

## Diagnose von Herzinfarkten: Ein Blutropfen genügt

**Herzinfarkte diagnostizieren mittels eines Blutropfens – eine neue Anwendung des ESEQuant Lateral Flow Systems der Firma QIAGEN macht dies möglich. Entwickelt wurde das System, das von HIV über Influenza bis zu Chlamydien die unterschiedlichsten Krankheitserreger nachweisen kann, am Stockacher Standort der Firma. Die Anwendung auf die Diagnose von Herzinfarkten wurde vom chinesischen Firmenkunden Lepu Medical Technology entwickelt, wofür das System in China erstmals die Zulassung in der Humanmedizin erhalten hat.**

Das ESEQuant Lateral Flow System wurde von der QIAGEN Lake Constance GmbH entwickelt. In Kombination mit dem Herzbiomarker-Test von Lepu Medical Technology stellt es ein das EKG ergänzendes Werkzeug zur Diagnose von Herzinfarkt dar. Der dem Patienten entnommene Blutropfen wird auf einen Teststreifen aufgetragen, der auf dem ESEQuant Lateral Flow System ausgelesen wird. Nach fünf bis zwanzig Minuten liegt das Ergebnis vor. Die Teststreifen werden von verschiedenen Diagnostik-Firmen weltweit produziert.

Das immuno-diagnostische Gerät, das auf einem chromatografischen Messprinzip basiert, wurde in Stockach entwickelt, inklusive einer Software, die es dem Kunden ermöglicht, das Gerät nach seinen Anwendungen und Wünschen zu programmieren. „Unsere Geräte zeichnen sich durch eine Kombination verschiedener Vorteile aus“, erklärt Dr. Konrad Faulstich, Direktor strategische Allianzen bei der QIAGEN Lake Constance GmbH. „Zu ihrer extrem hohen Sensibilität kommt ihr kleiner Raumfaktor sowie ihre einfache Handhabung.“ Damit ist das System extrem gut für mobile Einsätze geeignet, in denen keine Stromquelle und keine Computer zur Auswertung von Daten vorliegen.

### Auf dem Weg zur Diagnose: Teststreifen liefert erste Hinweise



Mit dem ESEQuant Lateral Flow System können flüssige Proben wie Speichel, Urin oder Blut analysiert werden. Die Proben werden auf einen Teststreifen aufgetragen, durch dessen Poren sie aufgesogen und von einem zum anderen Ende des Streifens geleitet werden. Je nachdem, welche Ziele in der Probe analysiert werden sollen, sind auf den Streifen passende Antikörper oder Antigene aufgedruckt, die mit den Molekülen der Probe Verbindungen eingehen. „Dabei bindet sich an den Antigen-Antikörper-Komplex noch ein weiteres Molekül, das farbstoffmarkiert ist“, erklärt Faulstich. „Das Ergebnis lässt sich in vielen Fällen direkt auf dem Teststreifen mit dem Auge ablesen.“ Eine Verwendung des Testgeräts ist dennoch hilfreich und in vielen Fällen sogar notwendig: etwa bei einer schwachen Einfärbung des Teststreifens oder wenn auf einem Teststreifen mehrere Analyten gleichzeitig getestet werden können. Hinzu kommt, dass fluoreszierende Teststreifen keine für das Auge sichtbare Einfärbung aufweisen. „Das Gerät zur Auswertung des Testergebnisses lässt sich sowohl auf sogenannte reflektometrische als auch auf fluoreszierende Teststreifen anwenden“, erläutert Faulstich.



Die Proben werden auf einen Teststreifen aufgetragen, durch dessen Poren sie aufgesogen und vom einen zum anderen Ende des Streifens geleitet werden.  
© QIAGEN Lake Constance GmbH

Bei beiden Messmethoden wird der Teststreifen mithilfe eines optischen Detektors im Gerät ausgelesen. Bei reflektometrischen Messungen kommen farblich markierte Moleküle zum Einsatz, die im Prinzip auch mit dem bloßen Auge auslesbar sind, allerdings nicht quantitativ. Der optische Detektor ist im Vergleich zum Auge deutlich sensitiver und ermöglicht eine genauere Angabe des Ergebnisses, etwa in Form eines Zahlenwertes. Fluoreszierende Teststreifen hingegen können nicht

mit dem Auge ausgelesen werden, sondern werden im Detektor mit Licht einer bestimmten Wellenlänge angeregt, woraufhin sie etwas langwelligeres Licht zurücksenden. Mit dieser Methode können Moleküle sehr spezifisch markiert und sensitiv detektiert werden. Das Testergebnis kann entweder auf dem Testgerät selbst oder durch einen angeschlossenen Computer abgelesen werden. Entsprechend der Konfiguration können unterschiedliche Ergebnisse angezeigt werden: Möglich sind Zahlenwerte, wie zum Beispiel bei Drogentests, oder Positiv-/Negativ-Angaben, etwa bei HIV-Tests.

## Sechs Botenstoffe für ein zuverlässiges Ergebnis

Aktuell hat die chinesische Firma Lepu Medical das Gerät mittels der Software auf die Diagnose von Herzinfarkten konfiguriert und verkauft es vor allem an Krankenhäuser. Die Anwendung beruht auf der Analyse eines Blutropfens. „Bei einem Herzinfarkt kommt es zu einer starken Kontraktion des Herzmuskels, die Verletzungen des Muskels zur Folge hat“, so Faulstich. „Dabei werden Botenstoffe ausgesendet, die bei einer Blutanalyse nachgewiesen werden können.“ Auf der Erkennung von insgesamt sechs dieser Botenstoffe beruht der neue Herzinfarkttest. „Die Diagnose der sechs Botenstoffe wird ergänzend zum EKG eingesetzt, um die Diagnose des Herzinfarkts zu bestätigen“, erläutert Faulstich.

Mit einem Netzwerk von Kooperationspartnern treibt QIAGEN kontinuierlich die Optimierung seiner Vor-Ort-Diagnostik voran. Neue biochemische Verfahren, neue Farbstoffe, neue Materialien und neue hochintegrierte optische und elektronische Komponenten ermöglichen es in Zukunft, direkt beim Patienten in wenigen Minuten präzise Diagnosen zu erstellen. Die Therapie kann schnell und gezielt erfolgen und dadurch Leben retten. „Speziell auf dem Gebiet der Humandiagnostik wollen wir in der Zukunft unsere Aktivitäten ausweiten“, führt Faulstich aus.

---

### Fachbeitrag

31.12.2012

Iria Sorge-Röder (06.12.12)

BioLAGO

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

---

### Weitere Informationen

QIAGEN Lake Constance GmbH

Jacques-Schiesser-Str. 3

78333 Stockach

Tel.: 07771/ 916 60

---

### Der Fachbeitrag ist Teil folgender Dossiers



Medizintechnik - Technik für die Gesundheit



**QIAGEN**