



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

hiermit möchten wir Sie über die Möglichkeit der Teilnahme an einer klinischen Forschungsstudie zur „Prävalenz der **equinen Lyme-Borreliose** und **equinen granulozytären Anaplasrose**“ informieren.

I. Beschreibung und Ziele der Studie

Ziel der Studie ist die Ermittlung der Seroprävalenz der Lyme-Borreliose bei Pferden mit klinischem Borrelioseverdacht sowie bei gesunden, gleichaltrigen Kontrolltieren in Deutschland. Die eingesandten Blutproben werden zusätzlich auf eine Coinfektion mit Anaplasmen getestet, um zu untersuchen, wie hoch der Anteil an Coinfektionen ist und ob Anaplasmeninfektionen zur Variabilität des beschriebenen klinischen Bildes bei equiner Borreliose beitragen.

Untersucht werden die Proben mittels ELISA und Immunoblot auf Borrelien und mittels eines validierten Snap-Tests auf Anaplasmen. Darüber hinaus werden ein kleines Blutbild und ein Blutausstrich angefertigt. Über Fragebögen für Pferdebesitzer betroffener Patienten und behandelnde Tierärzte werden außerdem aktuelle Daten zur equinen Lyme-Borreliose über Fragebögen für erhoben.

Die im Rahmen der Studie durchgeführten diagnostischen Tests sind für die teilnehmenden Patientenbesitzer **kostenlos!**

II. Praktische Durchführung

Die Voraussetzung für die Teilnahme ist, dass die **Verdachtsdiagnose „Lyme-Borreliose“** durch Sie als betreuenden Tierarzt gestellt wurde und ein kurzer Frage- und Befundbogen von Ihnen sowie dem Pferdebesitzer ausgefüllt wurde. **Frage- und Befundbögen** können online ausgefüllt werden (folgen Sie dem Link bzw. QR-Code auf der folgenden Seite; einfacher und schneller!) oder als ausgedruckt und handschriftlich ausgefüllt und zusammen mit den Proben versandt werden.

Für die Untersuchungen werden Blutproben (benötigt werden circa **5 ml EDTA-Blut** (bei Möglichkeit schon einen Ausstrich anfertigen) und **10 ml Serum** bzw. 1 Serumröhrchen) Ihres **Patienten** und eines altersgleichen (d.h. ebenso Jungpferd, adultes Pferd, Senior), gesunden **Kontrolltieres** aus demselben Stall benötigt.

Bei der **Einsendung** gibt es zwei Möglichkeiten:

Variante 1: Sie schicken die Proben, ggf. zusammen mit den manuell ausgefüllten Fragebögen, gesammelt nach **Berlin** (z.Hd. Fr. Ahrens/Labor, „Borreliosestudie“, Pferdekl. FU Berlin, Oertzenweg 19b, 14163 Berlin) oder

Variante 2: (in Fällen, in denen die Ergebnisse besonders dringend erwartet werden): Sie schicken das EDTA-Blut, ggf. mit den Fragebögen, nach **Berlin** (Adresse s.o.) und das Serum zusammen mit dem Probenbegleitblatt (Seite 3) direkt nach **München** (z.Hd. Dr. Shari Fell/Labor, „Borreliosestudie“, Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie, Tierärztliche Fakultät der LMU, Veterinärstraße 13, 80539 München).

ACHTUNG: Bitte achten Sie beim EDTA-Blut auf eine ausreichende **Kühlung** der Proben beim Versand (lytische Proben werden nicht ausgewertet!) und versenden sie mittels Express-/Overnight-Versand.

IV. Weitere Informationen

Für weitere Auskünfte zur Studie wenden Sie sich bitte an:

Katharina Füßinger, Doktorandin an der Klinik für Pferde
(BorrelioseStudie@vetmed.fu-berlin.de; in dringenden Fällen Tel.: 0174-9713984).



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



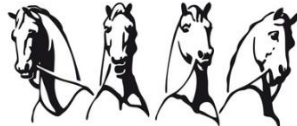
Befundbogen-URL für Tierärzte:

<https://survey.vetmed.fu-berlin.de/index.php/563313?lang=de>





Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



Klinik für Pferde

In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



Probenbegleitblatt

(auszufüllen durch den Tierarzt)

I. Wichtige Angaben zur Zuordnung der Proben

Name des Pferdes (Patient)

Name des Tierhalters des Patienten

Name des Kontrolltiers

Datum der Probennahme (TT/MM/JJ)

Name und Anschrift der Klinik/Praxis
(alternativ Praxisstempel)

II. Benachrichtigung über Untersuchungsergebnisse

Wir möchten Sie über die Untersuchungsergebnisse informiert werden?

per E-Mail:

per Fax:

III. Probenversand

Bitte senden Sie die Proben gekühlt zusammen mit diesem Probenbegleitblatt und gegebenenfalls auch zusammen mit dem ausgefüllten Frage- und Befundbogen (sofern nicht bereits anderweitig gesendet bzw. online ausgefüllt) an folgende Adresse(n):

Pferdeklinik FU Berlin
Oertzenweg 19b
14163 Berlin
z.Hd. Fr. Ahrens/Labor, „Borreliosestudie“

EDTA + Serum (Variante 1) bzw.
nur EDTA (Variante 2)

Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
Veterinärstraße 13
80539 München
z.Hd. Dr. Shari Fell/Labor, „Borreliosestudie“

Serum + Probenbegleitblatt
(Variante 2)



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



Befundbogen für Tierärzte

I. Persönliche Daten

Name und Anschrift der Klinik/Praxis

Behandelnder Tierarzt

Telefonnummer

E-Mail-Adresse

II. Allgemeine Angaben zum Patienten

Name des Pferdes

Name des Besitzers

Seit wann kennen und behandeln Sie das Pferd?

_____ (MM/JJ)

Wann und warum wurde das Pferd mit dem aktuellen Problem/Krankheitsbild vorgestellt?

III. Probennahme für die Studie

Datum der Probennahme: _____ (TT/MM/JJ)

Angaben zum Patienten

Der vorgestellte Patient ist aufgrund seiner Nutzung und Haltung einer Zeckenexposition ausgesetzt und aus tierärztlichem Ermessen besteht Borreliose-Verdacht. Der (erste) Zeckenkontakt liegt > 6 Wochen zurück.

Angaben zum Kontrolltier

Das Kontrolltier ist aus tierärztlicher Sicht zum aktuellen Zeitpunkt und im letzten halben Jahr, insbesondere aus internistischer Sicht, gesund (gewesen) und hat in diesem Zeitraum auch keine Antibiotika verabreicht bekommen.

Name des Kontrolltieres

Alter (Jahre)

Rasse

Geschlecht: Stute Hengst Wallach



IV. Allgemeinbefinden des Patienten

	1 = sehr gut	2 = gut	3 = mäßig	4 = schlecht	5 = sehr schlecht
Allgemeinzustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernährungszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflegezustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonstige Auffälligkeiten bei der Allgemeinuntersuchung (bitte abweichende Parameter angeben):

V. Krankheitsbild

Wie würden Sie den Schweregrad der Erkrankung des Patienten einstufen?

- leichte mittlere schwere höchstgradige klinische Veränderungen

Zeigen sich die klinischen Veränderungen permanent oder intermittierend?

- permanent intermittierend erstmalig aufgetreten/sonstiges: _____

Welche klinischen Veränderungen führten zur klinischen Verdachtsdiagnose „Lyme-Borreliose“?
 (Mehrfachnennungen möglich)

1. Unspezifische (Allgemein-)Symptome:

- Fieber: niedriges / hohes // erhöhte Temperatur
- Kachexie, chronischer Gewichtsverlust
- Inappetenz
- Leistungsabfall, Belastungsintoleranz
- mangelhafte Rittigkeit
- Verhaltensänderungen - Lethargie (geringgradige Verminderung des Allgemeinverhaltens)
- Änderungen des Bewusstseins - Somnolenz (Pferd matt, apathisch, schläfriger Eindruck)

2. Neurologische Probleme:

- Muskelzittern
- Kopfnervenausfälle
- Störungen peripherer Nerven
- (neurogene) Muskelatrophie
- Hyperästhesie Haut
- Ataxie: vestibuläre / zerebelläre / sensorische
- Dysphagie
- klinische Veränderungen hinweisend auf eine mögliche Meningoencephalitis





Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



3. Orthopädische Probleme:

Lahmheit

Lahmheitsgrad 1/5 bis 5/5: ___ / 5

permanent / intermittierend

an einer / verschiedenen Gliedmaßen

betroffene Gliedmaße(n): _____

Gelenkschwellungen eines/mehrerer Gelenke

betroffene(s) Gelenk(e): _____

Steifheit

Halswirbelsäule, Genick

allgemeine Muskelsteifheit

Muskelschmerzen

thorakolumbal

andere Region: _____

4. Sonstige klinische Veränderungen:

ophthalmologische Probleme: _____

dermatologische Veränderungen (an möglicher Zeckenstich-Stelle):

Hautknötchen/Papeln

Rötung

Abort, embryonale Mortalität

kardiologische Probleme: _____

Sonstiges _____

Wurden **weitere** Krankheitssymptome beobachtet, die auch zum Krankheitsbild der equinen **granulozytären Anaplasiose** passen? (Mehrfachnennungen möglich)

(hohes) Fieber bis 41°C, Fieberschübe nach 2-4 Wochen

Ödeme im unteren Extremitätenbereich

subkutane Ödeme in anderen Körperregionen

Rhabdomyolyse

Sonstiges _____

VI. Weiterführende Diagnostik

Welche weiterführenden Untersuchungen wurden bislang durchgeführt?

(auch extern bzw. vom überweisenden Kollegen, z.B. in der Klinik; Mehrfachnennungen mgl.)

1. Spezielle Untersuchungen:

orthopädische Untersuchung

neurologische Untersuchung

ophthalmologische Untersuchung

gynäkologische Untersuchung

kardiologische Untersuchung

dermatologische Untersuchung



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
Oertzenweg 19b
14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
Tierärztliche Fakultät der LMU
80539 München



2. Eingeleitete Labordiagnostik:

- keine
- Differentialblutbild
- klinisch-chemische Blutuntersuchung (Metaboliten, Enzymaktivitäten, Elektrolyte)
- Infektionsdiagnostik (bakteriologische, virologische, serologische Untersuchungen)
- weitere? _____

Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (bitte abweichende Parameter angeben)?

(Gerne können Sie uns auch Kopien der Laborbefunde zukommen lassen. In diesem Fall genügt es, wenn Sie hier nur die Auffälligkeiten der weiterführenden klinischen Diagnostik auflisten.)

Wurde bereits auf Lyme-Borreliose im Speziellen getestet?

- Ja,
 - mittels Erregernachweis (Direktnachweis)
 - mittels Antikörpertest (indirekter Nachweis)
- Nein, bisher nicht

Wenn ja, mit welchem Ergebnis? (frei lassen, falls keine Borreliose-Diagnostik erfolgte)

- Testbefund: Borreliose-positiv
- Testbefund: Borreliose-negativ
- Testbefund: im Grenzbereich (fraglich-positiv)

Wurde in diesem Zuge auch schon auf equine granulozytäre Anaplasmose getestet?

- Ja,
 - Testbefund: Anaplasmose-positiv
 - Testbefund: Anaplasmose-negativ
- Nein, bisher nicht

Bitte geben Sie das Labor an, in dem die Untersuchung(en) durchgeführt wurde(n):

VII. Bisherige Therapie

Wurde das Pferd bereits anbehandelt?

- (noch) keine Therapie durchgeführt
- Therapie durchgeführt





Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
 Oertzenweg 19b
 14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
 Tierärztliche Fakultät der LMU
 80539 München



Medikament	Dosierung	Anwendungszeitraum
1		
2		
3		
4		
5		

Wie bewerten Sie den Erfolg der Therapie?

- vollständige Genesung
- (noch) keine vollständige Genesung, aber Besserung
- keine Besserung

Wurde der Borrelien-Antikörpertiter nach Therapie erneut untersucht?

- Ja: Titerabfall / Titer unverändert oder gestiegen
- Nein

VIII. Meinungsbild Borreliose

Diesen Teil müssen Sie nicht noch einmal ausfüllen, sofern Sie den Fragebogen bereits für einen anderen Patienten, der ebenfalls an der Studie teilnimmt, ausgefüllt haben!

Wie schätzen Sie die klinische Relevanz von Borrelien-Infektionen (serologischer Nachweis von Antikörpern) ein?

- Fälle von Borrelien-Infektionen sind sehr selten oder nicht vorhanden in meiner Praxis
- Fälle von Borrelien-Infektionen kommen in meiner Praxis gelegentlich vor
- Fälle von Borrelien-Infektionen sind häufig in meiner Praxis

Wie häufig wenden Sie weiterführende Borreliose-Diagnostik an? _____ Untersuchungen /Jahr

Wie schätzen Sie die klinische Relevanz von Lyme-Borreliose (klinische Erkrankung nach Infektion mit Borrelien) ein?

- Lyme-Borreliose gibt es beim Pferd nicht
- Ich habe bisher selbst keine Fälle von Lyme-Borreliose in meiner Praxis gesehen, aber schließe es nicht aus, dass es solche Fälle gibt
- Lyme-Borreliose kommt in meinem Praxisalltag vor

Wie viele klinische Borreliose-Fälle haben Sie im letzten Jahr diagnostiziert? _____



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
 Oertzenweg 19b
 14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
 Tierärztliche Fakultät der LMU
 80539 München



Welche Untersuchungsmethoden verwenden Sie zur Abklärung von Borreliose-Verdachtsfällen?
 (Mehrfachnennungen möglich)

- indirekter Erregernachweis
 - ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay)
 - Immunblot: Westernblot (z.B. recomBlot IgM/IgG) / LIA (Line Immunoassay)
 - Zweistufentest: ELISA + Immunblot
 - Schnelltest (z.B. SNAP® 4Dx® Plus, IDEXX Laboratories oder andere)
 - IFAT (Immunofluorescence Antibody Test)
 - Lyme Multiplex Assay (Animal Health Diagnostic Center, Cornell University)
- direkter Erregernachweis
 - PCR
 - Flüssigkultur
 - Probenmaterial: Blut / Synovia / Liquor/ Hautstanze
 - Sonstige: _____

Sofern Sie diagnostisch den indirekten Erregernachweis eingesetzt haben, wie haben Sie die Diagnose gestellt?

- positiv bei einem positiven Antikörper-Titer
- positiv bei Titeranstieg (zwei Untersuchungen)

Ab welchem Antikörper-Titer wurden die Proben als positiv bewertet? _____
 (Gerne dürfen Sie uns auch die Befundbögen der Patienten übermitteln.)

Wie behandeln Sie Pferde mit positivem Borreliose-Befund und klinischer Symptomatik?

antibiotisch:

Wirkstoff	Dosierung	Anwendungszeitraum
<input type="checkbox"/> Tetracyclin	6,6 mg/kg IV, alle 12 h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:
<input type="checkbox"/> Doxycyclin	10 mg/kg PO, alle 12 h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:
<input type="checkbox"/> Ceftiofur	2,2 mg/kg IM, alle 12 h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:
<input type="checkbox"/> Minocyclin	4 mg/kg PO, alle 12 h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:
<input type="checkbox"/> Oxytetracyclin	5-20 mg/kg IV, alle 12-24h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:
<input type="checkbox"/> Cefquinom	1 mg/kg IV/IM, alle 24 h andere:	über <input type="checkbox"/> 3/ <input type="checkbox"/> 4 Wochen anderer:

Kombination: IV Tetracyclin über 7-10 Tage, gefolgt von PO Docyxcyclin über 1-2 Monate

Sonstiges: _____



Freie Universität Berlin
Klinik für Pferde
 Oertzenweg 19b
 14163 Berlin



In Kooperation mit:
Lehrstuhl für Bakteriologie und Mykologie
 Tierärztliche Fakultät der LMU
 80539 München



Empfehlen Sie Zeckenprophylaxe und wenn ja welcher Art? (Mehrfachnennungen möglich)

Ja Selten Nein

- Wellcare® (Permethrin) Centaura® (Saltidin) Equirepell® (Virbac)
 BUTOX® (Deltamethrin)* Sebacil® (Phoxim)* sonstige _____

* = nicht für das Pferd zugelassen

Würden Sie regelmäßige Borreliose Impfungen in Ihrer Praxis/ Klinik in Erwägung ziehen bzw. führen Sie sie schon durch? (Mehrfachnennungen möglich)

- Ja, ich führe bereits regelmäßig Impfungen durch
 in gefährdeten Gebieten
 sofern der Besitzer das wünscht
 generell
 Nein, ich sehe keine Notwendigkeit zur Impfung
 Ich führe bisher keine Impfungen durch, würde es aber in Erwägung ziehen

Orientieren Sie sich hingehend der Impfeempfehlungen an den Empfehlungen der StIKo Vet (Ständige Impfkommision Veterinär)?

Ja Nein

IX. Weitere Mitteilungen

Sollten Sie noch weitere Informationen für wichtig halten, haben Sie hier Gelegenheit diese mitzuteilen!

X. Teilnahme an der Studie / Einverständniserklärung

Ich erkläre, dass ich mit der im Rahmen der Studie erfolgenden Aufzeichnung von Umfrage- und Untersuchungsergebnissen und ihrer Verwendung in anonymisierter Form einverstanden bin.

 Datum

 Unterschrift

Ihre Daten werden selbstverständlich nicht an Dritte weitergegeben.
 Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben den Fragebogen auszufüllen!

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte vorzugsweise per E-Mail an:
 Katharina Füßinger (Doktorandin an der Klinik für Pferde der FU Berlin)
 BorrelioseStudie@vetmed.fu-berlin.de
 In dringenden Fällen auch telefonisch (0174-9713984).