

Fluorescent Bead Array

Simultan und sensitiv

***Borrelia burgdorferi* ist der Erreger der Lyme-Borreliose. Mit einer neuen Multiplex-Technologie lassen sich für die schnelle Diagnostik Antikörper gegen mehrere Antigene dieses Bakteriums im Patientenserum simultan nachweisen und eindeutig quantifizieren.**

Die SERION Multianalyt™ Technologie erlaubt den simultanen Nachweis von Antikörpern unterschiedlicher Spezifität auf allen marktgängigen Durchflusszytometern. Im Gegensatz zur ELISA-Technik, bei der die Kavitätswände der Mikrotiterplatte mit Antigen beschichtet werden, setzt die neue Technologie Polystyrolpartikel mit Durchmessern von 3 bis 8 µm als Festphase ein. Die Partikel können mit bis zu 10 unterschiedlichen Konzentrationen eines Fluoreszenzfarbstoffes gefärbt sein und bilden somit Partikel-Sets. Jedes Set ist mit unterschiedlichen Sondenmolekülen kovalent beschichtet. Hierbei kann es sich z.B. um verschiedene Antigene des Bakteriums *Borrelia burgdorferi* handeln. Um mehrere Analysen in einem Testansatz gleichzeitig durchführen zu können, werden die beschichteten Partikel zu einem sog. „Plex“ gemischt, der dem Kunden als Kit angeboten wird. Während der Inkubation mit z. B. Serum binden Antikörper an die - ihrer Spezifität entsprechenden - Partikel. Im folgenden Inkubationsschritt reagieren Antikörper-Fluorophorkonjugate mit den zuvor gebundenen Antikörpern. Die Menge gebundener Konjugate ist proportional zur Antikörperkonzentration. Der Plex kann in

einem beliebigen Durchflusszytometer auf Partikelgröße und Fluoreszenz analysiert werden. Die Mediane der Partikelpopulationen sorgen für eine hervorragende Präzision der Analyse.

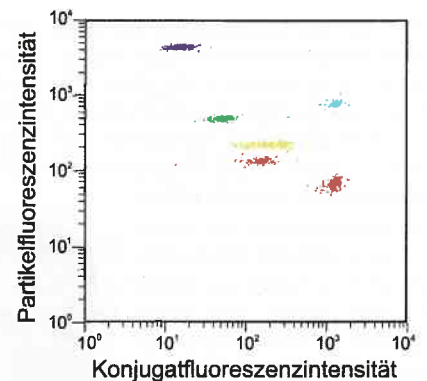
Um optimale Sensitivität und Spezifität zu erzielen, wird in der Borrelienserologie eine Zweistufendiagnostik empfohlen. Zunächst wird ein sensitiver Suchtest wie der ELISA eingesetzt. Positive und grenzwertige Ergebnisse werden im Anschluss mittels Immunoblot bestätigt. Hier setzt das Multiplexverfahren an, da ebenso wie beim Immunoblot Antikörpertiter gegen verschiedene spezifische Antigene unterschieden werden. Der große Vorteil besteht darin, dass die simultan erhaltenen Ergebnisse quantifizierbar sind und die Abarbeitung automatisierbar ist. Die subjektive Einschätzung einer Bandenintensität und die manuelle Abarbeitung entfallen völlig.

Die Abbildung zeigt eine beispielhafte Messung. Dargestellt sind sechs 4 µm Partikel-Sets, beschichtet mit verschiedenen *B. burgdorferi* Antigenen. Auf der Y-Achse sind die Partikel- und auf der X-Achse die Konjugatfluoreszenzintensitäten aufgetragen. Jeder Punkt repräsentiert ein fluoreszenzmarkiertes Partikel; je weiter rechts sich eine Punktwolke im Diagramm befindet, desto mehr Konjugat wurde gebunden. Weitere Antigene sind auf 5 µm Partikel gekoppelt und werden daher in der Abbildung nicht gezeigt.

Mithilfe einer für diesen Test entwickelten Auswertesoftware kann die Fluoreszenz je-

des Partikels dem entsprechenden Antigen zugeordnet und die Menge an gebundenen Antikörpern quantifiziert werden.

Darüber hinaus liefert das Programm auch detaillierte Auswertungen mit einem Interpretationsvorschlag in Anlehnung an die Norm DIN 58969-44: „Immunoblot (IB); spezielle Anforderungen für den Nachweis von Antikörpern gegen *B. burgdorferi*“.



Reaktivitäten der Borrelienantigene *VisE*, *OspC*, *Lysat*, *p58*, *DbpA PKo* und *DbpA PBR* (von unten nach oben) mit Antikörpern eines Patientenserums positiv für Borreliose.

Multiplex im Bead Array-Format: Eine zeit- und kostensparende Alternative für die Borreliose-Diagnostik.

Dr. Christian Popp
Institut Virion\Serion GmbH
c.popp@virion-serion.de

Bestimmung von Antikörpern mittels Durchflusszytometrie und ELISA

Neu! Multiplex Testsysteme

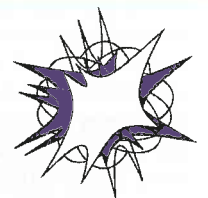
SERION Multianalyt™ Assays

NEU! Geeignet für alle Durchflusszytometer

***Borrelia burgdorferi* IgG & IgM Kit**
Blot-Nachweisen überlegen
Epstein-Barr Virus IgG & IgM Kit
Diphtheria/ Tetanus/ Bordetella pertussis Toxin IgG Kit
HIV 1/2 IgG Studie

Quantifizierung:
Detektions-
Fluoreszenz

Antigennachweis
gleichwertig zum Blot:
Bead-Fluoreszenz



virion\serion

SERION ELISA

(für Infektions- und Autoimmun-Krankheiten)

- Liquor Diagnostik
- Aviditätsreagenzien
- Bulk-Antigene
- Komplementbindungsreaktion
- Referenzseren