

KRITERIEN

1- Firmenname:

CENIOS GmbH, gegründet im August 2021

2- Geschäftsfeld:

Medizintechnik, Pharmazie, Agrarwissenschaften und Veterinärmedizin

2- Website:

www.cenios.de

4-Problem:

Unser Produkt ist eine preisgünstige Alternative zu kosten- und zeitaufwendigen diagnostischen Methoden wie HPLC und ELISA. Für manche Fälle, wie z.B. Bestimmung des Medikamentenspiegels (z.B. Zytostatika) gibt es keine quantitative Vorort-Detektionsmethode.

5- Geschäftsidee:

- Unternehmenszweck

Der Unternehmenszweck von CENIOS ist die Produktion und der Vertrieb einer neuen Generation von Schnelltests zur absoluten Quantifizierung von Analyten wie Toxinen, Antibiotika, Zytostatika oder Pestiziden. Die Tests können in der Humanmedizin, Veterinärmedizin, Umweltanalyse und Lebensmittelindustrie Anwendung finden.

CENIOS ist es gelungen, eine neue Methode mit 100-fach günstigeren Herstellungskosten zu entwickeln und patentieren, durch die die gewünschten Resultate in wenigen Minuten „Vor-Ort“ bzw. in jedem Behandlungs- oder Untersuchungsraum sogar mobil ermittelt werden können.

Dabei kann es sich um einen Medikamentenspiegel (z.B. Zytostatika und Antibiotika) im Blut von Patienten oder auch um Antibiotikakontaminationen in Lebensmitteln handeln. Erstere Quantifizierungen sind als therapeutisches Drug Monitoring bekannt und werden durch Methoden wie HPLC (Hochleistungsflüssigkeitschromatographie) oder HPLC-MS (HPLC mit Massenspektrometrie-Kopplung) durchgeführt.

- Wie wird das Problem gelöst?

Zur absoluten Quantifizierung bei den POCT-Methoden wurde in Osnabrück ein neues Verfahren etabliert, das als „*qSERS*“ bezeichnet wird. *qSERS* ist eine Methode, die die absolute Quantifizierung der Analyte mit einer parallelen internen Standardkurve ermöglicht. Die gesuchten Analyte werden durch antikörperbeschichtete SERS-Nanopartikel erkannt. Die gebildeten Immunkomplexe generieren somit ein konzentrationsabhängiges SERS-Signal. Bei *qSERS* wird eine simultane Signalmessung von zwei gebildeten SERS-Immunkomplexen und dem Ramansignal vom Hintergrund durchgeführt. In diesem Projekt wird so eine interne Standardreihe anhand mehrerer Ramansignale gebildet ($R^2 = 0,999$ und $CV \geq 2\%$). Durch die Normierung der variablen SERS- auf konstante Raman- Signale können weitere messbedingte Abweichungen, wie Laserleistung, Belichtungszeit und Temperaturschwankungen eliminiert werden. Durch die Eliminierung der messbedingten Abweichungen kann *qSERS* eine genaue Quantifizierung der Immunreaktion ermöglichen. *qSERS* soll nicht alle POCT-Verfahren ersetzen, da eine qualitative Auswertung für viele Untersuchungen (wie. Z.B. Schwangerschaftstest) ausreichend ist. *qSERS* soll als alternative und Referenz-Methode zur Quantifizierung der Analyte eingesetzt werden, deren schnelle Quantifizierung schwierig oder aus wirtschaftlicher Sicht wichtig ist. Durch *qSERS* kann z.B. in der Lebensmittelsicherheit oder Medizin, die

Quantifizierung von Antibiotika (z.B. Tetrazykline) anstatt in 6 Stunden bis 2 Tage (mit 100€ Kosten) innerhalb von 10 Minuten (0,5 € Herstellungskosten) erfolgen.

Bemerkung: Die Methode wurde für weitere Reagenzien, wie Fluoreszenzfarbstoffen, Quantum Dots und Upconversion Nanopartikel modifiziert und patentiert.

6-Externe Begutachtungen:

- Zur Validierung der innovativen Produkte wurden bisher ca. 50.000,00 EUR Hochschulmittel und ca. 250.000,00 Forschungsmittel (EFRE.ZW6-85007839) verwendet.
- CENIOS hat erfolgreich an der Future Agro Challenge Germany 2021 teilgenommen und den 4. Platz belegt. Die Future Agro Challenge ist ein globaler Wettbewerb, der sich an Food- und Agribusiness-Startups aus verschiedenen Teilen der Welt richtet, auch aus Deutschland.
- Beim AICHEMA-Gründerpreis gehört CENIOS zu den Top 10 Finalisten. Daher bekommt das Team bei der internationalen AICHEMA-Veranstaltung (22.-26. August 2022) einen Stand, um die Innovation präsentieren zu können. Mehr Info:
<https://www.achema.de/de/magazin/artikel/achema-gruenderpreis-finalist-cenios>

7-Markt:

Die Marktanalyse zeigt, dass der weltweite Markt für Point-of-Care-Diagnostik bis 2025 voraussichtlich 50,6 Mrd. USD erreichen wird, gegenüber 24 Mrd. USD im Jahr 2018, bei einer jährlichen Wachstumsrate von 11,4 % während des Prognosezeitraums. Der globale Markt für Point-of-Care-Diagnostik bietet somit ein erhebliches Wachstumspotenzial für bekannte und neue Produkthersteller. Technologische Fortschritte bei POCT-Geräten, die steigende Inzidenz von Infektionskrankheiten und die Zunahme der Investitionen der Akteure sind die wichtigsten Faktoren, die das Wachstum des Point-of-Care-Diagnosemarktes vorantreiben.

8-Wettbewerber:

Zurzeit gibt es Methoden, die auf Fluoreszenzspektroskopie oder Lichtreflektion basierend. Jedoch liefern die o.g. Methoden keine genaue Quantifizierung (semi quantitative Methoden). *qSERS* zeichnet sich als einzige POCT-Methode mit Doppelkontrollen für die Quantifizierung aus. Daher kann *qSERS* sogar als Referenzmethode fungieren.

9-Patente:

Für die Methode wurde bisher ein EPO-Patent (EPO.15195686.9) angemeldet und das Patent wurde 2018 erteilt. Jedoch hat das Team nach der Patentierung viele weitere Experimente durchgeführt, die für einen dreijährigen wissenschaftlichen Vorsprung sorgen. Eine Patenterweiterung in den USA und China ist schon geplant. Dadurch soll die Sicherheit für die geschäftliche Zusammenarbeit gewährt werden. Deshalb wurde 2021 vorab eine provisorische Patentanmeldung durchgeführt (Zeichen des Anmelders 18140.8 beim deutschem Patent- und Markenamt). Die Patenterweiterung in den USA und China erfolgt in 2022.

10-Entwicklungsstand:

Der Herstellungsprozess der Nanomaterialien ist abgeschlossen. Jedoch ist die Zertifizierung des Unternehmens (z.B. ISO-9001, ISO 13485 medical devices) zwecks Verkaufs der Produkte innerhalb Europas unentbehrlich. Zur Vermarktung der *qSERS*-Produkte werden keine klinischen Untersuchungen benötigt. Die *qSERS*-Kits werden zurzeit in geringer Anzahl in Asien produziert.

Links:

<https://www.youtube.com/watch?v=9rKva6peRIY>

<https://www.linkedin.com/in/dr-mohammad-salehi-082a9080/>