

ACT



Grundlagenforschung

Kann Schneckenschleim künftig
Hydraulikflüssigkeiten
ersetzen?

SEITE 3

PALFINGER



Interview

Ein Gespräch mit Andreas Hille von
PALFINGER über regionale Wirtschaft,
Forschung und Innovationen

SEITE 6

TECHNIK IN ROT-WEISS-ROT

BEILAGE IM **KURIER**

ENTGELTLICHE BEILAGE

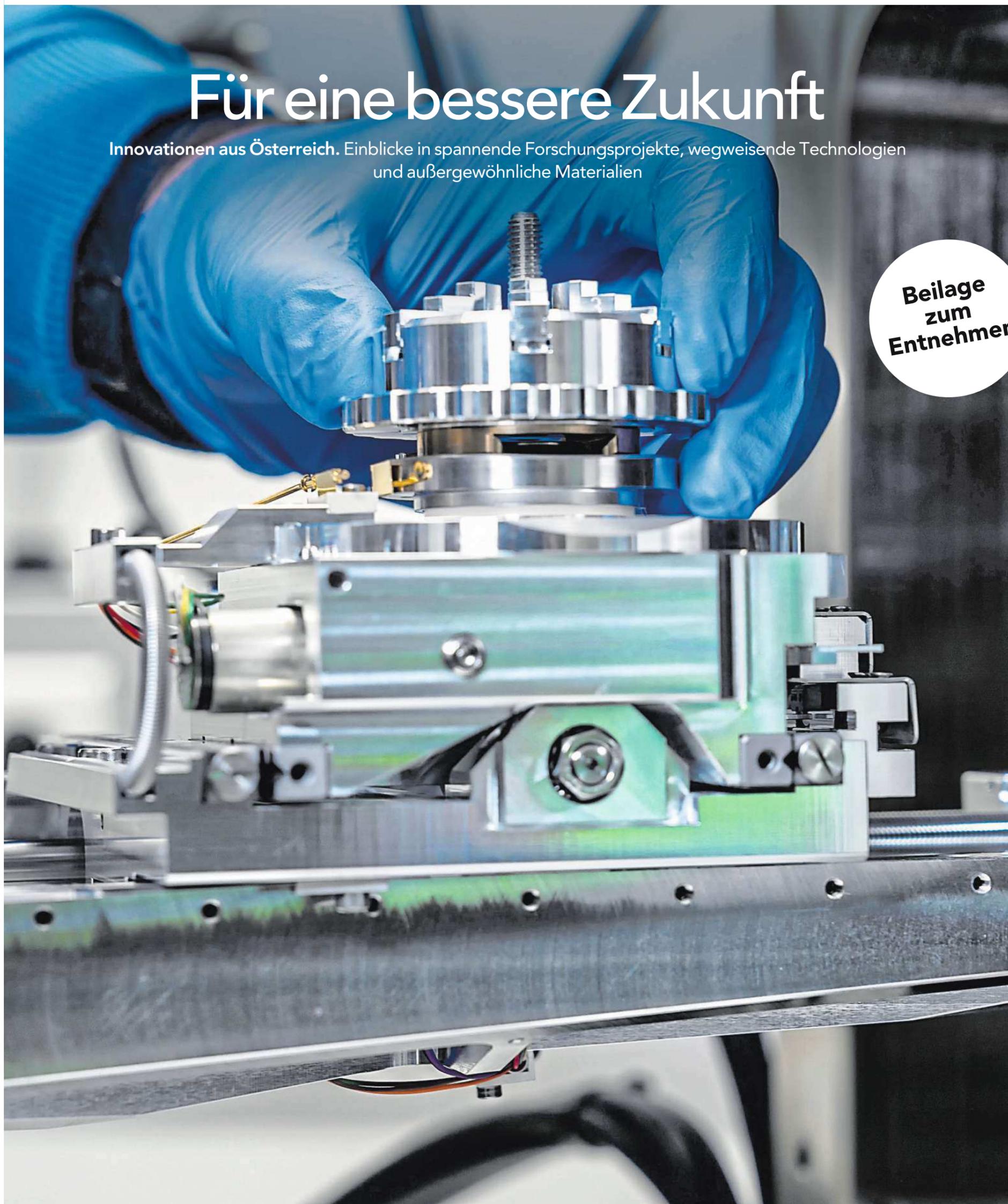
FREITAG, 26. AUGUST 2022

Für eine bessere Zukunft

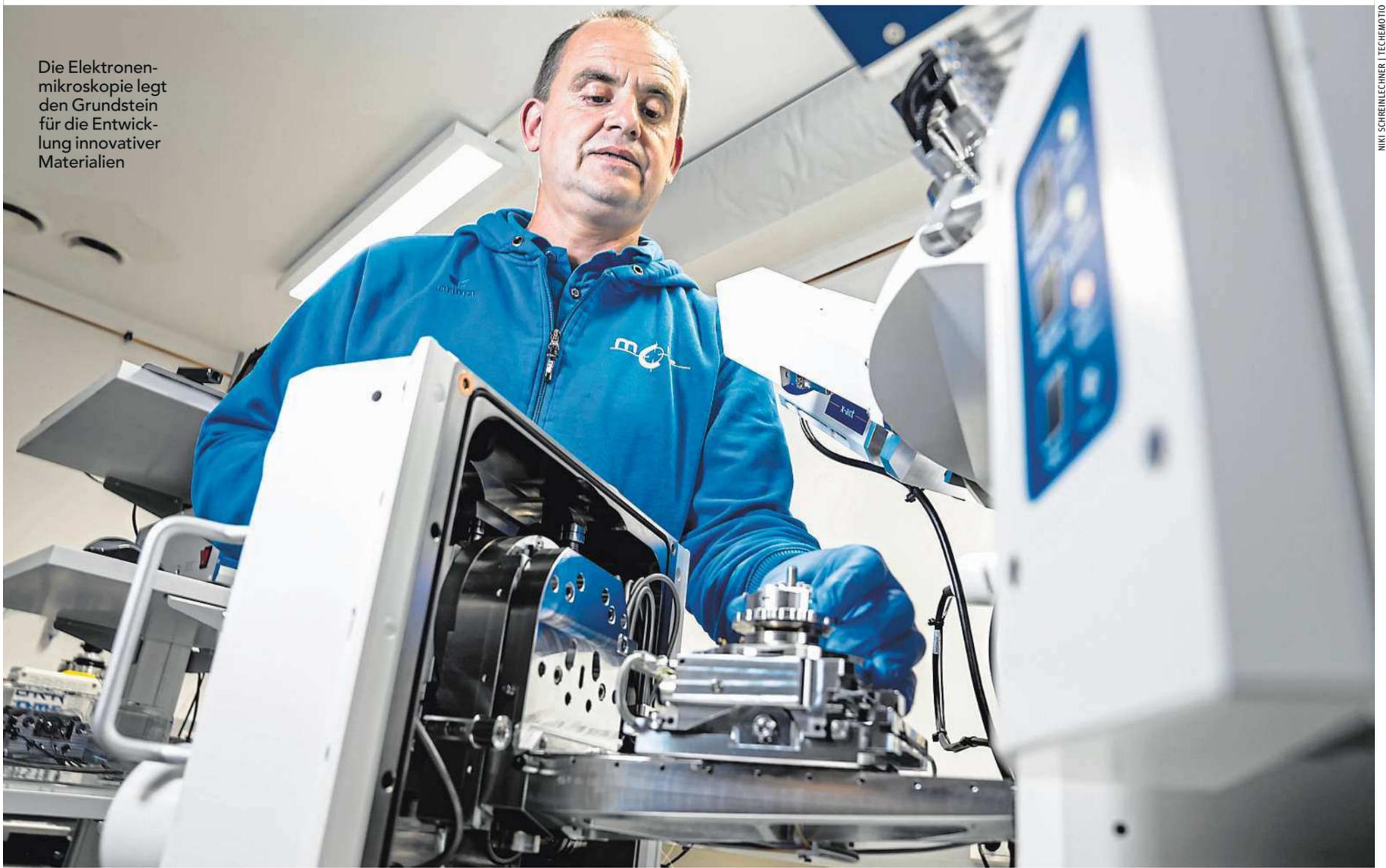
Innovationen aus Österreich. Einblicke in spannende Forschungsprojekte, wegweisende Technologien
und außergewöhnliche Materialien

Beilage
zum
Entnehmen

NIKI SCHREINLECHNER, NIKI SCHREINLECHNER | TECHNOMOTO



Die Elektronenmikroskopie legt den Grundstein für die Entwicklung innovativer Materialien



NIKI SCHREINLECHNER | TECHEMOTIO

Winzige Teilchen ganz groß

Effizienzsteigerung. Hochauflösende Rasterelektronenmikroskopie in der Materialentwicklung

Von den neuen Möglichkeiten in der hochauflösenden Rasterelektronenmikroskopie können sämtliche Branchen ihren Nutzen ziehen. Beginnend mit der Materialentwicklung zum Beispiel in der Luft und Raumfahrt oder der Automobilindustrie – überall, wo bewegte Teile hohen Temperaturen ausgesetzt werden, kann eine Effizienzsteigerung durch verbesserte Materialien erzielt werden.

Winzigste Teilchen in der Mikroelektronik

In der Mikroelektronikindustrie, wo die Chips, Sensoren und Komponenten immer kleiner und widerstandsfähiger werden müssen, können durch die Funktionalisierung von Nanopartikel unterschiedliche Gasatome angesprochen und die Konzentration gemessen werden. Diese Sensoren zur Luftüberwachung können mittlerweile in Mobiltelefonen verbaut werden. Durch den rasant wachsenden Markt der E-Mobilität werden die Ansprüche an die Batterie und Akkutechnologie an die Grenzen des momentan möglichen getrieben. Die Verbesserung der Akkuwerkstoffe hinsichtlich mehr Kapazität, Leistung und schnellerer Ladezyklen beanspruchen die Materialien immer mehr. Durch verbesserte und gezielte Optimierung der Anoden- und Kathoden-Materialien, bei denen die Verteilung und Größe der Lithium Atome

eine große Rolle spielen, hilft die hochauflösende Elektronenmikroskopie maßgeblich bei der Materialweiterentwicklung.

Winzigste Teilchen in der Energie- und Flugindustrie

Selbiges gilt in der Metallindustrie, wo Bauteile für Flugzeug- oder Gasturbinen immer widerstandsfähiger speziell bei hohen Temperaturen werden müssen, da höhere Betriebstemperaturen höhere Kraftstoffeffizienz und damit reduzierten CO₂-Ausstoß bedeuten. Mit blo-

ßem Auge sehen die verwendeten Metalle unscheinbar aus, deren Eigenschaften können jedoch auf atomarer Basis beeinflusst und somit gezielt verbessert werden. Dazu gehören beispielsweise winzigste Teilchen Metall, welche bis zu einem Millionstel eines Millimeters groß sind. Einer der vielversprechendsten Kandidaten für die Anwendung bei hohen Temperaturen wird in der Werkstoffwissenschaft oxid-dispersionsverstärkte (ODS) Hochentropie-Legierung (HEA) genannt. Für deren Entwicklung am MCL (Mate-

rials Center Leoben) ist die hochauflösende Elektronenmikroskopie essenziell, um den Aufbau dieser Metalle im Detail zu analysieren und so gezielt zu verbessern.

„Die Elektronenmikroskopie legt somit den Grundstein für die gesamte Entwicklung innovativer Materialien am MCL. Meistens sind die zu untersuchenden Strukturen oder Komponenten im Größenverhältnis zu einem Haar bis zu 10.000 Mal kleiner“, so Gerald Ressel, Gruppenleiter Steel Engineering am MCL. „Dabei liegt die Herausforderung für die

hochauflösende Elektronenmikroskopie nicht nur bei der Abbildung der kleinen Teilchen, sondern auch bei der Analyse hinsichtlich des chemischen und des strukturellen Aufbaus bzw. Verteilung der Teilchen“, erläutert Bernard Sartory, Labormanager am MCL. „Für die thermische und mechanische Beständigkeit der Bauteile ist die Bestimmung physikalischer Kennwerte wie thermische und elektrische Leitfähigkeit, temperaturabhängige Phasenumwandlung, sowie die Festigkeit der Teilchen von großer Bedeutung“,

ergänzt Ressel. Um all diese Fragen beantworten zu können, kommt am MCL das aktuell leistungskräftigste Rasterelektronenmikroskop zum Einsatz. Es werden wissenschaftliche High-End Methoden weiterentwickelt und miteinander kombiniert, um so Effekte in Materialien möglichst zeit- und kosteneffizient zu untersuchen, sowie komplett neuartige Effekte zu beobachten, welche bisher verborgen blieben und auch der Werkstoffwissenschaft nicht bekannt war.

Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL)

Das MCL, ein international positioniertes Forschungsunternehmen, ist spezialisiert auf die Entwicklung von neuartigen, multifunktionalen und leistungsfähigen Materialien, Herstellprozessen und Produkten. Dabei unterstützt das MCL zahlreiche Produktionsunternehmen, die von Materialinnovationen abhängig sind. Das Leistungsangebot umfasst kooperativer Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit (inter-)nationalen Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie umfangreiche materialbezogene Beratungs-, Labor- und Simulationsdienstleistungen.

Die Fördergeber

Das MCL als Träger des Kompetenzzentrums IC-MPPE - Integrated Computational Materials, Processes and Product Engineering, wird von den Bundesministerien für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) sowie von den Bundesländern Steiermark, Oberösterreich und Tirol - im Rahmen von COMET (Competence Centers for Excellent Technologies) - gefördert. Die COMET-Förderung wird von der FFG - Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft abgewickelt. mcl.at



Kristallstruktur des Materials unter dem hochauflösenden Rasterelektronenmikroskop

Das Exzellenzzentrum für Tribologie

Reibungs- und Verschleißforschung. Wie Schmierstoffentwicklungen bei den Herausforderungen in der Industrie helfen



Die wertvollste Kilowattstunde ist die, die aufgrund geringster Reibung nicht benötigt wird, der nachhaltigste Materialeinsatz ist derjenige, welcher durch Minimierung des Verschleißes vermieden wird: Diesem Ansatz widmet sich die Tribologie. Sie ist die Wissenschaft von Reibung und Verschleiß und findet vor allem bei der Herstellung von technischen Produkten ihre Wirksamkeit. Jede Optimierung eines tribologischen Systems hat daher unmittelbar eine Auswirkung auf Umwelt und Klima. Denn je weniger Verschleiß und Reibung ein Produkt hervorruft, desto mehr Ressourcen und Emissionen werden eingespart.

Kompetenzzentrum für Tribologie

Der systemorientierte interdisziplinäre Forschungsansatz mit dem Ziel, das Wissen der Tribologie unter einem Dach zu haben, war vor rund 20 Jahren die Hauptmotivation, ein „Tribologie-Forschungszentrum“ zu gründen. Das österreichische Kompetenzzentren-Programm schuf hierfür die wesentlichste Voraussetzung und ermöglichte die Gründung der AC²T research GmbH (Austrian Centre of Competence for Tribology) im Jahre 2002. Der Aufbau bzw. Ausbau des Kompetenzzentrums für Tribologie bot sich, dank der umfassenden Unterstützung seitens dem Land Niederösterreich, am tfz (Technologie- und Forschungszentrum) Wiener Neustadt an.



Das AC²T untersucht aktuell den Verschleiß an einem typischen Schienen-Weichenherz



3-D-Messergebnis der Schienenweiche: Die blaue Farbe in der Bildmitte zeigt Stellen des Verschleißes

Schnecken Schleim

Aktuell konzentriert sich die Forschungsrichtung auf neue, ökologisch zukunftsweisende Methoden der „Green Tribology“ bzw. der „Green Lubrication“. Dabei werden bio-verträgliche Lösungen im nächsten Jahrzehnt auf Kosten von Kohlenwasserstoff-basierten Flüssigkeiten an Bedeutung zunehmen. Im Sinne des Lernens von der Natur finden hierbei z. B. Wasser oder Gelenkflüssigkeit genauso als potenzielle Betriebsstoffe oder Schmierstoffe für technische Systeme Aufmerksamkeit, wie z. B. der unkonventionelle Ansatz der Gewinnung von Schleim von Schnecken. Der Schleim von Schnecken besteht hauptsächlich aus Wasser (97%), der überwiegende Rest sind Proteine und Zucker, die für die Eigenschaften des Schleims verantwortlich sind. „Je nach Relation von Zucker und Proteinen werden Eigenschaften für ein Gleiten oder ein Haften erzielt.“

zielle Betriebsstoffe oder Schmierstoffe für technische Systeme Aufmerksamkeit, wie z. B. der unkonventionelle Ansatz der Gewinnung von Schleim von Schnecken. Der Schleim von Schnecken besteht hauptsächlich aus Wasser (97%), der überwiegende Rest sind Proteine und Zucker, die für die Eigenschaften des Schleims verantwortlich sind. „Je nach Relation von Zucker und Proteinen werden Eigenschaften für ein Gleiten oder ein Haften erzielt.“



Schnecken Schleim könnte womöglich Hydraulikflüssigkeiten ersetzen

zielt. So wäre der Ersatz von Kohlenwasserstoff-basierten Hydraulikflüssigkeiten ein potenzielles Anwendungsfeld für eine Schnecken Schleim-ähnliche Flüssigkeit“, erklärt die wissenschaftliche Leiterin der AC²T Nicole Dörr.

Hochpräzise Daten

Wenige Jahre nach der Gründung des Kompetenzzentrums für Tribologie erfolgte eine weitere Schwerpunktsetzung im Bereich mathematischer Methoden, theoretischer Modelle und computerunterstützter Simulation. Hierbei kommen Methoden in viele Größenskalen zur Anwendung, von der Simulation realer tribologischer Systeme in der Größe von Zentimeter bis Meter, bis hinunter zur Simulation auf atomarer Größenskala, wo die die Reibung und den Verschleiß hervorruhenden grundsätzlichen Wechselwirkungen zwischen interagierenden Werkstoffen stattfinden. Die Anwendung in der Datenanalyse im Zusammenhang mit den großen Fortschritten der Leistungsfähigkeit digitaler Werkzeuge bietet hierzu ein weites Feld an. „Die Integration dieser neuen Themenbereiche in Verbindung mit dem tribologischen Kernwissen ist auch für das Kompetenzzentrum für Tribologie eine fachliche und personelle Herausforderung, welche nur durch Kooperationen mit hierauf spezialisierten Forschungsgruppen bewältigbar ist“,

sagt der Geschäftsführer Andreas Pauschitz. Da für die Datenwissenschaft jedoch eine große Anzahl an Daten, das um und auf ist, erfordert dies eine noch umfangreicheren Einsatz von Sensoren und spezieller Sensorik-Methoden in der Tribologie-Forschung. Hierzu investiert das Kompetenzzentrum aktuell in leistungsfähiges Equipment und Methoden zur hochpräzisen Erfassung von geometrischen, kinetischen und kinematischen Zustandsdaten der Komponenten tribologischer Systeme, wie z. B. in ein Spezialgerät zur dreidimensionalen Bestimmung von Schwingungsmoden von Antriebskomponenten. Das Ziel: einen weiteren Schwerpunkt mit speziellen Alleinstellungsmerkmalen in der Tribologie-Forschung aufzubauen.

Verschleißmonitoring an Schienenweichen

Die Nutzung von Methoden der Datenwissenschaft erfordert jedoch auch Daten aus der realen Anwendung von tribologischen Systemen. Ein Beispiel hierfür ist das Verschleißmonitoring an Schienenweichen. Pauschitz: „Das ist wichtig, da die Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit im schienenengebundenen öffentlichen Verkehr deutlich mit dem Verschleiß der Infrastruktur korreliert.“ Die dreidimensionale Erfassung des Verschleißfortschritts im Sub-Millimeterbereich mit

einem mobilen Gerät in der realen Anwendung ist ein weiterer Bereich der Forschung. Hier wird beispielsweise der Verschleiß am Weichenherz untersucht und Technologien erarbeitet, um in Zukunft, anstatt wie bisher Weichen regelmäßig austauschen zu müssen, diese Vorort im laufenden Betrieb wieder durch metallurgische Materialauftragung instand zu setzen.

International sichtbar

In seinem 20-jährigen Bestehen, wurde im Kompetenzzentrum für Tribologie ein Forschungsumsatz von rund 180 Millionen Euro erzielt. Damit verbunden wurden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen die Ergebnisse der Forschungsarbeiten in mehr als 2.000 Veröffentlichungen, davon rund 250 Master-/Diplomarbeiten und Dissertationen und mehr als 500 Publikationen in Fachzeitschriften der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Damit baute das Kompetenzzentrum, auch durch zahlreiche Kontakte zu Forschungseinrichtungen bzw. Fachkollegen aus dem Ausland, maßgeblich seine internationale Sichtbarkeit auf und aus, wie u. a. Forschungspersonlichkeiten aus dem Ausland im Rahmen von Grußbotschaften zum 20-jährigen Bestehens bestätigten.

ac2t.at



Laborimpressionen aus einem der Labors mit einzigartigen Kombinationen von Werkstoff-/Schmierstoff-Analysenmethoden

Alle fossilen Rohstoffe ersetzen?

Nachhaltige Lösungen. Wie die Erforschung der Elektrokatalyse am Zentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie (CEST) helfen kann, fossile Rohstoffe gleich doppelt zu ersetzen

Der Ausstieg aus fossilen Energieträgern wie Erdöl, Erdgas und Kohle betrifft nahezu alle Aspekte unserer modernen Industriegesellschaft. Der großflächige Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung (Wind, Photovoltaik und Wasserkraft) soll den Ausstieg aus fossilen Energieträgern ermöglichen. Die Hoffnung ist, dass durch die Elektrifizierung von Mobilität und Industrie, CO₂-Emissionen eingespart und effizientere Technologien entwickelt werden. „Dazu braucht es neue Konzepte für die langfristige Speicherung von Energie sowie neue Verfahren und Rohstoffquellen, für die chemische Industrie und die Schwerindustrie“, sagt der wissenschaftliche Leiter Markus Valtiner vom Forschungsinstitut CEST. Ein entscheidendes Forschungsgebiet, um diese hochgesteckten Ziele zu erreichen, ist die Elektrokatalyse.

Edle Abfallprodukte

Bei der Elektrokatalyse geht es um die Entwicklung und Untersuchung von Materialien, den Elektrokatalysatoren, die durch Anlegen einer elektrischen Spannung chemische Reaktionen ermöglichen. „Beispielsweise kann

dadurch CO₂ in wichtige Zwischenprodukte im Kreislauf für die chemische Industrie nutzbar gemacht werden“, sagt Forscher Christian Pichler. Aber auch andere Rohstoffe wie Biomasse oder sogar Abfallprodukte können mittels Elektrokatalyse in höherwertige Chemikalien umgewandelt werden. Diese Chemikalien können dann in der chemischen Industrie weiter veredelt werden.

Atomarer Charakter

Das Zentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie (CEST) in Wiener Neustadt beschäftigt sich in seinen neuesten Forschungsprojekten genau mit solchen Themen. Dabei werden unterschiedliche, miteinander verknüpfte Schwerpunkte gesetzt. „Das erste Schwerpunktgebiet ist die Entwicklung und Herstellung von neuen und langzeitstabilen Elektrokatalysatoren. Durch kleinste Änderungen in der Zusammensetzung, können sich große Unterschiede in der Reaktivität und Stabilität ergeben. Daher ist die kontrollierte Herstellung dieser komplexen Materialien eine große Herausforderung“, so Pichler. Ein gutes Beispiel dafür sind Kupfer-basierte Elekt-



CEST setzt Maßstäbe für die elektrochemische Oberflächen- und Grenzflächentechnik

rokatalysatoren, wo die Anordnung und Zusammensetzung der äußersten atomaren Schicht, nicht nur die Effizienz der Reaktion, sondern auch das Reaktionsprodukt bestimmt. Um bessere Elektrokatalysatoren herzustellen,

muss man die zugrunde liegenden Reaktionsmechanismen und die exakte atomare Zusammensetzung der Materialien bestimmen können. Im zweiten Schwerpunkt des CEST werden daher modernste analytische Verfah-

ren angewandt, um die Oberfläche dieser Elektrokatalysatoren atomar zu charakterisieren. „Von besonderem Interesse dabei ist, wie sie die Oberfläche während der Reaktion verhält und ob es zu Änderungen, Restrukturie-

rungen oder Auflösung der Atome kommt“, so Pichler.

Nachhaltiger Materialkreislauf

Der dritte Forschungsschwerpunkt ist die Integration der elektrokatalytischen Prozesse in existierende industrielle Wertschöpfungsketten. Dazu arbeitet das CEST eng mit Partnern aus der Industrie zusammen. In diesem Bereich wird an der Langzeitstabilität und der Skalierung von elektrokatalytischen Prozessen geforscht. Für industrielle Anwendungen ist es von großer Bedeutung, die fossilen Rohstoffe für die Produktherstellung zu ersetzen. Daher ist der Einsatz von CO₂, Biomasse oder Abfallstoffen für elektrokatalytische Prozesse von großem Interesse. Somit könnte man fossile Rohstoffe gleich doppelt ersetzen. Einmal als Brennstoff für die Energieerzeugung und das zweite Mal als Rohstoff für die Herstellung von Chemikalien. Valtiner: „Auch wenn es noch ein weiter Weg ist, um alle fossilen Rohstoffe zu ersetzen ist die Erforschung der Elektrokatalyse am CEST ein Katalysator für in eine nachhaltige Wirtschaft mit nachhaltigen geschlossenen Materialkreisläufen.“

Der nachhaltige Klub von morgen

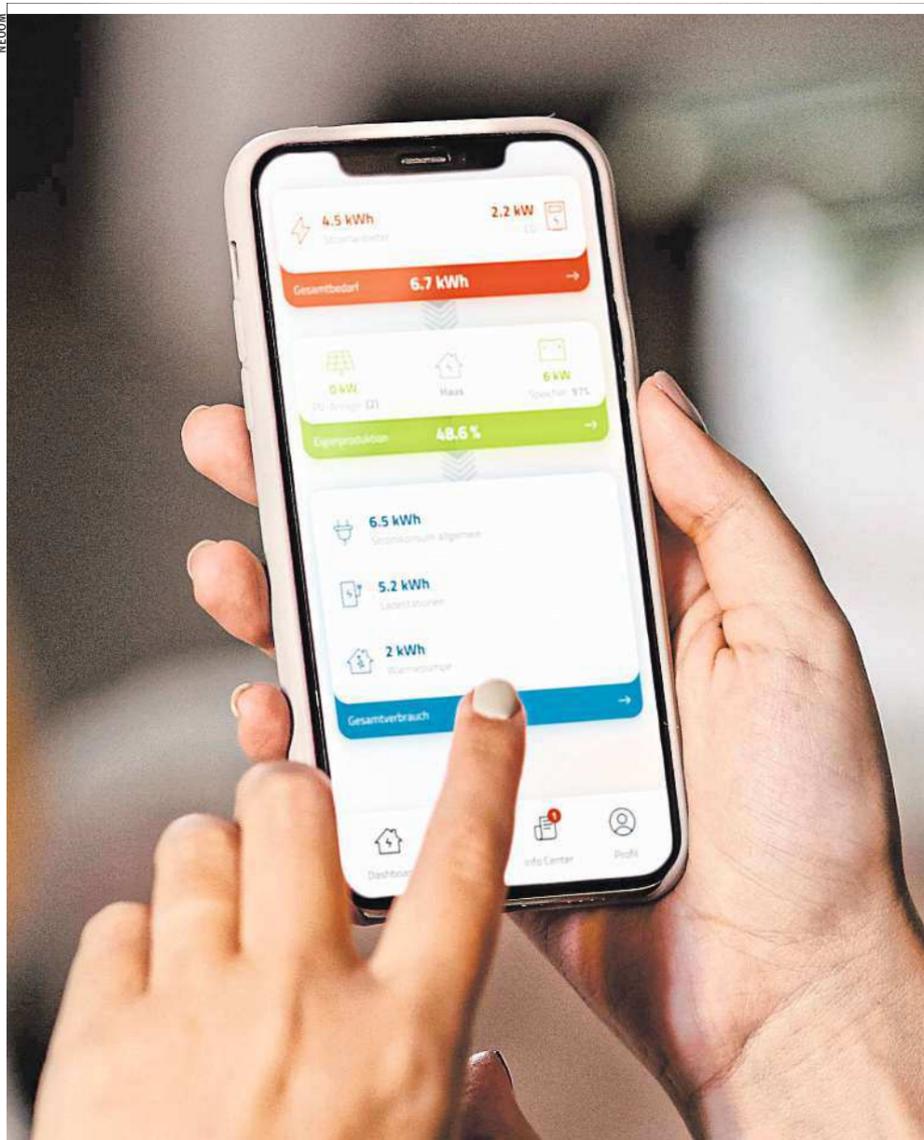
Smarte App. Mit einem Klick Teil einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft werden: Unternehmen entwickelt „Tinder für Energiegemeinschaften“ und ermöglicht damit jedem Menschen in Österreich den Bezug von Ökostrom

KLUUB: So heißt einer der innovativsten Clubs in Österreich. Zu finden ist er in der APP des Unternehmens neoom. „Mit dem KLUUB möchten wir allen Menschen in Österreich den Zugang zu nachhaltig erzeugtem Strom ermöglichen – ganz gemäß unserer Mission infinite power for all of us (zu Deutsch: unendliche Energie für alle)“, so neoom-Gründer und Geschäftsführer Walter Kreisel.

Möglich macht das der KLUUB, indem er an der Gründung einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft (EEG) interessierte Menschen miteinander vernetzt. Und mehr noch: Dank der automatisierten Gründung einer EEG durch neoom wird ein ungeheuer komplexer und bürokratischer Prozess so verschlankt, dass der User mit wenigen Klicks per Smartphone Teil einer EEG werden kann.

Mit dem Nachbarn seinen Strom teilen

Innerhalb einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft kann dann der mittels Photovoltaik-Anlage selbst und nachhaltig produzierte Strom mit Nachbarn geteilt werden – so können auch Anrainer ohne eigene Photovoltaik-Anlage grünen Strom beziehen. Die Vorteile: So kann nachhaltige Energie bezogen werden und Netzkosten und Gebühren entfallen. Verkauft



Die App wird in den nächsten Wochen verfügbar und kostenlos sein

man den eigenen Strom, eröffnet sich dadurch eine zusätzliche Einnahmequelle, weil der Verkauf innerhalb der EEG meist höher vergütet wird als die Einspeisung ins Stromnetz.

Ein KLUUB für Pioniere der Energiewende

Möglich wird die Gründung von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften durch das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz. Als erstes Land in der EU, das seinen Bürgern die Möglichkeit bietet, nachhaltigen Strom untereinander zu (ver)kaufen nimmt Österreich eine absolute Vorreiterrolle ein. „Es ist daher nicht

überraschend, dass das Interesse an Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften enorm ist. Deshalb haben wir bereits jetzt die Vorregistrierung für unseren KLUUB eröffnet“, fasst neoom Chief Product Officer Kurt Leonhartsberger das Service von neoom zusammen.

„So ist man einer der Ersten, die nach dem Launch unseres KLUUB bei der Gründung einer EEG von neoom unterstützt werden.“

Hier können sich Interessierte über den innovativen KLUUB für Pioniere der Energiewende informieren und vorab registrieren: neoom.com/loesungen-eeeg

Die neoom AG im Detail

Die neoom AG ist ein innovatives österreichisches Unternehmen, das sich der Energiewende verschrieben hat. Ihre vier Divisionen sind darauf ausgerichtet, innovative Energiekonzepte als Gesamtlösungen anbieten zu können: Durch dezentrale und nachhaltige Energiesysteme von neoom, die Internet of Energy Plattform NTUITY für ein intelligentes und vorausschauendes Energiemanagement, die Finanzierung erneuerbarer Energiekonzepte durch Impact Invest und

durch den Innovation Hub Imhotep.Industries ermöglichen das Unternehmen es jedem, Teil der Energiewende zu werden. Mit rund 160 hochtalentierten Mitarbeiter:innen in Deutschland, Österreich und der Schweiz arbeitet neoom daran, die Umstellung von zentralen und fossilen Energieträgern zu sauberen, sicheren und günstigen Energien zu ermöglichen. Nach dem Motto: Gemeinsam erschaffen wir die Energiezukunft von morgen schon heute.

Präzise Innenansichten

Messtechnik. Mit dem größten und leistungstärksten industriellen Computertomographen ermöglicht TPA KKS, das ZfP- und Korrosionsschutzunternehmen der TÜV AUSTRIA Group, dreidimensionale Vermessungen und Defektanalysen von Bauteilen

Nichtmetallische und metallische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, technische Keramiken, Textilien, Holz, Gestein oder Beton. Eine einzigartige Prüfkammer für Zug- und Druckversuche, zwei Röntgenröhren mit Röntgenspannungen von 300 kV und 450 kV. Zwei unterschiedliche Detektoren zur Bauteildigitalisierung. Bauteilprüfungen bis zu einer Größe von 1100 Millimeter im Durchmesser und 1675 mm Höhe und 200 Kilogramm Gewicht. Eine Detailerkennbarkeit von wenigen tausendstel Millimeter. Das beschreibt in wenigen Worten das Leistungsspektrum des leistungstärksten Computertomographen.

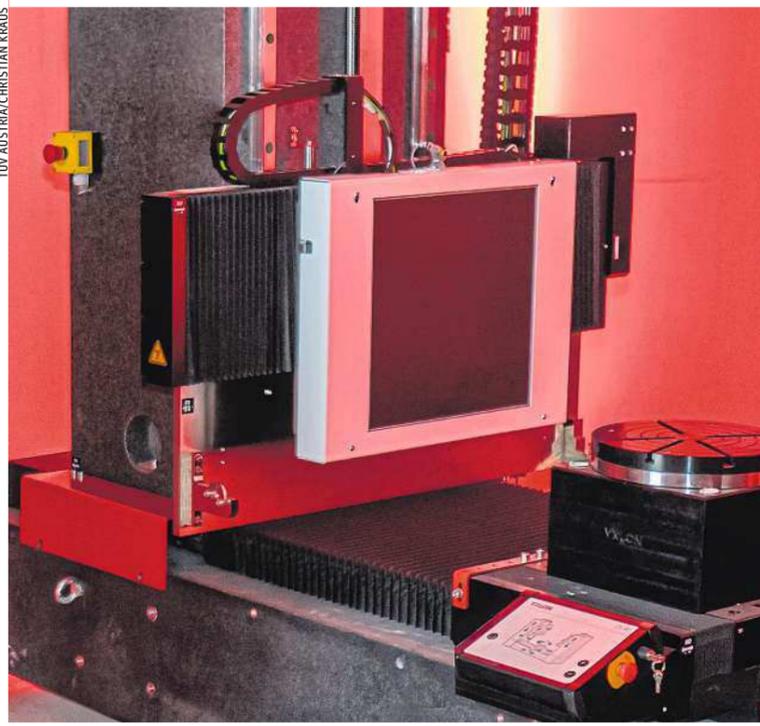
Dreidimensionale Darstellung

Andreas Polt, TPA KKS Werkstofftechnikexperte: „Der Vorteil zur herkömmlichen Durchstrahlungsprüfung liegt in der dreidimensionalen Darstellung und der Digitalisierung der Daten. Mit Hilfe der Auswertesoftware sind damit eben eine Vielzahl von Analysen möglich.“ Große Unterschiede gibt es, erläutert Polt weiters, zur medizinischen Computertomographie: „Im medizinischen Bereich

ist das Untersuchungsobjekt immer der Mensch, mit relativ einheitlicher Größe und körperlichen Eigenschaften, etwa mehr als 60 Prozent Wasser. Im industriellen Bereich gilt es völlig unterschiedliche Objekte in unterschiedlichsten Größen, homogenen und inhomogenen Bauteilen zu untersuchen und dreidimensional darzustellen.“ Dazu kämen völlig unterschiedliche Röntgenspannungen und eine diverse Einschaltdauer. Im Medizinbereich maximal 120 kV für wenige Sekunden, im industriellen Bereich bis zu 450 kV für einige Stunden.

Vielfältige Prüf-, Mess- & Analysemöglichkeiten

Mit Hilfe der industriellen Computertomographie lassen sich nicht nur Außen-Geometrien darstellen, sondern auch Innenstrukturen und Fehler von Objekten. Außerdem ist es möglich, ein Schädigungsverhalten von Bauteilen durch Zug- und Druckversuche zu verfolgen und zu analysieren. Andreas Polt: „In diesem Prüfverfahren lassen sich Rissentstehungen und deren Ausbreitung in Echtzeit mitverfolgen, inklusive unterschiedlicher Temperaturintervalle.“ Weitere Anwendungs-



gebiete der industriellen Computertomographie sind beispielsweise die Beurteilung von Schweißnähten hinsichtlich Schweißfehlern, etwa Poren, Bindefehler oder Einschlüsse, Schadensanalyse durch Ermittlung des Ist-Zustandes als 3D-Modell, der Ermittlung von Defekten und

der Darstellung von Schadensbereichen. Dazu kommen Montagekontrollen, die Ermittlung der Unterschiede zu technischen Zeichnungen, Wandstärkenmessungen aber auch Fertigungsgeometrie-korrekturen von Werkzeugen oder Gussformen. Die industrielle Computertomographie

des TÜV AUSTRIA-Tochterunternehmens TPA KKS ermöglicht zudem die Umwandlung eines CT-Scans in ein CAD-Modell und sichert Konstruktionen und Bauteile durch FEM-Simulationen ab. Diese innovative Leistung kann zum Beispiel bei der Re-

**Professionell,
effizient,
wirtschaftlich**

Industrielle Computertomographie von TPA KKS - TÜV AUSTRIA Group
– Größter und leistungstärkster Computertomograph in Österreich
– Einzigartige Prüfkammer für Zug- und Druckversuche
– Prüfmöglichkeit für Bauteile von 1100mm Ø x 1675 mm H
– Bauteilgewicht bis 200kg
– 2 Röntgenröhren mit Spannungen von 300 kV und 450 kV
– Unterschiedliche Detektoren zur Bauteildigitalisierung

tuv-austria.com/ict

Industrielle Computertomographie: Neue Prüfmethoden, Mess- und Analysemöglichkeiten in der Werkstoffprüfung

Oldtimerteilen in Anwendung gebracht werden. Andreas Polt: „Der industrielle Computertomograph des TÜV AUSTRIA eröffnet völlig neue Prüfmethoden, Mess- und Analysemöglichkeiten in der Werkstoffprüfung. Professionell, effizient, wirtschaftlich.“

CEST

Layers of knowledge for a sustainable future

www.cest.at



PALFINGER setzt mit integrierten Lösungen, wie dem PK 135.002 TEC 7, seinen Weg als Anbieter innovativer und smarter Komplettlösungen fort und nutzt die Potenziale der Digitalisierung entlang der gesamten Produktions- und Wertschöpfungskette

„Wir haben ein modernes, hoch produktives Arbeitsumfeld geschaffen“

Interview. Ein Gespräch mit Andreas Hille von PALFINGER über Innovationen, Forschung und regionale Wirtschaft

Innovation ist ein Prozess. Weltweit führende Industrie- und Technologieunternehmen wie PALFINGER schaffen dafür die besten Rahmenbedingungen. So wie im salzburgischen Köstendorf, wo PALFINGER seine Forschung und Entwicklung konzentriert und lokalen Talenten ein spannendes Angebot bietet, erklärt im Interview Andreas Hille, Senior Vice President Global Product Line Management & Engineering bei PALFINGER.

KURIER: Herr Hille, jedes Unternehmen beansprucht für sich innovativ zu sein. Worin besteht bei PALFINGER Innovation?

Andreas Hille: Für PALFINGER bedeutet Innovation Möglichkeiten zu erkennen und sie in die Tat umzusetzen. Innovation ist, wenn ein Kunde von uns vor einer neuen Herausforderung steht und wir ihm die Technologie bereitstellen, damit er erfolgreich arbeiten kann. Innovation ist nie nur Selbstzweck. Bei PALFINGER steht immer die Frage dahinter, welche Produkte und Lösungen nutzen unseren Kunden und Partnern, wie können wir sie unterstützen? Unsere Innovation baut auf einem tiefen Verständnis für unsere Kunden, ihren Alltag und ihre Herausforderungen auf.



Beim Arbeiten im neuen Entwicklungsstandort

Welche Rolle spielt da die Vision & Strategie 2030?

Sie spielt eine zentrale Rolle. Mit der Vision & Strategie 2030 geht PALFINGER proaktiv die großen Herausforderungen – von der Digitalisierung über den demografischen Wandel bis hin zur Nachhaltigkeit – an. PALFINGER bietet in Zukunft Hard- und Softwarelösungen komplett aus einer Hand. Begleitet und geprägt wird dieser Prozess durch die Einführung neuer digitaler Steuerungs- und Assistenzfunktionen, der Digitalisierung der Geschäftsprozesse in allen Unternehmensbereichen sowie die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle.

Das heißt, PALFINGER setzt gezielt auf Forschung & Entwicklung?

Absolut. PALFINGER investiert in seine Forschungseinrichtungen, in Kooperationen mit externen Partnern und formuliert eine neue F&E-Standortstrategie. Hier kommt unserem neuen globalen Technologiezentrum Köstendorf eine besonders wichtige Position innerhalb unserer globalen Organisation zu. Wir entwickeln hier einheitlich und zentral Kernelemente wie Steuerungs- und Regeltechnik, Antriebstechnik und Aktuatorik. Was in Köstendorf entsteht, wird durch die Produktlinien in die globale Systementwick-

lung integriert. Unsere regionalen F&E- und Installationszentren sorgen weltweit für die anwendungsspezifische Fahrzeugintegration.

Köstendorf war bisher schon ein Forschungs- und Entwicklungsstandort.

Ja. Und jetzt wird unser Standort ausgebaut und aufgewertet. Dabei entstehen offene und innovative Produktentwicklungsflächen inklusive einem integrierten Prototypenbau sowie Test-, Verifikations- und Validierungsbereiche, um in einem iterativen Entwicklungsprozess komplexe mechatronische und digitale Produktlösungen zu entwickeln. Deswegen intensivieren wir von hier aus in unser Netzwerk mit unseren externen Entwicklungspartnern wie Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsgemeinschaften.

Ein internationales Hightech-Forschungszentrum also?

Mehr als das. Wir achten sehr genau auf unsere Umgebung. Was wir hier tun hat Auswirkungen auf die unmittelbare Nachbarschaft. Wir geben dem regionalen Arbeitsmarkt und der lokalen Wirtschaft wichtige Zukunftsimpulse. Unser Ziel ist, dass wir mit dem Technolo-



Hille ist für die PALFINGER AG tätig und leitet die Entwicklung von integrierten und intelligenten Lösungen und Produkten

Zur Person

Andreas Hille, Senior Vice President Global Product Line Management & Engineering bei PALFINGER, war nach Abschluss des Diplomstudiums Versorgungstechnik an der Hochschule Esslingen zunächst für das Unternehmen Carrier Transicold tätig, wo er zum Global Program Manager aufstieg. Parallel zu seiner Tätigkeit als Head of Engineering bei Liebherr Transportation Systems schloss er das MBA Programm der Universität Stuttgart ab. Bei Liebherr leitete er ebenfalls die Organisationseinheiten Research & Development und Commercial Vehicle. Anschließend wechselte er zu Roche Diagnostics und war dort für den Bereich Forschung und Entwicklung verantwortlich.

Seit 2018 ist Hille für die PALFINGER AG tätig und leitet hier die Entwicklung von integrierten und intelligenten Lösungen und Produkten, um Herausforderungen wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit und den demografischen Wandel bestmöglich zu bewältigen.

Danke für das Gespräch.



Aktuell wird der Forschungs- und Entwicklungsstandort in Köstendorf / Salzburg ausgebaut und aufgewertet

Effizienter, schneller und nachhaltiger bauen

Innovationen am Bau. Mit der thermischen Bauteilaktivierung und Fertigwänden aus Ziegeln Häuser der Zukunft bauen

Der Traum vom eigenen Haus ist gerade in den letzten Jahren schwerer geworden zu verwirklichen. Preissteigerungen, Lieferengpässe von Materialien und das Fehlen begehrtter Handwerker machen den Bau eines Hauses zur Herausforderung – in einer Zeit, die noch dazu nach klimaschonenden und energiesparenden Lösungen am Bau strebt. Zwei aktuelle Lösungen helfen bei diesen Herausforderungen. Sie werden im Folgenden vorgestellt:

Die thermische Bauteilaktivierung

„Ein nachhaltiges, energiesparendes Konzept bietet die thermische Bauteilaktivierung“, sagt Geschäftsführer des Fachverbands Steine & Keramik Andreas Pfeiler. Sie funktioniert so: Bei der Errichtung eines Gebäudes werden in großflächige Bauteile – ideal eignen sich Geschoßdecken – Rohrregister einbe-

toniert, durch die je nach Bedarf warmes oder kühles Wasser geleitet wird. Die aktivierten Betonbauteile werden damit quasi zu Flächenkollektoren und die abgegebene Strahlungswärme wird aufgrund der niedrigen Oberflächentemperaturen als sehr wohltuend empfunden. „Da Beton ein hervorragender Wärmespeicher ist, ist es somit im Sommer angenehm kühl und im Winter wohliger“, so Pfeiler. Dämmt man zusätzlich seine Außenwände optimal, ist ein hohes Energie-Einsparpotenzial gegeben.

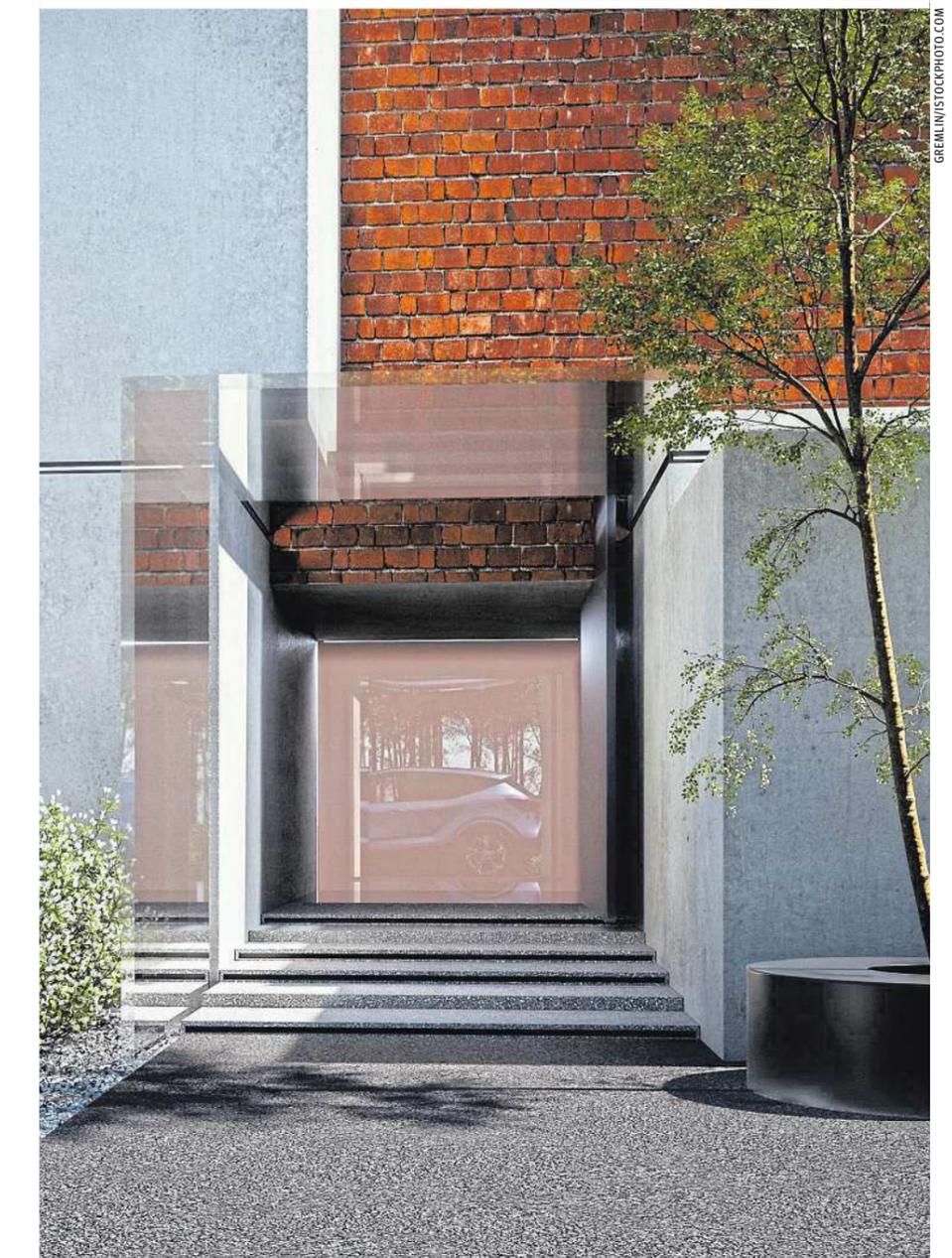
Das System speichert Energie selbstregulierend und so können auch Zeiten ohne Energiegewinnung überbrückt werden und das Gebäude bleibt trotzdem angenehm klimatisiert. „Die schlaue Technologie lässt sich sowohl im Einfamilienhaus als auch bei größeren Wohnbauten nutzen. Auch im Rah-

men einer Sanierung gibt es Möglichkeiten, nachhaltige Maßnahmen in die eigenen vier Wände zu integrieren“, sagt Pfeiler. Und die Vorteile der thermischen Bauteilaktivierung werden künftig noch tragender sein, wenn aufgrund des Klimawandels die Sommer heißer werden und nebenbei die Energiepreise immer mehr steigen.

Ziegel-Fertigwände sparen Zeit und Kosten

Eine andere Möglichkeit, das Bauvorhaben effizienter zu planen, bieten Fertigwände aus Ziegel, die bereits im Produktionswerk passgenau und in hoher Qualität hergestellt und auf der Baustelle nur noch zusammengesetzt werden. In Österreich werden derartige Systeme derzeit von den Unternehmen Pichler aus Wels und Wienerberger hergestellt. Sie eignen sich hervorragend für Bauvorhaben in Massivbauweise wie Einfamilienhäuser, mehrgeschoßige Wohnhäuser oder Gewerbebauten, die in kurzer Zeit errichtet werden sollen.

Dahinter steckt viel Know-how. „Die Ziegel-Fertigwände werden individuell geplant und werkseitig voll automatisiert vorgefertigt – mit hochwertigen Planziegeln, die nicht gemörtelt, sondern im patentierten Trockenklebverfahren miteinander verklebt werden. Die Montage auf der Baustelle erfolgt mit geringem Personalaufwand und hoher Versetzleistung, was eine kürzere Projektdauer und somit auch geringere Projektkosten bedeutet“, erläutert Michael Toth vom Ziegelhersteller Wienerberger. Entsprechende Auslässe für Fenster und Türen, Aussparungen für Stürze und Überlagen werden bereits bei der Produktion vorgesehen. „Somit ist kein aufwendiges Bearbeiten der Ziegel auf der Baustelle mehr notwendig und es fällt kaum Bauschutt an.“ Etwaige Entsorgungskosten



Ein nachhaltiges, energiesparendes Konzept bietet die thermische Bauteilaktivierung



Individuell geplant und voll automatisiert vorgefertigt



Zügiges Weiterarbeiten ist garantiert

ten werden damit auf ein Minimum reduziert.

Planungssicherheit

Ein weiterer Vorteil der vorgefertigten Ziegelwände: Da die Wandelemente trocken, sauber und nur mit geringen Unebenheiten angeliefert werden, müssen keine Aus-

trocknungszeiten eingehalten werden und ein zügiges Weiterarbeiten auf der Baustelle wird möglich. Toth dazu: „Bis vor kurzem war kaum bekannt, dass man auch bei der Massivbauweise mit fertigen Elementen arbeiten kann. Doch vor dem Hintergrund des Fachkräfte-

mangels, unvorhersehbaren Wetterkapriolen, die den Baufortschritt verzögern können, und enormen Kostensteigerungen bei Materialien und Energie lernen immer mehr Bauherren und Baumeister die Vorteile von Fertigwänden zu schätzen.“

Schon gehört?

Diese Podcasts zu den Themen Technik, Forschung und Innovation sollte man gehört haben

Podcasts zu hören liegt im Trend und macht Spaß. Neben der Autofahrt oder dem Joggen kann man sich so nicht nur gut unterhalten, sondern auch etwas dazulernen - wie bei folgenden Podcasts zu den Themen Technik und Forschung:

• Fortschritt

Alle zwei Wochen zeigt die Reihe Fortschritt, wie Technik unser Leben verändert. Visionäre Ideen, faszinierende Technik, Trends und die besten Geräte. Präsentiert wird der Podcast vom Studiengang „Mensch-Technik-Interaktion“ der deutschen Hochschule Magdeburg-Stendal und ist bei Apple Podcasts, Deezer, Google Podcasts und Spotify zu hören.

• Technikum Podcast

Hier bittet die FH Technikum Wien wöchentlich unter dem Motto „Menschen, Themen, Hintergründe“ zum Gespräch und gibt Einblicke in Lehre, Forschung und weitere Aktivitäten. Die spannenden Interviews gibt es auf Spotify, Youtube, Soundcloud und Apple Podcasts nachzuhören.

• Quarks Daily

Themen wissenschaftlich genau geprüft: Es gibt so viele Fragen, die auf eine Antwort warten, und so viele Entscheidungen, die zu treffen sind. Quarks Daily hilft bei der Orientierung – auf Basis wissenschaftlicher Expertise und Studien. Den Podcast des TV-Senders ARD gibt es täglich von Montag bis Freitag mit

einer neuen Folge in der ARD-Audiothek, auf Spotify oder Apple Podcasts sowie auf der Homepage quarks.de

• Treffpunkt: Zukunft

Namhafte Experten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft diskutieren mit Gastgeber Tristan Horx im Zwei-Wochen-Rhythmus über aktuelle sowie langfristige Entwicklungen. Pointiert, gelegentlich aber auch mit dem ein oder anderen Exkurs zeichnet Treffpunkt: Zukunft Utopien und verschafft auf knackige, humorvolle Weise neue Eindrücke zu komplexen und spannenden Welten. Zu hören auf der Seite des Zukunftsinstituts (zukunftsinstitut.de), Spotify oder Apple Podcasts.

• Technik aufs Ohr

Der Podcast für Ingenieur*innen und Technikfans wurde vom Verein Deutscher Ingenieure ins Leben gerufen. Gastgeber Sarah und Marco sprechen mit Interview-Gästen über Themen, die Ingenieur*innen bewegen. Der Podcast erscheint immer donnerstags alle zwei Wochen auf vdi.de, Spotify und Apple Podcasts.

• Hör-Saal: 15 Minuten Forschung

In diesem Podcast der Universität Graz beantworten Forscher*innen einmal pro Woche interessante Fragen passend zu unserer Zeit. Zu hören unter anderem auf Spotify, Apple Podcasts und Radio Public.



Technik-Podcasts sind beliebte Formate

PALFINGER90
YEARS
SINCE
1932

DIE NÄCHSTE HERAUSFORDERUNG KANN KOMMEN.

Unsere Anpassungsfähigkeit sichert PALFINGER seit Jahrzehnten eine führende Position auf dem Weltmarkt – und hilft uns dabei, diesen Vorsprung weiter auszubauen. Weil wir auf Veränderungen und Herausforderungen schnell und flexibel reagieren, sind unsere innovativen Kran- und Hebelösungen deshalb vor allem eins: perfekt angepasst an die Anforderungen von heute, morgen und übermorgen. Mehr auf www.palfinger.ag