

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

30. September 2020 || Seite 1 | 3

Die Gewebe-Spalter

Mit dem TissueGrinder – einer automatisierten Miniatur-Mühle für empfindliches Zellgewebe – lassen sich lebende Zellen aus einer Gewebeprobe herauslösen. Die Technik wurde am Fraunhofer IPA entwickelt. Eine Ausgründung bringt jetzt ein serienreifes Produkt auf den Markt und schafft damit eine wichtige Voraussetzung für die personalisierte Medizin der Zukunft.

Jeder Tumor ist anders. Eine optimale Therapie muss daher auf den einzelnen Patienten zugeschnitten sein. Doch um testen zu können, welches Chemotherapeutikum im Einzelfall das beste ist, braucht man lebende Zellen. Diese unbeschadet und möglichst unverändert aus einer Gewebeprobe zu isolieren, ist bisher kaum möglich: Die Zellen müssen von Hand herauspräpariert oder zerschnitten und mit Hilfe von Enzymen herausgelöst werden. Die Enzyme kosten nicht nur Zeit, sondern hinterlassen auch Spuren auf der Zelloberfläche und können damit das Ergebnis der weiteren Untersuchungen beeinflussen. »Die Gewinnung von Einzelzellen aus Gewebeproben ist nach wie vor einer der Flaschenhälse bei der personalisierten Tumorthherapie und Diagnostik«, sagt Jens Langejürgen, Leiter der Gruppe Biomedizinische Sensoren und Mikrosysteme am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und einer der Mitbegründer des Start-ups Fast Forward Discoveries GmbH.

Technik und Markteinführung: made by IPA

Zusammen mit seinen Kollegen hat Langejürgen am Fraunhofer IPA ein Gerät weiterentwickelt, das aus Gewebeproben automatisiert, schnell und enzymfrei lebende Zellen extrahiert. Dieser TissueGrinder funktioniert ähnlich wie eine Gewürzmühle: Dank speziell geformter Klingen, die über ein Mahlwerk in Rotation versetzt werden, zerkleinert er schonend das Gewebe, ohne Zellen zu zerstören oder zu verändern.

Das Fraunhofer IPA unterstützte in Zusammenarbeit mit Fraunhofer Venture die systematische Verwertung dieser Technologie im Rahmen des Fraunhofer-Förderprogramms für Ausgründungen AHEAD. So analysierten Langejürgen und sein Mitarbeiter Stefan Scheuermann in der ersten Förderphase zunächst den Markt, bauten ihr Team auf und testeten einen Prototyp des zukünftigen TissueGrinder. In der zweiten Phase standen der Unternehmensaufbau und die Konzeptionierung eines marktfähigen Produktes im Vordergrund. »Die Herausforderung lag darin, in anderen Dimensionen zu denken: Für die Produktion eines Geräts, das sich vermarkten lässt, braucht man größere Stückzahlen, die Teile müssen sich mit gängigen Verfahren – zum Beispiel mit Spritzguss – fertigen lassen, das fertige Produkt muss einfach aufgebaut und auch leicht zu bedienen sein. Und das Ganze zu einem attraktiven Preis«, berichtet Scheuermann.

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Knopfdruck und fertig

Im Mai 2020 wurde die Fast Forward Discoveries GmbH offiziell gegründet. Die ersten Geräte werden im Oktober an die Kunden ausgeliefert. Der fertige TissueGrinder ist nicht größer als ein Schuhkarton und kann vier Gewebeproben auf einmal bearbeiten. Ein Durchgang dauert weniger als fünf Minuten. Nach dem Mahlvorgang werden Gewebereste und Blut automatisch abfiltriert, die isolierten Zellen wandern in einen eigenen Behälter. Das Gerät wird gesteuert über einen Touchscreen, auf dem die Mitarbeitenden im Labor unter den Voreinstellungen für verschiedene Gewebearten – beispielsweise Lymphknoten, Blasentumore, Melanome oder Knorpel – wählen oder auch selbst Einstellungen vornehmen können. Auf Knopfdruck liefert das Gerät dann lebende Zellen aus frischen Gewebeproben oder extrahiert sogar Zellen aus archivierten histologischen Schnitten.

In den nächsten Jahren wollen die Gründer in enger Kooperation mit dem Fraunhofer IPA die Technik noch weiter optimieren: Künftige Geräte-Generationen sollen programmiert werden für die enzymfreie Aufspaltung weiterer Gewebearten und die automatische Auswahl optimaler Prozessparameter.

PRESSEINFORMATION30. September 2020 || Seite 2 | 3



.....
PRESSEINFORMATION

30. September 2020 || Seite 3 | 3
.....

Der TissueGrinder liefert auf Knopfdruck lebende Zellen ohne den Einsatz von Enzymen. Das Gerät passt auf jede Laborwerkbank und kann vier Gewebeprobe

n auf einmal bearbeiten.
Bildquelle: Fraunhofer IPA



Die patentierten Miniatur-Mühlen des TissueGrinder ermöglichen ein schonendes Herauslösen von Zellen aus einer Vielzahl von Gewebeprobe

n. Durch integrierte Zellfilter werden Gewebereste und Blut automatisch abfiltriert.
Bildquelle: Fraunhofer IPA

Fachliche Ansprechpartner

Jens Langejürgen | Telefon: +49 621 17207187 | jens.langejuergen@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Stefan Scheuermann | Telefon: +49 621 17207147 | stefan.scheuermann@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 76 Mio €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 15 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.