

Projekt:	Novel MidIR-Analyzer for blood diagnostics MIR-lyzer
Koordinator:	Siemens AG Corporate Technology Dr. Alexander M. Gigler Otto-Hahn-Ring 6 81739 München Tel.: +49 89 636-37464 alexander.gigler@siemens.com
Projektvolumen:	2,1 Mio. € (in Deutschland: 1,5 Mio. €, davon ca. 52 % Förderanteil durch das BMBF)
Projektlaufzeit:	01.10.2014 – 30.09.2017
Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siemens AG, Corporate Technology, München ➤ TU-München Klinikum rechts der Isar, München ➤ Pyreos Ltd., Edinburgh, Schottland, UK

Licht für die Gesundheit

Licht hat das Potenzial, die Ursprünge von Krankheiten zu erkennen, ihnen vorzubeugen oder sie frühzeitig und schonend zu heilen. Mit Licht gelingen Darstellungen von mikroskopisch kleinen Abläufen, etwa innerhalb von lebenden Zellen, in extrem kurzer Zeit und "berührungslos" - also ohne biologische Prozesse zu stören oder sie zu beeinflussen.

Lichtbasierte Verfahren sind damit in vielen Bereichen potenziell schneller und schonender als konventionelle Verfahren. Hierzu gehört insbesondere die Aufklärung der Pathogenese vieler Erkrankungen, welche in der Folge eine verbesserte Prävention, Diagnostik und Therapie ermöglicht. Zu nennen sind aber auch Anwendungen in Biotechnologie und Umweltschutz.

Innovationen aus den optischen Technologien haben in den Lebenswissenschaften bereits heute erhebliche wirtschaftliche Bedeutung und sichern Arbeitsplätze in Deutschland. Der weltweite Umsatz in diesem Marktsegment beträgt etwa 65 Milliarden Euro, an dem Europa einen Anteil von ca. 23 Milliarden Euro hat. Der deutsche Marktanteil liegt bei etwa 10 Milliarden Euro. Ziel dieser Fördermaßnahme ist es, diese Anwendungspotenziale weiter auszuschöpfen.

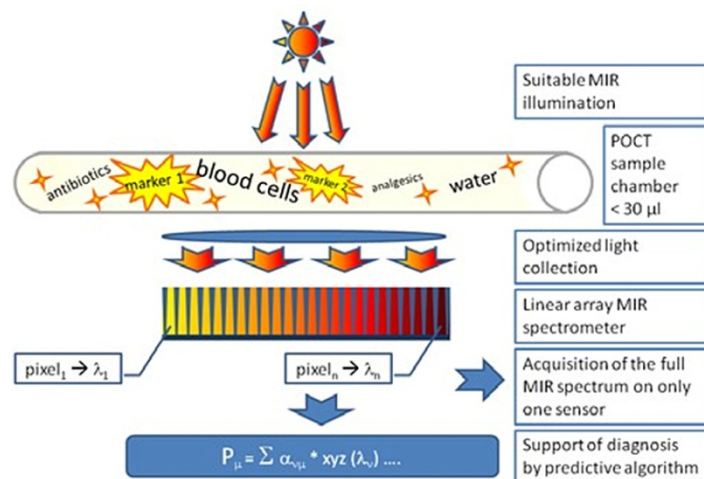


Bild: Messschema des MIR-lyzer Systems. Absorptionsspektren werden im mittleren Infrarot aufgezeichnet und durch eine komplexe statistische Modellierung die Zielparameter der klinisch-chemischen Analyse vorhergesagt. Die Unabhängigkeit von Markersubstanzen und Analyten ermöglicht hierbei ein einfach zu handhabendes und robustes Messsystem. (Quelle: Siemens)

Blutanalysen im Sekundentakt

Die Gesamtzeit zwischen der Probennahme und dem Resultat der Laboranalyse kann über Leben und Tod entscheiden. Eine schnelle Blutanalyse am Patienten bringt hier entscheidende Vorteile. Die sogenannte patientennahe Labordiagnostik oder „Point-of-care Testing“ (POCT) wird in der Zukunft international vermehrt an Bedeutung gewinnen und die individualisierte Therapie einen wesentlichen Schritt nach vorne bringen.

Durch die markierungsfreie Analyse mittels Spektroskopie können mehrere verschiedene Kenngrößen im Blut nachgewiesen und quantifiziert werden, wodurch der Bedarf an größeren Blutmengen für eine komplette Analyse schrumpft und so die Belastung für die Patienten reduziert wird. Ferner werden neue Einsatzgebiete zum Beispiel in der neonatalen Diagnostik erschlossen, bei denen nur minimalste Probenvolumina zur Verfügung stehen.

Auch wirtschaftlich tut sich an dieser Stelle ein riesiger Markt auf, da der medizinische Mehrwert im täglichen klinischen Einsatz auf einem breiten Einsatzfeld zum Tragen kommt. Der bisherige Markt der Siemens Healthcare Diagnostics Sparte Analysegeräte umfasst ein Volumen von 25,7 Milliarden Euro, während hiervon 14,8 Milliarden Euro auf das klinische Großlabor und die Automatisierung entfallen, 4,7 Milliarden Euro auf die Hämatologie- und Gerinnungssparte sowie 3,2 Milliarden Euro auf bereits bestehende POC-Tests. Das Wachstum der kommenden Jahre wird hierbei auf 6,5% geschätzt und schlägt somit den Gesamtmarkt für Diagnostik.

Labordiagnostik überall und jederzeit wünschenswert

Die Miniaturisierung der heutigen Labordiagnostik-Systeme und die Zusammenführung mehrerer Tests in ein einziges Diagnosesystem ist der nächste logische Schritt in der Realisierung einer patientennahen Diagnostik. Die Einsatzgebiete dieser Technologie finden sich an allen Stellen der Patientenversorgung wieder: in der Notfallversorgung, der stationären Versorgung im Krankenhaus aber auch der ambulanten Behandlung bei niedergelassenen Ärzten.

Zwar sind bereits einige Geräte am Markt verfügbar, die den Grundgedanken eines minimalen Probenvolumens erfüllen, die aber meist nur einen oder zwei Parameter gleichzeitig bestimmen können. Der medizinische Bedarf besteht daher in einem simultan mehrere klinische Parameter bestimmenden Gerät, das schnell und reproduzierbar hinreichend genau im Vergleich zur heutigen Laboranalytik messen kann.