzeugern fort und bietet Vorträge zu aktuellen Entwicklungen der Wasserstofftechnik an.

Fahrzeugtechnik: Der Arbeitskreis Fahrzeugtechnik widmet sich erneut unter-

schiedlichen Mobilitätsthemen. Geplant sind Besuche bei Extra Aircraft in Hünxe, im Binnenschiffahrtsmuseum Duisburg-Ruhrort sowie eine Fahrt auf dem hochautomatisierten Forschungsschiff „Nova“. Fachvorträge, u.a. zu Fahrzeugbatterien, ergänzen das Programm.

Gewerblicher Rechtsschutz: Die Erfinderberatung des Arbeitskreises Gewerblicher Rechtsschutz bietet weiterhin monatliche Beratungstage an für Erfinder*innen, Neugründer*innen, Arbeitnehmer*innen, Studierende sowie an alle Interessierten mit Fragen zum gewerblichen Rechtsschutz. Zusätzlich plant der Arbeitskreis zusätzliche Vorträge, etwa zum Berufsbild des Patentanwalts.

Frauen im Ingenieurberuf: Der Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf erweitert sein Angebot um Workshops zu Themen wie Zukunft Deutschland 2050, Rollenbildern in technischen Berufen und Integration von Ingenieurinnen mit Migrationshintergrund. Das Programm VDI WomenMentorING wird 2026 fortgeführt.

VDI Club und Zukunftspiloten: Nach einem Generationenwechsel baut der Arbeitskreis VDI Club und Zukunftspiloten sein Programm weiter aus. Geplant sind Robotik-Workshops, Experimente zu Wasser, Papierflieger- und Drohnenbau, Betriebsbesichtigungen sowie weitere Mitmachaktionen. Besonders erfreulich: Die Nachwuchsorganisation erhielt ein portables Rasterelektronenmikroskop als Spende, das bald in Betrieb geht.

Innovation: Der Arbeitskreis Innovation plant ein halbtägiges Netzwerktreffen zu Innovationen in Nachhaltigkeit und Energie (u.a. Wasserstoffbrücke, Energiespeicher) im Format eines Guided Open Space. Zudem widmet er sich der Transformation von Führung unter dem Einfluss von Megatrends wie KI und Demografie.

Wiederwahl des stellvertretenden Vorsitzenden

Zum Abschluss der Versammlung stand die Wahl des stellvertretenden Vorsitzenden an. Dr. Ulrich von der Crone stellte sich erneut zur Verfügung und wurde von den Anwesenden einstimmig wiedergewählt. Anschließend ging die Veranstaltung in einen offenen Austausch und Networking über.

ROBERT HELMIN

Mehr Energie, Effizienz, Europa.



125 kW Leistung und ein Spitzenwirkungsgrad von 99,1 % sorgen für maximale Unabhängigkeit. Produziert in Europa – für höchste Qualitätsstandards und eine konstante Performance.

Fronius Argon.
Holt das Maximum
aus PV-Anlagen.



Mehr Infos unter
www.fronius.de/pv-gewerbe



Die Entwicklung von Linsenteleskopen zu riesigen Weltraumobservatorien haben unser Verständnis des Universums revolutioniert, von Galileis Jupitermonden bis zu James Webbs Blick in die Frühzeit des Kosmos.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Zero to One – Warum echte Innovation selten ist – und wie sie gelingt!

Innovation ist im Ingenieurwesen mehr als ein Schlagwort – sie entscheidet über Effizienz, Qualität und Wettbewerbsfähigkeit. In „Zero to One“ stellen Peter Thiel und Blake Masters genau diese Frage ins Zentrum: Wie entsteht technologischer Fortschritt, der nicht nur optimiert, sondern etwas grundlegend Neues schafft? Marc Decker und Frank Kasperkowiak gehen in ihrer Buchbesprechung der Frage auf den Grund.

Marc: Wenn von „Technologieoffenheit“ gesprochen wird, gerade in den sozialen Netzwerken, dann kommt oft das Feedback, dass dann an einer „alten Denkweise“ festgehalten wird. Ich sehe das anders, warum? Wenn wir Menschen in den Jahrtausenden nicht technologieoffen gewesen wären, dann würden wir heute noch auf den Blitzeinschlag in einen Baum warten, um an Feuer zu kommen. Wie siehst Du das?

Frank: Technologieoffenheit bedeutet nicht, Innovation zu bremsen oder bewährte Lösungen um jeden Preis zu konservieren. Im Gegenteil: Sie ist Ausdruck eines modernen, zukunftsorientierten Denkens. Technologieoffen zu sein heißt, sich nicht vorschnell auf eine einzelne Lösung festzulegen, sondern offen zu bleiben für neue Entwicklungen, alternative Ansätze und unerwartete Durch-

brüche. Gerade echter Fortschritt entsteht oft dort, wo unterschiedliche Technologien miteinander konkurrieren und voneinander lernen können.

Und gerade in diesem Buch wird nun davon gesprochen, etwas radikal von Null auf Eins zu entwickeln und keine bestehende Technologie noch besser gestalten und ausführen zu wollen. So wie es lange Zeit in der Computer-Industrie versucht wurde, die Floppy Disk zu optimieren. Brauchen wir solche radikalen Umbrüche, um wieder etwas grundlegend Besseres zu erhalten. Etwas Besseres, an das vorher noch keiner gedacht hat?

Grundlegend neue Technologien entstehen selten aus dem bloßen „Optimieren des Bestehenden“. Sie entstehen dort, wo neue Denkansätze, neue Kombinationen von Wissen und der Mut vorhanden sind, etablierte Annahmen infrage zu stellen. Das heißt jedoch nicht automatisch, dass bestehende Systeme vollständig zerstört oder abrupt ersetzt werden müssen. Das Smartphone vereinte bestehende Technologien – Computer, Telefon, Kamera –

zu etwas völlig Neuem. Auch hier gab es keinen plötzlichen Systembruch, sondern einen Kipppunkt, an dem Neues das Alte überholte. Radikale Innovation entsteht also weniger durch den großen, erzwungenen Umbruch, sondern durch das Zulassen von Alternativen, die zunächst neben dem Bestehenden existieren dürfen. Der eigentliche Umbruch passiert dann oft automatisch – nicht durch Entscheidung, sondern durch Erfolg.

Sind wir als Deutsche und vielleicht auch als Europäer gerade überhaupt in der Lage, etwas grundlegend Neues zu erfinden und zu entwickeln? Im Buch: Sytemversagen von Gabor Steingart steht: „Auch die Zahl der Patente dient als Gradmesser für die Innovationsfreude einer Volkswirtschaft. Auffällig ist, dass beim Europäischen Patentamt US-Firmen 2024 annähernd doppelt so viele (47.787) Patente angemeldet haben wie deutsche Firmen (25.083).

Ja – wir sind dazu in der Lage, sowohl in Deutschland als auch in Europa. Deutschland und Europa verfügen über eine außergewöhnlich starke Forschungslandschaft: Universitäten, Max-Planck-, Fraunhofer-, Helmholtz- und Leibniz-Institute, CERN, ESA. Viele Grundlagen für wirklich neue Technologien – von Quantenphysik über Materialwissenschaften bis Biotechnologie – entstehen hier. Es gibt viele gute Ideen, aber bei der Umsetzung hapert es häufig. Europa bildet hervorragend aus. Ingenieure, Naturwissenschaftler, Mediziner und Informatiker aus Deutschland und der EU sind international gefragt. Das ist kein Zeichen von Rückstand, sondern von Kompetenz. Aber: Wir schöpfen dieses Potenzial derzeit nicht konsequent aus. Die Fähigkeit ist vorhanden, die Bedingungen dafür sind es nur teilweise. Regulierung kommt oft sehr früh und sehr detailliert – bevor klar ist, welche Technologie sich überhaupt durchsetzt. Das schützt bestehende Strukturen, aber nicht unbedingt das Neue. Die entscheidende Frage ist also nicht „Können wir?“ Sondern: Trauen wir uns?

Und, welche aktuellen Entwicklungen im deutschen Ingenieurwesen würdest Du al „Zero to One“-Innovationen bezeichnen?

Ich denke da an die Lasersysteme von Trumpf und Optiken von Zeiss, die die Produktion von Computerprozessoren vorantreiben. Viele Jahre hat die Halbleiterindustrie nach einem kosteneffizienten und massenfähigen Verfahren gesucht, mit dem noch kleinere Strukturen auf Silizium-Wafern belichtet werden können. Zeiss SMT, die Halbleiter- sparte von Carl Zeiss, und Trumpf haben eine Technologie entwickelt, extrem ultraviolettes

(EUV-) Licht mit einer Wellenlänge von 13,5 Nanometern für den industriellen Gebrauch zu gewinnen. Hier zeigt sich, dass Spitzenforschung sich durch eine starke Verbindung von exzellenter Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Entwicklung auszeichnet.

Es gibt viele gute Ansätze – auch komplett neue. Aber, nicht alle diese Ansätze führen zum Erfolg; so wie wir es schon auch seit 1.000enden Jahre in der Evolution sehen können. Sind die Randbedingungen in bestehenden Unternehmungen in Deutschland zu strikt? Brauchen wir mehr Hightech-Unternehmen?

Wir alle lieben Erfolgsgeschichten, Berichte von etwas Außergewöhnlichem und erfolgreichen Menschen. Aber das sind Ausnahmen. Die meisten innovativen Unternehmen sind öffentlich kaum bekannt, sie leisten ihren Bei-

trag zum Wohlstand im Stillen. Viele hochtechnische Innovationen hierzulande sind der Öffentlichkeit nicht bekannt, weil Unternehmen im „Business-to-Business“ tätig sind. Würden sie Produkte und Dienstleistungen für den Konsumenten herstellen (Business-to-Consumer), wären uns diese Unternehmen sicherlich so geläufig wie Apple oder Google. Nicht jede Innovation kann und muss radikal und bahnbrechend sein. Ebensovichtig sind Prozess-, Marketing- und Organisationsinnovationen, aber auch offener Austausch und Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinaus. Oft finden diese in Kooperationen mit Wissenschaft, Lieferanten und Kunden statt. In Südwestfalen gibt es den „Campus Buschhütten“, eingerichtet in alten Fabrikgebäuden. Hier arbeiten mittelständische Industrieunternehmen mit der Universität Siegen an der Entwicklung einer digitalen



Fabrik der Zukunft. Sie entwerfen, testen und implementieren digitale industrielle Prozesse; auch um herauszufinden, wie Mitarbeiter am besten für die intelligente Produktion geschult werden können.

Peter Thiel schreibt: „Die Best Practices von heute führen morgen in die Sackgasse. Die besten Wege sind neu und unbekannt.“ Müssen wir wieder mehr zulsassen, uns von jungen Menschen mehr mitreisen zu lassen oder sollten wir auch Studiengänge, Schulsysteme etc. anders auslegen? Technologische Entwicklungen, gesellschaftliche Veränderungen und neue wirtschaftliche Rahmenbedingungen sorgen dafür, dass sich die Welt ständig wandelt. Methoden, die in der Vergangenheit hervorragend funktioniert haben, können in einer neuen Situation plötzlich unflexibel oder sogar hinderlich sein. Wer sich ausschließlich an bestehenden Best Practices orientiert, läuft daher Gefahr, nur bekannte Wege zu wiederholen, anstatt neue Lösungen zu entwickeln.

Die besten Wege sind deshalb oft noch nicht bekannt. Sie entstehen durch Kreativität, Zusammenarbeit und den Mut, neue Ansätze auszuprobieren. Ein anschauliches Beispiel aus der Geschichte ist die Erfindung des Linsenfernrohrs zu Beginn des 17. Jahrhunderts. Die zentrale Figur ist hier Galileo Galilei, dem zwar wohl als eigentlicher Erfinder Jan Lipershey (1608) vorausging, der aber 1609 als erster ein selbstgebautes Teleskop zum Himmel richtete und dabei die Berge und Täler der Mondoberfläche und vier Jupitermonde entdeckte. Diese Beobachtungen bereiteten ein neues Weltbild vor; sie ließen insbesondere erkennen, daß die Erde nicht wie angenommen der Mittelpunkt des Alls ist. Gleich nachdem Galilei das neue Instrument fertiggebaut hatte, war er nach Venedig geeilt, dem damaligen Zentrum der Macht und des Wohlstands. Die Dogen von Venedig waren von den möglichen militärischen Anwendungen des Fernrohrs sehr beeindruckt und sicherten ihm eine Professur auf Lebenszeit

zu, verbunden mit einer Gehaltserhöhung. Innovation entstand also nicht durch das bloße Festhalten an bewährten Praktiken, sondern durch Experimentierfreude und Neugier etwas völlig Neues auszuprobieren. Ein wichtiger Ansatz zur Unterstützung von Innovationen besteht darin, verschiedene Fachgebiete miteinander zu verbinden. Studiengänge könnten beispielsweise Technik mit Sozialwissenschaften, Wirtschaft mit Nachhaltigkeit oder Informatik mit Design kombinieren. Dadurch lernen Studierende, Probleme aus mehreren Perspektiven zu betrachten und kreative Lösungen zu entwickeln. Innovation entsteht häufig genau dort, wo unterschiedliche Denkweisen aufeinandertreffen.

Im Gegensatz zu der Platonischen Denkweise, die nur eine Wahrheit kennt, befinden wir uns in der Sokrateschen Denkweise, die keine ewigen Wahrheiten kennt. Also nutzen wir diese Möglichkeiten für die weitere und unsere Entwicklung.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Pseudomonas aeruginosa – das unterschätzte Bakterium

Das Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* ist von hoher gesundheitlicher Relevanz in Gesundheitseinrichtungen und stellt besonders für Menschen mit geschwächtem Immunsystem ein Gesundheitsrisiko dar. Deshalb kommt dem Trinkwasserpfad in gesundheitlicher Hinsicht eine besondere Bedeutung zu.

Ein Beitrag aus dem Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung

Leitbakterien der Trinkwassergüte

Mittlerweile gelten die Bakterien *Legionella spec.* und *P. aeruginosa* als Leitbakterien für einwandfreie Trinkwassergüte: Werden sie nicht oder nur in geringen Konzentrationen (*Legionella*) nachgewiesen, gilt das Trinkwasser als mikrobiologisch unauffällig. Für *P. aeruginosa* gibt es lediglich eine Untersuchungspflicht in Gesundheitseinrichtungen und in Kitas mit Kleinkindbetreuung. Beiden Bakterien gemeinsam ist, dass sie lediglich fakultativ pathogen sind. Das heißt, sie werden selbst in hohen Konzentrationen nicht immer zu einer Erkrankung führen, stellen aber für bestimmte Nutzergruppen und vor allem in Gesundheitseinrichtungen ein erhöhtes Risiko dar. Beispielsweise ist *Pseudomonas aeruginosa* der wesentliche Risikofaktor für Menschen, die an Mukoviszidose (Zys-



Die Sanierung einer mit *Pseudomonas aeruginosa* kontaminierten Trinkwasser-Installation sollte immer mit der Ursachenfindung und -beseitigung beginnen, berichtete Hygienespezialist Dr. rer. nat. Peter Arens.

tischer Fibrose) erkrankt sind. Im Rahmen einer Online-Veranstaltung aus der Reihe VDI NRW-Netzwerk Sessions des VDI Landesverband Nordrhein-Westfalen informierte Dr. rer. nat. Peter Arens, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger (ö. b. u. v. Sachverständiger) für Trinkwasserhygiene im Installateur- und Heizungsbauer-Handwerk der Handwerkskammer Südwestfalen, über die Ursachen einer Kontamination von Trinkwasserinstallationen mit *Pseudomonas aeruginosa*. Der Ideengeber zum Veranstaltungsthema war der VDI Siegener Bezirksverein e.V. (Arbeitskreis TGA).

Was ist an *P. aeruginosa* so besonders?

Pseudomonas aeruginosa hat im Gegensatz zu *Legionella* äußerst geringe Nährstoffansprüche. Damit kann es, wiederum im Gegensatz zu *Legionella*, produktionsfrische Oberflächen besiedeln. Darüber hinaus bildet es einen ausgeprägten Biofilm. In diesem Biofilm, also in dieser wässrigen schleimigen Matrix, ist es gut gegen Austrocknung geschützt und nicht vollständig von chemischen Desinfektionsmitteln bzw. von unserem Immunsystem erreichbar. Die Achillesferse von *Pseudomonas aeruginosa* in Trinkwasserinstallationen ist jedoch seine Wettbewerbsschwäche. Diese erschwert ihm eine übermäßige Vermehrung in Installationen, in denen bereits eine normale Oberflächenbesiedlung mit ganz normalen

Bild: Thomas Wollestein



Pseudomonas aeruginosa ist ein gefürchteter Verursacher von im Krankenhaus erworbenen sogenannten nosokomialen Infektionen, die sehr schwer, oft sogar tödlich verlaufen können.

Bakterien vorliegt. Letztere werden gemäß Trinkwasserverordnung als „Koloniezahl“ erfasst (Anlage 3, Indikatorparameter Teil 1, TrinkwV 2023). Sie werden als „ohne anormale Veränderung“ bewertet. Das heißt, in üblicher Anzahl haben sie lediglich eine Indikatorfunktion und keine gesundheitliche Relevanz. In neuen Bauteilen/Installationen gibt es diese Bakterien jedoch noch nicht in ausreichender Anzahl, um die Vermehrung von *P. aeruginosa* einzuschränken. Vor diesem Hintergrund ist es verständlich, dass vor allem neue Bauteile beziehungsweise Trinkwasserinstallationen von einer Besiedlung mit *Pseudomonas aeruginosa* betroffen sind. Das heißt aber nicht, dass sie nicht auch in älteren Installationen nachgewiesen werden. Grundsätzlich erfolgt der Nachweis lediglich in Kaltwasser-Installationen, da es bei rund 45 °C abstirbt. Weiterhin ist aus empirischen Studien bekannt, dass *Pseudomonas aeruginosa* vorrangig in den Sommermonaten nachgewiesen wird, wenn die Temperaturen über 25 °C betragen.

Wie kommt *Pseudomonas aeruginosa* in neue Bauteile?

Eine Trinkwasserinstallation in Gebäuden wird nur in seltenen Fällen über die Wasserversorgung kontaminiert, zum Beispiel durch Bauarbeiten. Der weitaus bedeutendere Eintragspfad sind produktionsseitig besiedelte Bauteile. Daher liegt die Frage nahe, warum nicht alle Bauteile im Produktionsprozess trocken geprüft werden, bei denen dies grundsätzlich möglich ist. Immerhin geht dies ja auch später bei der trockenen Dichtheits- und Belastungsprüfung von Trinkwasserinstallationen mit

hoher Zuverlässigkeit. Allerdings gibt es einige Bauteile, die sich nicht trocken prüfen lassen, da werkseitige Einstellvorgänge nur mit Wasser erfolgen können. Beispiele für solche Produkte sind Sicherungsarmaturen und Druckerhöhungsanlagen. Sie müssen daher vom Hersteller mit mikrobiologisch einwandfreiem Wasser geprüft und anschließend gegen eine übermäßige Vermehrung von unvermeidbaren Bakterien geschützt werden – beispielsweise durch Desinfektionsmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für den Fachhandwerker am Einbauort. Grundsätzlich sollte ein Probebetrieb oder eine Inbetriebnahme solcher Bauteile maximal 72 Stunden nach Auslieferung vom Hersteller erfolgen. Ansonsten sind erneut Desinfektionsmaßnahmen notwendig. Zudem gibt es noch Hersteller, die ihre Produkte zwar trocken prüfen könnten, es aber noch immer nicht tun. Vor diesem Hintergrund ist es empfehlenswert, im allgemeinen Teil des Leistungsverzeichnisses grundsätzlich Produkte mit hygienisch einwandfreien Oberflächen zu fordern. Beispielsweise kann man sich dazu an den Formulierungen der VDI 6023 Blatt 1 (Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung), vom September 2023 orientieren.

Risikominimierung bei der Inbetriebnahme

Sinnvollerweise geht der Fachhandwerker bei der Inbetriebnahme schrittweise vor: Zunächst wird der in der Bauphase nur unzureichend genutzte Hausanschluss gespült und beprobt. Ist hier das Trinkwasser einwandfrei, wird die Technikzentrale

SBI-Light Traverse 2.0

FLEXIBLER, ROBUSTER, LEICHTER

Besuchen Sie uns!



22. – 25. September 2026

Halle B7, Stand 528



www.axzion.de

gefüllt, gespült und beprobt. Ist auch hier alles in Ordnung, kann die Trinkwasserinstallation im Gebäude befüllt werden. Wer schon mal die Kosten einer Sanierung einer kontaminierten Installation zu verantworten hatte, wird in einem größeren Gebäude wahrscheinlich nie wieder anders vorgehen.

Pseudomonas aeruginosa positiv – was tun?

Wesentlich für den Sanierungserfolg ist das Erkennen und Beseitigen der Kontaminationsquelle. Liegt an der überwiegenden Anzahl der Entnahmestellen eine Kontamination vor, ist von einem zentralen Problem auszugehen. Dafür kommen der Hausanschluss und die Technikzentrale in Frage. Sinnvollerweise trägt man daher alle Befunde in ein Strangschema ein. So erkennt man beispielsweise eine kontaminierte Druckerhöhungsanlage daran, dass lediglich die über sie versorgten Bereiche der Trinkwasserinstallation kontaminiert sind. Wenn nur einige Entnahmestellen kontaminiert sind, kann durch eine gestaffelte Probennahme, also zum Beispiel nach je 3 Litern Ablauf, überprüft werden, ob sie selber die Ursache der Probleme sind oder ob die Kontamination weiter vorn in der Trinkwasserinstallation

liegt. Manchmal endet dann die Kontamination bereits am Kleinstdurchlauferhitzer, da *Pseudomonas aeruginosa* wärmeliebend ist. Immer aber ist zu hinterfragen, was die Ursache einer Kontamination ist und was lediglich zum „Opfer“ einer vorgelagerten Kontamination wurde.

Erfolgsaussichten einer Desinfektion

An dieser Stelle muss betont werden, dass eine (chemische) Desinfektion nur selten die Ursache einer Kontamination beheben kann. In aller Regel muss erst die Ursache gefunden und beseitigt werden. Danach kann eine weitere Desinfektion den weiteren Fließweg „freiputzen“: Doch dafür reicht oft auch ein erhöhter Wasserwechsel als einzige Maßnahme, denn dadurch siedeln sich „gute“ Bakterien verstärkt an und *Pseudomonas aeruginosa* erliegt seiner Wettbewerbschwäche. Oftmals stellt sich bei der Wahl von Desinfektionsverfahren die Frage, ob eine chemische oder thermische Desinfektion erfolgen soll. Aus Sachverständigensicht gibt es eine klare Antwort: Aufgrund des Biofilms, in dem sich *Pseudomonas aeruginosa* versteckt und von chemischen Desinfektionsmitteln nicht vollständig abgetötet wird, ist

die thermische Desinfektion die Methode der Wahl. Denn Wärme durchdringt jeden Biofilm und erreicht über die Wärmeleitfähigkeit der Werkstoffe auch Bereiche in Bauteilen, die nicht direkt angeströmt und damit vom Desinfektionsmittel nicht erreicht werden. Aus Biofilm oder unzureichend desinfizierten Bereichen heraus kann sonst eine Rekontamination der Installation erfolgen.

Fazit

Die Bedeutung von *Pseudomonas aeruginosa* ist den Mediziner schon viel länger bekannt als die von *Legionella*. Dennoch entstehen erst jetzt die ersten Regelwerke für die SHK-Branche. Dies liegt vor allem daran, dass erst relativ spät die Bedeutung des Trinkwasserpfad für eine Besiedlung von Patienten verstärkt erkannt wurde: So konnte man mittels Sterilfiltern an Auslassstellen von Armaturen die Anzahl besiedelter Patienten um mehr als 70 Prozent reduzieren. Weiterhin wissen wir nun um die Bedeutung produktionsseitig kontaminierter Bauteile für die Trinkwasserqualität in Gesundheitseinrichtungen. Damit können einfache und effiziente Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit prophylaktisch ergriffen werden.

DR. RER. NAT. PETER ARENS



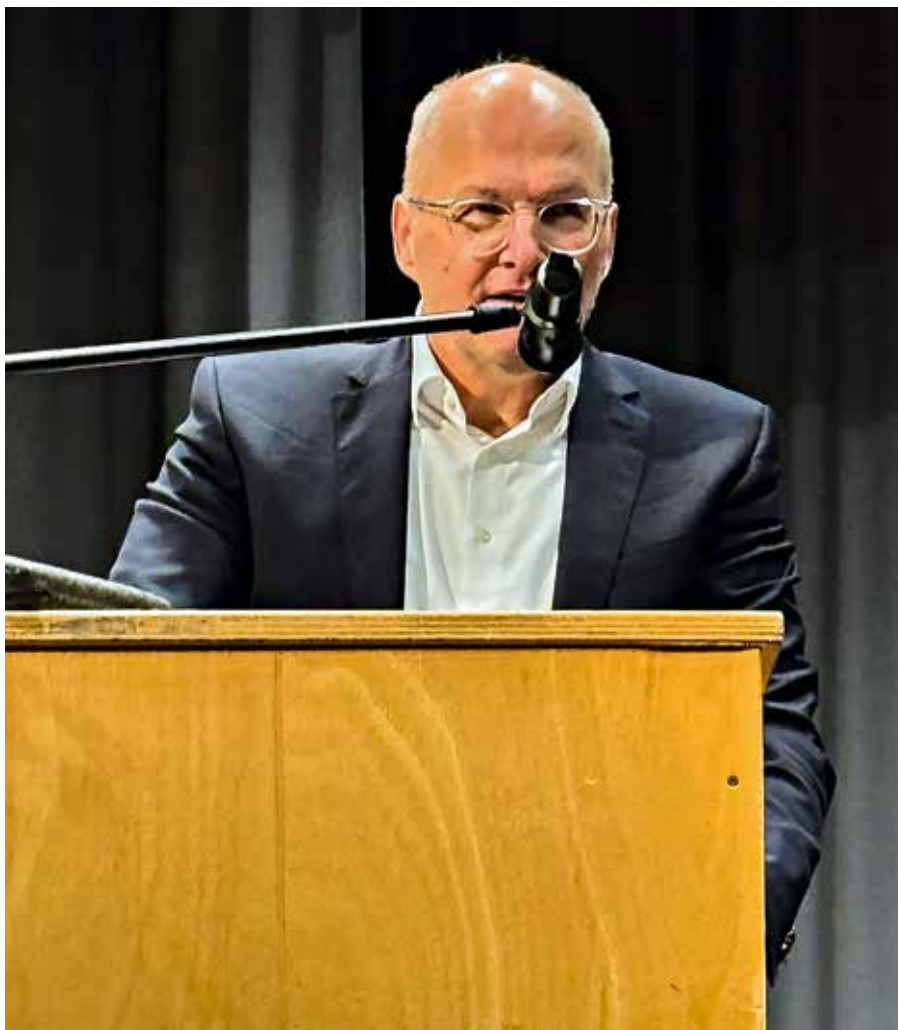
Ein regelmäßiger Wasserwechsel über alle Entnahmestellen sind ein effizienter Schutz des Trinkwassers gegen eine Kontamination mit *Pseudomonas aeruginosa*.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Mathematik als Schlüssel zur Zukunft

Am 31. Januar 2026 fand in Bad Laasphe die feierliche Ehrung der Preisträgerinnen und Preisträger der regionalen Mathematik-Olympiade statt. Die Veranstaltung würdigte herausragende Leistungen junger Talente, die sich in einem anspruchsvollen Wettbewerb mit mathematischen Fragestellungen auf höchstem Niveau auseinandergesetzt haben.

Bild: Tobias Bröcker



Marc Decker

Ein besonderes Zeichen setzte dabei der Siegener Bezirksverein, der als größter Sponsor der Veranstaltung auftrat und damit sein langjähriges Engagement für die Förderung des technischen und naturwissenschaftlichen Nachwuchses unterstrich.

Das Grußwort hielt Marc Decker, stellvertretender Vorsitzender des VDI Siegener Bezirksvereins. In seiner Ansprache stellte er die Bedeutung der Mathematik als grundlegende Disziplin für nahezu alle Bereiche des modernen Lebens heraus. Dabei betonte er insbesondere, dass mathematisches Verständnis weit über das reine Anwenden von For-

meln oder digitalen Hilfsmitteln hinausgeht. Vielmehr sei es entscheidend, die zugrunde liegenden Prinzipien zu durchdringen, um Innovationen aktiv gestalten zu können.

Im Mittelpunkt seiner Rede stand jedoch die Leistung der Schülerinnen und Schüler selbst. Decker würdigte ihren Mut, sich den anspruchsvollen Aufgaben zu stellen, sowie ihre Ausdauer und ihr analytisches Denken. Der Wettbewerb sei ein Beleg dafür, welches Potenzial in der jungen Generation stecke – ein Potenzial, das es gezielt zu fördern gelte.

„Leben besser und einfacher gestalten“ – dieses Leitmotiv des Ingenieurwesens stellte

Decker in den Kontext aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen. Innovationen in Technik, Naturwissenschaften und IT seien unverzichtbar für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung. Die Mathematik bilde dabei eine zentrale Grundlage.

Neben der fachlichen Bedeutung hob Decker auch die ästhetische Dimension der Mathematik hervor. In Anlehnung an den Mathematiker Benoît B. Mandelbrot erinnerte er daran, dass Mathematik nicht nur funktional, sondern auch von einer besonderen Schönheit geprägt sei – ein Aspekt, der häufig unterschätzt werde.

Abschließend richtete er seinen Dank an Eltern, Lehrkräfte und alle Beteiligten, die die jungen Talente auf ihrem Weg begleiten und fördern. Gleichzeitig verband er dies mit dem Appell, die Bildungslandschaft weiterhin ideologiefrei und zukunftsorientiert auszugestalten, um optimale Rahmenbedingungen für die Förderung mathematischer und technischer Kompetenzen zu schaffen.

Die Veranstaltung in Bad Laasphe zeigte eindrucksvoll, wie wichtig die gezielte Unterstützung junger Menschen im MINT-Bereich ist. Mit seinem Engagement als Hauptsponsor leistet der VDI Siegener Bezirksverein e.V. hierzu einen wichtigen Beitrag – heute und für die Zukunft.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Blick ins Sanitärlabor

Die Westfälische Hochschule bietet Studieninteressierten an den Standorten Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen eine Vielzahl verschiedener Studiengänge an. Sowohl Bachelor- und Master-Studiengänge als auch ein Studium in Kooperation mit Unternehmen sind an der Hochschule möglich. Der Studiengang Technische Gebäudeausrüstung an der Westfälischen Hochschule fokussiert sich auf die Entwicklung und Umsetzung energieeffizienter, nachhaltiger Gebäudetechniken. Schwerpunkte wie Energieeffizienz, erneuerbare Energien und die Reduktion von CO₂-Emissionen spielen dabei eine zentrale Rolle. Die Studierenden lernen, wie moderne Gebäude effizient mit Energie, Wärme, Wasser und Luft versorgt werden können. Ein Beitrag aus dem Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung.

Im Rahmen eines fachlichen Austauschs im Labor für Sanitärtechnik an Westfälische Hochschule am Standort Gelsenkirchen trafen sich Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak, Arbeitskreisleiter TGA im Siegener Bezirksverein e.V., der auch Vorsitzender des VDI Fachausschuss Sanitärtechnik ist, und Dipl.-Ing. Ute Küper, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Maschinenbau, Umwelt- und Gebäudetechnik.

Der Besuch im Labor für Sanitärtechnik an einer Hochschule bot die Gelegenheit, theoretisches Wissen mit praktischen Anwendungen zu verknüpfen. Besonders wertvoll war die Möglichkeit, konkrete Fragestellungen

direkt vor Ort zu diskutieren. So wurden beispielsweise Herausforderungen bei der Planung und Umsetzung von Sanitäranlagen in komplexen Gebäudestrukturen thematisiert. Auch aktuelle Normen und gesetzliche Rahmenbedingungen spielten eine wichtige Rolle. Im Rahmen von Praktika und Schulungen werden zu verschiedenen Themen rund um die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung innerhalb von Gebäuden durchgeführt. Neben Versuchsständen zur hygienegerechten Trinkwasserinstallation verfügt das Labor über Demonstrationsanlagen zur normgerechten Ausführung von Abwasserleitungen sowie zur Dachentwässerung mit Druckströmung.

Planungsanforderungen

Die Planung von hygienegerechten Trinkwasser-Installationen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die unter anderem gründliche Kenntnisse über die Zusammenhänge von Technischer Gebäudeausrüstung, Hygiene und Gesundheitsschutz voraussetzt. Trinkwasser-Systeme werden nach den Anerkannten Regeln der Technik so ausgelegt, dass bei einer Spitzenbelastung der Anlage die vom Nutzer gewünschten Mindest-Durchflüsse an den Entnahmestellen auch an den hydraulisch am ungünstigsten gelegenen Orten zu jeder Zeit des Tages entnommen werden können. Dazu werden nach DIN 1988-300 (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen: Ermittlung der Rohrdurchmesser) mit Hilfe des sogenannten „Spitzenvolumenstroms“ und des mittleren verfügbaren Druckgefälles für die Rohrreibung alle Nennweiten der Kalt- und Warmwasserleitungen sowie vieler Einbauteile – z.B. Rohrleitungsarmaturen – bestimmt. Je nachdem, welche Eingangsparameter der Berechnung zugrunde gelegt werden, erhält man als Ergebnis unterschiedlich große Nennweiten für die Bauteile der Installation. Beispielsweise werden höhere Mindest-Fließdrücke (als die Richtwerte nach DIN 1988-300) der Entnahmearmaturen, kleinere Wasserzähler oder Einzelwiderstände mit sehr hohen Verlustbeiwerten bei der Bemessung für den Auslegungszustand zu größeren Nennweiten führen mit dem Ergebnis, dass die Anlage teurer wird, und größere Wasserinhalte aufweist mit den bekannten Folgen für die Hygiene. Deshalb



Bilder: Frank Kasperkowiak

Dipl.-Ing. Ute Küper wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Maschinenbau, Umwelt- und Gebäudetechnik, informiert Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak, VDI Arbeitskreisleiter TGA, über die Demonstrationsanlage zur Ermittlung von Entnahmearmaturendurchflüssen bei unterschiedlichen Fließdrücken.

Aktuell studieren über 7 000 Studierende an den drei Standorten der Westfälischen Hochschule, am Campus Gelsenkirchen sind es fast 4 000. Studieninteressierte haben die Wahl zwischen 36 Bachelor- und 24 Masterstudiengängen sowie 26 ausbildungs-, praxis- und berufsintegrierenden Studiengängen.

Ist es im Sinne der Trinkwasserhygiene wichtig, wenn Rohrdimensionierungen so gering wie möglich gewählt werden, wie dies in der VDI 6023 Blatt 1 (Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung) beschrieben ist, einzuhalten. Vor diesem Hintergrund ist die exakte Erfassung von Nutzungen so wichtig.

Praxisbezug

Mit der Steigerung der Komfortansprüche in einem modernen Bad werden zunehmend Entnahmearmaturen für die Dusche eingesetzt, die deutlich – von den Referenzwerten der DIN 1988-300 – nach oben abweichende Volumenströme und Fließdrücke erfordern. Jede Entnahmearmatur benötigt einen Mindestdurchfluss, damit sie gebrauchstauglich ist. Dieser wird experimentell bestimmt oder berechnet, z.B. bei einer Badewannenarmatur aus dem einzubringenden Wasservolumen und der Füllzeit. Wenn im Bestand modernisiert und im Bad lediglich der „sichtbare“ Bereich (sanitäre Einrichtungsgegenstände, Entnahmearmaturen, Raumbooberflächen), erneuert wird und es weitgehend bei dem „bestehenden“ Rohrsystem bleibt, muss geprüft werden, ob die Kapazitäten der Trinkwasserleitungen für Duscharmaturen ausreichen. In verschiedenen Fachjournals wird von Fällen berichtet, bei denen alte Entnahmearmaturen durch komfortable Armaturen ersetzt worden sind und der erwartete Duschkomfort nicht oder nur sehr mangelhaft erreicht wurde.

Handlungsempfehlung

Weil die Werte für die Berechnungsdurchflüsse moderner Entnahmearmaturen zum Teil erheblich von den in der Praxis gewohnheitsmäßig getroffenen Annahmen (sog. Richtwerte) abweichen können, wird in DIN 1988-300 ausdrücklich darauf hingewiesen, die Angaben der Hersteller zu verwenden. Hersteller von Armaturen haben die für die Gebrauchstauglichkeit notwendigen Werte für die Berechnungsdurchflüsse auf der Kalt- und der Warmwasserseite anzugeben. Grundsätzlich sind für die Bemessung der Rohrdurchmesser die Angaben der Herstel-



ler über die Berechnungsdurchflüsse und die Mindestfließdrücke, die für die Ermittlung der verfügbaren Druckgefälle für die Rohrreibung benötigt werden, der Entnahmearmaturen zu berücksichtigen. Die in der DIN 1988-300 angegebenen Referenzwerte dürfen nur unter den dort genannten Voraussetzungen verwendet werden.

Erkenntnisse

Mit einer Demonstrationsanlage zur Ermittlung von Entnahmearmaturendurchflüssen bei unterschiedlichen Fließdrücken im Labor für Sanitärtechnik können die Studierenden die Veränderung der Eingangsparameter Mindestfließdruck und Berechnungsdurchfluss für eine Entnahmearmatur überprüfen. „Der Mindestfließdruck ist ein oft unterschätzter, jedoch entscheidender Parameter für die Funktion und Gebrauchstauglichkeit von Duscharmaturen. Er beschreibt den notwendigen Druck, der mindestens anliegen muss, damit eine Armatur bestimmungsgemäß arbeitet und ein komfortables Duserlebnis ermöglicht wird“, so Dipl.-Ing. Ute Küper, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Maschinenbau, Umwelt- und Gebäudetechnik. In der Praxis zeigt sich, dass viele moderne Duschsysteme – insbesondere Komfortduschen mit großflächigen Duschköpfen oder mehreren Auslässen und mehreren Strahlarten – auf einen bestimmten Mindestdruck angewiesen sind. Wird dieser nicht erreicht, kann es zu erheblichen Einschränkungen kommen: Die gewünschte Wassertemperatur lässt sich nicht stabil einstellen, der Volumenstrom ist zu gering oder einzelne Funktionen, wie etwa Regen- oder Massagestrahlen, arbeiten nicht wie vorge-

sehen. „Eine Duscharmatur kann technisch einwandfrei installiert sein und dennoch nicht zufriedenstellend funktionieren, wenn die Druckverhältnisse im System nicht passen. Fachplaner und Installateure sind daher gefordert, den Mindestfließdruck bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen und Herstellerangaben unbedingt einzuhalten“, so Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak, Vorsitzender des VDI Fachausschuss Sanitärtechnik.

Resümee

In der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung an der Hochschule steht theoretisches Wissen im Mittelpunkt: Mathematik, Physik, technische Mechanik, Elektrotechnik oder Werkstoffkunde bilden die Grundlage für das Verständnis komplexer technischer Zusammenhänge. Doch die reine Theorie allein reicht nicht aus, um die Anforderungen des Berufsalltags in der Ingenieurpraxis zu erfüllen. Hier kommen praktische Übungen und Versuche in Praktika ins Spiel – sie bilden eine unverzichtbare Brücke zwischen Wissenschaft und Anwendung. Praktische Übungen ermöglichen es den Studierenden, theoretische Konzepte unmittelbar zu erleben und anzuwenden. Wenn beispielsweise im Studium Strömungstheorie vermittelt wird, kann ein entsprechender Versuch im Labor die Wirkung von Strömungen sichtbar machen und das Verständnis der dahinterliegenden physikalischen Prinzipien vertiefen. Solche Erfahrungen fördern nicht nur das technische Verständnis, sondern auch die Fähigkeit, Probleme eigenständig zu analysieren und Lösungen zu entwickeln – Kompetenzen, die in der Ingenieurpraxis entscheidend sind.

DIPL.-ING. FRANK KASPERKOWIAK



Thomas Dietzel und Volker Abt, beide Geschäftsführer von Technologie und Management Beratungs-GmbH.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Unternehmen zwischen kontinuierlicher Entwicklung und Sprüngen

Die menschliche Natur verlangt danach, Ordnung und Hierarchie in der Welt zu entdecken. Wo sie das nicht finden kann, erfindet sie es. Das schreiben B. Mandelbrot und R. Hudson in Ihrem Buch: *Fraktale und Finanzen*. Ist das Unternehmen Technologie und Management „der Erfinder“ der Ordnung bei deren Kunden? Darüber sprach Marc Decker, stellvertretender Vorsitzender des Siegener Bezirksverein mit Volker Abt, Geschäftsführer bei Technologie und Management Beratungs-GmbH.

Marc: „Entwicklung geschieht diskontinuierlich, in Sprüngen. Gegenwärtig erleben wir eine weltweite Zeit des Wandels, der so tief in das Schicksal vieler Menschen eingreift, dass nicht wenige glauben, in diesen Jahrzehnten werde ein Zeitalter durch ein anderes Zeitalter abgelöst.“ Dieses Zitat ist nicht aktuell, sondern steht in dem Buch: *Unternehmenssteuerung in unruhiger, chaotischer Zeit* von Dieter Weisflog; erschienen 1996.

Ein Zitat, welches auch sehr passend auf die heutige Zeit passen würde. Welche Entwicklung siehst Du seit 1996 und welche Sprünge haben seitdem stattgefunden?

Volker: Ein Blick auf die Entwicklung seit 1996 zeigt ein klares Muster aus kontinuierlicher Optimierung und disruptiven Veränderungssprüngen. Die kontinuierliche Entwicklung manifestiert sich insbesondere in

der konsequenten Steigerung von Effizienz, Qualität und Automatisierung – getrieben durch Lean-Prinzipien, Digitalisierung und zunehmend globalisierte Lieferketten. Dem gegenüber stehen fundamentale Paradigmenwechsel, wie die umfassende Globalisierung der Produktion, die tiefgreifende digitale Vernetzung im Zuge von Industrie 4.0 sowie aktuell die wachsende Bedeutung von Künstlicher Intelligenz und resilienten Lieferstrukturen. Auffällig ist dabei, dass die zeitlichen Abstände zwischen diesen Transformationssprüngen signifikant abnehmen. Für Unternehmen entsteht daraus die zentrale Herausforderung, operative Stabilität mit strategischer Anpassungsfähigkeit gleichzeitig sicherzustellen.

Heißt das, dass Ihr auch so vorgeht, dass Neues nur aus dem entwickelt werden kann, was schon ist? Und wie organisiert Ihr so etwas, wenn Ihr am Ende eines Projekts seid?

Innovation entsteht selten isoliert, sondern entwickelt sich in der Regel aus bestehenden Technologien, Kompetenzen und Prozessen heraus – jedoch nicht im Sinne rein inkre-

menteller Fortschreibung. Der entscheidende Hebel liegt vielmehr in der gezielten Neukombination vorhandener Elemente. Bei T+M verfolgen wir daher einen strukturierten Ansatz: Zunächst schaffen wir Transparenz über bestehende Strukturen und Fähigkeiten, identifizieren darauf aufbauend konkrete Potenziale und setzen anschließend bewusst Impulse in Form gezielter „Brüche“, wo diese echten Mehrwert stiften. Unser Anspruch geht dabei über die reine Lösungsentwicklung hinaus. Am Ende eines Projekts steht für uns nicht nur ein Ergebnis, sondern die nachhaltige Befähigung des Kunden zur eigenständigen Weiterentwicklung. Dies erfordert anschlussfähige Organisationen, Prozesse und Denkweisen. Durch unsere branchenübergreifende Erfahrung erschließen wir zudem einen breiten Wissens- und Erfahrungsschatz, den wir gezielt nutzen, um neue Perspektiven zu eröffnen und die Sichtweisen innerhalb von Unternehmen nachhaltig zu erweitern.

Wo siehst Du genau die Technologie, die schon ist? Lass mich das etwas präzisieren. Wir haben uns bei Schuler Hydroforming kennengelernt. Zu einem Zeitpunkt, in dem Hydroforming die Fertigungstechnologie schlechthin war. Dann kam das Zurückfahren der Technologie. Gibt es heute wieder eine Renaissance des Hydroformings?

Das Beispiel Hydroforming verdeutlicht exemplarisch die typische Entwicklung industrieller Schlüsseltechnologien. Einst als wegweisendes Verfahren etabliert, verlor es zwischenzeitlich an Bedeutung, da alternative Technologien wirtschaftlicher und flexibler erschienen. Aktuell lässt sich jedoch eine partielle Renaissance beobachten – nicht in Form einer dominierenden Lösung, sondern als hochspezialisierte Technologie für ausgewählte Anwendungen. Genau hierin liegt ein wiederkehrendes Muster: Technologien verschwinden selten vollständig, sondern adaptieren sich über neue Einsatzfelder, Kombinationen oder veränderte Rahmenbedingungen. Die entscheidende Fragestellung verschiebt sich daher von „Welche Technologie setzt sich durch?“ hin zu „Wo entfaltet welche Technologie ihren größten Mehrwert?“. Ein aktuelles Beispiel aus der Praxis unterstreicht diese Entwicklung: In der Luftfahrtindustrie nutzt Airbus das Hydroforming-Verfahren gezielt zur Fertigung von Flugzeugtürrahmen – ein klarer Beleg für die strategische Neupositionierung etablierter Technologien.

Und wie genau unterstützt Ihr nun den Kunden auf seinem Weg in eine erfolgreichere Zukunft? Unser Ansatz folgt einer klar strukturierten

Methodik, die gleichzeitig Raum für individuelle Anpassungen lässt. Ausgangspunkt ist ein ganzheitliches Verständnis der bestehenden Situation – technologisch, organisatorisch und wirtschaftlich. Darauf aufbauend schaffen wir Transparenz über den tatsächlichen Status quo, identifizieren Stärken ebenso wie Handlungsfelder und entwickeln ein Zielbild, das sowohl realistisch als auch ambitioniert ist. In der anschließenden Umsetzung begleiten wir unsere Kunden nicht nur auf konzeptioneller Ebene, sondern aktiv im operativen Alltag. Der entscheidende Unterschied liegt dabei in unserem Selbstverständnis: Wir liefern keine reinen „PowerPoint-Lösungen“, sondern stellen sicher, dass Veränderungen nachhaltig wirksam werden. Diese Umsetzungsstärke basiert maßgeblich auf unserer

Die wirkungsvollsten Projekte entstehen idealerweise nicht unter Krisenbedingungen, sondern im Vorfeld potenzieller Verwerfungen.

eigenen Berufs- und Lebenserfahrung, da wir alle selbst in verantwortlichen Positionen in der Industrie tätig waren und die Herausforderungen aus erster Hand kennen.

Würdest Du auch sagen, dass es wichtig ist, ein Unternehmen schon vor einer Krise zu begleiten, damit dieses nicht in eine Krise gerät? Und warum ist dafür eine dritte Partei, wie Technologie und Management, so wichtig?

Die wirkungsvollsten Projekte entstehen idealerweise nicht unter Krisenbedingungen, sondern im Vorfeld potenzieller Verwerfungen. In akuten Krisensituationen ist der Handlungsspielraum häufig durch Zeit-, Kosten- und hohen emotionalen Druck stark eingeschränkt. Dagegen eröffnet die Phase vor einer Krise die Möglichkeit, strukturiert, vorausschauend und strategisch zu agieren. In diesem Kontext kommt externen Partnern eine entscheidende Rolle zu: Sie bringen eine neutrale Perspektive ein, adressieren auch sensible oder intern unausgesprochene Themen und ergänzen die Sichtweise durch Erfahrungen aus unterschiedlichen Unternehmen und Branchen – frei von internen Abhängigkeiten. Dadurch werden Muster

und Zusammenhänge sichtbar, die innerhalb der Organisation oft nicht mehr wahrgenommen werden. Die intelligente Vernetzung dieser Erkenntnisse bildet die Grundlage für fundierte Entscheidungen und nachhaltige Weiterentwicklung.

Siehst Du hier auch einen entscheidenden Unterschied zwischen einem zeitlich bestimmten Projekt und einer Aufgabe als Interims-Manager?

Ein wesentlicher Unterschied besteht in der klaren Abgrenzung zwischen klassischen Projekten und Interims-Management. Projekte sind in der Regel zeitlich begrenzt, inhaltlich klar definiert und werden primär beratend sowie umsetzungsorientiert begleitet. Interims-Management hingegen geht deutlich darüber hinaus: Es bedeutet,

operative Verantwortung zu übernehmen, integraler Bestandteil der Organisation zu werden sowie Entscheidungen nicht nur vorzubereiten, sondern auch zu treffen und zu tragen. Auch wenn die Übergänge im Einzelfall fließend sein können, bleibt die Rolle eine grundlegend andere – der Interims-Manager agiert nicht nur als Impulsgeber, sondern als Teil der Führung.

Unternehmen bewegen sich dabei kontinuierlich im Spannungsfeld zwischen Stabilität und Veränderung. Erfolgreich sind jene Organisationen, die ihr bestehendes Geschäft sicher beherrschen, gleichzeitig offen für neue Entwicklungen bleiben und den richtigen Zeitpunkt für gezielte Transformations sprünge erkennen. Genau hier verstehen wir unsere Rolle: nicht als „Erfinder von Ordnung“, sondern als Partner, der Komplexität in klare, wirksame und zukunftsorientierte Entscheidungen übersetzt.

Vielen Dank für die Einsichten in das Thema: Unternehmen zwischen kontinuierlichen Entwicklungen und Sprüngen. Und auch Deine Ansichten zum Thema der Weiterentwicklung von Unternehmen.



SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Raumfahrtmedizin – Gesund bleiben im All und Innovationen für die Erde

Ein fachlicher Höhepunkt der 156. Mitgliederversammlung des Siegener Bezirksverein war zweifellos der Vortrag von Frau PD Dr. med. vet. Christine Hellweg, stellvertretende Direktorin des Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin. Mit großer fachlicher Tiefe, klarer Struktur und einer äußerst anschaulichen Präsentation gelang es ihr, ein hochkomplexes Thema eindrucksvoll zu vermitteln und dabei das Publikum nachhaltig zu begeistern.

Der Vortrag zeigte eindrucksvoll, wie eng Technik, Mensch und extreme Umweltbedingungen miteinander verknüpft sind – ein Themenfeld, das gerade für Ingenieurinnen und Ingenieure von zentraler Bedeutung ist. Dabei überzeugte Frau Hellweg nicht nur durch ihr profundes Wissen, sondern auch durch ihre Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge verständlich, praxisnah und zugleich inspirierend darzustellen. Im Zentrum ihrer Ausführungen stand die systematische Analyse der größten gesundheitlichen Herausforderungen für den Menschen im Weltraum – strukturiert entlang von fünf zentralen Einflussfaktoren:

1. Reduzierte Schwerkraft

Die Auswirkungen der Schwerelosigkeit sind gravierend: Flüssigkeitsverschiebungen im Körper, ein Abbau des Herz-Kreislauf-Systems sowie ein signifikanter Verlust an Knochen- und Muskelmasse stellen enorme Herausforderungen dar.

2. Große Entfernungen

Mit zunehmender Distanz zur Erde wachsen auch die Anforderungen an medizinische Autonomie. Kommunikationsverzögerungen machen eine unmittelbare Unterstützung unmöglich – intelligente, eigenständige medizinische Systeme werden zur Notwendigkeit.

3. Strahlung

Kosmische Strahlung stellt eines der größten Risiken dar. DNA-Schäden, erhöhtes Krebsrisiko sowie Gefäß- und Nervenkrankungen sind zentrale Problemfelder, die es zu beherrschen gilt.

4. Isolation

Lange Missionen bedeuten auch psychische Belastungen: Isolation, eingeschränkte soziale Interaktion sowie Auswirkungen auf Verhalten, Teamdynamik und Schlafqualität rücken zunehmend in den Fokus.

PD Dr. med. vet. Christine Hellweg, stellvertretende Direktorin des Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin am DLR mit Marc Decker, stellvertretender Vorsitzender VDI Siegener BV.

5. Geschlossene Umwelten und knappe Ressourcen

In abgeschlossenen Systemen müssen Atmosphäre, Temperatur, Wasser- und Nahrungsversorgung sowie der Umgang mit Krankheitserregern präzise kontrolliert werden – unter Bedingungen, die keine Fehler verzeihen.

Besonders faszinierend war dabei nicht nur die Darstellung dieser extremen Herausforderungen, sondern vor allem die Brücke zur Anwendung auf der Erde. Frau Hellweg zeigte eindrucksvoll, wie diese Bedingungen gezielt simuliert werden können – und welche wertvollen Erkenntnisse daraus für Medizin, Technik und industrielle Anwendungen gewonnen werden.

Gerade diese Transferleistung machte den Vortrag zu einem echten Highlight: Raumfahrtmedizin wurde nicht als abstraktes Zukunftsthema dargestellt, sondern als hochaktuelles Innovationsfeld mit unmittelbarem Nutzen für unsere Gesellschaft. Entwicklungen aus der Raumfahrt finden bereits heute ihren Weg in Bereiche wie Telemedizin, autonome Systeme, Materialforschung oder auch in die Optimierung von Arbeits- und Lebensbedingungen unter extremen Umständen.

Die exzellente Präsentation, die klare Strukturierung der Inhalte und die Vielzahl an praxisnahen Beispielen sorgten dafür, dass der Vortrag nicht nur informativ, sondern auch äußerst inspirierend war. Er verdeutlichte eindrucksvoll, welches Innovationspotenzial in interdisziplinären Ansätzen liegt – und welche Rolle Ingenieurinnen und Ingenieure dabei spielen.

Die Erkenntnis des Abends: Raumfahrt ist weit mehr als ein Blick in ferne Welten – sie ist ein Motor für den Fortschritt auf der Erde.



THE **ONE** TO STABILIZE YOUR GRID

Von Netzstabilisierung
bis Notstrom-Lösungen:
THE **ONE** TO EMPOWER
YOUR ENERGY.



A Rolls-Royce
solution



WINDENERGIE

Turmproduktion beschleunigen

FreiLacke beliefert die Firmengruppe Max Bögl mit Polyaspartic-Systemen für Beton- und Hybridtürme. Angesichts der stark steigenden Nachfrage nach Windenergie will das Bauunternehmen seinen Produktionsdurchsatz erhöhen. Möglich wird dies durch ein besonders schnell härtendes Polyurea-Lacksystem von FreiLacke.

Max Bögl, 1929 gegründet und bis heute in Familienhand, hat zahlreiche Großprojekte realisiert. Ein vergleichsweise junges Geschäftsfeld ist die Windenergie: Das Unternehmen fertigt Türme aus rund drei Meter hohen Betonringen sowie einer Metallspitze. Jeder Ring besteht aus drei Segmenten – ein patentiertes System, das Transport und Handling erleichtert, da Standard-LKW ausreichen. Etwa 30 Ringe werden montiert und verspannt, bevor die rund 60 Tonnen schwere Metallspitze aufgesetzt wird. Spezieller, stahlbewehrter Beton sorgt für die nötige Tragfähigkeit.

Seit März 2022 setzt Max Bögl auf ein neues Lacksystem von FreiLacke. Das schnell härtende Polyurea-Material eignet sich besonders für frische Betonbauteile, die nach dem Ausschalen noch Restfeuchte enthalten und warm sein können. „Dafür braucht es spezielle Beschichtungen“, erklärt Produktionsleiter Holger Roth. Die eingesetzten Polyaspartic-Systeme ermöglichen eine direkte Lackierung ohne lange Wartezeiten.

Im Werk Sengenthal gelangen die Betonringe nach dem Entschalen direkt in die Lackiererei. Dort werden sie auf einer automatischen Förderanlage transportiert, vorbereitet und gespachtelt. Ziel ist es, Poren und

Lunker zu schließen, um optimale Haftung zu gewährleisten. Anschließend erfolgt die Decklackierung im Airless- oder Airmix-Verfahren. Bereits nach kurzer Zeit ist die Oberfläche angetrocknet und bereit für die Weiterverarbeitung.

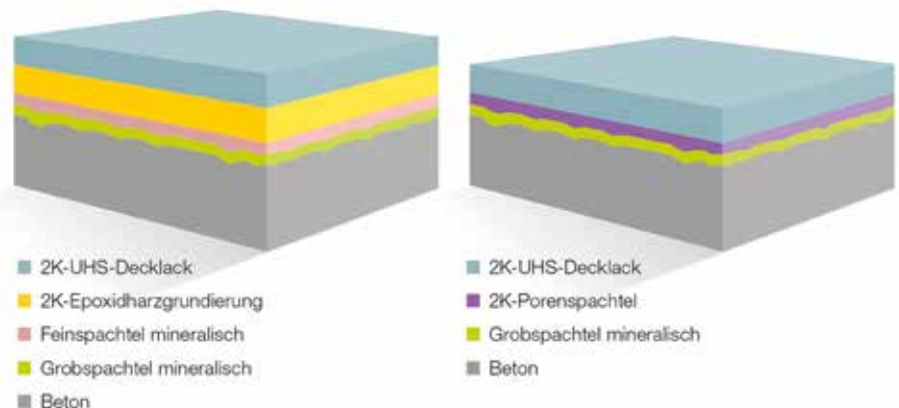
Die Beschichtung verbessert nicht nur die Optik, sondern erhöht auch die mechanische Widerstandsfähigkeit und reduziert Verschmutzungen. Nach abschließenden Finishing-Arbeiten werden die Bauteile im Außenbereich gelagert und sind dauerhaft vor Witterungseinflüssen geschützt.

Mit dem neuen System steigert Max Bögl vor allem die Effizienz: Kürzere Taktzeiten ermöglichen eine höhere Produktionsleistung. Die wachsende Nachfrage nach Windenergie – verstärkt durch geopolitische Entwicklungen – treibt diesen Ausbau voran.

Die Umstellung verlief laut FreiLacke reibungslos. Lediglich die Lackversorgung erforderte genaue Planung. Die Mitarbeiter schätzen insbesondere die gute Verarbeitbarkeit des Materials. Dessen rheologische Eigenschaften wurden gezielt an die bestehenden Prozesse angepasst.

Auch als Betreiber ist Max Bögl aktiv: Bereits 2011 ging in Bayern eine leistungsstarke Anlage mit Bögl-Turm in Betrieb. Zudem lieferte das Unternehmen Türme für mehrere Rekordanlagen in Baden-Württemberg mit Gesamthöhen von über 240 Metern.

FIRMENBEITRAG. HEIKO BLATTERT, ENTWICKLUNGSLEITUNG PG COMPOSITES, EMIL FREI GMBH & CO. KG, BRÄUNLINGEN-DÖGGINGEN. H.BLAETTER@FREILACKE.DE



WINDENERGIE

Mehr Ertrag, weniger Lasten: Windparkregelung mit digitalen Zwillingen

Nachlaufverluste kosten Windparkbetreiber bis zu 20 % des jährlichen Energieertrags. Die MesH Engineering GmbH entwickelt im Projekt RegViento eine modulare Regelungsplattform, die diese Verluste durch strömungsbeeinflussende Windparkregelung minimiert und sich mit geringem Aufwand auf beliebige Windparkstandorte übertragen lässt.

Windenergieanlagen werden häufig in engem Verbund errichtet, um Standorte optimal zu nutzen. Die Folge: Nachlaufverluste durch gegenseitige Abschattung mindern den Gesamtertrag um 10–20 % und erhöhen gleichzeitig die Strukturlasten der im Windschatten betriebenen Anlagen. Ein Problem, das unter dem Einfluss der EEG Standortgütebewertung und der daraus resultierenden ökonomischen Anreize für kompaktere Layouts in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Bisher konnte sich die strömungsbeeinflussende Windparkregelung industriell kaum durchsetzen, weil Umsetzungskomplexität und offene Fragen zur Strukturbelastung die praktische Anwendung verhinderten.

Kombination aus Ablenkung und Drosselung

Die Regelungsplattform setzt auf zwei Ansätze: die Nachlaufablenkung durch gezielte Gierwinkeloptimierung und die gezielte Drosselung einzelner Anlagen. Beide Strategien werden in einem geschlossenen Regelkreis kombiniert und in Echtzeit auf den aktuellen Windparkzustand abgestimmt. Ein wichtiger Baustein ist der digitale Lastzwilling, der die Strukturlasten jeder Anlage kontinuierlich überwacht und vorhersagt. Durch Regelungseingriffe entstehende Belastungsspitzen werden so frühzeitig erkannt und gezielt abgefangen. Die Regelungsplattform lässt sich an industriell verbreitete Steuerungssoftwarelösungen anbinden. Ihr

modulares Design ermöglicht eine schnelle Übertragung auf neue Standorte und erfordert nur minimalen Anpassungsaufwand.

Erprobung am WINSENT-Testfeld

Derzeit läuft am WINSENT-Forschungstestfeld auf der Schwäbischen Alb eine Messkampagne mit umfangreich instrumentierten Windenergieanlagen im komplexen Gelände. Die Messdaten dienen der Validierung der Regelungsplattform unter realen Betriebsbedingungen und der Demonstration des Konzepts. Das vom Land Baden-Württemberg über Invest BW geförderte Projekt RegViento wird gemeinsam mit dem Stuttgarter Lehrstuhl für Windenergie (SWE) der Universität Stuttgart durchgeführt. RegViento liefert damit die technische Basis für ein Softwareprodukt, das Windparkbetreiber weltweit für mehr Ertrag und längere Anlagenlebensdauer einsetzen können.

Mehr Informationen unter regviento.mesh-engineering.de

FIRMENBEITRAG, MESH ENGINEERING GMBH



PHOTOVOLTAIK

Unabhängigkeit beginnt mit eigener Energie – Fronius Solarlösungen

Steigende Strompreise, hohe Lastspitzen, wachsender Wettbewerbsdruck: Für mittelständische Betriebe und Industrieunternehmen wird Energie immer mehr zum strategischen Faktor. Was zunächst herausfordernd wirkt, wird mit Photovoltaik zum echten Wettbewerbsvorteil.

Mit Solarstrom vom eigenen Werkdach erzeugen Unternehmen Energie genau dort, wo sie gebraucht wird. Jede selbst produzierte Kilowattstunde senkt die laufenden Kosten sofort und erhöht die Unabhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz.

Fronius Argeno – Leistungsstarker Gewerbewechselrichter mit hohem Wirkungsgrad.

Besonders bei hohem Eigenverbrauch spielt die Anlage ihre Stärke aus: Die Investition rechnet sich schneller und wird Schritt für Schritt zum wirtschaftlichen Erfolgsfaktor.

Der Wechselrichter Fronius Argeno wurde genau dafür entwickelt. Er verbindet

höchste Effizienz mit konstanter Performance – zuverlässig, leistungsstark und Made in Europe.

Infos zu Fronius Solarlösungen unter www.fronius.de/pv-gewerbe

FIRMENBEITRAG, FRONIUS DEUTSCHLAND GMBH



Foto: Fronius International GmbH

PHOTOVOLTAIK

Stromkosten senken, Zukunft sichern – Photovoltaik für Unternehmen

Die Sonne schickt keine Rechnung – diese Weisheit ist aktueller denn je. Steigende Energiekosten, volatile Strommärkte und zunehmende regulatorische Anforderungen motivieren Betriebe, große Teile ihres Strombedarfs selbst zu decken.

Foto: iStock



Photovoltaik zahlt sich aus – gerade im eigenen Unternehmen.

Stromspeicher als sinnvolle Ergänzung

Stromspeicher erhöhen den Nutzen einer Photovoltaik Anlage, indem sie überschüssigen Solarstrom speichern und flexibel verfügbar machen. So steigt der Eigenverbrauch, Lastspitzen können reduziert und der Netzbezug weiter gesenkt werden. Die Wirtschaftlichkeit hängt vom Lastprofil und den Betriebszeiten ab, verbessert sich jedoch zunehmend durch gesunkene Speicherpreise.

Photovoltaik ist ein zentraler Baustein einer zukunftsfähigen Energieversorgung. In Kombination mit Stromspeichern lässt sich dieser Ansatz technisch und wirtschaftlich weiter optimieren.

Holen Sie sich umfangreiches und übersichtliches Wissen zum Thema Energie im Blog der TÜV NORD Akademie für berufliche Weiterbildung – Wissen kompakt.



FIRMENBEITRAG. CONSTANTIN MICHAEL –
PRODUKTMANAGEMENT ENERGIE TÜV NORD
AKADEMIE, CMICHAEL@TUEV-NORD.DE

Photovoltaik ermöglicht es Unternehmen, Strom direkt am eigenen Standort zu erzeugen und so die Abhängigkeit vom öffentlichen Netz zu reduzieren. Besonders wirtschaftlich ist dies, wenn ein wesentlicher Anteil des Stromverbrauchs tagsüber anfällt und direkt genutzt werden kann.

Kosten langfristig stabilisieren

Solarenergie basiert auf einer langfristig verfügbaren Ressource und ermöglicht stabile Stromkosten über viele Jahre. Unter geeigneten Bedingungen lassen sich Strom-

gestehungskosten von rund 5 Cent/kWh erreichen. Je nach Nutzungsgrad kann sich eine Anlage bereits nach 3 bis 6 Jahren amortisieren.

Rahmenbedingungen im Blick behalten

Voraussetzung sind geeignete Flächen sowie ausreichende statische Tragfähigkeit. Zudem gewinnen rechtliche Vorgaben an Bedeutung: In einigen Bundesländern bestehen bereits PV Pflichten etwa bei Neubauten oder größeren Sanierungen.

WINDENERGIE

Effiziente Rotorblattmontage für die Windindustrie

Die Firma SpanSet Axzion GmbH mit Hauptsitz in Langenfeld entwickelt individuelle Lastaufnahmemittel und Sonderlösungen für anspruchsvolle Hebeprozesse in der Windindustrie.

Mit der modularen SBI Rotorblatt Traverse präsentiert Axzion eine innovative Lösung für die sichere und präzise Montage moderner Rotorblätter auch unter anspruchsvollen

Einsatzbedingungen.

Die Traverse überzeugt durch ihre modulare Bauweise, fernsteuerbare Funktionen sowie eine Eigengewichtsoptimierung von

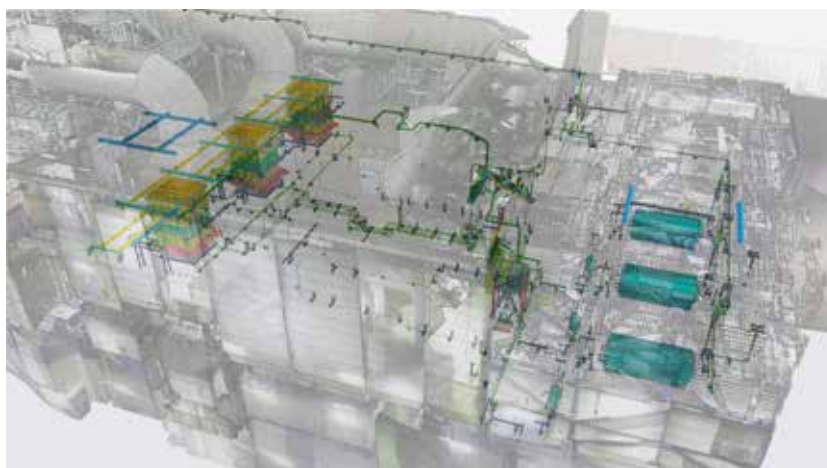
bis zu 40 Prozent. Durch die schnelle Montage und Demontage sowie den Transport im Standard 40 Fuß Container werden Rüstzeiten reduziert und Projektablaufe effizienter gestaltet. Zudem ermöglicht die Traverse eine Rotorblattkompatibilität von bis zu 95 Prozent bei Rotorblättern bis 30 Tonnen Eigengewicht.

Die SBI Rotorblatt Traverse steht für maximale Sicherheit, hohe Wirtschaftlichkeit und flexible Einsatzmöglichkeiten im Onshore und Offshore Bereich.

FIRMENBEITRAG. SPANSET AXZION
GMBH, LANGENFELD.



Anlagenscan mit 3D-Modell-Kondensatsammelbehälter.



Gesamtanlagenscan-mit-3D-Modell.

PROZESSWÄRME

Mehr Energieeffizienz im Müllheizkraftwerk

Nachhaltigkeit durch Nachrüstung mit Wärmetauscher.

Moderne Müllheizkraftwerke sind weit mehr als reine Verbrennungsanlagen. Sie stellen hochkomplexe Energie- und Umwelttechnicksysteme dar, die Abfälle thermisch verwerten, gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen und dabei strenge Emissionsgrenzwerte einhalten müssen. Ein zentraler Bestandteil dieser Prozesskette ist die Rauchgasreinigung – also die Entfernung von Schadstoffen aus den Abgasen, bevor diese über den Kamin in die Umwelt abgegeben werden. In einem Müllheizkraftwerk in Baden-Württemberg werden die Rauchgase nach dem Kessel zunächst abgekühlt und anschließend gereinigt. Ein wesentlicher Verfahrensschritt ist die Entstickung mittels SCR-Katalysator (Selective Catalytic Reduction), bei der Stickoxide (NO_x) chemisch reduziert werden. Für eine zuverlässige Reaktion ist jedoch eine definierte Rauchgastemperatur erforderlich – genau hier lag bislang ein Optimierungspotenzial.

Vom Erdgasbrenner zum Wärmetauscher – ein Umbau mit Klimawirkung

Bisher wurde die notwendige Temperatur für den SCR-Prozess durch erdgasbefeuerte Brenner bereitgestellt. Diese Lösung ist technisch bewährt, jedoch energetisch und klimapolitisch nachteilig, da fossiles Erdgas zur Wiederaufheizung der Rauchgase eingesetzt wird. Im Rahmen eines Modernisierungsprojekts wurden diese Brenner durch ein System

aus Dampf-Gas-Vorwärmern (DaGaVo) und einem Wasser-Gas-Vorwärmer (WaGaVo) ersetzt. Im Kern handelt es sich um Wärmetauscher, die vorhandene Energie im Kraftwerksprozess effizient nutzen. Das Prinzip ist ebenso einfach wie wirkungsvoll: Anstatt zusätzliche Wärme durch Verbrennung zu erzeugen, wird thermische Energie aus dem bestehenden Dampfnetz genutzt. Der Dampf kondensiert im Wärmetauscher, und die dabei freiwerdende Kondensationswärme wird auf das Rauchgas übertragen. Dadurch wird die erforderliche Temperatur erreicht – ganz ohne zusätzlichen Erdgasverbrauch.

Effizienzsteigerung durch integrierte Wärmenutzung und messbare Einsparungen

Ein zusätzlicher Effizienzgewinn ergibt sich aus der Nutzung der im Kondensat enthaltenen Restwärme. Das bei der Dampfkondensation entstehende Kondensat wird nicht einfach abgeführt, sondern über den Wasser-Gas-Vorwärmer (WaGaVo) weiter zur Rauchgasaufheizung genutzt.

Anschließend wird das Kondensat in den Speisewasserkreislauf zurückgeführt. Dadurch reduziert sich der Bedarf an zusätzlichem Hilfsdampf zur Speisewassererwärmung. Dieses Konzept stellt ein anschauliches Beispiel für gelungene Prozessintegration in Bestandsanlagen dar. Die energetischen Effekte sind signifikant: Um die Rauchgas-

temperatur beispielsweise von etwa 230 °C auf 250 °C anzuheben, wird pro Rauchgaslinie eine thermische Leistung von rund 1,2 MW im Volllastbetrieb benötigt. Durch den Ersatz der Erdgasbrenner entfällt der bisherige Gasverbrauch von etwa 120 m³/h vollständig. Dies entspricht einer CO₂-Reduktion von rund 216 kg/h. Das Projekt zeigt eindrucksvoll, dass Dekarbonisierung nicht ausschließlich durch Neubauten erreicht wird, sondern auch durch gezielte Modernisierungen bestehender Anlagen.

Umsetzung im Bestand – Engineering unter realen Bedingungen

Die Umsetzung eines solchen Projekts in einer bestehenden Anlage („Brownfield“) stellt besondere Anforderungen an Planung und Ausführung. Für eine präzise Bestandsaufnahme wurde die Anlage mittels hochauflösender 3D-Scans (ca. 1.500 Scans) digital erfasst und in ein CAD-Modell überführt. Dies ermöglichte eine millimetergenaue Planung sowie die frühzeitige Identifikation potenzieller Kollisionen. In der Montagephase waren zudem beengte Platzverhältnisse, hohe Sicherheitsanforderungen sowie die Abstimmung mit laufendem Betrieb und Revisionsfenstern zu berücksichtigen.

Fazit

Das Projekt verdeutlicht, wie sich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in bestehenden Industrieanlagen gezielt steigern lassen. Durch den Ersatz fossiler Rauchgasaufheizung durch dampfbasierte Wärmetauscher sowie die zusätzliche Nutzung von Kondensatwärme konnten Erdgasverbrauch und CO₂-Emissionen deutlich reduziert werden – bei gleichzeitig verbesserter Prozessstabilität.

FIRMENBEITRAG. POWER SERVICE SOLUTIONS GMBH.



Kompakte Ergebnis-Darstellung eines Predictive Analytics Systems für die Überwachung eines gesamten Windparks mit 558 KPIs. Magentafarbene Komponenten befinden sich im Service, grüne Komponenten entsprechen dem Normalbetrieb und gelbe bzw. rote Darstellungen weisen auf Warnungen und Alarme hin.

WINDENERGIE

Effiziente Windparks durch vorausschauende Instandhaltung

Moderne Predictive Analytics Tools ermöglichen es, die enorme Menge an Betriebsdaten strukturiert auszuwerten und frühzeitig sich anbahnende Schädigungen zu erkennen. Durch die kontinuierliche Überwachung und datengestützte Analyse lassen sich Wartungs- und Reparatursätze vorausschauend planen.

Die Windenergiebranche steht vor einem maßgeblichen Wandel: Die Verantwortung für den wirtschaftlichen und sicheren Anlagenbetrieb verschiebt sich zunehmend hin zu den Betreibern – durch Übernahme von Anlagen in Eigenregie oder zunehmend restriktive Servicepakete der Hersteller. Hinzu kommen komplexere Windturbinen, steigende Anforderungen an die Anlagenverfügbarkeit und volatile Bedingungen an den Energiemärkten – all das stellt die Betreiber vor gewaltige Herausforderungen.

Ein Perspektivwechsel in der Betriebsführung von Windparks erweist sich hier als zielführend. Moderne Predictive Analytics Tools ermöglichen es, die enorme Menge an Betriebsdaten strukturiert auszuwerten und frühzeitig sich anbahnende Schädigungen zu erkennen. Durch die kontinuierliche Überwachung und datengestützte Analyse lassen sich Wartungs- und Reparatursätze vorausschauend planen – und zwar unter Berücksichtigung optimaler Zeitfenster, der Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie benötigten Ressourcen wie Kränen oder Service-Schiffen. So werden ungeplante Stillstände

minimiert, der wirtschaftliche Betrieb gesichert und Ausfallrisiken aktiv gemanagt.

Vorausschauende Instandhaltung mittels Predictive Analytics entwickelt sich somit zum Schlüssel für eine effiziente, nachhaltige und kommerziell erfolgreiche Zukunft der Windenergie. Iqony Solutions bietet hierzu die Software SR::SPC an, die seit 18 Jahren mithilfe künstlicher Intelligenz alle relevanten Messpunkte in Key-Performance-Indikatoren (KPIs) übersetzt. Diese KPIs sind der Vergleich des aktuellen Messwerts zu dem antrainierten Referenzzustand der künstlichen Intelligenz unter vergleichbaren Bedingungen. Die Referenzbildung erfolgt entweder „unsupervised“ rein datengetrieben oder „supervised“, d.h. individuell angepasst durch unsere Experten. Durch den Einsatz statistischer Methoden werden die KPIs überwacht und Anomalien mit hoher Zuverlässigkeit detektiert und Fehlalarme vermieden.

Ein Beispiel aus der Praxis: In einem überwachten Windpark konnten im ersten Betriebsjahr zwei Serienfehler in den Anlagen identifiziert werden, die ohne Behebung zu massiven Produktionsausfällen geführt hätten.

ten. Zum einen bemerkte das SR::SPC-System zwei Monate nach der Inbetriebnahme des Windparks eine deutliche Abweichung beim Öldruck eines Getriebes einer WEA bedingt durch eine Fehlfunktion eines Drei-Wege-Ventils im Kühlkreislauf – lange bevor das reguläre SCADA-System einen Alarm auslöste. Trotz frühzeitiger Empfehlung zur Reparatur wurde das Problem zunächst nicht durch das Serviceteam des Anlagenherstellers behoben. In der Folge führte der gestiegene Öldruck zu Beginn des Winters zu einer Reduzierung der Ausgangsleistung der Turbine, ausgelöst durch Sicherheitsabschaltungen der Steuerung. Daraufhin wurde das Ventil durch den Hersteller ersetzt und der Normalbetrieb wiederhergestellt. Im zweiten Fall erkannte das Monitoring-System frühzeitig eine ungewöhnliche Erhöhung der Generatortemperatur, die auf sich zusetzende Filter im Kühlkreislauf zurückgeführt werden konnten. Hier ist durch die Optimierung einer geplanten Wartung ein ungeplanter Stillstand vermieden worden. Die Beispiele zeigen eindrucksvoll, dass neben einer Steigerung der Effizienz aufgrund kontinuierlichen Monitorings durch frühzeitige Erkennung von Komponentenausfällen (häufig mehrere Wochen oder Monate vor dem Schadensfall detektiert) insbesondere die Arbeitsverfügbarkeit durch Optimierung der Wartung entsprechend optimiert werden kann.

Idealerweise werden die Erkenntnisse der Anomalieerkennung in die Prozesse der Wartungs- und Performance-Teams eingebunden. Hierzu bietet SR::SPC durch eine webbasierte Oberfläche Werkzeuge zur Analyse der Anomalie und zur Kollaboration mit dem Service-Team an, wie beispielhaft in Abbildung 1 gezeigt.

Eine offene Architektur erlaubt dabei die Anbindung externer Softwarekomponenten. So lassen sich die Ergebnisse direkt in PLM (Product Lifecycle Management)-Tools einbinden, wie aktuell mit einem Anbieter von PLM-Software evaluiert wird. Wie in diesem konkreten Beispiel der Softwarelösung im Windbereich, bietet Iqony Solutions maßgeschneiderte Softwarelösungen im gesamten Bereich der Energieerzeugung.

FIRMENBEITRAG. CHRISTIAN PAGEL UND DR. MARKUS WÄSKER, IQONY SOLUTIONS GMBH, ESSEN



SO SIEHT'S AUS, WENN MAN SEINEN JOB LIEBT.

Sie suchen einen Job mit Sinn und langfristiger Perspektive? Dann sind Sie hier genau richtig!

Bei der WT Energiesysteme GmbH haben Sie die Chance, die Energiewende aktiv mitzugestalten. Der Ausbau erneuerbarer Energien erfordert neue Strukturen in der Energieverteilung. Genau hier liegt unsere Kernkompetenz: von der Planung über die Errichtung bis zur Inbetriebnahme von Umspannwerken im Bereich 10 bis 380 kV. Um den Herausforderungen der Energiewende noch umfassender zu begegnen, erweitert die WT Energiesysteme GmbH ihr Leistungsspektrum um einen weiteren zentralen Bereich, die Netzstabilisierung durch stationäre Batteriegroßspeicher (BESS). Mit der neu gegründeten WT Energiespeicher GmbH übernimmt die Unternehmensgruppe künftig auch die Konzeption, Planung, Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme leistungsstarker BESS-Systeme bis 100 MW / 200 MWh. Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag für eine sichere und nachhaltige Energieversorgung.

Wir suchen Sie für zukunfts- orientierte Jobs (m/w/d)

- Bauplaner – Bauingenieur
für unsere Standorte in Riesa oder Dresden
- Baustellenleiter – Bauingenieur
nach LBO für Umspannwerke deutschlandweit
- Ingenieur Elektrotechnik Primärplanung
für unseren Standort in Riesa oder Dresden
- Projektleiter
für Umspannwerke und Batteriegroßspeicher (BESS)
- Bauingenieur
für Batteriegroßspeicher (BESS) in Dresden
- Bauleiter Infrastrukturprojekte
für Batteriegroßspeicher (BESS) in Dresden



SACHSENS
UNTERNEHMER:IN
DES JAHRES



Schließen Sie sich unserem fantastischen Team an und tragen Sie gemeinsam mit uns aktiv zur Energiewende bei! Bewerben Sie sich jetzt unter bewerbung@wt-energiesysteme.de und informieren Sie sich gern zu unseren aktuellen Jobangeboten unter www.wt-energiesysteme.de/karriere.

KARRIERE

Ein starker Arbeitgeber in der Energiebranche

Die Employee Journey bei Westenergie

Energiewende, Transformation, Digitalisierung: Das sind die großen Herausforderungen unserer Zeit. Um diese zu meistern, braucht es technisches Know-how und Innovationskraft. Aber vor allem Menschen, die mit anpacken und gestalten wollen. Die Unternehmen wissen: Wer sich heute für einen Arbeitgeber entscheidet, sucht mehr als einen sicheren Job. Es geht um Sinn, Entwicklung, Wertschätzung – und das Gefühl, gesehen zu werden. Genau hier setzt die Westenergie-Gruppe an. Als größtes Tochterunternehmen des E.ON-Konzerns positioniert sie sich nicht nur als stabiler, zukunftsorientierter Arbeitgeber. Sie übernimmt Verantwortung: für die Energiewelt von morgen, für Millionen Haushalte und Unternehmen – und für die Menschen, die diesen Weg mitgehen.

Begegnung auf Augenhöhe – von Anfang an

Für angehende Mitarbeitende beginnt die Reise mit dem ersten Kontakt im Recruiting. Die Arbeitgebermarke „Du. Mit uns.“ ist dabei mehr als ein Versprechen: Sie prägt Tonalität und Haltung im gesamten Bewerbungsprozess. Offenheit, Dialog und echtes Interesse stehen im Mittelpunkt. Kandidat*innen werden nicht auf Lebensläufe reduziert, sondern umfassend wahrgenommen: „Wir sehen Dich. Mit all Deinen Facetten.“ Westenergie legt Wert auf transparente, schlanke Prozesse, schnelle Rückmeldungen und Interviews nach eignungsdiagnostischen Standards. Varinia Pauli berichtet von ihrer eigenen Erfahrung: „Vom ersten Kontakt mit meiner zukünftigen Chefin bis zu den Bewerbungsgesprächen habe ich mich durchweg wertgeschätzt gefühlt. Trotz meiner langen Kündigungsfrist blieb der Kontakt konstant und ich hatte zu jeder Zeit das Gefühl, gesehen zu werden – ganz so, wie ich bin. Das Interview war knackig, aber qualitativ extrem wertvoll. Zu wissen, dass ich fachlich und menschlich wirklich passe, macht mich stolz.“

Ankommen, orientieren, vernetzen

Ein gelungener Einstieg legt den Grundstein für langfristige Zusammenarbeit. Deshalb versteht Westenergie das Onboarding als integralen Bestandteil der Mitarbeitendenreise. Neue Kolleg*innen erleben bei der regelmäßigen Begrüßungsveranstaltung



Bilder: Westenergie

„Welcome@Westenergie“ die Vielfalt der Unternehmensgruppe, lernen Fachbereiche kennen und knüpfen früh Netzwerke. Digital ergänzt wird das Onboarding durch eine praktische App. Dezentral aufgestellte HR-Teams vor Ort an den Standorten sorgen zudem für Nähe und sind persönliche Ansprechpartner*innen von Beginn an. Stefanie Lange ist von einem anderen großen Konzern zu Westenergie gewechselt und erzählt begeistert: „Der Onboarding-Prozess war von Anfang an transparent und gut strukturiert. Ich wusste immer, was die nächsten Schritte sind. Unmittelbar nach Ablauf der Probezeit ging es direkt mit Gesprächen zu meiner Entwicklung und Weiterbildung los. Das zeigt, wie ernst das Thema genommen wird, und gibt mir richtig Rückenwind.“

Individuelle Entwicklung: Potenziale entfalten

Entwicklung bei Westenergie orientiert sich an den Menschen und ihren Stärken. Ob Fachkarriere oder Führungslaufbahn – Mitarbeitende werden individuell begleitet und gefördert. Programme wie der Führungskompass und ein verbindliches Leitbild geben angehenden Führungskräften Orientierung in ihrer neuen Rolle und schaffen Transparenz über das gemeinsame Verständnis von Führung. Besonders wichtig: Westenergie setzt bewusst auf Entwicklung aus den eigenen Reihen. Viele Karrieren beginnen mit einer Ausbildung, einer Werkstudierendentätigkeit oder dem Traineeprogramm und führen Schritt für Schritt weiter. Maßgeschneiderte Coachings, Teamentwicklung und individuelle Formate, die aktuelle HR-Trends aufgreifen, sorgen für kontinuierliches, praxisnahes Lernen. Manuel Haupt hat den Weg vom Trainee zur Führungskraft bestritten: „Während meiner Ent-

wicklung habe ich viel Unterstützung erfahren. Sowohl von Mitarbeitenden und anderen Führungskräften als auch durch spezielle Entwicklungsprogramme. Dementsprechend gut war ich vorbereitet und leicht ist mir der Start als junge Führungskraft gefallen.“

Gekommen, um zu bleiben? Gerne!

Die Westenergie möchte langfristige ‚Reisebegleiterin‘ der Mitarbeitenden sein. Deshalb sind die Arbeitgeberleistungen vielfältig und vor allem eines: individuell. Denn so unterschiedlich die Lebensrealitäten sind, so spezifisch ist auch der Umgang damit bei Westenergie. Flexible Arbeitszeitmodelle wie Vollzeit light, Blockteilzeit (Absenkung des vertraglichen Beschäftigungsgrads, um zusätzliche Tage oder bis zu sechs Monate am Stück frei zu erhalten), Vollzeit plus oder „Geld statt Freizeit“ (mehr Wochenarbeitszeit oder Verzicht auf zusätzliche Urlaubstage) ermöglichen es, Arbeit und Privatleben an unterschiedliche Lebensphasen und Bedürfnisse anzupassen. So wurde Westenergie sogar als spitzensportfreundliches Unternehmen ausgezeichnet, da hier Leistungssportler*innen Freiräume für ihre sportliche Karriere gewährt werden. Ein besonderes Zeichen setzt Westenergie mit der Familienstartzeit: Väter und gleichgestellte Elternteile erhalten vier Wochen bezahlte Freistellung direkt nach der Geburt, Adoption oder Aufnahme eines Kindes – ein Benefit, der noch immer keine Selbstverständlichkeit ist. Ergänzt wird dies durch Elternzeitmodelle, die sogar eine Verlängerung über die gesetzliche Regelung hinaus erlauben. Marlon Stork freut sich auf das zweite Kind: „Die ersten Wochen sind extrem wertvoll. Dank Familienstartzeit kann ich ab Tag eins für meine Familie da sein – finanziell abgesichert und ohne zwischen Wickeltisch und Schreibtisch pendeln zu müssen. Das ist moderne Arbeitskultur und wirkliche Wertschätzung.“

FIRMENBEITRAG. WESTENERGIE, ESSEN

WESTENERGIE IM ÜBERBLICK

- ▷ Rund 11.000 Mitarbeitende
 - ▷ Sitz in Essen
 - ▷ Teil von E.ON
 - ▷ Größter regionaler Energiedienstleister und Infrastrukturanbieter in Deutschland
 - ▷ Netzgebiet: Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen
 - ▷ Netze: Strom, Gas, Wasser und Breitbandinternet
- WESTENERGIE.DE/KARRIERE

ENERGIESPEICHER

Flexibilität am Netzknoten

Warum Batteriegroßspeicher wie Mehringen systemrelevant werden.

Die Energiewende entscheidet sich längst nicht mehr allein beim Ausbau von Wind- und Solaranlagen. Mit dem weiteren Zubau volatiler Erzeugung verschiebt sich die Herausforderung: weg von der reinen Stromproduktion, hin zur Frage, wie Erzeugung, Verbrauch und Netzbetrieb in Echtzeit zusammengebracht werden können. Damit rückt Flexibilität ins Zentrum des Stromsystems. Batteriegroßspeicher übernehmen in diesem Kontext eine Schlüsselrolle – vorausgesetzt, sie werden gezielt in das Netz integriert.

Großbatteriespeicher sind heute weit mehr als technische Pufferanlagen für Strom. Richtig dimensioniert und an den passenden Netzknoten integriert, stabilisieren sie die Netzfrequenz, verschieben Energie von Überschuss- zu Knappheitszeiten und tragen zur Glättung von Lastspitzen bei. Ihr systemischer Nutzen ergibt sich jedoch nicht allein aus Leistung und Kapazität. Entscheidend ist, ob und wo diese Flexibilität im Netz wirksam wird.

In einem Stromsystem mit zunehmend wetterabhängiger Einspeisung entscheidet vor allem Geschwindigkeit. Flexibilität muss dort verfügbar sein, wo sie netztechnisch gebraucht wird – nicht nur dort, wo Projekte sich besonders einfach realisieren lassen. Netznahe Speicher an zentralen Netzknotenpunkten können ihre Wirkung besonders effizient entfalten, da sie unmittelbar auf kritische Netzsituationen reagieren können. Damit verschiebt sich der Fokus: Nicht allein die Errichtung von Speicherkapazitäten ist entscheidend, sondern deren gezielte Platzierung im Netz.

Netznahe Speicherintegration in Mehringen

Das Projekt in Mehringen im Landkreis Nienburg/Weser verdeutlicht diesen Ansatz. Mit einer geplanten Leistung von 146,5 Megawatt und einer Kapazität von 296 Megawattstunden ist die Anlage auf einen Einsatz im netzrelevanten Maßstab ausgelegt. Rechnersisch kann sie Energie in einer Größenordnung bereitstellen, die dem Bedarf von rund einer Million Haushalten für eine Stunde entspricht.

Ausschlaggebend ist vor allem der Standort. Das Umspannwerk in Mehringen ist ein

zentraler Knotenpunkt im Übertragungsnetz. Speicher, die an solchen Netzknoten angeschlossen werden, können dort wirken, wo Flexibilität für das Gesamtsystem besonders wertvoll ist. An dieser Stelle können sie Lastflüsse gezielt steuern, Einspeisespitzen aus erneuerbaren Energien abfedern und das Netz in Belastungssituationen wirksam entlasten.

Speicher müssen mehr können als nur laden und entladen

Der Nutzen solcher Anlagen entsteht heute zudem immer stärker durch Multi-Use-Ansätze. Gemeint ist die Fähigkeit, je nach Netz- und Marktsituation unterschiedliche Aufgaben zu übernehmen. Ein Batteriegroßspeicher kann je nach Situation zwischen verschiedenen Betriebsmodi wechseln – von der kurzfristigen Bereitstellung von Systemdienstleistungen bis zur zeitlichen Verschiebung von Energie.

Entscheidend ist dabei die Integration dieser Funktionen in ein konsistentes Betriebs- und Marktdesign. Erst im Zusammenspiel entsteht der volle systemische Mehrwert. Der Speicher in Mehringen ist auf diese Anforderungen ausgelegt. Geplant sind unter anderem 65 Batteriecontainer, 46 Mittelspannungsstationen sowie ein eigenes Umspannwerk mit zwei Hochspannungstransformatoren. Die

Bauzeit beträgt rund 15 Monate, die Inbetriebnahme ist für die zweite Jahreshälfte 2027 vorgesehen.

Systemplanung braucht netznahe Flexibilität

Das Projekt steht damit exemplarisch für eine Entwicklung, die das Stromsystem in den kommenden Jahren prägen wird: Netzstabilität und Versorgungssicherheit werden zunehmend durch flexible Technologien an den richtigen Standorten gestützt. Als Teil eines Projektportfolios von Kyon Energy mit rund 1,2 Gigawatt an Speicherkapazität in der Umsetzungs- und Bauphase überwiegend an großen, leistungsfähigen Netzknoten steht die Anlage zugleich beispielhaft für den systematischen Ausbau netzrelevanter Flexibilität, den Kyon Energy forciert.

Für die Systemplanung ergibt sich daraus ein klarer Perspektivwechsel: Batteriegroßspeicher sind keine ergänzende Technologie mehr, sondern ein zentraler Bestandteil eines funktionierenden Energiesystems im Zeitalter der erneuerbaren Energien. Entscheidend ist dabei die Platzierung an den richtigen Netzknoten, verbunden mit einer effizienten Einbindung in die Netzführung der jeweils zuständigen Netzbetreiber. Das Projekt in Mehringen zeigt, was heute möglich ist, um den wirtschaftlichen Betrieb von Großbatteriespeichern im Einklang mit den netztechnischen Erfordernissen möglich zu machen.

FIRMENBEITRAG. BENEDIKT DEUCHERT,
DIRECTOR BUSINESS DEVELOPMENT &
REGULATORY AFFAIRS, KYON ENERGY



Rendering des geplanten Batteriegroßspeichers in Mehringen (146,5 MW / 296 MWh).

Bild: Kyon Energy GmbH



Bohnenkeimlinge
bahnen sich ihren
Weg durch Gips!

EXPERIMENT

Bohnen sprengen Gips

Kennst du das Märchen „Hans und die Bohnenranke“? Darin geht es um magische Bohnen, die bis in den Himmel wachsen. Solche Bohnen gibt es in Wirklichkeit nicht, aber Bohnen haben tatsächlich fast magische Kräfte! Ein kleiner Bohnenkeimling kann sogar harten Gips zum Bröckeln bringen.

Das brauchst du

- ▷ Gipspulver
- ▷ Wasser
- ▷ getrocknete Bohnenkerne
- ▷ einen dünnen Plastikbecher

So wird's gemacht

- ① Lege etwas Zeitungspapier als Arbeitsunterlage auf den Tisch, damit der Tisch nicht voller Gips wird.
- ② Rühre den Gips an, indem du das Gipspulver mit etwas Wasser mischst (etwa 1 Becher Gips zu 1 Becher Wasser; es sollte eine homogene nicht zu flüssige Masse werden).
- ③ Gib nun ein paar getrocknete Bohnenkerne dazu.
- ④ Fülle die Mischung in den Plastikbecher.
- ⑤ Warte nun ein paar Tage und beobachte, was passiert.



SCHARF BEOBACHTET

Nach einigen Tagen beginnt der Gips aufzubrechen. Kurz später kannst du dann die Bohnenkeimlinge sehen. Das sind diese feinen weiß-hellgrünen Zweiglein, die aus dem Bohnenkern herauskommen.



Darauf musst du achten

- ▷ Wenn du den Gips anrührst, warte nicht zu lange bis du die Mischung in die Becher einfüllst. Ansonsten könnte der Gips zu stark antrocknen.
- ▷ Achte auch darauf, dass die Bohnen nicht zu tief unten im Becher liegen, dann funktioniert das Experiment besser.

TIPP

Du kannst den Keimlingen etwas helfen, indem du ab und zu den Gips etwas befeuchtest.

WAS STECKT DAHINTER?

Bohnenkerne, so wie andere Pflanzensamen, brauchen Wasser, damit sich eine Pflanze daraus entwickelt. Die Bohnenkerne, die du zu Beginn des Experiments mit dem Gips vermischt, holen sich ihr Wasser aus der Gipsmischung. Während der Gips trocknet, nehmen die Bohnenkerne einen Teil des Wassers auf und quellen auf.

Nach ein paar Tagen spriessen Bohnenkeimlinge aus den Bohnenkernen und suchen ihren Weg zum Licht. Die Keimlinge nehmen immer mehr Wasser auf und wachsen weiter. Den Gips, der ihnen im Weg steht, brechen sie einfach auf! Dadurch, dass sie viel Wasser aufnehmen und ganz prall werden, entwickeln die Keimlinge also eine enorme Kraft, obwohl sie so zart sind.



ROBERT WINSTON

DAS SUPERLABOR

DIE BESTEN EXPERIMENTE FÜR ZU HAUSE

DK VERLAG

ISBN 978-3-8310-5136-6

160 SEITEN, 17 €

AB 7 JAHRE

KINDERSACHBUCH

Das Superlabor

Die besten Experimente für zu Hause: 30 MINT-Projekte, die Spaß machen. Natur und Technik spielerisch verstehen, klebrigen Schleim, unsichtbare Tinte und Kristall-Lutscher selber machen – oder einen Vulkan ausbrechen lassen. Versuche mit alltäglichen Materialien und anschaulichen Schritt-für-Schritt-Anleitungen.

Wissenschaft macht Spaß!

Den Beweis liefert „Das Superlabor“ mit 30 erstaunlichen MINT-Experimenten zum Nachmachen. Ob Monster-Marshmallows aus der Mikrowelle, unser Planetensystem aus Gummibändern oder eine Batterie aus Zitronen: Für diese verblüffend einfachen Kinderexperimente braucht man nur Materialien, die sowieso in jedem Haushalt vorhanden sind. Und mit den anschaulichen Schritt-für-Schritt-Anleitungen werden Kinderzimmer und Küche im Handumdrehen zum Forscherlabor. Infokästen erklären die wissenschaftlichen Fakten zu jedem Experiment und erzählen spannende Geschichten mit Beispielen aus Natur, Technik und Mathematik. Selbstständig experimentieren und dabei noch jede Menge lernen – so macht MINT-Wissen wirklich Spaß!



REDAKTIONSSCHLUSS:
04. August 2026

ANZEIGENSCHLUSS:
24. Juli 2026

Ingenieur forum

Forum für den Bergischen, Bochumer, Emscher-Lippe, Lenne, Münsterländer, Osnabrück-Emsland, Ruhr und Siegener VDI-Bezirksverein sowie VDI Landesverband Nordrhein-Westfalen

Herausgeber:

VDI Landesverband Nordrhein-Westfalen, VDI Bergischer Bezirksverein, VDI Bochumer Bezirksverein, VDI Emscher-Lippe Bezirksverein, VDI Lenne Bezirksverein, VDI Münsterländer Bezirksverein, VDI Osnabrück-Emsland Bezirksverein, VDI Ruhrbezirksverein, VDI Siegener Bezirksverein, vertreten durch die Vorsitzenden

Redaktion:

Dipl.-Ing. (FH) Gerd Krause (kra), Chefredakteur (V.i.S.P.)
Mediakonzept, Graf-Recke-Straße 41, 40239 Düsseldorf
Telefon: +49 211 – 936 715 83, Fax: +49 211 – 908 33 58
g.krause@mediakonzept-duesseldorf.de, www.mediakonzept.com

Mitarbeit:

Bergischer BV, Bochumer BV, Emscher-Lippe BV, Lenne BV, VDI Landesverband NRW, Dr.-Ing. Almuth Jandel, Münsterländer BV, Ulrike Starmann, Osnabrück-Emsland BV, Ruhr BV, Siegener BV

Layout:

Weusthoff & Reiche Design, Hamburg | Köln, Ralf Reiche
Hansemannstraße 17–21, 50823 Köln, www.wundrdesign.de

Anzeigenverwaltung:

Public Verlagsgesellschaft und Anzeigenagentur
Ansprechpartnerin: Manuela Hassinger, Schillerstr. 1, 55411 Bingen
Tel. 06721/49512-0, Fax: 06721/1 62 27, E-Mail: m.hassinger@publicverlag.com
Es gilt die Anzeigenpreisliste gültig ab 2010.

Druck:

W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG,
Augsburger Straße 722, 70329 Stuttgart

Auflage:

15.000 tatsächlich verbreitete, 15.000 abonnierte Auflage
Vier Ausgaben pro Jahr, Einzelbezugspreis 4,00 Euro inkl. MwSt. und Versand
Mitglieder der oben genannten VDI Bezirksvereine erhalten das Ingenieur forum im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.
Nachdruck und Speicherung, auch in elektronischen Medien, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages und unter voller Quellenangabe.
Keine Haftung für unverlangte Einsendungen.

Die neue EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

stellt in den EU-Ländern ein einheitliches Schutzniveau her und sichert die Privatsphäre und Datensicherheit. Wir werden die Daten unserer Leser selbstverständlich weiterhin mit höchster Sorgfalt und Verantwortung entsprechend der Gesetzesvorgaben behandeln.

THEMENVORSCHAU

Ingenieur forum 3/2026



Bild: Siemens

Gebäudetechnik und Bau

Innovative Gebäudesysteme. Forschung und Technik für nachhaltiges Bauen.

- Gebäudetechnik
- Sanitärtechnik
- Smart Building
- Brandschutz und Sicherheit
- Nachhaltiges Bauen

Turn Data into Action – Mit KI schneller zum Erfolg

Unser Softwarelösung SR::ReMo vereint Künstliche Intelligenz und jahrzehntelange Erfahrung – in der Cloud oder On-Premise. So werden Daten in Echtzeit in umsetzbare Erkenntnisse transformiert und automatisiert in Ihre Workflows eingesteuert.

Denn: We turn data into insights and insights into action. So treffen Sie schneller die richtigen Entscheidungen, steigern Effizienz und Verfügbarkeit und heben Ihre erneuerbaren Assets datengetrieben auf das nächste Level.

iqony

