



Berührungsfreie Prüfmethoden schonen das Material, die Ergebnisse kommen in Echtzeit.



Individuell maßgeschneiderte Mess- und Prüfverfahren werden bei RECENTD für die Industrie nutzbar gemacht.

Führende Unternehmen vertrauen auf Recendt

FORSCHUNG IN OBERÖSTERREICH. Kooperationen bringen interessante Ergebnisse im Gesundheitsbereich, in der Materialkontrolle oder in der Auswertung chemischer Parameter.

TEXT: LUZIA KRUCKENHAUSER

Wie bitter ist ein frisch gebranntes Bier? Hat die eben produzierte Folie auch wirklich die genau richtige Stärke? Kommt die Geruchsbelästigung tatsächlich aus unserem Schornstein? Ist ein Sprengstoff in diesem Reisegepäck? Sitzt ein gefährlicher Knoten in der Brust oder ist es eine harmlose Verdickung? Solche und ähnliche Fragen können

die Wissenschaftler von Recendt in Linz mit ihren Geräten schnell und präzise beantworten. Und zwar ohne, dass das Bier verkostet, die Folie gemessen oder die Stoffe im Schornstein extra analysiert werden müssen. Auch das Reisegepäck braucht nicht durchwühlt zu werden und die Untersuchung der Brust geschieht völlig ohne Strahlenbelastung. „Berührungsfreie Sensorik“ heißt das Zauberwort, für das mehr als 30 Wissenschaftler bei Recendt tätig sind und das sich in fünf

einzelne Forschungsgebiete aufteilt. Eine Reihe oberösterreichischer Unternehmen nutzt das Potenzial, darunter auch viele Klein- und Mittelbetriebe, für die auch spezielle Fördergelder des Landes bereitgestellt werden.

Wer steckt hinter Recendt?

Recendt heißt in voller Länge „Research Center for Non Destructive Testing“, auf Deutsch „Forschungszentrum für zerstö-

rungsfreie Prüfung“ – es geht um Materialprüfung und Materialcharakterisierung. Unter dem Namen „Berührungsfreie Sensorik“ war Recendt eine Abteilung innerhalb der UAR (Upper Austrian Research), der Leitgesellschaft des Landes Oberösterreich für außeruniversitäre, anwendungsorientierte Forschung. Im Jahr 2009, quasi im Alter von 10 Jahren, hat sich diese Abteilung unter dem Namen Recendt selbstständig gemacht, ist aber nach wie vor – so wie einige andere

Forschungseinrichtungen – unter dem Dach der UAR tätig. Begonnen hatte man als UAR-Abteilung mit vier Mitarbeitern. Heute haben mehr als 30 Forscher hier einen zukunftsträchtigen Arbeitsplatz. Einer der Projektleiter in dieser Forschungsfirma ist Dipl.-Ing. Robert Holzer, der auch als Ansprechpartner für interessierte Unternehmen fungiert. Recendt arbeitet mit vielen wissenschaftlichen Partnern aus dem In- und Ausland zusammen, in vielen geförderten Kooperationsprojekten sind auch internationale Industriepartner eingebunden. Beispielsweise im K-Projekt PAC wird gemeinsam mit sechs Forschungseinrichtungen – unter anderen einige Institute der JKU – und neun Unternehmenspartnern geforscht. Ziel ist es, infrarotspektroskopische Methoden für die Prozessüberwachung in der chemischen Industrie weiterzuentwickeln und für die konkreten Problemstellungen der Industrieunternehmen anzuwenden.

Und so wird geforscht

Recendt ist als Forschungszentrum international anerkannt und wird auch in der Heimat gewürdigt. Zum Beispiel im letzten Jahr mit dem Sonderpreis für Forschungseinrichtungen beim Innovationspreis des Landes Oberösterreich. Prinzipiell forscht man hier an Technologien, die auf längere Sicht die Möglichkeit einer industriellen Nutzung versprechen. Solche Technologien werden in

einem sehr frühen Stadium aufgegriffen, die diesbezügliche Grundlagenforschung wird dabei vorangetrieben. Sind die Entwicklungen weiter gediehen, dann werden diese Technologien für die Industrie nutzbar gemacht. Immer werden individuell maßgeschneiderte Mess- und Prüfverfahren entwickelt, die gemeinsam mit den Kunden in industrietaugliche Prototypen umgesetzt werden.

Speziell für KMU

Ein eigener Bereich ist auf Dienstleistung ausgerichtet.

„Und das gibt es nicht nur für die Industrie, sondern wir wollen ganz klar Ansprechpartner für KMU sein“, sagt Robert Holzer. „Wenn jemand zu uns kommt und sagt, wir haben dieses oder jenes Problem, oder wenn er fragt, was könnte man denn hier oder da tun, dann sind wir der richtige Partner, sofern die Anfrage zu unseren Themen der zerstörungsfreien Prüfung passt. Wir haben viel Erfahrung, können auch ganz konkret etwas für das Problem des Kunden bauen und auch sparen helfen. Denn unsere Prüfungsmethoden sind weniger aufwendig wie andere Prüfungsverfahren und für die 100-prozentige Qualitätsprüfung geeignet.“ Holzer hat nicht nur einen guten Marktüberblick und weiß, was er wem vermitteln kann, er weiß auch um die vielen Forschungsförderungen und, wofür diese möglich sind: „Es gibt für KMU so viele attraktive Kleinförderprogramme. Für große Forschungsprojekte sind zum Teil Förderquoten von 70 oder 80 Prozent möglich. Das ist wirklich interessant für die Unternehmen.“

Fünf Bereiche im Detail

Bei Recendt wird an fünf verschiedenen Technologien geforscht. Gemeinsam ist ihnen nur, dass sie alle zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung geeignet sind. Das heißt, man muss ein Produkt nicht auseinandernehmen, →

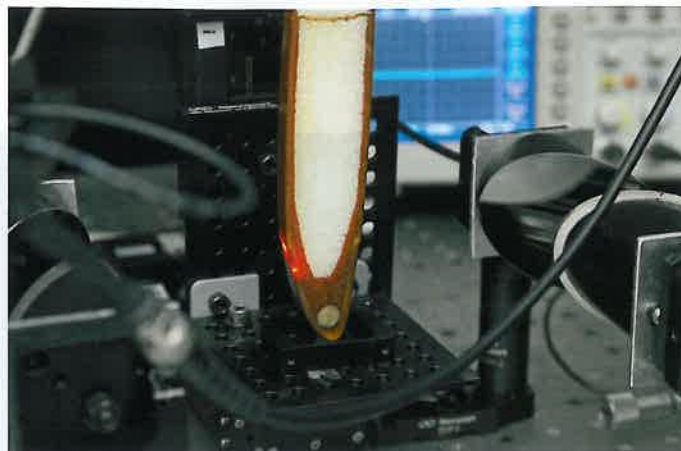


„Wir forschen an Technologien, die auf längere Sicht einen industriellen Nutzen versprechen.“

DIPL.-ING. ROBERT HOLZER, Projektleiter



Die Forscher bauen Prototypen ganz konkret für das jeweilige Problem eines Kunden.



Die Prüfungsverfahren sind für die 100-prozentige Qualitätskontrolle geeignet.

um zu prüfen, ob in seinem Inneren alles stimmt. Der Laser, der bei allen fünf Technologien zum Einsatz kommt, erlaubt den Blick ins unzerstörte Innere.

1 Laser-Ultraschall: Mit einem Hochenergie-Kurzpuls-Laser wird auf ein Metall geschossen, das erzeugt eine Ultraschallwelle, die mit dem Laserstrahl abgetastet wird. So kann man schnell und relativ einfach Fehler, Einschlüsse, Schwachstellen, Fügestellen oder auch Materialparameter, wie zum Beispiel die exakte Dicke, messen. Oder man kann feststellen, ob bei aufeinandergeschweißten Metallteilen alles optimal verbunden ist. Oder man kann glühendes Metall messen, ohne es unter Gefahr berühren zu müssen. Dafür ist dieses Verfahren zum Beispiel in der Voestalpine im Einsatz.

2 Photoakustik (PAI). Durch die Wärme eines Laserstrahls dehnt sich Material ganz kurz und gering aus, dies erzeugt eine Ultraschallwelle, die wiederum gemessen wird. Der Unterschied zum Laserultraschall ist, dass hier nicht so scharf auf einen Punkt gezielt, sondern die ganze Probe beleuchtet wird. Diese Messtechnik ist ideal für biologische Proben, von denen so ein 3D-Bild aufgenommen werden kann. Es

ist quasi eine Kombination von Ultraschall und Computertomografie. Woran man in diesem Bereich mit Partnern von Unikliniken gerade intensiv arbeitet, ist der Einsatz bei der Mammografie, die dann ohne Strahlenbelastung durchgeführt werden kann. Noch aber ist dieses Verfahren nicht industriereif.

3 Terahertz: Dieser Bereich, der noch am meisten in der Grundlagenforschung steckt, verspricht hochinteressantes für chemische Bereiche. Terahertzstrahlung liegt in einem speziellen Wellenlängenbereich, der manche Materialien besonders gut durchdringt. So kann man bildgebend Dinge im Inneren von Materialien ansehen und chemische Informationen herauslesen. Zum Beispiel kann man sehr gut Zucker von Sprengstoff unterscheiden, ohne dass man die jeweilige Verpackung – oder einen Koffer am Flughafen – öffnet. Auch Nacktscanner auf Flughäfen basieren auf Terahertztechnologie. Prinzipiell weiß man hier sehr viel, man weiß, wie die Technologie funktioniert, man kann auch im Labor bereits industrielle Proben vermessen. An der Optimierung der Methode und der Verbesserung der industriellen Umsetzung wird intensiv gearbeitet.

4 Infrarot-Spektroskopie: Dieser Bereich ist der am weitesten entwickelte bei Recendt. Damit können sehr einfach und schnell chemische Dinge ausgewertet werden. Zum Beispiel kann man in einer Brauerei den exakten Bitterwert von Bier bestimmen, ohne dass man das Bier verkosten muss. Bisher war so etwas absolut nicht möglich, weil der Bitterwert beinahe unmessbar war. Pech für den Beruf des Bierverkosters, gut aber für die Brauereien, könnte man sagen. Bei vielen Industriepartnern, wie zum Beispiel Lenzing, wird diese Technologie zur Messung der Zusammensetzung etwa von Säurebädern eingesetzt. In Echtzeit hat man so immer den exakten Wert, ohne Proben ziehen zu müssen, die im Labor ausgewertet wurden. „Bei vielen Industrieprozessen spart diese Technologie nicht nur Zeit, sondern auch Ressourcen, weil man nicht zur Vorsicht doch ein wenig mehr von dem einen oder anderen Stoff mit hineingibt“, sagt Holzer. „Ausschussware, Rohstoffeinsatz und Energieeinsatz können so sehr effizient minimiert werden.“

5 Optische Kohärenztomografie OCT: Dieses bildgebende Verfahren für transparente Materialien, etwa für Kunststoff, hilft zum Beispiel, Schichtstärken

von Materialkombinationen zu messen oder mikrometerkleine Fehlstellen und Einschlüsse in Materialien abzubilden. Es eignet sich auch für hoch aufgelöste Reliefbilder von Metalloberflächen. Auch hier leuchtet ein Laserstrahl auf eine Probe. Dabei kommt aus den verschiedenen Tiefen des Materials Licht zurück. Dieses wird ausgewertet, so entsteht ein dreidimensionales Bild vom Inhalt der Probe.

Großer Einsatzbereich

Egal, ob Zahnräder, Kapseln oder Tabletten auf Fehler überprüft werden sollen, ob ein Fremdkörper in einem Lebensmittel gesucht werden soll, ob man über die Zusammensetzung eines chemischen Bades genau Bescheid wissen muss – immer stellen die Forscher von Recendt eine Analysemöglichkeit bereit. Weil das Forscherteam auch im Sinne des Landes Oberösterreich dafür da ist, heimische Unternehmen bei entsprechenden Problemen zu unterstützen, freut man sich bei Recendt über Anfragen und ist bemüht, Problemlösungen zu erarbeiten. Auch die Unternehmenspartner dürfen durchaus noch mehr werden. ■

Mehr Info bei Robert Holzer, 0732 - 9015 - 5608 oder robert.holzer@recendt.at