

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

24. November 2023 || Seite 1 | 3

## Auszeichnung für Innovation zur Detektion von PFAS-Verbindungen

**Der Einsatz von per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) ist längst nicht nur umstritten, sondern steht vor einem möglichen EU-weiten Verbot. Die damit einhergehenden Herausforderungen für Hersteller, die darauf angewiesen sein werden, Chemikalien zukünftig aufwendig zu prüfen, sind vielschichtig. In einer Kooperation zwischen dem MikroTribologie Centrum  $\mu$ TC und dem Thüringer Startup Kompass GmbH wurde nun ein innovatives Messsystem entwickelt, das bisherige Geräte zur Detektion von PFAS-Verbindungen in Handlichkeit, Flexibilität und Genauigkeit weit übertrifft. Am 16. November wurde das System mit dem Lothar-Späth-Award ausgezeichnet, der für besonders wegweisende Innovationen vergeben wird.**

PFAS sind eine Gruppe von Chemikalien, die aufgrund ihrer einzigartigen wasser- und fettabweisenden Eigenschaften in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen verwendet werden. Oft finden sich diese Substanzen in Produkten wie Imprägniermitteln für Textilien, Lebensmittelverpackungen, feuerfesten Schaumstoffen und zahlreichen Schmierstoffen. Neben ihrer Langlebigkeit, die erhebliche Folgen für die Umwelt hat, bergen PFAS potenziell auch Gesundheitsrisiken. Einschränkungen oder gar ein weitumfassendes Verbot des Einsatzes von PFAS – wie in Deutschland bereits angestrebt – bedeutet, dass Hersteller, Zulieferer und Kommunen vollumfängliche Tests durchführen müssen, die kosten- und zeitintensiv sind.

Als Alternative zu herkömmlichen Messmethoden, die teuer und aufwendig sind und auch nicht zum Einsatz im Feld taugen, wurde in einer Kooperation zwischen der Kompass GmbH und dem MikroTribologie Centrum  $\mu$ TC ein neuartiges Messgerät zur PFAS-Detektion entwickelt. Das System steht kurz vor der Markteinführung und wird allen Sektoren dienen, die von einem PFAS-Verbot betroffen sein werden. Ausgezeichnet wurde die Innovation am 16. November mit dem Lothar-Späth-Award, der besonders wegweisende Innovationen aus der Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft würdigt.

### Neuartiges Messgerät in länderübergreifender Kooperation entwickelt

Im Rahmen eines Auftrags des Weltskiverbandes (FIS) zur Detektion von PFAS-Verbindungen in Skiwachsen wurde in enger Zusammenarbeit zwischen dem in Thüringen ansässigen Startup Kompass GmbH und dem MikroTribologie Centrum  $\mu$ TC,

---

#### Pressekontakt

Anabel Thieme | Telefon +49 761 5142-545 | [anabel.thieme@iwm.fraunhofer.de](mailto:anabel.thieme@iwm.fraunhofer.de)

#### Wissenschaftlicher Kontakt

Prof. Dr. Matthias Scherge | Telefon +49 721 204327-12 | [matthias.scherge@iwm.fraunhofer.de](mailto:matthias.scherge@iwm.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFFMECHANIK IWM**

einem Zusammenschluss zwischen dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM in Freiburg und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), ein Prototyp für einen einfach nutzbaren »PFAS-Tester« entwickelt, der heute kurz vor der Markteinführung steht. Die enge Zusammenarbeit profitierte stark von der Fachexpertise der jeweiligen Partner: Die Arbeiten der auf Sensortechnologie spezialisierten Kompass GmbH, die die Entwicklung und Herstellung von Komponenten und Sensorik beinhaltet, wurde hierbei von der Expertise des MikroTribologie Centrums  $\mu$ TC komplementiert, das über langjährige Erfahrung sowohl in den Bereichen der Tribosystembewertung und -optimierung als auch der Werkstoffanalytik verfügt.

---

PRESSEINFORMATION

24. November 2023 || Seite 2 | 3

---

»Bisherige PFAS-Detektionsmethoden, die beispielsweise auf der Infrarotspektroskopie (FTIR) beruhen, sind meist nicht mobil einsetzbar. Das bedeutet, dass PFAS-haltige Proben für die Analyse in Messlaboren nur sehr aufwendig vor Ort untersucht werden können«, erklärt Prof. Matthias Scherge, Leiter des MikroTribologie Centrums  $\mu$ TC und Leiter des Geschäftsfelds Tribologie am Fraunhofer IWM. Ein weiteres Problem zeige sich zudem in der Beschaffenheit der Proben: Die unterschiedlichen Molekülschwingungen, die in den Proben angeregt werden, können überlagert sein, sodass die Auswertung in den FTIR-Analysen nach Energie und Signalstärke nicht ausreichend ist. Die exakte Auswertung erfordert daher die Implementierung eines Modells, welches verschiedene charakteristische Peaks im Spektrum in Beziehung setzt.

Der neu entwickelte PFAS-Tester, im handlichen Handscannerformat, wird diesen Herausforderungen gerecht. »Das Gerät nutzt einen Messkopf, der Proben durch Infrarot- und Ultraviolettlicht anregt und Signale aufzeichnet, die eine breite Palette von Energiebereichen abdecken«, erläutert Prof. Scherge. Dabei werden Rauheitseffekte minimiert, indem der Messkopf reflektierend und diffus in verschiedenen Richtungen zur Oberfläche misst. Zusätzliche Sensoren kompensieren Effekte durch die Probenfarbe. Die Vielfalt der Sensoren erfordert maschinelle Datenverarbeitung mit Tools, die auf Künstlicher Intelligenz beruhen und auf das maschinelle Lernen zurückgreifen. Die integrierte KI-Lösung ist hardware-technisch codiert und ermöglicht durch Cloud-Anbindung den Einsatz weiterer Algorithmen für eine umfassende Datenbank. Durch geeignete Anpassung des Geräts mit Informationen aus Infrarot- und Röntgenspektren sind nahezu alle PFAS-Verbindungen quantifizierbar.

---

**Pressekontakt**

Anabel Thieme | Telefon +49 761 5142-545 | [anabel.thieme@iwm.fraunhofer.de](mailto:anabel.thieme@iwm.fraunhofer.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt**

Prof. Dr. Matthias Scherge | Telefon +49 721 204327-12 | [matthias.scherge@iwm.fraunhofer.de](mailto:matthias.scherge@iwm.fraunhofer.de)



-----  
PRESSEINFORMATION

24. November 2023 || Seite 3 | 3  
-----

Prof. Matthias Scherge und Olaf Mollenhauer, Geschäftsführer der Kompass GmbH, gemeinsam mit der Laudatorin Frau Dr. Daniela Späth-Zöllner (© Jenoptik AG)