

Vollautomatisierter Virusnachweis in der Blutspende

Blutspenden sind ein wichtiger Bestandteil der modernen Hochleistungsmedizin und Medikamentenproduktion. Dies führt zu besonderen Anforderungen an die Qualität der Blutkonserve als lebensrettenden Rohstoff. Forscher am Fraunhofer IPA haben zusammen mit einem Hersteller von Produkten zur Blutanalytik einen Hochdurchsatz-Vollautomaten für die sensitive Virusanalytik entwickelt.

Blut spenden kann Leben retten – allerdings nur, wenn das Blut keine gefährlichen Krankheitserreger enthält. In den Blutspendezentren werden daher alle Spenden auf eine Vielzahl von Viren untersucht, darunter HIV und Hepatitis. Ein ziemlicher Aufwand: »Die Mitarbeiter im Labor müssen täglich tausende von Proben testen. Hier kann Automatisierungstechnik Zeit und Kosten sparen«, erklärt Matthias Freundel von der Abteilung Laborautomatisierung und Bioproduktionstechnik am Fraunhofer IPA.

Zusammen mit der Gesellschaft zur Forschung, Entwicklung und Distribution von Diagnostika im Blutspendewesen mbH (GFE Blut), einer Gesellschaft des Deutschen Roten Kreuzes, hat sein Team die nächste Generation eines Analysevollautomaten für das Blutscreening entwickelt.

Herzstück der Anlage ist das von den IPA-Forschern neu entwickelte Extraktionsmodul. Dieses isoliert virale DNA oder RNA mit Hilfe von Silika-Partikeln aus dem Blutplasma. Die aus den Viren freigesetzten Nukleinsäuren werden an der Oberfläche der Partikel gebunden und von sonstigen Plasmabestandteilen getrennt. Nach dem Auswaschen von Verunreinigungen und Ablösen von den Partikeln, stehen die gereinigten und angereicherten Nukleinsäuren für die hochsensitive Analytik zur Verfügung.

Der Pool spart Zeit und Blut

Um täglich tausende von Blutspenden auf bis zu 6 Viren effizient testen zu können und den Bedarf an teuren Reagenzien zu reduzieren, wird in Deutschland traditionell mit gepoolten Proben gearbeitet. Dabei werden Proben von bis zu 96 Spendern zusammengefasst und wie eine Einzelprobe getestet. Der komplette Prozess konnte jetzt in ein Analysesystem integriert werden. Sollte ein Pool – was selten vorkommt – ein positives Analyseergebnis aufweisen, müssen die Einzelproben im Detail untersucht werden. Auch diese Suche nach infektiösen Blutproben erfolgt automatisiert.

Intuitive Software macht flexibel

Obwohl das Gerät sehr komplex ist, lässt es sich, dank eines intuitiven Softwarekonzepts, leicht bedienen: Der Anwender stellt die Proben und Reagenzien auf die Anlage, wo sie über ihren Barcode einzeln erfasst und mit den Daten des Laborinformationssystems abgeglichen werden. Es erfolgt eine Überwachung über alle Prozessschritte.

»Das System, das wir entwickelt haben, ist äußerst benutzerfreundlich und flexibel. In wenigen Schritten führt die intuitive Touchscreen-Software durch die Auswahl der erforderlichen Pool- und Testparameter. Man kann die Analytik auch schnell an die Vorschriften anderer Länder anpassen«, so Freundel. »Außerdem lassen sich neue Hardwarekomponenten problemlos integrieren – das ermöglicht einen nachhaltigen Betrieb der Anlagen.«Derzeit wird das Gerät bei GFE Blut getestet. Die weltweite Markteinführung ist geplant.

Weitere Informationen:

<http://www.ipa.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/vollautomatisierter-v...>

Pressekommunikation

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

Fachlicher Ansprechpartner

Matthias Freundel | Telefon +49 711 970-1168 | matthias.freundel@ipa.fraunhofer.de