

## VDI nachrichten

Jahrgang 73 ISSN 0042-1758

**Herausgeber:**  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ralph Appel,  
Dr.-Ing. Volker Kefer.

**Herausgeberbeiratsmitglieder:**  
Prof. Dr.-Ing. Dirk Abel,  
Prof. Dr.-Ing. Marina Schlünz

**Redaktion:**  
**Chefredakteur** Ken Fouhy, B.Eng. (kf)

**Chef vom Dienst** Dipl.-Soz. Peter Steinmüller (pst)

**Ressort Elektronik/Energie**  
Dipl.-Ing. Regine Bönsch (rb),  
Dipl.-Ing. Jens D. Billerbeck (jdb),  
Dipl.-Phys. Stephan W. Eder (swe), Fabian Kurmann (kur)

**Ressort Produktion/Infrastruktur**  
Dipl.-Ing. (FH) Martin Ciupek (ciu),  
Dipl.-Kfm. Stefan Asche (sta), Iestyn Hartbrich (har),  
Peter Kellerhoff M.A. (pek),  
Dipl.-Oecotroph. Bettina Reckter (ber)

**Ressort Wirtschaft/Management/Karriere**  
Christoph Böckmann (cb), Claudia Burger (cer),  
Dawid Grynzieluk (dg), Bennet Ludwig (bl),  
Wolfgang Schmitz (ws)

**Bildbeschaffung/Fotoarchiv**  
Kerstin Küster, fotoarchiv@vdi-nachrichten.com

**Anschrift der Redaktion**  
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf  
Telefon: +49 2 11 61 88-323, Fax -301  
www.vdi-nachrichten.com  
redaktion@vdi-nachrichten.com

VDI nachrichten wird sowohl im Print als auch auf elektronischem Weg (z. B. Internet, E-Paper, Datenbanken, etc.) vertrieben. Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für die Übernahme von Artikeln in interne elektronische Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen Rechte über die Presse-Monitor Deutschland GmbH & Co. KG. www.presse-monitor.de.

**Verlag:**  
VDI Verlag GmbH, VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf  
Postfach 10 10 54, 40001 Düsseldorf  
Telefon: +49 2 11 61 88-0, Fax: -112  
Commerzbank AG, BIC: DRES DE 33  
IBAN: DE59 3008 0000 0214 0020 00

**Geschäftsführung:** Ken Fouhy, B.Eng.

**Layout/Produktion:** Theo Niehs (verantwortl.),  
Gudrun Schmidt, Kerstin Windhövel

**Produkt- und Imageanzeigen:**  
Michael Mergenthal, Leiter Digital- und Print-Werbung  
Norddeutschland  
media@vdi-nachrichten.com  
Telefon: +49 2 11 61 88-191, Fax: -112

Karsten Schilling, Leiter Digital- und Print-Werbung  
Süddeutschland  
media@vdi-nachrichten.com  
Telefon: +49 2 11 61 88-190, Fax: -112

VDI Verlag GmbH, Postfach 10 10 54, 40001 Düsseldorf

iq media marketing GmbH  
Ein Unternehmen der Verlagsgruppe Handelsblatt  
Postfach 10 26 63, 40017 Düsseldorf  
Tel.: +49 2 11 887-3355, Fax: -3359

Es gilt Preisliste Nr. 67 vom 1. 1. 2019.

**Disposition:** Ulrike Artz (verantwortl.),  
abwicklung@vdi-nachrichten.com  
Telefon: +49 2 11 61 88-461, Fax: -310

**Stellen-/Rubrikanzeigen/Gesuche:**  
Leitung: Marco Buch  
anzeigen@vdi-nachrichten.com  
Telefon: +49 2 11 61 88-460, Fax: -212  
Es gilt Preisliste Nr. 67 vom 1. 1. 2019.

**Vertriebsleitung:**  
Ulrike Gläse,  
vertrieb@vdi-nachrichten.com

VDI nachrichten erscheint freitags.  
Bezugspreise: Jahresabonnement Printversion Inland 148 €, E-Paper-Version Inland 99 € (Ausland auf Anfrage), für Mitglieder der im Deutschen Verband technischer Wissenschaftlicher Vereine (DVT) zusammengeschlossenen Organisationen 126 € (Ausland auf Anfrage), für Studierende und Schüler (gegen Bescheinigung) Printversion 80 €, E-Paper-Version 52 € (Ausland auf Anfrage). Alle Preise inkl. Versandkosten und 7 % MwSt. bei Printbezug oder 19 % MwSt. bei E-Paper-Bezug. Für VDI-Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten. Bei Nichterscheinen durch höhere Gewalt (Streik oder Aussperrung) besteht kein Entschädigungsanspruch. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Unterlagen und Bilder. Die Veröffentlichung von Börsenkursen und anderen Daten geschieht ohne Gewähr.

**Druck:**  
Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH,  
Frankenallee 71-81, 60327 Frankfurt am Main  
Das für die Herstellung der VDI nachrichten benutzte Papier ist frei von Chlor und besteht zu 90 % aus Altpapier.

### LESERSERVICE

**für VDI-Mitglieder**  
Fragen zur Mitgliedschaft und Adressänderungen:  
Telefon: +49 211 62 14-600, Fax-69  
E-Mail: mitgliedsabteilung@vdi.de

**für Abonnenten**  
Fragen zum Abonnement und Adressänderungen:  
Telefon: +49 211 61 88-159/532, Fax-209  
vertrieb@vdi-nachrichten.com  
Probeabonnement: www.vdi-nachrichten.com/probe

# Vorteil



Orientierung im Studium, Karriereplanung, fachliche Netzwerke, berufliche Qualifizierung, exklusive Vergünstigungen, Shopping-Angebote – die Mitgliedschaft im VDI bietet eine Fülle von Vorteilen – hier eine kleine Auswahl.

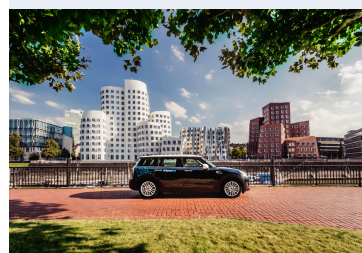
## Voll auf die Ohren



Mit diesem zusammenklappbaren Stereo-Bluetooth-Kopfhörer können Sie Ihre Musik überall ungestört genießen. Und Sie können Ihre Telefongespräche direkt annehmen. Mit seinen 3 W erreicht der Kopfhörer bis zu 105 db für einen perfekten Sound. Die 350-mAh-Batterie ermöglicht bis zu acht Stunden Musikgenuss. Der Kopfhörer ist mit einer VDI-Logo-gravur veredelt. Der Preis: 55 €.

■ [www.shopping.vdi.de](http://www.shopping.vdi.de)

## Per App zum Leihwagen



Sie sparen die Anmeldekosten für den Carsharing-Service „DriveNow“ in Höhe von 29 €. Über 5500 BMW und Mini stehen unter anderem in Berlin, München, Düsseldorf (Foto), Köln und Hamburg sowie in Wien, London, Stockholm und Kopenhagen bereit. Die Fahrzeuge können per App gefunden und für 15 min reserviert werden.

■ [www.vdi.de/partner](http://www.vdi.de/partner)

## Abschlusszeugnis – und dann?

Studierende stehen gegen Ende der akademischen Ausbildung vor ihrer Berufswahl. Dabei spielen Aspekte wie Neigungen, Talent und Begabungen eine wichtige Rolle. Erfahren Sie in unserem neuen Webinar am Donnerstag, den 14. März von 17:30 Uhr bis 18:30 Uhr, welche Methoden hilfreiche Antworten und Erkenntnisse geben können, dass diese wichtige Entscheidung sitzt.

■ [www.vdi.de/webinare](http://www.vdi.de/webinare)

## Karriereberatung für VDI-Mitglieder

Das VDI-Karrieretelefon bietet individuelle Beratung für Fach- und Führungskräfte, deren Fokus auf Weiterbildung und außerfachlicher Qualifizierung liegt. Sie möchten unsere Beratungsmöglichkeiten wahrnehmen? Dann loggen Sie sich als VDI-Mitglied in [www.vdi.de/meinvdi](http://www.vdi.de/meinvdi) ein und füllen Sie das entsprechende Formular aus. Per E-Mail wird Ihnen der nächstmögliche freie Termin angeboten.



■ [www.vdi.de/karriere](http://www.vdi.de/karriere)

## Neuer Job im Ruhrpott

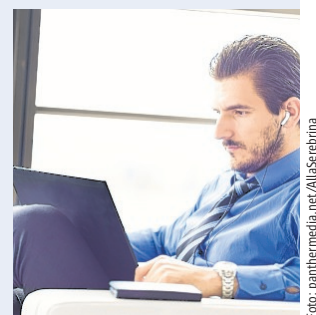
Sind Sie neugierig, welche Perspektiven der Arbeitsmarkt Ihnen als Ingenieur bietet? Besuchen Sie den VDI nachrichten Recruiting Tag in Dortmund – am 15. März 2019 von 11:00 Uhr – 17:00 Uhr! Hier können sich Ingenieure bei kleinen und großen Unternehmen über Karrierechancen und offene Stellen informieren; und dabei ist es ganz egal, ob Sie Young-Professional oder erfahrener Professional sind. Eintritt frei. Wo? Kongresszentrum Westfalenhallen, Rheinlanddamm 200.



■ [www.ingenieur.de/dortmund](http://www.ingenieur.de/dortmund)

## VDI-News über WhatsApp bekommen

Was passiert im VDI? Welche Veranstaltungen stehen an? Und was steht Neues im VDI-Blog? Dreimal wöchentlich erscheint der VDI-WhatsApp-Newsletter und beantwortet diese Fragen. Nutzen Sie den Chat in WhatsApp, wenn Sie eine Nachricht mit Fragen oder Themenvorschlägen schicken möchten.



■ [www.vdi.de/whatsapp](http://www.vdi.de/whatsapp)





# So schließt sich der Kreis

**RESSOURCENVERBRAUCH:** Die Veranstaltungsreihe „Circular Economy“ des Bezirksvereins Ostwestfalen-Lippe endete mit ihrem letzten Termin in Minden bei Wago Kontakttechnik.

VON MARTINA BAUER

Die Prinzipien der zirkulären Wertschöpfung erfreuten sich 2018 großer Aufmerksamkeit in der Region Ostwestfalen-Lippe (OWL). Die sechsteilige Reihe „Circular Economy“ erreichte mehr als 200 Fachkräfte aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Sie geht zurück auf eine Initiative des VDI-Bezirksvereins OWL, der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld und des Regionalbüros Bielefeld der Effizienz-Agentur Nordrhein-Westfalen (EFA).

Die Veranstaltungsreihe beschäftigte sich damit, wie Unternehmen ihre Produkte und Dienstleistungen ressourceneffizient und wirtschaftlich gestalten können.

Im Mittelpunkt der Abschlussveranstaltung standen Impulse und Diskussionen zur zirkulären Wertschöpfung. Bianka Engelmann, Umweltingenieurin beim Gastgeber Wago Kontakttechnik, sprach zum Beispiel über die Erfahrungen und Ergebnisse aus der Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment) im Unternehmen.

Auch Heike Wulf, Ressourceneffizienz-Beraterin bei der EFA, brachte ihr Wissen zu rohstoffschonenden Kreisläufen mit ein: „Das Konzept des zirkulären Wirtschaftens soll Rohstoffe wie Produkte so lange wie möglich in der Nutzung, im Wirtschaftsprozess halten. Beim Produktdesign ansetzend, umfasst es Produktion, Handel, Konsum und die Weiterverwendung der Produkte.“

Der Ressourcenverbrauch müsse auf ein Mindestmaß reduziert werden, erklärte der Leiter der EFA, Peter Jahns. Was produziert und konsumiert werde, müsse über den Handel und Rücknahmesysteme wieder einem Kreislauf zugeführt werden.



Vertreter aus Bildung, Wirtschaft und Politik trafen sich in Minden und diskutierten die zirkuläre Wertschöpfung.

Foto: Christian Weische

Ein Klavierhocker diente als Exempel für Mario Koch, Geschäftsführer bei Makoni Design. Er demonstrierte anhand der Sitzgelegenheit, wie der Effizienzgedanke bereits bei der Produktgestaltung greifen könne. Das Start-up aus Lügde habe in Zusammenarbeit mit der EFA umweltschonende Produkte entwickelt.

Klaus Wollner, Key Account Manager bei Veolia Umweltservice in Herford, berichtete aus seiner 20-jährigen Erfahrung in der Entsorgungswirtschaft. In Europa würden 26 Mio. t Kunststoffabfall jährlich einer Recyclingkapazität von 3 Mio. t gegenüberstehen; das sei „gruselig“.

Poetry Slammerin Rita Apel packte das Thema heiter-ironisch an. Sie zitierte Friederike Amalia Sprüh, Entwicklerin der Sprühdose, und die Gebrüder Knut und Oskar Kreis. Ingenieuren, Umweltfrevlern und Umweltfreunden empfahl sie den Austausch an der Theke, in der Furcht-Bar, der Unfass-Bar, der Unbelehr-Bar oder der Sonder-Bar.

Dort könne man mit einem BleiMa-Bro-Cocktail aus Blei, Mangan und Brom anstoßen. Damit Ideen nicht Schnapsideen blieben, sollten sie in der Finanzier-Bar, der Nachrüst-Bar oder der Wiederverwert-Bar weiterdiskutiert werden.

Die Gebrüder Kreis hätten auf dieser Basis die Kreislaufwirtschaft erfunden. Diese müsse, so das Fazit von Veranstaltern und Teilnehmenden, in OWL weiter vorangetrieben werden.

- [www.vdi.de/OWL](http://www.vdi.de/OWL)
- [www.efanrw.de](http://www.efanrw.de)

## Weniger Keime durch Nanotechnologie

**MEDIZIN:** Krankenhausinfektionen werden in den nächsten Jahrzehnten eine der häufigsten Todesursachen in Industriestaaten darstellen. Dass sich alle Beteiligten konsequenter an Hygienevorschriften halten, ist deshalb vorrangiges Ziel.

Angesichts des aktuellen Ausmaßes des Problems sollte an Strategien zur Bekämpfung des Problems gearbeitet werden. Bereits 2015 wurde deshalb ein Fachausschuss im VDI gegründet, um sich des Themas anzunehmen. Der neue VDI-Statusreport „Keimreduzierung im klinischen Umfeld durch Nanotechnologie“ zeigt eine solche Methode.

Nanomaterialien sind Teil unserer Umwelt: Beispielsweise bilden sich auf jeder Silber- oder Kupferoberfläche durch natürliche Redoxreaktionen Nanosilber- oder Nanokupferobjekte.

Demgegenüber ist der gezielte Einsatz von Nanomaterialien und Nanotechnologien zur Funktionalisierung von Materialien und Oberflächen ein noch relativ junges Forschungsgebiet. Im Hinblick auf die medizintechnischen Anwendungen steht vor allem die antimikrobielle Funktionalisierung von Oberflächen im Fokus.

**Krankenhausinfektionen werden eine der häufigsten Todesursachen darstellen.**

Als sicher gilt, dass der Mensch nicht mit gefährlichen Keimen auf die Welt kommt, sondern diese im Laufe seines Lebens erst erwirbt. Unbestreitbar ist auch, dass die Kliniken im Moment ho-

hen Aufbereitungsaufwand betreiben, um unbelebte Oberflächen nach genau definierten Vorschriften regelmäßig von Keimen zu befreien.

Allein diese Tatsache legt es nahe, Oberflächen zwischen zwei Reinigungszyklen so keimarm wie möglich zu halten. Ziel des Fachausschusses ist es daher, mit seinen Aktivitäten zu einer Strategieentwicklung zur Keimreduzierung auf Basis von Nanotechnologien und antimikrobiellen Oberflächen beizutragen und gezielt ein Problembewusstsein bei Entscheidungsträgern herbeizuführen.

Den vollständigen Statusbericht „Keimreduzierung im klinischen Umfeld durch Nanotechnologie“ finden Sie im Mitgliederbereich.

- [www.vdi.de/publikationen](http://www.vdi.de/publikationen)

### AKTUELL

#### VDI-Technologieforum: Automatisiertes Fahren

Macht automatisiertes Fahren Spaß? Diese Frage bewegt nicht nur Autofahrer – automatisiertes Fahren nimmt in der politischen und gesellschaftlichen Diskussion um die Zukunft der Mobilität eine große Rolle ein.

Die Perspektiven fallen höchst unterschiedlich aus. Stressstudien zeigen, dass Fahrer durch Assistenzsysteme nicht unbedingt entlastet werden. Und welches Gewicht hat eigentlich der Spaßfaktor noch im Individualverkehr?

Das VDI Technologieforum nimmt in Kooperation mit der Hochschule München am 26. März genau diese Frage in den Blick. Bei Impulsvorträgen mit anschließender Podiumsdiskussion debattieren die Experten der Branche, ob automatisierte Fahrzeuge im Verkehr dem Menschen gerecht werden, welche Herausforderungen die Fahrzeugentwickler beim automatisierten Fahren beschäftigen und welche Lösungen sie anbieten.

Das VDI Technologieforum ist eine Kooperationsveranstaltung zwischen dem VDI Arbeitskreis Fahrzeug- und Verkehrstechnik des VDI Bezirksvereins München, Ober- und Niederbayern und der Hochschule München.

- [www.vdi-sued.de/bezirksverein-muenchen/was-wir-tun/veranstaltungen/](http://www.vdi-sued.de/bezirksverein-muenchen/was-wir-tun/veranstaltungen/)

#### VDI-Summercamps: Leipzig und Bremen

Dieses Jahr starten im Sommer wieder die Projektwochen des VDI für 12 bis 16-Jährige.

Das 5. nationale Summercamp findet vom 29. Juli bis 2. August 2019 in der VDI-GaraGe in Leipzig statt – ein Treffpunkt für das Netzwerk der VDI-Zukunftspiloten aus der ganzen Bundesrepublik. Die neugestalteten Lern- und Wissenswelten in der Location zu unterschiedlichen Themen rund um Technik und Digitalisierung geben den Jugendlichen viel Raum zum Ausprobieren.

Das 4. internationale Summercamp findet vom 28. Juli bis 3. August statt, gemeinsam veranstaltet mit der Jacobs-University in Bremen. Das Programm spielt sich auf dem Uni-Campus ab und besteht unter anderem aus Workshops, Essen, Sport und Spaß. Die Teilnehmer erwartet eine Woche Technik und Austausch mit Teilnehmern aus der ganzen Welt.

- <https://zukunftspiloten.vdi.de>

### MEIN VDI



Die VDI-Veranstaltungen in Ihrer Region und zu Ihrem Fachbereich finden Sie im Mitgliederbereich „Mein VDI“. Über die Detailsuche können Sie auch nach PLZ oder einen Zeitraum suchen.

- [www.vdi.de/meinvdi](http://www.vdi.de/meinvdi)