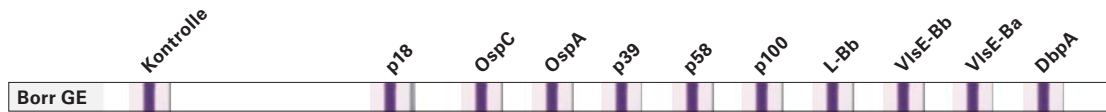




Anti-Borrelia-EUROLINE Pferd (IgG)



- **Simultane Detektion 9 verschiedener Borrelia-spezifischer Antikörper gegen rekombinante Antigene**
- **Differenzierung zwischen Impfung und Infektion**
- **Vollautomatische Inkubation und Auswertung verfügbar**

Technische Daten

Antigen	Hochspezifische, affinitätschromatographisch aufgereinigte Antigene: p18, OspC (p25), p39, p58, p100, Lipid-Bb, VlsE-Bb, VlsE-Ba, DbpA und Impfantigen OspA (p31)
Probenverdünnung	Equines Serum oder Plasma, 1:51 in Universalpuffer
Testablauf	30 min / 30 min / 10 min, Raumtemperatur
Packungsformat	16 oder 32 Membranstreifen, der Testsatz enthält alle benötigten Reagenzien inkl. farbigem Konjugat für eine bessere Handhabung
Automatisierung	Der Test kann mit allen kommerziell erhältlichen Blotautomaten durchgeführt werden, z.B. mit dem EUROBlotOne oder EUROBlotMaster von EUROIMMUN
Bestell-Nr.	DN 2136-1601 GE oder DN 2136-3201 GE

Klinische Bedeutung

Im Jahr 1982 wies W. Burgdorfer darauf hin, dass Zecken „Treponema-ähnliche Spirochaeten“ übertragen, die später als Erreger der Lyme-Borreliose identifiziert wurden. Drei Jahre später, 1985, wurden Antikörper gegen *Borrelia burgdorferi* in Serum von Pferden aus Neu England, USA, nachgewiesen. Die Lyme-Borreliose-verursachenden, gramnegativen Bakterien werden zusammenfassend als *Borrelia* (B.) *burgdorferi* sensu lato bezeichnet. Innerhalb dieser Gruppe sind die für das Pferd pathogenen Genospezies *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia garinii* und *Borrelia afzelii*. Während in den USA nur *B. burgdorferi sensu stricto* eine Rolle spielt, sind über 80% der in europäischen Zecken gefundenen pathogenen Genospezies *B. garinii* oder *B. afzelii*.

Die Übertragung auf Mensch und Tier erfolgt durch Zecken der Gattung *Ixodes*. Pferde haben dabei durch häufigen Zeckenkontakt während des Weideganges ein deutlich erhöhtes Infektionsrisiko, wobei jedoch die Mehrheit der Infektionen bei Pferden symptomlos verläuft. Bisher konnte eine Vielzahl klinischer Symptome, welche in der Regel erst mehrere Wochen oder Monate nach der Infektion auftreten, einer Infektion mit *Borrelia burgdorferi* zugeordnet werden, darunter Arthritis, wechselnde Lahmheit, schmerzempfindliche Muskulatur, Uveitis, Enzephalitis, Aborte, Fieber und Lethargie. Das beim Menschen pathognomonische Erythema migrans ist hier nicht relevant, da es bedingt durch Fell oder dunkle Hautfarbe nicht beobachtet werden kann. Seit 2015 ist ein Impfstoff für Pferde verfügbar.

Stellenwert

Zum serologischen Nachweis der Antikörper empfehlen einige Studien eine Zweistufendiagnostik: Ein sensitiver Suchtest, wie der EUROIMMUN Anti-Borrelia-ELISA Pferd (IgG) (Bestell-Nr. EI 2132-9601 GE), identifiziert praktisch alle Proben die positiv mit Borrelienantigenen reagieren. Im Anschluss ermöglicht der EUROIMMUN Anti-Borrelia-EUROLINE Pferd (IgG) eine Differenzierung zwischen Borrelien-spezifischen und -unspezifischen Reaktionen durch die Verwendung definierter Antigene als einzelne Banden. Durch Impfungen gegen Borreliose kommt OspA eine besondere Bedeutung zu. Als wichtigstes Oberflächenprotein der Borrelien in der Zecke und in Kultur (Impfstoffproduktion) werden Antikörper gegen OspA vor allem nach Impfungen gebildet. Infektionen führen hingegen nur in sehr geringem Maße zu OspA-Antikörpertitern, da durch den Blutkontakt ein Wechsel zu OspC als dem wichtigsten Oberflächenprotein im infizierten Tier erfolgt. Somit ist eine Unterscheidung von Impfung und Infektion möglich.

Der Direktnachweis der Erreger per PCR-Techniken oder Anzucht in Kultur ist nur aus Gewebeproben zuverlässig möglich, nicht aber aus Blutproben. Daher ist der serologische Antikörperrnachweis nach wie vor das Mittel der Wahl für die Labordiagnostik der Borreliose beim Pferd. Die Diagnose einer equinen Borreliose beruht neben der Serologie aber immer auch auf der klinischen Symptomatik sowie differentialdiagnostischen Untersuchungen.

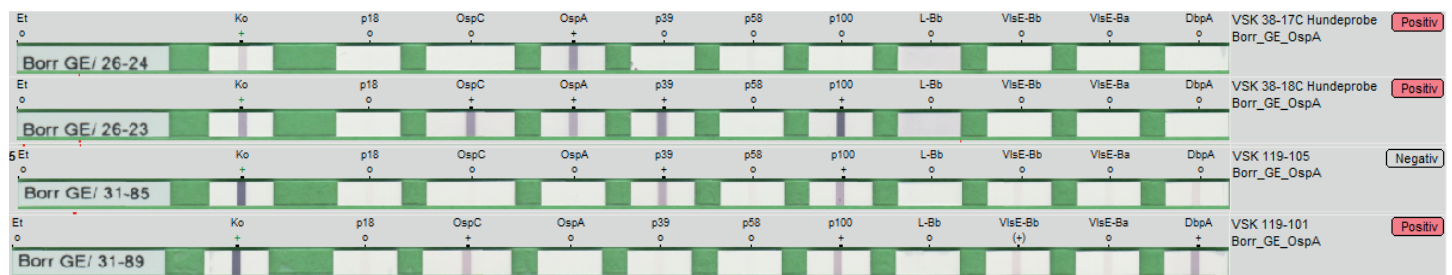


Testprinzip

Der EUROLINE ist ein qualitativer in-vitro Immuntest basierend auf aufgereinigten und biochemisch charakterisierten Antigenen, die auf Membranstreifen aufgebracht werden. Jedes Antigen wird auf ein separates Membranfragment appliziert. Dadurch können für jedes einzelne Protein sowohl die Produktionsbedingungen als auch die Effizienz des Antikörpernachweises optimiert werden. Die Antigenbanden befinden sich an definierten Positionen auf der Membran und ermöglichen so eine visuelle Evaluierung der Ergebnisse ohne weiteres Zubehör. Eine Färbung der Kontrollbande bestätigt die korrekte Durchführung der einzelnen Inkubationsschritte.

Computerbasierte Evaluierung

Das EUROLinescan-Programm von EUROIMMUN bietet eine automatische Auswertung der EUROLINE-Analysen sowie eine detaillierte Dokumentation der Ergebnisse. Die inkubierten Membranstreifen werden entweder mit Hilfe eines Flachbettscanners (EUROBlotScanner) vom Protokollbogen gescannt oder direkt in der Inkubationswanne fotografiert (EUROBlotCamera und EUROBlotOne). EUROLinescan identifiziert die Banden, misst deren Intensität und liefert automatisch das Endergebnis der Probe, wobei für jede Probe ein separates Ergebnisdatenblatt erstellt werden kann. Eine Archivierung von potentiell infektiösem Material entfällt. Die bidirektionale Kommunikation mit einem Laborinformationssystem übernimmt EUROLinescan oder optional die systemübergreifende Labormanagementsoftware EUROLabOffice.



Streifen-Nr.	Bandenintensitäten für individuelle Analysen, gemessen mit EUROLinescan											Ergebnis
	Kontrolle	p18	OspC	OspA	p39	p58	p100	L-Bb	VisE-Bb	VisE-Ba	DbpA	
26-24	22	1	0	64	1	3	1	1	0	0	0	Positiv, Immunisierung
26-23	55	1	63	45	76	1	115	0	0	1	1	Positiv, Infektion oder Impfung
31-85	123	4	8	0	2	3	9	1	1	1	2	Negativ
31-89	119	21	8	2	13	2	108	2	78	46	24	Positiv, Infektion

Bewertung der Bandenintensitäten: fett gedruckte Zahlen=positiv, unterstrichene Zahlen=grenzwertig, unformatierte Zahlen=negativ

Sensitivität und Spezifität

Für die Ermittlung von Sensitivität und Spezifität wurden 59 zufällig ausgewählte Pferdeseren mit dem EUROIMMUN Anti-Borrelia-EUROLINE Pferd (IgG) und einem kommerziell verfügbaren und in Deutschland zugelassenen Linienblot untersucht. Die Ergebnisse wurden verglichen und die Sensitivität betrug 100%, während die Spezifität bei 98% lag. Grenzwertige Ergebnisse wurden nicht miteinbezogen.

n=59	Vorcharakterisierung			
	positiv	grenzwertig	negativ	
EUROIMMUN Anti-Borrelia- EUROLINE Pferd (IgG)	positiv	9	0	1
	grenzwertig	0	1	0
	negativ	0	2	46

Literatur

- Burgdorfer W, Barbour AG, Hayes SF, Benach JL, Grunwaldt E, Davis JP. Lyme disease - A Tick - Borne Spirochetosis? Science 216 (1982) 1317-1319.
- Butler CM, Houwers DJ, Jongejan F, van der Kolk JH. Borrelia burgdorferi infections with special reference to horses. A review. Vet. Q. 27 (2005) 146-156.
- Cohen ND and Cohen D. Borreliosis in horses: a comparative review. Equine Comp. 12 (1990) 1449-1458.