

TECHNIK UND LEBEN



Automatisierung und Assistenz

Fahrerlos durch die Fabrik

Continental schafft Synergien zwischen seinem Automotive- und seinem Industriegeschäft. Der AMR von Continental flitzt bereits durch die Fabriken. AMR steht für Autonomer Mobiler Roboter. Das fahrerlose Transportfahrzeug hilft beim Materialtransport in Produktion und Logistik. Seite 2

Längerer Einsendeschluss

Beim VDI-Schülerinnen und Schülerwettbewerb „Explore your MINT“ – Sonne, Wind und Wasserstoff – geht es darum, wie wir morgen nachhaltig durch Niedersachsen reisen. Aufgrund der Bitten mehrerer Schulen hat der VDI Landesverband den Einsendeschluss bis Ende Mai 2024 verlängert. Seite 6

Magier der Zukunft

Das ChatGPT-Programm nutzt Künstliche Intelligenz, um auf bemerkenswerte Weise Fragen zu beantworten. Ingenieurregion.de hat es getestet und ein unterhaltsames Gespräch mit einem Chatbot über den Beruf des Ingenieurs und der Ingenieurin geführt – den Magiern der Zukunft. Seite 7

Continental's AMR bewegt Lasten

Dass Continental Teile für Automobile baut, dürfte ja als bekannt vorausgesetzt werden. Doch baut Continental auch Automobile? Und sogar elektrisch angetriebene? Und dann sogar noch autonom navigierende?

Nun – das Wort „Automobil“ wird ja abgeleitet von griechisch *autós*, deutsch ‘selbst’ und lateinisch *mobilis* ‘beweglich’ – also ein ‘Selbstbeweger’. Der AMR von Continental bewegt sich nicht nur selbst, sondern auch Lasten und Frachten. AMR steht dabei für **Autonomer Mobiler Roboter**. Es handelt sich dabei um ein selbständig navigierendes fahrerloses Transportfahrzeug für den Materialtransport in Produktion und Logistik.

Die Grundidee ist nicht komplett neu: Fahrerlose Transportsysteme (FTS) spielen für den Materialfluss in automatisierten Fabriken seit Jahren eine wichtige Rolle: Sie reduzieren manuelle Aktivitäten wie das Gabelstaplerfahren, beschleunigen den Transport und liefern Transparenz, welche Güter sich gerade wo befinden. Aktuell fahren die meisten FTS im Markt allerdings nicht autonom, sondern bewegen sich nur auf festen Routen zwischen programmierten Start- und Zielpunkten oder werden von in den Boden eingelassenen Führungen gesteuert. Änderungen von Routen bedeuten Zeit und Kosten für Umprogrammierung und/oder sogar bauseitige Anpassungen. Steht ein Hindernis im Weg, steht auch das klassische FTS still, denn es besitzt keine Intelligenz, nach einer Umfahrung des Hindernisses zu suchen. Nun kommt die Autonomie ins

„Cart“ auf der Titelseite

Das Foto auf der Titelseite zeigt ein selbständig navigierendes Transportfahrzeug der Continental AG vom Typ „Cart“ – hier vor dem Unterfahren eines Rollwagens für den innerbetrieblichen Materialtransport. Foto: Continental AG



Flitzt bereits durch die Fabriken – Continentals AMR. Foto: Continental AG

Spiel: Aufbauend auf der eigenen Erfahrung im Automobilbereich – Stichwort „autonomes Fahren“ – hat Continental eine eigene, intelligente Lösung für den Materialfluss in Fabriken entwickelt. Und jetzt sind Continentals AMRs nach internen Testphasen in Continenthauseigenen Produktionsstandorten für den externen Markt erhältlich. Ein großer Vorteil ist dabei die einfache Implementierung und die hohe Flexibilität.

Kunden können derzeit zwischen drei Anwendungsfällen und dafür ausgelegten Modellen wählen:

- **Cart:** Dank integrierter Hubfunktion können diese AMR eigenständig unter Rollwagen fahren, sie anheben und an ihr Ziel transportieren. Mit seinem ultrakompakten Design und seiner Traglast von bis zu 1200 kg erledigt der AMR sämtliche Arbeiten vollkommen eigenständig. Die Maximalgeschwindigkeit des Roboters beträgt hierbei bis zu zwei Meter pro Sekunde.

- **Top Roller:** Sollte eine Verkettung der vorhandenen Fördertechnik mit dem AMR-Materialfluss geplant sein, ist dieser AMR die Wahl, der in einer Partnerschaft mit dem Unternehmen ROEQ entwickelt wurde. Aufeinander abgestimmt läuft die automatisierte Aufnahme und Abgabe von beziehungsweise an Rollenförderer wie Hochregallager oder Produktionsstraßen ab. Die Sicherheit von Mensch, Maschine und Ware wird durch die 360-Grad-Umgebungserkennung des Roboters garantiert.

- **Load Module:** Von definierten Übergabestationen aus wird die Ware automatisch angefahren, aus der Station gehoben und ans Ziel transportiert. Grundsätzlich auf das Transportieren von Paletten ausgelegt, ergänzen wichtige Features wie die 360-Grad-Hinderniserkennung die Sicherheit beim Aufnehmen, Transportieren, Abladen, Übergeben oder beim eigenständigen Anfahren der Ladestation.

Zur Steuerung der AMR bietet Continental optional eine intelligente Flottenmanagement-Software an, die „Fleet Master Control“. Eine intuitive Bedienung hilft, auf einfache Weise Routen anzulegen oder zu verändern. Mit Hilfe von Karten und Dashboards behält der Bediener den Überblick über die AMR-Flotte, kontrolliert Transportaufträge oder ruft Ladezustände ab. Durch die standardisierte Schnittstelle VDA 5050 kann aber auch jede andere Flottenmanagement-Software eingesetzt werden.

Als nächsten Schritt plant Continental die Automatisierung landwirtschaftlicher Anwendungsfälle – genauer gesagt zunächst in Gewächshäusern. Hier ist eine Roboterlösung in Arbeit, die mit verschiedenen Trägerplattformen zum Beispiel zur Ernte und der Analyse von Pflanzen ausgerüstet werden kann. Continental arbeitet dazu mit dem Unternehmen Octiva zusammen, welches die Lösung 2024 auf den Markt bringen wird. Weitere Informationen gibt es unter www.continental-mobile-robots.com.
Stephan Rieche

Cobots schaffen Raum für Innovationen

Der Wunsch nach Entlastung der Mitarbeitenden, Fachkräftemangel sowie höhere Durchsatzleistung und Qualität: Das sind nur drei Motivationen, aus denen heraus Unternehmen sich entscheiden, in das Thema „Cobots als Assistenzsysteme“ zu investieren. Die durch Cobots mögliche Automatisierung bietet enorme Chancen: Eine Flexibilisierung der Fertigung, Dokumentation der Prozesse, Digitalisierung, vorausschauende Wartung und Fehler vorhersage – und, last but not least – auch die Erhöhung der Attraktivität als Arbeitgeber.

Dabei ist es wichtig, nicht nur die Grundsatzentscheidung zur Automatisierung zu treffen, sondern auch die Mitarbeitenden einzu-

binden. Nachhaltige Qualifizierung beispielsweise im Rahmen einer ersten, einfachen (Schulungs-)Applikation bietet nicht nur einen niederschweligen Einstieg in die Robotik.

Sie schafft auch Raum für Innovationspotenzial im eigenen Haus und erhöht die Motivation der Mitarbeitenden, sich damit zu beschäftigen.

Solche ersten, einfachen Applikationen für den Einstieg können beispielsweise sein: Qualitätssicherung mit einer Smart Kamera, Maschinenbeladung mit einem Leichtbauroboter, automatische Palettierung oder Griff in die Kiste.

Pionier beim Pflanzenschutz

Robotik und Lasertechnologie unterstützen BIOCARE, einen Dasseler Pionier in der Produktion nachhaltigen und biologischen Pflanzenschutzes, in Form einer automatisierten Kugelverpackungsanlage.

In speziellen Kugeln werden Schlupfwespen verpackt, die nach Ausbringung

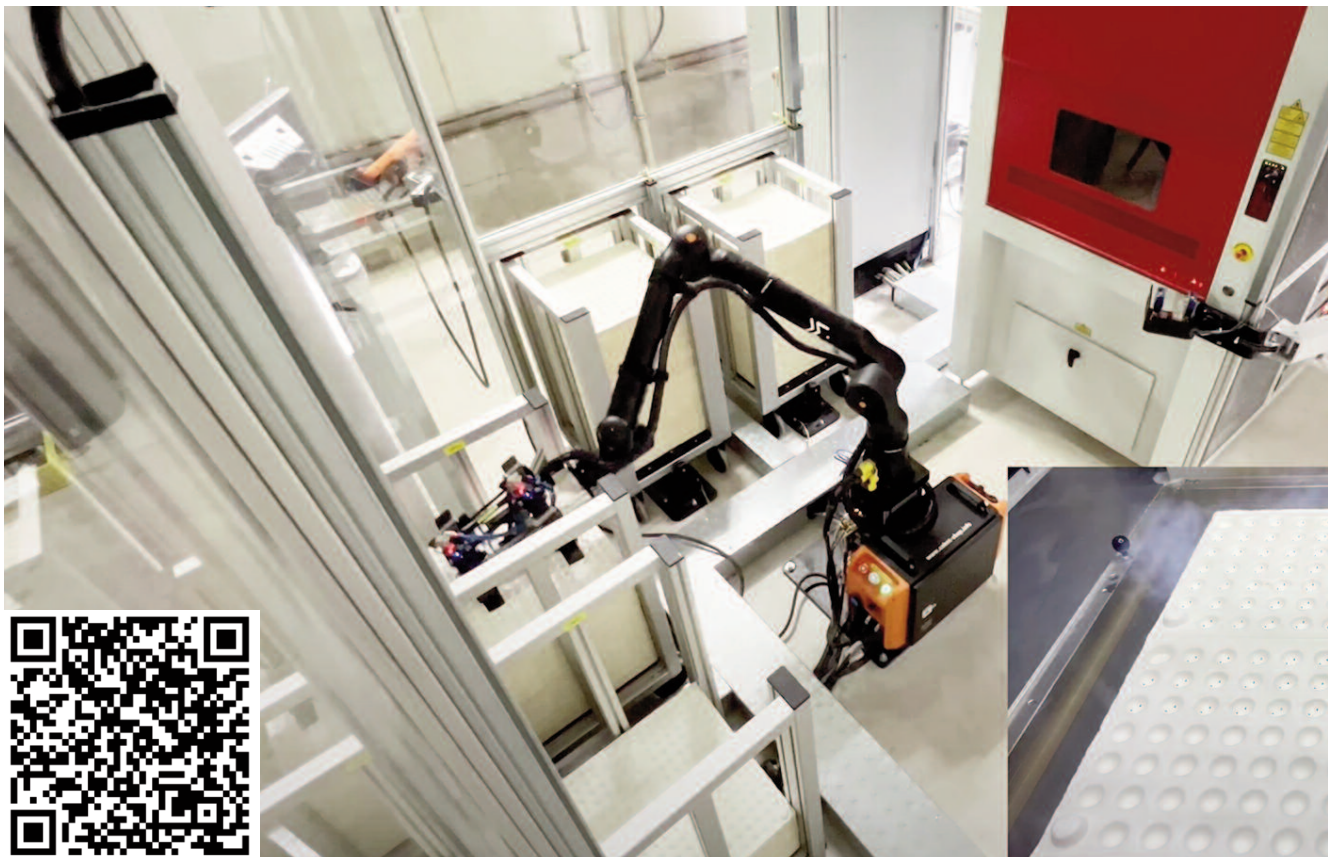
auf dem Feld den Maiszünsler bekämpfen. Dessen Larven vernichten jährlich rund vier Prozent der weltweiten Maisernte.

Mehr Zeit für wichtige Arbeiten

Im ersten Schritt müssen in Pappen mit jeweils 200 Halbkugeln Löcher eingebracht werden. Der vormals manuelle Prozess unter Einsatz eines Nadelbretts ließ BIOCARE an Kapazitäts- und Qualitätsgrenzen stoßen. Heute – als automatisierte, autark arbeitende, erste Station der Kugelverpackungsanlage – bedarf es lediglich eines Mitarbeitenden zur Befüllung und Entleerung der Pappen-Wagen.

„Es bleibt mehr Zeit für wichtigere Arbeiten“, weiß BIOCARE-Geschäftsführer Sebastian Beitzen-Heineke. Das komplette Interview inklusive Bilder beider Prozesse gibt es auf YouTube – mit Click auf den beigefügten QR Code im Bild unten.

Weiter auf Seite 4



Bei BIOCARE bewegt der Leichtbauroboter/Cobot mithilfe des Nadelgreifers Pappen automatisch zwischen Lagerung und Laser-Station.

Foto: ibk IngenieurConsult

Automatisierung fasst Fuß im Mittelstand

Fortsetzung von Seite 3

Die beschriebene, erste Station der Kugelverpackungsanlage produziert 180 Pappen pro Stunde und kann für circa drei Stunden autark arbeiten.

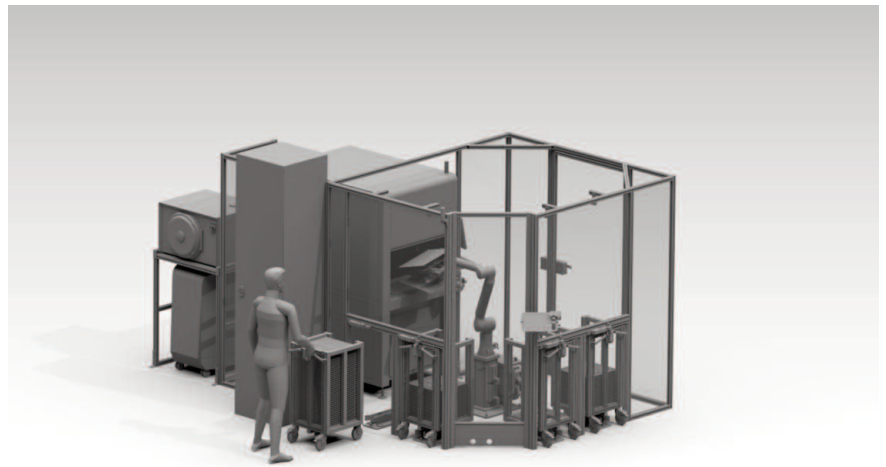
Die anschließenden Stationen (Befüllen der Halbkugeln mit Schlupfwespen, Zusammenfügen der Pappen, Ausstanzen der Kugeln) erzeugen 48.000 fertige Kugeln pro Stunde. Es wird lediglich ein Anlagenbediener für diese verkettete Anlage benötigt.

Zum Einsatz kamen Komponenten von Kassow Robots, item Industrietechnik, Trotec Laser, Schmalz, wenglor sensoric und beh.digital. Am Projekt beteiligt war zudem das IPH.

Alle sind Mitglied im ibk Partner-Netzwerk, das sich um das ibk InnovationsLabor und den zugehörigen CobotShop gebildet hat.

Für die WAGNER Group aus Hannover – Experte für innovative Brandschutzlösungen – entwickelte die ibk eine Anlage zur Kalibrierung des Detektormoduls. Pro Schicht werden 312 Stück ausgebracht. Die Anlage arbeitet für circa eine Stunde autark. Inkludiert sind das Aufspielen der Software, die Kalibrierung sowie das Labeln.

Bei esotec – Spezialist und Händler für Solartechnik – installierte das Team der ibk eine Logistik-Lösung. Die Anlage



Die Laserzelle von BIOCARE.

hat eine Taktzeit von 15 Sekunden und kann ein Paket-Gewicht bis zu 20 kg bewegen. Besonderheit: Die aus dem Lagersystem zu entnehmenden Pakete weisen unterschiedliche Größen und Formen auf. Die Erfassung übernimmt ein 3D-Kamerasystem, das Handling ein Greifer-Arm mit drei installierten Flächensaugern.

Automatisierung im Mittelstand

Die ibk ist auf die Planung, Simulation und Konstruktion im Vorrichtungs- und Anlagenbau spezialisiert. Dabei bietet

Repro: ibk IngenieurConsult

sie alles aus einer Hand – von der Konzeptplanung bis zur Inbetriebnahme und Anlaufbegleitung; in den Kernmärkten Automotive, Flugzeug- und Sondermaschinenbau.

„Wir möchten das umfassende Know-how, das wir in der Automatisierungstechnik besitzen, zunehmend auch in den Mittelstand bringen“, erklärt Michael Becker, Leiter des technischen Vertriebs. „Anfangen mit schlüsselfertigen Lösungen im CobotShop bis hin zu kompletten Automatisierungsprojekten wie bei BIOCARE“, berichtet Michael Becker. *ibk IngenieurConsult*

Hilfssysteme für Menschen mit Behinderung

In einer Kooperation von DIAKOVERE Annastift Leben und Lernen gGmbH mit der Hochschule Hannover werden individuell angepasste Systeme für Menschen mit überwiegend körperlichen Behinderungen entworfen, aufgebaut und kontinuierlich weiterentwickelt.

Dabei werden drei verschiedene Personengruppen zusammengebracht: Die Nutzer der Hilfssysteme sowie die betreuenden Mitarbeiter im Annastift und die Studierenden der Fakultät I - Elektro- und Informationstechnik. Das Projekt fordert und fördert die Kommunikation zwischen diesen Teilnehmenden und deren Kreativität bei der Suche

nach Problemlösungen. Die zu entwickelnden Hilfsmittel sind dabei einmalig und müssen an die Bedürfnisse der einzelnen Personen optimal angepasst werden. Dazu planen die Studierenden in intensiven Gesprächen mit den Probanden individuelle Konzepte und setzen diese an der Hochschule Hannover um. Die Studierenden lassen dabei ihre gesammelten Kenntnisse aus unterschiedlichen Fachrichtungen des Studiums (Nachrichten-, Informations-, Automatisierungstechnik, Mechatronik) einfließen. Die so entstehenden Prototypen werden durch Rücksprache und Testphasen mit den Probanden in puncto Funktionalität und

Bedienkomfort an die Bedürfnisse angepasst, sodass am Ende finanziell erschwingliche individuelle Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Die Studierenden bekommen damit die Möglichkeit, im Rahmen ihrer Praxisphase, Bachelor- oder Masterarbeit, ein einmaliges Produkt von der ersten Planung über den Aufbau und Test zu realisieren, das optimal auf den Kunden, den Probanden, zugeschnitten ist. Dabei werden nicht nur technische Fertigkeiten, sondern auch soziales Einfühlungsvermögen optimal gefördert.

Darüber hinaus leistet die Fakultät I und die Hochschule insgesamt mit diesem Projekt einen wichtigen Beitrag zur

Inklusion. Die Hochschule wird damit auch dem gesellschaftlichen Auftrag der Vorbildfunktion gerecht.

Im Folgenden werden zwei Projekte beispielhaft vorgestellt, die zeigen, wie breit die möglichen Anwendungen gestreut sind:

Entwicklung einer Joystick-Maus

Eine Probandin des Annastifts schreibt gerne Texte und arbeitet mit Office-Tabellen. Aufgrund einer Spastik hat sie große Probleme, mit einer Standard-PC-Maus den Mauszeiger zu bewegen und einen Doppelklick oder Rechts-Klick auszuführen. Deshalb haben die Studierenden die Maus durch einen Joystick ersetzt, wie ihn die Probandin bereits von der Steuerung ihres Elektro-Rollstuhls kennt und mit dessen Bedienung sie sehr vertraut ist. Zusätzlich sind mit vier Tastern in einem separaten Gehäuse unterschiedliche Klick-Funktionen realisiert, die jeweils durch einmaliges Drücken ausgelöst werden. Durch die Aufteilung von Joystick und Tasten in unterschiedlichen Gehäusen kann die Probandin die Eingabegeräte



Joystick-Maus mit abgesetztem Tastenblock. Fotos (2): Hochschule Hannover

ihren Bedürfnissen entsprechend an ihrem Arbeitsplatz anordnen. Der komplette Aufbau verfügt über eine USB-Schnittstelle und wird ohne zusätzliche Treiber von jedem Betriebssystem als Maus erkannt.

Weitere bereits realisierte Geräte zur Kommunikation oder Dateneingabe sind beispielsweise Tastaturen, bei denen die Zeichen durch das Drücken eines einzigen Tasters, der Erzeugung eines Lautes oder der Krümmung eines Fingers geschrieben werden. Auch eine Tastatur mit lichtempfindlichen Sensoren anstatt mechanischer Tasten sowie eine Tastatur mit Touch-Oberfläche und integrierter Sprachsynthese zum Vorlesen der Texte wurden entwickelt.

Gestensteuerung in der Therapie

In diesem aktuell laufenden Projekt werden die manuellen Eingabemöglichkeiten um die der Gestensteuerung erweitert. Dabei wird frei verfügbare Software aus dem Bereich der visuellen 3D-Sensorik für die Objekterkennung genutzt und so angepasst, dass durch die von einer Stereo-Kamera aufgenommene Gesten praktisch beliebige Vorgänge gesteuert werden können.

In ersten Beispielen wird ein Körpermodell mit 18 Knotenpunkten für die Gestendarstellung verwendet. Die Knotenpunkte entsprechen dabei mar-

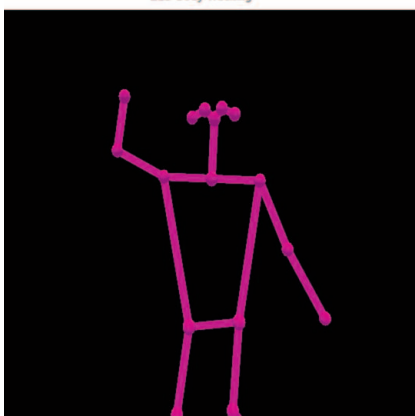
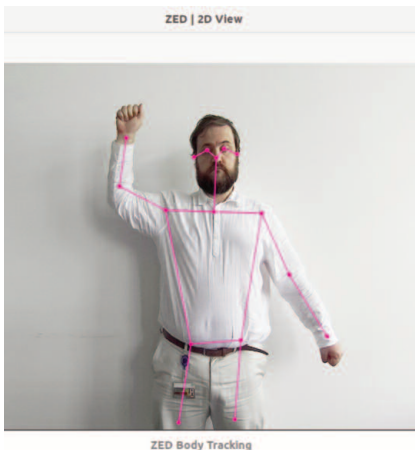
kanten Körperteilen (Hand, Ellenbogen, Schulter, Kopf u.s.w.). Beispielsweise können aus den Koordinaten von linker und rechter Hand Steuerbefehle generiert werden, um über eine MIDI-Schnittstelle beliebige elektronische Musikinstrumente anzusteuern.

Neben diesen Bewegungen mit großen Auslenkungen soll in weiteren Prototypen auch die Ansteuerung durch kleine Bewegungen wie etwa Kopfdrehungen und Augenbewegungen realisiert werden.

Diese Gestensteuerung kann in der Therapie dazu genutzt werden, um neben Tonhöhe und Tempo auch weitere interessierende Parameter bei der Klangerzeugung zu steuern. Auch lassen sich ganz andere Anwendungen vorstellen wie etwa Bewegungen virtueller Spielfiguren oder Malen und Zeichnen in der Luft.

Lösungen bei Einschränkungen

Diese Beispiele zeigen einige der Möglichkeiten, mit denen an der Hochschule Hannover individuell angepasste Lösungen für Menschen mit Einschränkungen geschaffen werden, um an der Gesellschaft gleichberechtigt und in hohem Umfang teilnehmen zu können. Jörg Schneider, Michael Hötter, Jörg Webmeier, Fakultät I Elektro- und Informationstechnik, Hochschule Hannover



Gestensteuerung mit Live-Kamerabild und Körpermodell.

„Explore your MINT“: Einsendeschluss verlängert



Sie sind die Gesichter der Kampagne:
Laylah Younes und Noel Albes.

Aufgrund der Bitten mehrerer Schulen hat der VDI Landesverband Niedersachsen den Einsendeschluss für seinen neuen Schülerinnen- und Schülerwettbewerb „Explore your MINT“ bis zum 31. Mai 2024 verlängert. Unter dem Wettbewerbsmotto „Sonne, Wind und Wasserstoff – wie reisen wir morgen durch Niedersachsen?“ geht es darum, kreative und nachhaltige Lösungen zum Thema Mobilität zu entwickeln. Das kann eine Skizze sein, eine Simulation oder ein Modell. Auch Fotos oder Filme mit maximal fünf Minuten Laufzeit im mp4-Format sind ausdrücklich erwünscht.

Filmemacherin in der Jury

Dafür hat der VDI ein weiteres kompetentes Jurymitglied gewinnen können: Franziska Stünkel, Filmregisseurin und Fotokünstlerin aus Hannover. Ihr letzter Film „Nahschuss“ mit Lars Eidinger in der Hauptrolle ist noch in aller Munde.



Schirmherr des Wettbewerbs ist Verkehrsminister Lies. Foto: Shinophotography

Franziska Stünkel freut sich sehr über ihre Aufnahme in die Jury, denn sie weiß: „Mehr denn je benötigen wir heute Technik-Genies und Ingenieur-Talente, die unsere Welt mit inspirierenden Ideen und innovativen Lösungsansätzen nach vorne bringen. Als Künstlerin und Filmregisseurin ist mir klimaneutrale Mobilität ein großes Anliegen. Ich freue mich über viele außergewöhnliche und kreative Impulse. Vor allem möchte ich Schülerinnen ermuntern, einen Beitrag einzureichen.“

Türöffner zu spannendem Praktikum

Prof. Dr. Uwe Groth, Landesvorsitzender des VDI und einer der Ideengeber von „Explore your MINT“, freut sich sehr über das Engagement der Erfolgsregisseurin. „Super, dass Franziska Stünkel dabei ist. Deutschland sucht händeringend neue Ingenieurinnen und Ingenieure. Unser Wettbewerb, den wir von der Aufgabenstellung her bewusst offen gelassen haben, soll dazu beitragen, dass sich mehr junge Menschen für MINT-Berufe und Studiengänge interessieren. Wer mitmacht, hat übrigens später auch bessere Chancen auf einen guten Job. Denn in den Personalabteilungen bei Conti oder VW – aber auch bei Unternehmen der mittelständischen Wirtschaft – genießen solche Engagements von Schülerinnen und Schülern eine hohe Wertschätzung. Vielleicht öff-

net sich so für euch bereits die Tür zu einem spannenden Praktikum“, bekräftigt der VDI-Landesvorsitzende. Einsendungen für den Wettbewerb bis zum 31.5.2024 an den VDI Landesverband Niedersachsen, Hanomagstraße 12, 30449 Hannover. Fragen dazu beantwortet Insa Hanebuth unter hanebuth@vdi.de. Harald Langguth



Filmemacherin Franziska Stünkel freut sich auf den Juryjob. Foto: China Hopson

„Ingenieure sind für mich die Magier der Zukunft“

Das ChatGPT-Programm nutzt Künstliche Intelligenz, um auf bemerkenswerte Weise Fragen zu beantworten. Ingenieurregion.de hat es selbst getestet und ein unterhaltsames Gespräch mit einem Chatbot über den Beruf des Ingenieurs und der Ingenieurin geführt.

Hallo ChatGPT, ich möchte dich interviewen und bitte dich, dass du dazu in die Rolle des Ingenieurs und einer Ingenieurin schlüpfst, in Ordnung? Wichtig ist mir, dass du ausführlich antwortest, aber nicht in epischer Länge, ja?

ChatGPT: Natürlich, das klingt nach einer interessanten Herausforderung! Ich bin nun in der Rolle eines Ingenieurs und einer Ingenieurin. Was möchtest du wissen?

Was machst du so den ganzen Tag?

ChatGPT: Als Ingenieur oder Ingenieurin verbringe ich den Tag mit Planung, Entwurf, Problembehebung und Kommunikation im Team. Je nach Fachgebiet variieren die spezifischen Aufgaben, aber diese vier Bereiche sind häufig zentral. Meetings und Dokumentation gehören ebenfalls zu meinem Alltag.

Warum ist deine Aufgabe wichtig?

ChatGPT: Als Ingenieur oder Ingenieurin entwickle und optimiere ich Technologien und Systeme, die den Alltag, die Industrie und die Umwelt verbessern. Mein Beitrag gewährleistet insofern Sicherheit, Effizienz und Fortschritt in ganz verschiedenen Bereichen des Lebens.

Macht dir denn deine Arbeit Spaß?

ChatGPT: Als Computerprogramm habe ich keine Gefühle oder Vorlieben, daher kann ich keinen Spaß empfinden. Aber ich bin natürlich darauf ausgelegt, Informationen bereitzustellen und Fragen zu beantworten, und das mache ich gerne und nach besten Kräften!



Der kostenfreie KI-Bildgenerator Crayon zeichnete Ingenieure und Ingenieurinnen bei der Entwicklung einer neuen Technologie.

Okay, mal angenommen, du wärest wirklich ein Ingenieur oder eine Ingenieurin – hättest du dann Spaß?

ChatGPT: Wäre ich Ingenieur oder Ingenieurin, dann würde mir wahrscheinlich der kreative Aspekt des Berufs, das Lösen komplexer Probleme und der Beitrag zur technologischen Weiterentwicklung Spaß machen. Die Zufriedenheit könnte aus dem Wissen kommen, dass meine Arbeit direkten Einfluss auf die Verbesserung von Lebensqualität und Fortschritt hat.

Ist dein Beruf in Deutschland beliebt?

ChatGPT: Ja, der Beruf ist in Deutschland traditionell sehr beliebt und angesehen. Deutschland hat eine lange Geschichte des industriellen Fortschritts und ist bekannt für seine Ingenieurkunst, besonders im Automobilbau, Maschinenbau und der Elektrotechnik. Viele deutsche Universitäten und Fachhochschulen bieten erstklassige Ingenieurstudiengänge. Absolventen haben oft gute Berufsaussichten – im Inland und international.

Es gibt also genügend Ingenieure und Ingenieurinnen in Deutschland?

ChatGPT: Trotz der Beliebtheit des Ingenieurberufs und der starken

Bildungstradition gibt es in Deutschland immer wieder Meldungen über einen Mangel an Ingenieuren oder Ingenieurinnen in bestimmten Fachbereichen oder Regionen. Fachkräftemangel in spezifischen Bereichen kann durchaus ein Thema sein.

Was können wir dagegen tun?

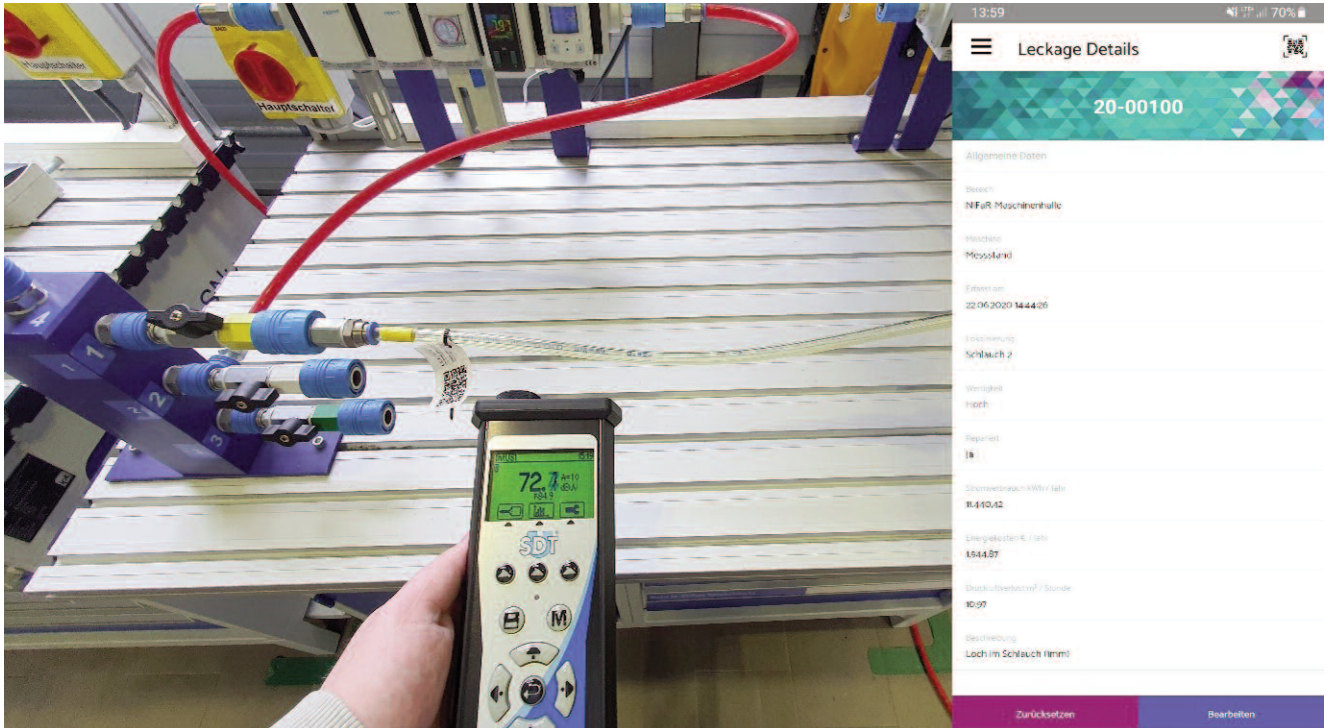
ChatGPT: Um dem Mangel in Deutschland zu begegnen, könnte die Bildung in technischen Bereichen gefördert und modernisiert werden. Es wäre sinnvoll, mehr Frauen für technische Berufe zu begeistern. Weiterbildungsangebote für Berufstätige könnten den Fachkräftemangel mindern. Zudem könnte eine Anpassung des Einwanderungsrechts qualifizierte Ingenieurinnen und Ingenieure aus dem Ausland anlocken.

Du möchtest Mädchen und Jungen dafür begeistern, dass Ingenieur oder Ingenieurin ein toller Beruf ist. Mit welchem Satz bringst du das auf den Punkt?

ChatGPT: Ingenieure und Ingenieurinnen gestalten die Zukunft, von den Smartphones in euren Taschen bis zu den Städten von morgen. Stellt euch vor, dass ihr die Magier und Magierinnen hinter dieser Technologie seid!

Stefan Boysen

Wie KI die Ressourcen-Effizienz verbessert



Leckagen führen dazu, dass Druckluft ungenutzt entweicht, was zu einem erheblichen Energieverlust und höheren Betriebskosten führt. KI-Algorithmen machen es möglich, Druckluftverläufe auszuwerten und zu überwachen.

Fotos (2): Ostfalia Hochschule

Durch die zunehmende Verbreitung von KI-Anwendungen ergeben sich neue Möglichkeiten und Ansätze zur Ressourceneinsparung. KI-unterstützte CAD-Programme und Finite-Elemente-Simulationen können in der Phase der Produktentwicklung helfen, den Materialeinsatz des Produktes zu optimieren.

So können im Bereich der Produktion mit dem Einsatz von kostengünstigen Sensoren umfangreiche Daten über Materialbewegungen und Energieverbräuche gewonnen werden. Die erfassten Daten können über Big-Data-Analysen und Machine-Learning-Algorithmen ausgewertet werden, um Ansätze zur Steuerung und Regelung von Materialflüssen und Energieverbräuchen zu entwickeln. Ein gutes Beispiel dafür ist das Thema

Druckluft. Mit KI-Algorithmen können Druckluftverläufe ausgewertet und überwacht werden. Bei Veränderungen im Druckluftverbrauch können automatisch Hinweise auf Druckluftverluste zum Beispiel durch Leckagen gegeben werden.

Einsatz für mehr Energie...

Zunehmend werden in Energiemanagement-Softwaresystemen KI-Algorithmen integriert, um Unregelmäßigkeiten im Energieverbrauch aufzudecken oder Vorhersagen über den zukünftigen Energieverbrauch unter Berücksichtigung des Wetters zu treffen (zum Beispiel die Software InterWatt von dem Unternehmen IngSoft). Oder KI-Algorithmen werden zur intelligenten Energiesteuerung in Gebäuden eingesetzt (etwa EnergyControl des Unternehmens Recogizer).

...und für mehr Effizienz

Auch im Bereich des Recyclings lassen sich KI-Anwendungen nutzen. So wurde beispielhaft im Rahmen des EFRE-Projektes „Recycling 4.0“ am Institut für Produktionstechnik der

Ostfalia Hochschule ein Roboter-Demontagesystem entwickelt, das mithilfe von Künstlicher Intelligenz die Sinneswahrnehmung, Erfahrung und Entscheidungsfähigkeit menschlicher Arbeitskräfte bei gleichzeitig gesteigerter Effizienz im Recyclingprozess bereitstellt.

Da die Demontage als erste Station im Recyclingprozess das zu verwertende Bauteil tatsächlich vorliegen hat, bieten sich hier enorme Potenziale zur Bewertung der einzelnen Komponenten, zum Beispiel für die Wiederverwendung. Das Robotersystem entscheidet anhand von Kamerabildern und zahlreicher Faktoren (Rohstoffpreise, Nachfrage, Betriebsdaten), ob eine Demontage sinnvoll ist.

Größerer Wissensschatz

Die Ergebnisse des Demontageprozesses fließen wieder in die Wissensbasis zurück, sodass der Roboter im Laufe der Zeit lernt, immer bessere Entscheidungen zu treffen. Der Einsatz Künstlicher Intelligenz im Kontext des Recyclings verbessert auf diese Weise die Gesamtwirtschaftlichkeit und erhöht somit die Attraktivität des Recyclings.

Grundsätzlich lassen sich überall dort, wo umfangreiche Daten über Produktionsabläufe, Materialbewegungen oder Energieverbräuche vorhanden sind, KI-Algorithmen nutzen, um diese Daten auszuwerten und Ansätze für eine Verbesserung von Abläufen, Material- und Energieverbräuchen abzuleiten. In dem Maße, in dem sich KI-Anwendungen verbreiten, ergibt sich auch für kleine und mittelständische Unternehmen die Notwendigkeit, sich mit dem Thema KI auseinanderzusetzen, Pilotanwendungen zu starten und Erfahrungen zu sammeln.

KI-Expertise für KMU

Ein Ansprechpartner für diesen Themenbereich ist die Niedersächsische Lernfabrik für Ressourceneffizienz (NiFaR), die unter anderem in Kooperation mit dem VDI-Zentrum für Ressourceneffizienz die Schulung „Ressourceneffizienz durch Digitalisierung“ anbietet. Darüber hinaus bietet

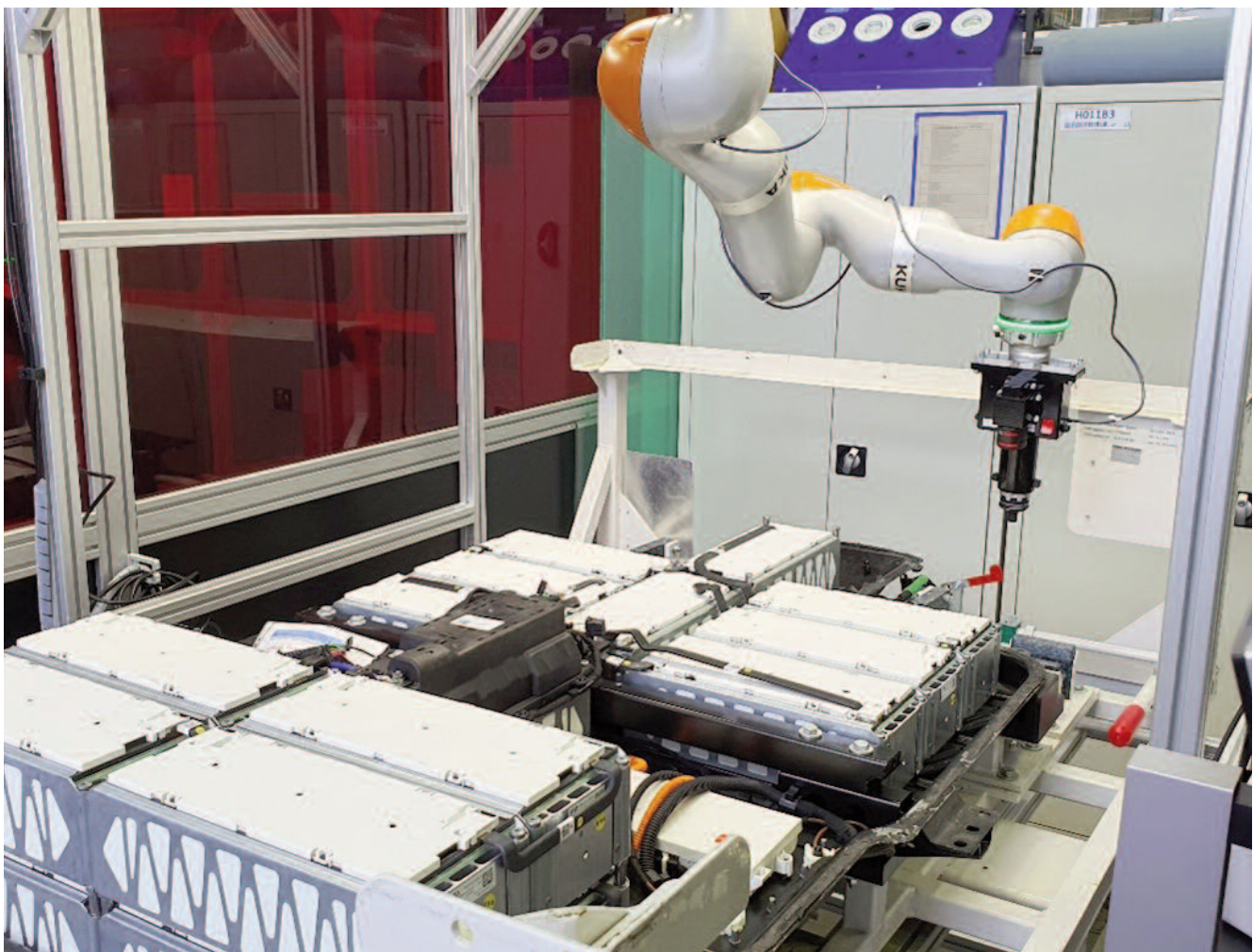
die NiFaR individuelle Schulungen und Projekte für Unternehmen an. In dem Maße, in dem sich KI-Anwendungen verbreiten, ergibt sich auch für kleine und mittelständische Unternehmen die Notwendigkeit, sich mit dem Thema Künstliche Intelligenz auseinanderzusetzen, Pilotanwendungen zu starten und Erfahrungen zu sammeln. KI bietet sehr viele Potenziale zur Verbesserung der Ressourceneffizienz. Allerdings sollte nicht unberücksichtigt bleiben, dass mit der zunehmenden Digitalisierung und der Verbreitung von KI auch ein zunehmender Energieverbrauch verbunden ist.

Weglassen, Vereinfachen, Digitalisieren

Sollten sich die Prognosen zu der anfallenden Datenmenge und zum Einsatz von KI nur annähernd bestätigen, werden digital gestützte Prozesse im Jahr 2025 in Deutschland einen Energieverbrauch von 25 TWh verursachen. Daher gilt für die Einführung von KI

wie für den Einsatz von digitalen Tools allgemein: Prozessoptimierung vor Digitalisierung oder entsprechend eines alten Leitsatzes: Weglassen – Vereinfachen – Digitalisieren.

Holger Brüggemann, Institut für Produktionstechnik sowie Niedersächsische Lernfabrik für Ressourceneffizienz, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften



Am Institut für Produktionstechnik der Ostfalia ist ein Demontagesystem entwickelt worden, das sich mithilfe von Künstlicher Intelligenz die Sinneswahrnehmungen und Erfahrungen von Menschen zunutze macht.

Vor 100 Jahren waren Elektroautos sehr angesagt



Der Detroit Electric von 1915 wurde von der Detroit Electric Car Company bis 1939 rund 45.000 mal gebaut und verkauft. Sein Innenraum erinnert noch an eine Postkutsche. Solche Elektroautos waren bis etwa 1918 viel beliebter als Verbrenner.

Man reibt sich die Augen beim Gang durch diese Ausstellung. „Alternativ mobil“ zeigt, dass Elektroautos bis vor rund 100 Jahren viel beliebter waren als Fahrzeuge mit Verbrennermotoren. Organisiert hat die fulminante Ausstellung der Verein „Mobile Welten“ aus Hannover. Nach dem aufhof und dem VW-Autohaus Gessner & Jacobi ist sie noch bis zum 7. Januar 2024 im Automuseum Melle zu sehen.

Man schlägt die Hände überm Kopf zusammen, weil man es kaum glauben kann: „Das erste Auto, das schneller als 100 Stundenkilometer fuhr, war ein Elektrofahrzeug. Das erste Auto, das über 200 Stundenkilometer fuhr, war ein dampfgetriebenes Fahrzeug.“ Der

Mann, der das alles weiß, heißt Gerhard Rickert und ist Beisitzer im Verein Automobile Welten. Der Ingenieur und ehemalige Leiter der Katalysatorfertigung und Leiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung bei verschiedenen Automobilfirmen, führte das Kuratorium des VDI Bezirksvereins Hannover am 18. Oktober sachkundig durch die Ausstellung „Alternativ mobil“ im VW Autohaus Gessner & Jacobi.

„Erst die Lobbyarbeit der amerikanischen Mineralölkonzerne sorgte dafür, dass sich der Verbrennermotor durchsetzen konnte“, sagt ein anderer Mann vom Fach: Prof. Dr. Uwe Groth, Leiter des VDI-Kuratoriums.

Etwa einmal im Monat trifft sich das Gremium aus Firmen wie nass magnet, Faurecia Autositze, Wahl + Co., Micronex, ibk IngenieurConsult, Gustav Bertram, DEKRA Hannover und riera Elektrotechnik um sich über wichtige Zukunftsthemen des Mittelstands auszutauschen. Die Digitalisierung gehört ebenso dazu wie der zuneh-

mende Fachkräftemangel – oder wie bei Gessner & Jacobi anschaulich vor Ort zu beobachten: Die Geschichte der alternativen Mobilität der Fahrzeugantriebe. Und da war eben am Anfang nicht der Verbrenner, sondern das Elektroauto.



Noch bis zum 7. Januar ist die Ausstellung im Automuseum Melle zu sehen.



Fachsimpeln über Elektromobilität und Reichweiten: Die VDI-Kuratoriumsmitglieder sind ganz in ihrem Element.

Solche Fahrzeuge waren bis etwa 1918 wesentlich beliebter als ihre stinkenden und lärmenden Pendanten.

Vor allem in den Innenstädten waren sie dank ihrer einfachen Handhabung und Reichweiten bis zu 100 Kilometern begehrt. Um 1898 baute die Firma Siemens sogar Elektrobusse. Taxis mit elektrischem Antrieb waren bis zum

1. Weltkrieg in London das Fortbewegungsmittel der Wahl. Durchsetzen konnte sich die Mineralölindustrie schließlich auch dank ihres ausgedehnten Tankstellennetzes und der höheren Reichweite der Benziner und Diesel.

Ein echter Hingucker in der Ausstellung ist das 1-Liter-Auto von VW, der XL-1E. Nur 111 wurden davon gebaut. „Ich

musste einen Probefahren und sollte ihn für 111.000 Euro kaufen“, erinnert sich Gessner & Jacobi-Chef Heinrich Jacobi an ein unmoralisches Angebot aus Wolfsburg. Er lehnte dankend ab – der Wagen war ihm schlichtweg zu teuer.

„Wenn die erste Feststoffbatterie mit 1000 Kilometer Laufleistung auf den Markt kommt, setzt sich die Elektromobilität in Deutschland durch“, ist sich Jacobi sicher. Sein Urgroßvater hatte den Betrieb in Linden mit Wagenbau begonnen und groß gemacht.

Umwelt, Nachhaltigkeit und Photovoltaik waren die Themen, mit denen sich die Kuratoriums-Mitglieder beschäftigten. „Jeder kann heute über Photovoltaik selbst Strom erzeugen und so seine Kosten reduzieren“, berichtete Mathias Otto, Geschäftsführer von riera Elektrotechnik. Immer wichtiger werde in seinem Bereich das Thema Transportdrohnen, um Photovoltaikmodule auf Dächern zu platzieren. Darüber könne er Personal einsparen und so mehrere Fliegen mit einer Klappe schlagen. „Keiner kauft mehr unsere Produkte, wenn diese immer teurer werden“, hat Otto erkannt. Genau das macht das VDI-Kuratorium aus: Wissenstransfer und fruchtbarer Gedankenaustausch unter Gleichgesinnten. Harald Langguth



Das ist er: Der VW XL-1E, basierend auf dem 1-Liter-Prototypen von 2002. Heinrich Jacobi (l.) und Uwe Groth sind fasziniert. Fotos (4): Harald Langguth

Wege zum klimafreundlichen Unternehmen

Unter dem Titel „Wege zum klimafreundlichen Unternehmen“ fand am 24. April im Kuppelsaal in Hannover eine gemeinsame Veranstaltung der Regionalkreise der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) und des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) sowie der Wirtschaftsförderung der Landeshauptstadt Hannover statt. Im Fokus stand das Thema Klimaneutralität und dazu passende Hilfen der öffentlichen Hand.

Nach einer kurzen Begrüßung durch Sven Weißenberg von der Wirtschaftsförderung Hannover und Klaus Garbers (DGQ) wurde in fünf unterschiedlichen Vorträgen Möglichkeiten vorgestellt, wie Unternehmen die Herausforderungen auf ihrem Weg zur Klimaneutralität gestalten können und welche Hilfen hierbei von der öffentlichen Hand angeboten werden.

Kontroverse Diskussionen

Den Anfang machte Karoline Dick von der Arqum GmbH mit einer grundsätzlichen Einführung in das Thema. Der Titel ihres Vortrags war „Wege zum klimafreundlichen Unternehmen – Wer und was treibt uns an und wie gehe ich systematisch vor?“. Schon hier wurde durch unterschiedliche Nachfragen aus dem Publikum deutlich, wie wichtig und kontrovers dieses Thema aktuell in Unternehmen diskutiert wird.

Auszeichnung als Ökoprofit-Betrieb

Danach stellte Sven Weißenberg das ÖKOPROFIT-Programm in Hannover vor. Dieses von der Wirtschaftsförderung organisierte Programm zielt darauf ab, Unternehmen bei der kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umwelt- und Klimaschutzes zu unterstützen. Hierbei wird der Netzwerkgedanke großgeschrieben. Bei erfolgreicher Teilnahme erhalten die Betriebe die Auszeichnung zum Ökoprofit-Betrieb.

Für viele Betriebe ist Ökoprofit ein guter Einstieg beziehungsweise eine



Im Anschluss an die Vorträge fanden intensive Diskussionen mit den Referierenden statt.
Foto: Klaus Garbers

gute Unterstützung für das eigene Umweltmanagement.

Besonders anschaulich war der folgende Vortrag von Arek Warchala, dem technischen Leiter der Internationalen Schule Hannover Region GmbH. Die Internationale Schule Hannover ist Mitglied im Ökoprofit-Klub und hat in den letzten Jahren konsequent daran gearbeitet, den gesamten Schulbetrieb klimaneutral zu gestalten.

Wie man diese Herausforderung praktisch angeht und welche Herausforderungen einen dabei erwarten, stellte Arek Warchala sehr anschaulich dar.

Bündnis Klimaneutralität

Als nächster berichtete Tobias Knoke von der Klimaschutzagentur der Region Hannover, wie das Portfolio der Agentur aussieht.

Neben Impulsberatungen und dem Fördermittelkompass werden über das „Bündnis Klimaneutral“ der Weg von Unternehmen aus der Region zur Klimaneutralität begleitet.

Mit ihrem speziell auf kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in der Region zugeschnittenen Programm „e.coBizz“ hat die Klimaagentur ein weiteres Angebot im Portfolio, um dieses Firmensegment nachhaltig zu unterstützen.

Förderungen durch proKlima

Im letzten Vortrag stellte Matthias Littwin von proKlima die konkreten Förderangebote im Bereich Solarstrom und Klimaschutz vor, die in der Region Hannover für Unternehmen existieren. proKlima ist eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts finanziert von den Städten Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze sowie der energcity Netz GmbH. Insbesondere die finanziellen Fördermöglichkeiten waren hier noch einmal ein wichtiger Aspekt, um die aktive Unterstützung der öffentlichen Hand zu demonstrieren.

Nach den Vorträgen bestand für die Zuhörerinnen und Zuhörer die Möglichkeit, bei Snacks und Getränken mit den Vortragenden ins Gespräch zu kommen. Diese wurde von vielen Anwesenden genutzt, so dass die Veranstaltung noch über das geplante Ende verlängert wurde.

Eine tolle Veranstaltung

Kurz gesagt: Ein wichtiges Thema mit kompetent Vortragenden und einem interessiertes Publikum. Fazit: Eine tolle Veranstaltung!

*Klaus Garbers/Thomas Simon,
VDI Arbeitskreis Qualität*

Wieder da: Die Neumitgliederbegrüßung



Mit einer eindrucksvollen Präsentation faszinierte das Laserzentrum Hannover die neuen Mitglieder des VDI Bezirksvereins. Fotos (2): Stephan Rieche

Am 12. September nahm der VDI Bezirksverein Hannover nach Corona die Tradition der Begrüßung der Neumitglieder wieder auf – zumindest für die ersten der rund 900 neuen Mitglieder, die während der Corona-Zeit in den VDI in Hannover eingetreten waren.

Vorstellung des Laserzentrums

Eine ganze Reihe von ihnen war in das Laser Zentrum Hannover gekommen. Hier begrüßte sie Prof. Birgit Glasmacher als Vorsitzende des hannoverschen Bezirksvereins und stellte den VDI Hannover mit seinen Aktivitäten und Angeboten dar.

Anschließend präsentierte Professor Stefan Kaieler vom Vorstand des Laserzentrums das Institut mit seinen aktuellen Forschungsschwerpunkten und sprach eine Einladung zur Mitwirkung als wissenschaftliche Hilfskraft oder wissenschaftlicher Mitarbeitender aus.

Besichtigung in Kleingruppen

Ebenfalls spannend war die Besichtigung des Institutes, die in kleineren Gruppen durchgeführt wurde, so dass die Teilnehmenden in lebhaftere Unterhaltungen kommen konnten. Laser werden ja heute in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, vom quasi traditionellen Schneiden verschiedenster Materialien über Anwendungen im 3D-Druck (vergleiche Technik und eben 2/2023 über „Additive Fertigungen“) bis hin zur Modellierung feinsten Strukturen in der Halbleiterindustrie. Zum Nachdenken regte auch ein Forschungsvorhaben zur Entschärfung von Bomben aus vergangenen Kriegen an, das von Kai Biester aus der Abteilung Werkstoff- und Prozesstechnik durchgeführt wurde (siehe Foto links).

Der Clou ist zum einen eine reduzierte Gefahr für die Kampfmittelbeseitiger und dass das Verfahren auch unter Wasser eingesetzt werden kann. Ein großer Vorteil angesichts der nach wie vor großen Menge an Blindgängern in der Nord- und Ostsee.

Für Anfang 2024 ist ein Begrüßungsabend bei einem anderen Unternehmen geplant. Technik und Leben weist darauf auf der VDI-Veranstaltungsseite hin. Zudem erhalten Neumitglieder eine persönliche Einladung. *Stephan Rieche*



DER VDI BV HANNOVER DANKT SEINEN FÖRDERMITGLIEDERN

- AQUA-CONSULT INGENIEUR GMBH
- AUCOTEC AG HANNOVER
- CONTINENTAL AG HANNOVER
- DCC GLOBAL GMBH HANNOVER
- FORBO SIEGLING GMBH HANNOVER
- IBK INGENIEURCONSULT GMBH
- IPH - INSTITUT FÜR INTEGRIERTE PRODUKTION HANNOVER
- KÖRTING HANNOVER GMBH
- KRAUSSMAFFEI BERSTORFF GMBH HANNOVER
- MLP FINANZBERATUNG SE
- NEPTUNE ENERGY DEUTSCHLAND GMBH
- PICO ENGINEERING GMBH
- REFRASTECHNIK CEMENT GMBH GÖTTINGEN
- TAUBE + GOERZ GMBH HANNOVER
- VSM VEREINIGTE SCHMIRGEL- UND MASCHINEN-FABRIKEN AG
- VZP HILLEBRAND UND FINK ARCHITEKTEN PARTNERSCHAFT MBB

Mit viel Energie für die Defossilierung

Den Festvortrag auf der diesjährigen Mitgliederversammlung des VDI Bezirksvereins Hannover hielt Prof. Dr.-Ing. Richard Hanke-Rauschenbach, Leiter des Instituts für Elektrische Energiesysteme der Leibniz Universität Hannover.

Mit griffigen Formulierungen und gut recherchierten Zahlen gelang es ihm, den Beitrag von Wasserstoff für die Bereiche Mobilität, Grund- und Schwerstoffindustrie sowie den Wärmesektor aufzuzeigen. Dabei spricht er lieber von Defossilierung (auch wenn das Aussprechen dieses Wortes ein bisschen Übung erfordert) als von Decarbonisierung. Denn den Kohlenstoff und seine Verbindungen werden wir weiterhin im Energiesektor haben, beispielsweise bei den synthetischen Kraftstoffen, die für Schiffe und Flugzeuge eingesetzt werden können.

Es sind überraschende Zahlen, die so manche weit verbreitete Einschätzung neu einordnen: So beträgt der Anteil des Flugverkehrs an den Emissionen des gesamten Verkehrs nur 3%. Allein für die Mobilität besteht ein jährlicher Substitutionsbedarf von 720 TWh, der damit sogar noch etwas höher ist, als die derzeit benötigten 600 TWh elektrischer Energie in Deutschland.

Bisher zu wenig in den Blick genommen wurde die Bereitstellung von Wärme und Kälte in der Industrie und den privaten Haushalten, die für 23% der Emissionen verantwortlich sind. Immer wieder betont Hanke-Rauschenbach, dass es bei allen Projekten um den Kettenwirkungsgrad geht, denn alterna-



Untermalte seinen Vortrag gestenreich: Prof. Dr.-Ing. Richard Hanke-Rauschenbach. Fotos (3): Markus Thiele

tiv erzeugte elektrische Energie wird in Deutschland auf Grund von Raumproblemen nie unbegrenzt zur Verfügung stehen.

Wasserstoff wird im Wärmesektor keine große Bedeutung spielen: Mit einer Kilowattstunde elektrischer Energie kann über die Wärmepumpe etwa das fünffache an Wärmeenergie gewonnen werden, als wenn man den Wasserstoffweg wählt. Hanke-Rauschenbach spricht sich dafür aus, das „Dominant Design“ (Auto in der Mobilität, Verbrennung in der Wärmeabgewinnung) zu hinterfragen und die Techniken und

Ansätze, die bisher Platz 2 belegen, hervorzuholen. Wie schwierig es ist, die komplexen Zusammenhänge im Energiemarkt in die Öffentlichkeit zu kommunizieren, macht er an einem Erlebnis mit einem Fernsehsender deutlich: Auf Anfrage hatte er sich kurzfristig Zeit für ein Interview genommen und differenziert einige Aspekte aufgezeigt. Gesendet wurde dann ein Bericht über jemanden, der gerade eine Wasserstoffheizung im Privathaushalt in Betrieb genommen hatte. Das schien bei dem Sender wohl besser anzukommen.

Sabine Walter



Prof. Hanke-Rauschenbach sprach zum Thema Wasserstoffe vor einer gut besuchten Mitgliederversammlung.

Der Bezirksverein ist auf vielen Ebenen aktiv

Auf der Mitgliederversammlung des Bezirksvereins Hannover wurde wieder einmal deutlich, wie vielfältig Mitglieder und Vorstände sich engagieren, um über Technik zu reden, zu informieren und zu schreiben sowie junge Menschen mit Technik in Berührung zu bringen. All das zusammen macht den VDI in Hannover zu einem wichtigen Ansprechpartner in Sachen Technik.

Berichte aus den Vorstandsbereichen

Nach der Mitgliederehrung, dem Festvortrag und einer kurzen Pause zum Stärken und Netzwerken folgte das über zwei Stunden lange Pflichtprogramm der Mitgliederversammlung: Prof. Dr. Birgit Glasmacher, Vorsitzende des Vorstands, bedauerte die – seit dem Allzeithoch 2018 mit über 5000 Mitgliedern – sinkende Mitgliederzahl auf nun knapp unter 4000. Umso mehr hat sie sich über die studentischen Neumitglieder gefreut, die am Begrüßungsabend am Laserzentrum Hannover teilgenommen haben. Bernhard Mehl in Vertretung des erkrankten Vorstandsmitglieds Prof. Dr. Uwe Groth berichtete über die Jugend und Technik-Aktivitäten und stellte zwei



Dennis Senning (l.) kümmert sich künftig im Vorstand um die Bezirksgruppen und Bernhard Schulte (r.) um die Arbeitskreise.

Teilnehmerinnen des JET Challenge-Cups vor, die für spätere Gespräche gerne zur Verfügung standen. Dank des Engagements von Hans-Jörg Korbjuhn gehören nun 16 Fördermitglieder zum Bezirksverein Hannover. Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll, Vorstandsbereich For-

schung und Lehre, machte auf das Dilemma der europäischen Forschungspolitik aufmerksam: Den hohen Forschungsausgaben steht eine unzureichende Umsetzung der Ergebnisse in erfolgreiche wirtschaftliche Aktivität gegenüber. **Weiter auf Seite 16**



Sie sind seit 60 Jahren Mitglieder im VDI Bezirksverein Hannover.

Fotos (2): Markus Thiele

Für die vielen Aktivitäten ist genug Geld da

Fortsetzung von Seite 15

Verena Pfeiffer berichtete über die Aktivitäten der Young Engineers und die KissMe-Projektleiter konnten auf eine erfolgreiche Messe zurückblicken. Prof. Dr. Bernhard Huchzermeyer präsentierte neue Arbeitskreisleitende und konnte sich über zahlreiche Veranstaltungen mit über 3500 Teilnehmenden freuen, die dank aktiver Arbeitskreis- und Bezirksgruppenleiter stattgefunden haben.

Veränderungen im Vorstand

Sein Vorstandsamt legte Huchzermeyer nach sechs Jahren nieder. Für seine kontinuierliche und erfolgreiche Arbeit sei ihm an dieser Stelle herzlich gedankt. Nach über 23 Jahren im Vorstand und 94 Ausgaben von Technik und Leben beendete Dr. Sabine Walter ebenfalls ihre Mitarbeit im Vorstand und gibt auch die redaktionelle Leitung der Technik und Leben ab. Glasmacher sprach ihr ihren Dank für die vielfältigen spannenden Themen der Zeitschrift aus und überreichte Walter eine Rose. Gewohnt verständlich stellte Hans-Günther Seewald die finanzielle Situation des Vereins dar: Für die vielen Aktivitäten ist ausreichend Geld vorhanden. Dr.-Ing. Egbert Hellwig berichtete über die problemlos abgelaufene Rechnungsprüfung. Die Entlastung des Vorstands erfolgte ohne Gegenstimme. Neu in den Vorstand wurden Bernhard Schulte für den Bereich Arbeitskreise und Dennis Senning für den Bereich Bezirksgruppen gewählt. Beide stellen sich in der nächsten Ausgabe persönlich vor. Das ausführliche Protokoll liegt wie immer in der Geschäftsstelle zur Einsichtnahme aus. *Sabine Walter*



Wechsel im Arbeitskreis Netzwerk Young Engineers: Ilyada Kök übergibt an Tjado Brackmann.



Sie sind ein halbes Jahrhundert Mitglieder des VDI Bezirksvereins Hannover.



Seit 40 Jahren Mitglied: Dafür gab's lachsfarbene Rosen. Fotos (4): M. Thiele



Sie sind seit einem Vierteljahrhundert im VDI Bezirksverein Hannover dabei.

VDE-Senioren folgten Künstlern nach Italien



Die Ausstellung mit dem Flair des Landes, in dem die Zitronen blühen, sorgte für viel Begeisterung bei den VDE-Seniorinnen und Senioren. Foto: Robert Ramm

Am 13. Mai dieses Jahres besuchten an Kunst interessierte VDE-Seniorinnen und Senioren die Ausstellung „Nach Italien: Eine Reise in den Süden“ im Landesmuseum Hannover.

Die Ausstellung war bereits am 18. Oktober 2022 eröffnet worden. Wegen des großen Erfolges wurde sie gegenüber dem ursprünglichen Endtermin um zwei Monate bis Ende August 2023 verlängert.

Durch die Ausstellung führte die VDE-Seniorinnen und Senioren Dr. Thomas Andratschke, ein Kunsthistoriker, der die Exposition maßgeblich mitgestaltet hat.

Gleich im ersten gezeigten Werk erläuterte er den Teilnehmenden den Aufbau des Bildes, den man so nicht gleich erkennen konnte.

Sehnsuchtsort für Künstler

Italien war für Maler und andere Künstler für viele Jahrhunderte der Sehnsuchtsort. Es zog aber auch insbesondere seit dem 19. Jahrhundert Adlige und reiche Bürger – auch aus Hannover – in den Süden, um das Flair Italiens zu genießen und um die Künstler beispielsweise in den Weinstuben zu treffen.

Vom 16. bis zum 18. Jahrhundert war das für junge Künstler eine anstrengende Reise, die oft zu Fuß zurückgelegt werden musste. Das war es ihnen wert, wenn sie dann in den Werkstätten etablierter Meister lernen konnten.

Die ausgestellten Werke von Giovanni Piiranesi, Paul Signac, August Ahlborn, Max Slevogt und anderen Künstlern, hatten häufig als Motive Landschaften und Menschen. Sie wiesen auch viele Bezüge zur Antike auf.

Oft stellten die Bilder Frauen am Brunnen, teilweise Amphoren tragend, und im Hintergrund idyllische Landschaften dar.

Leihgaben vom Kaestner Museum

Viele Werke hatte August Kaestner aus seiner Zeit als Diplomat in Rom nach Hannover mitgebracht. Einige waren aus dem Kaestner Museum als Leihgabe zu sehen.

Die Seniorinnen und Senioren waren von der Ausstellung und ihrer Darstellung durch Dr. Thomas Andratschke regelrecht begeistert. *Robert Ramm*

Vorträge

7.12.2023 16:00 - 17:00 Uhr

Die vielseitigen Bereiche der Verfahrenstechnik

Onlineveranstaltung

Referentin: Prof. Dr. Angela Hamann-Steinmeier - Hochschule Osnabrück - Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik, Bioverfahrenstechnik

Inhalt: Unter dem Titel Life Science Meets Engineering laden die Arbeitskreise der VDI Fachgesellschaft Technologies of Life Sciences gemeinsam alle VDI-Mitglieder und interessierte Gäste zu spannenden Vorträgen mit anschließender Diskussion ein

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Biotechnologie

11.12.2023 18:30 - 20:00 Uhr

Verwandle Risiken in Chancen - Ganzheitliches Projektmanagement mit ganzheitlicher Kollaboration als entscheidender Erfolgsfaktor

Ort: Hochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover, Raum 1H.o.01

Referent: Matthias Olt, Lead Project Manager, msg systems ag

Inhalt: Aus seiner Erfahrung berichtet der Referent anhand von übertragbaren und leicht nutzbaren Projektbeispielen, wie sich das ganzheitliche Projektmanagement für den Diskurs im Unternehmen beispielsweise in der Organisation nutzen lässt.

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Projektmanagement

13.12.2023 18:00 - 19:30 Uhr

Höhenwind, das größte ungenutzte erneuerbare Energiepotenzial – am Beispiel des Forschungsprojekts SkyPower100

Ort: Bielefeldsaal (B305) der Leibniz Universität Hannover, Welfengarten 1, 30167 Hannover

Referent: Mark Hoppe & Dr. Jörn Steinbrink - SkySails Power, Leibniz Universität Hannover

Inhalt: Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung „Transformation des Energiesystems“

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Energietechnik

14.12.2023 9:45 - 12:00 Uhr

Vermessungswesen im Römischen Reich – danach gemeinsames Frühstück

Ort: VDI im Haus der DEKRA, Seminarraum, 1. OG, Hanomagstr. 12, 30449 Hannover

Referent: Dr.-Ing. Jürgen Homes

Inhalt: Grundlage für das zu damaliger Zeit ausgefeilte Vermessungswesen war die von den Ägyptern und Griechen entwickelte Mathematik. Man erfährt wie und mit welchen einfachen Hilfsmitteln die Römer die hervorragenden Bauten wie Aquädukte, Straßen und Gebäude errichtet haben.

Kosten: 10 Euro pro Person für das Frühstück



LEGO Serious Play basiert auf der Idee, Gedanken oder Vorhaben mit dreidimensionalen LEGO-Modellen zu visualisieren – hier auf der Schülerversammlung „Technik verbindet“ im Juni in der KGS Hemmingen. Foto: H. Langguth

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Senioren

14.12.2023 17:30 - 19:00 Uhr

VDI.TECHNIK.TALK.ONLINE: LEGO®SERIOUS PLAY® – Denken mit den Händen

Ort: Onlineveranstaltung

Referent: Michael Barsakidis, Train-the-Trainer | Coach | Moderator und Certified Facilitator LEGO® Serious Play®

Inhalt: LEGO® SERIOUS PLAY® ist eine innovative und kreative Kommunikations- und Problemlösungsmethode. Sie basiert auf der grundlegenden Idee, dass jeder komplexe Gedanke, jedes Erlebnis oder Vorhaben in Form von dreidimensionalen LEGO®-Modellen visualisiert und metaphorisch im Storytelling simplifiziert werden kann.

Dies geschieht zwar in einem spielerischen Kontext („PLAY“), dennoch stellt die Methode

eine tiefgründige Kommunikation und zielführende Themenbearbeitung sicher, eben „SERIOUS“.

LEGO® SERIOUS PLAY® ist der „Rockstar“ unter den Kommunikationsmethoden für Unternehmen und Organisationen. Weitere Informationen gibt es hier: www.LSParena.com

Allgemeines: LEGO®-Material-Voraussetzungen: LEGO®-Grundplatte sowie etwa zwei Hände voll mit LEGO®-Material bestehen aus zum Beispiel: LEGO®-Classic Grundbausteine in verschiedenen Farben und Formen: beispielsweise 2x4, 2x2, 1x1, 2x6, 2x8, etc. (circa 50 Stück) und spezielle LEGO®-Elemente beispielsweise Minifiguren (verschiedene Typen und Geschlechter), Tiere, Flaggen, Räder/ Achsen, Zahnräder, Fahrzeugelemente, Verbindungselemente, Pflanzen/Bäume, Fenster/ Türen, Sonstiges wie Werkzeuge oder Lebensmittel.

Anmeldung: Online unter www.vdi.de/lv-niedersachsen/veranstaltungen

VDI LV Niedersachsen

Mitglieder der Gemeinschaft Technik Hannover (GTH)

DKV	Deutscher Kälte- und Klimatechnischer Verein e.V. BZV Hannover	VDI	Verein Deutscher Ingenieure Bezirksverein Hannover e. V.
GSI	Gesellschaft für Schweißtechnik International GmbH	IfKOM	Ingenieure für Kommunikation
TÜV Nord	TÜV NORD GROUP	Gäste	
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e. V., BV Hannover	DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik, Bezirksverband Hannover
		IngKN	Ingenieurkammer Niedersachsen

10.01.2024 18:00 - 19:30 Uhr

Aus der Praxis: Wie läuft die Beratung und Fachplanung für mehr Energieeffizienz und Umstellung auf erneuerbare Energien?

Ort: Bielefeldsaal (B305) der Leibniz Universität Hannover, Welfengarten 1, 30167 Hannover
Referent: Peter Schmidt – Planungsbüro Schmidt

Inhalt: Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung „Transformation des Energiesystems“

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Energietechnik

18.1.2024 17:30 - 19:00 Uhr

VDI.TECHNIK.TALK.ONLINE: Energie aus Windkraft, aktueller Stand und Ausblick zu Umwelttechnik

Onlineveranstaltung

Referent: Carlos Kuhlmann, LEE Landesverband Erneuerbare Energien Niedersachsen

Inhalt: Übersichtsvortrag über den Stand der Dinge rund um Erneuerbare Energie aus Windkraftanlagen. Beleuchtet werden aktuelle Technologien, Ausbau der Kapazitäten, politische Ambitionen, Projekte und Probleme.

Anmeldung: Online unter www.vdi.de/lv-niedersachsen/veranstaltungen

VDI LV Niedersachsen

22.1.2024 18:00 - 20:00 Uhr

PM-goodznov: Komplexitätsbewertung im Projektdesign

Ort: Decisio, Rothenburger Str. 28, 30659 Hannover-Lahe

Referenten: Holger Westphal und René Windus, GPM

Inhalt: Aus ihren Erfahrungen berichten die Referenten anhand von übertragbaren und leicht nutzbaren Projektbeispielen, wie sich das ganzheitliche Projektmanagement für den Diskurs im Unternehmen beziehungsweise in der Organisation nutzen lässt

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Projektmanagement

24.1.2024 18:00 - 19:30 Uhr

Industrie folgt grüner Energie

Ort: Bielefeldsaal (B305) der Leibniz Universität Hannover, Welfengarten 1, 30167 Hannover

Referent: Olaf Lies – Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung

Inhalt: Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung „Transformation des Energiesystems“

Anmeldung: Online auf der Homepage oder unter info@vdi-hannover.de

VDI AK Energietechnik

Sein Saxophon ist sein Hobby



Tjado Brackmann ist neu im Leitungsteam des Netzwerks Young Engineers in Hannover.
Foto: privat

„Mein Name ist Tjado Brackmann, ich bin in Soltau aufgewachsen und habe dort 2021 mein Abitur gemacht. Schon während meiner Schulzeit habe ich mich für Technik interessiert und mich im Rahmen von „Jugend forscht“ mit der Programmierung von Mikrocontrollerboards beschäftigt. Bei den Wettbewerben konnte ich viele wertvolle Erfahrungen sammeln, bis hin zur Teilnahme am Bundeswettbewerb von „Jugend forscht“.

In meiner Freizeit spiele ich Saxophon bei den Rocking Vets, der Big Band der Tierärztlichen Hochschule Hannover, fotografiere gerne oder treibe gerne Sport.

Seit einiger Zeit bin ich Mitglied im VDI und konnte bereits interessante Erfahrungen bei den Young Engineers sammeln. Es freut mich besonders, dass ich nun die Möglichkeit habe, das Amt

der Netzwerkleitung mitzuübernehmen. Ich sehe es als spannende Gelegenheit, die Zukunft der VDI Young Engineers hier in Hannover mitzugestalten.“
Tjado Brackmann

QR-Code zu Veranstaltungen

Beim Scannen des untenstehenden QR-Codes mit einem Smartphone gelangt man zu allen Veranstaltungen auf der Homepage des VDI Bezirksvereins Hannover.



KONTAKT ZU VDI Clubs

VDI CLUB HANNOVER
GESCHÄFTSSTELLE HANNOVER
TEL.: 0511/169799-30

Vorträge

1.2.2024 17:30 - 19:00 Uhr

VDI.TECHNIK.TALK.ONLINE: Energieeinsparung durch lokale Spannungsabsenkung

Ort: Onlineveranstaltung

Referenten: Firma Riera und Firma MP

Inhalt: N.N

Anmeldung: Online unter www.vdi.de/lv-niedersachsen/veranstaltungen
VDI Landesverband Niedersachsen

8.2.2024 17.30 - 19:00 Uhr

Photovoltaik – Starkes Wachstum einer angesagten Technologie, Einsichten eines mittelständischen Anbieters

Ort: Onlineveranstaltung

Referent: Thomas Rey, Geschäftsführer der Firma Solarservice Norddeutschland GmbH

Inhalt: Der Referent ist Geschäftsführer der Solarservice Norddeutschland. Er gibt uns

BIOTECHNOLOGIE

Ähnlich wie die Medizin ist die Biotechnologie eine sehr alte Wissenschaft, die sich gerade durch neue technische Möglichkeiten sprunghaft weiterentwickelt und Anwendung findet in pflanzlichen, tierischen als auch in menschlichen Bereichen. Technik und Leben 1/2024 stellt Beispiele aus Wirtschaft und Wissenschaft vor.

Impressum

Herausgeber:

VDI Verein Deutscher Ingenieure,
Bezirksverein Hannover e. V.,
Hanomagstraße 12, 30449 Hannover
Tel.: 0511/169799-30,
E-Mail: info@vdi-hannover.de

VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik,
Informationstechnik, VDE Hannover e.V.,
Hamburger Allee 27, 30161 Hannover,
Tel.: 0511/342081, Fax: 0511/342088,
E-Mail: vde-hannover@t-online.de

Redaktionelle Leitung (V.i.S.d.P.):

Dr.-Ing. Sabine Walter, Tel.: 05109/516059

Redaktionsbüro:

JaMedia Medienoffice, Harald Langguth,
Dornenreeke 20, 31789 Hameln;
Tel.: 0177/2304600;
E-Mail: h.langguth@jamedia.net

einen Einblick in die aktuell stark boomende PV-Branche. Dazu gehören ein Überblick über den Stand der Technik, typische Hausdachprojekte, weitere Ausbaupläne und spezifische Anforderungen, um mit dem schnell wachsenden Boom mitzuhalten.

Anmeldung: Online auf der Homepage oder per Mail unter info@vdi-hannover.de.
VDI AK Umwelttechnik

19.2.2024 18:30 - 20:00 Uhr

Umgenutzt und Energieeffizient – ein Projekteinblick

Ort: TRUECARA IT - und Projektmanagement GmbH, Striehlstraße 3 (Workspace), 30159 Hannover.

Referenten: Berekat Karavul, Geschäftsführer TRUECARE und Stephan Reinisch, Geschäftsführer Die Energieingenieure

Inhalt: Einblick in die Ausgangssituation, Zielstellung und projektspezifische Herausforderungen. Welche Rahmenbedingungen ergeben sich zudem durch energieeffizientes Sanieren?

Anmeldung: Online auf der Homepage oder per Mail unter info@vdi-hannover.de.
VDI AK Projektmanagement

VDI Bezirksgruppen des Bezirksvereins Hannover

Celle

Dipl.-Ing. (FH) Siegmund Depping
Tel. 05149/987071

Südniedersachsen

Dipl.-Ing. Eva Knappe
Tel. 0170/8642242

Hameln

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wottke
E-Mail thomas.wottke@t-online.de

Hildesheim

Dipl.-Ing. Olga Benner
Tel. 0176/95643089

Lüchow-Dannenberg

Dipl.-Ing. Lutz Oelschläger
Tel. 0151/12404651

Nienburg

Dr. rer. nat. Hans-Hermann Lischke
Tel. 0170/4853693

ISSN 1433 - 9897

Redaktion:

Prof. Dr. Uwe Groth, 0511/2343470
Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kutzner, 0511/9296-1266
Dipl.-Ing. (FH) Markus Thiele, 0511/5391876
Dipl.-Ing. Stephan Rieche, 0175/6100630

Druck: Umweltdruckhaus Hannover GmbH, Klusriede 23, 30851 Langenhagen.
Für Mitglieder des VDI und VDE ist der Bezugspreis im Mitgliederbeitrag enthalten. Einzelpreis: 2,- Euro.

Die Redaktion übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit eingereicherter Manuskripte und Lesermeinungen. Diese geben jeweils die Meinung des Autors wieder. Die Redaktion behält sich Kürzungen der eingereichten Manuskripte vor.

VDI Arbeitskreise

Produktionstechnik

Dipl.-Ing. M. Deworetzki-Petersen
Tel. 0511/7 98 7161

Industrial Engineering

Prof. Dr.-Ing. Hartmut F. Binner
Tel. 0511/84 86 48 120

Biotechnologie

Prof. Dr. Bernhard Huchzermeyer
Tel. 0511/527229

Energietechnik

Prof. Dr. Friedrich Dinkelacker
Tel. 0511/762-2418

Technikgeschichte

Dr. Uwe Burghardt
Tel. 0170/1155318

Mobilität

M. Eng. Serkan Aktas
Tel. 0173/2093500

Techn. Gebäudeausrüstung

Dipl.-Ing. Frank Mohwinkel
Tel. 0511/99091-19

Entwicklung und Konstruktion

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll
Tel. 0511/76 224 96

Agrartechnik

Prof. Dr.-Ing. Frank Beneke
Tel.: 0551/39-25592

Werkstofftechnik

Dr.-Ing. Hans-Jürgen Karkosch
Tel. 0511/97 6-64 55
hans-juergen.karkosch@t-online.de

Umwelttechnik

Dipl.-Ing. Bernhard Schulte
Tel. 0151/16032050

VDI/VDE Qualitätsmanagement

Dr. rer. nat. Thomas Simon
Tel. 0160/4767154

VDI/VDE Mikroelektronik

Mikrosystemtechnik
Prof. Dr.-Ing. Bernhard Wicht
Tel. 0511/762-19690

Projektmanagement

Dipl.-Ing. Dennis Senning
Tel. 0511/16979930

Informationstechnik

Alexander Boers
Tel. 0171/1241572

Medizintechnik

Prof. Prof. h.c. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher
Tel. 0511/762-3828

Young Engineers

Verena Pfeiffer
Tel. 0178/5413698

Senioren

Dipl.-Ing. Dieter Krönert
Tel. 05131/93 8 29

VDI Frauen im Ingenieurberuf

Hannover: Dipl.-Ing. Sandra Artal y Hillebrandt, Tel.: 0177/2928153
Göttingen: Dr. rer. nat. Saeedeh Aliaskarisohi, Tel. 0176/55403061

Bautechnik

Prof. Dr.-Ing. Martin Pfeiffer
Tel. 0511/92 96 14 08

Vertrieb

Dr.-Ing. Sarah Gehrig
Tel. 0175/2973310

Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Lüdersen
Tel. 0511/9296-1650