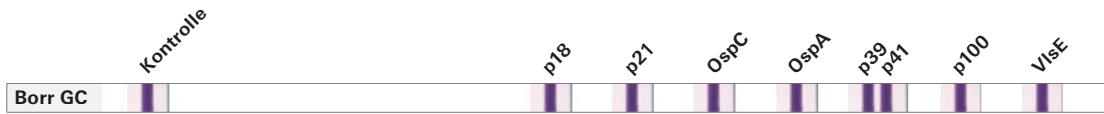




Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgG)



- **Simultane Detektion von 7 verschiedenen *Borrelia*-spezifischen Antikörpern**
- **Differenzierung zwischen Impfung und akuter Infektion**
- **Vollautomatische Inkubation und Auswertung verfügbar**

Technische Daten

Antigen	Hochspezifische, affinitätschromatographisch aufgereinigte Antigene: p18, p21, OspC (p25), OspA (p31), p39, p41, p100, VlsE Bb
Probenverdünnung	Canines Serum oder Plasma, 1:51 in Universalpuffer
Testablauf	30 min / 30 min / 10 min, Raumtemperatur, voll automatisierbar
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 GC oder DN 2136-3201 GC
Weitere Produkte	DN 2136-1601 MC oder DN 2136-3201 MC: Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM)

Klinische Bedeutung

1982 wies W. Burgdorfer darauf hin, dass Zecken „*Treponema*-ähnliche Spirochaeten“ übertragen, die später als Erreger der Lyme-Borreliose identifiziert wurden. Bereits 1984 wurde eine entsprechende Erkrankung auch beim Hund beschrieben. Die Lyme-Borreliose-verursachenden gramnegativen Bakterien werden zusammenfassend als *Borrelia (B.) burgdorferi* sensu lato bezeichnet. Innerhalb dieser Gruppe sind die für den Hund pathogenen Genospezies *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. garinii* und *B. 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*. Hunde haben durch häufigen Zeckenkontakt ein deutlich erhöhtes Infektionsrisiko. Jedoch verlaufen die meisten Infektionen bei Hunden symptomlos und weniger als 5% der Stiche von infizierten Zecken führen zu klinischen Symptomen. Die ersten Symptome einer Lyme-Borreliose des Hundes sind Lethargie, Fressunlust, Fieber und damit eher unspezifisch. Das beim Menschen charakteristische Erythema migrans ist hier nicht relevant, da es bedingt durch Fell oder eine dunkle Hautfarbe nicht beobachtet werden kann. Das erste spezifischere Symptom beim Hund ist daher eine Lahmheit aufgrund von Myositis oder Arthritis, die meist erst mehrere Wochen oder Monate nach der Infektion auftritt. Seltener werden neurologische Beeinträchtigungen, eine Schädigung der Nieren (Glomerulonephritis) oder des Herzens (Myocarditis) beschrieben. Infektionen führen nicht zu einer längeren belastbaren Immunität, so dass Reinfektionen möglich sind. Für Hunde sind verschiedene Impfstoffe erhältlich. Spezifische Antikörper gegen *Borrelia burgdorferi* treten bei infizierten sowie bei geimpften Tieren im Serum auf.

Stellenwert

Zum serologischen Nachweis *Borrelia*-spezifischer Antikörper empfehlen einige Studien eine Zweistufendiagnostik: Ein sensitiver Suchtest, wie der EUROIMMUN Anti-Borrelia-ELISA Hund (IgG oder IgM) (Bestell-Nr. EI 2132-9601-2 GC und EI 2132-9601 MC), identifiziert praktisch alle Proben die positiv mit Borrelienantigenen reagieren. Im Anschluss ermöglicht der EUROIMMUN Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgG oder IgM) eine Differenzierung zwischen Borrelien-spezifischen und -unspezifischen Reaktionen durch die Verwendung definierter Antigene als einzelne Banden.

Um die serologische Detektionsrate zu erhöhen wird zusätzlich zum Nachweis von IgG-Antikörpern empfohlen auch *Borrelia*-spezifische IgM Antikörper zu bestimmen, z. B. mit dem Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM) (Bestell-Nr. DN 2136-1601 MC). So können akute Infektionen von abgelaufenen Infektion unterschieden werden.



IgG-Antikörper sind etwa ab 4–6 Wochen nach Infektion nachweisbar. Eines der wichtigsten Antigene ist hierbei VlsE (Variable major protein (VMP)-like sequence, Expressed), ein Oberflächen-Lipoprotein, welches nur in vivo exprimiert wird und nicht in Impfstoffen enthalten ist. Infizierte Hunde zeigen eine frühe und starke IgG-Antwort auf VlsE. Durch Borreliose-Impfungen 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 nur zu sehr niedrigen OspA-Antikörpertitern, da durch den Blutkontakt ein Wechsel zu OspC, dem wichtigsten Oberflächenprotein im infizierten Tier, erfolgt. Die Kombination von VlsE und OspA ermöglicht somit eine Unterscheidung von Impfung und Infektion.

Der Direktnachweis der Erreger mittels PCR oder Anzucht in Kultur ist nur aus Gewebeproben zuverlässig möglich. Der serologische Antikörpernachweis ist nach wie vor das Mittel der Wahl für die Borreliose-Labordiagnostik beim Hund. Neben der Serologie beruht die Diagnose aber immer auch auf der klinischen Symptomatik sowie differentialdiagnostischen Untersuchungen.

Testprinzip

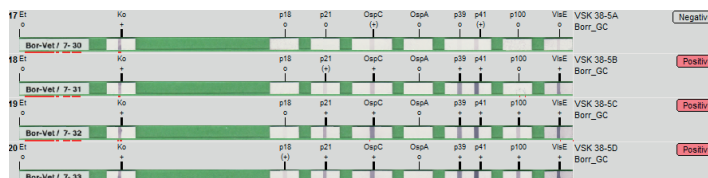
Der EUROLINE ist ein qualitativer in vitro Immuntest basierend auf aufgereinigten und biochemisch charakterisierten Antigenen, die auf Membranstreifen aufgebracht werden. Jedes Antigen wird auf ein separates Membranfragment appliziert. Dadurch können für jedes einzelne Protein sowohl die Produktionsbedingungen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

Computerbasierte Auswertung

Die Software EUROLinScan von EUROIMMUN bietet eine automatische Auswertung der EUROLINE-Analysen sowie eine detaillierte Dokumentation der Ergebnisse. Die inkubierten Membranstreifen werden entweder mit Hilfe eines Flachbettscanners vom Protokollbogen gescannt oder direkt in der Inkubationswanne fotografiert (EUROBlotOne). Die Software EUROLinScan 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 EUROLinScan oder optional die systemübergreifende Labormanagementsoftware EUROLabOffice 4.0.

Infektion:

Ergebnisse von Serumproben, die zu verschiedenen Zeitpunkten von einem infizierten Hund entnommen wurden.

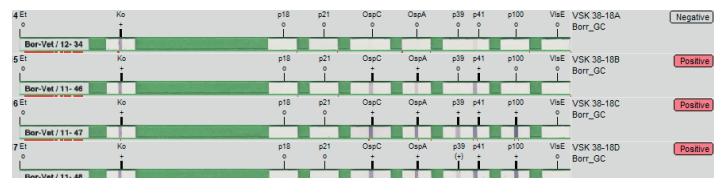


Zeitpunkt (p.i.)	Str.-Nr	Bandenintensitäten für individuelle Analysen, gemessen mit EUROLinScan								
		K	p18	p21	OspC	OspA	p39	p41	p100	VlsE
W 5	7-30	50	1	2	12	1	3	16	2	10
W 7	7-31	48	0	16	28	1	67	88	4	68
W 11	7-32	60	4	48	76	1	68	92	28	88
W 15	7-33	62	14	58	68	1	86	105	56	96

W: Woche, p.i.: post infectionem, K: Kontrollbande

Impfung:

Ergebnisse von Serumproben, die zu verschiedenen Zeitpunkten von einem geimpften Hund entnommen wurden.



Zeitpunkt (p.v.)	Str.-Nr.	Bandenintensitäten für individuelle Analysen, gemessen mit EUROLinScan								
		K	p18	p21	OspC	OspA	p39	p41	p100	VlsE
T 0	12-34	58	0	1	2	0	1	10	0	0
T 14	11-46	62	1	0	36	20	2	52	2	1
T 28	11-47	54	1	2	82	75	42	81	112	0
T 42	11-48	57	1	1	56	64	18	80	88	0

T: Tag, p.v. post vaccinationem, K: Kontrollbande

Sensitivität und Spezifität

Bei Serumproben von 16 mit *Borrelia burgdorferi* infizierten Hunden zeigte sich spätestens sieben Wochen nach Infektion ein grenzwertiges oder positives Ergebnis mit dem Anti-Borreliä-EUROLINE Hund (IgG). Die Sensitivität lag bei 100%. Während des Beobachtungszeitraums von 5 bis 15 Wochen nahm die Anzahl spezifischer Antigenbanden stetig zu. Bei der Untersuchung von Seren eines Kontrollkollektivs von 17 Hunden, die keinen Kontakt zu Zecken hatten (Labortiere), welche aber regelmäßig gegen Leptospirose geimpft wurden, zeigt der Anti-Borreliä-EUROLINE Hund (IgG) eine Spezifität von 100%.

