

## Diagnostik seltener durch Zecken übertragener Erreger

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Zusammenstellung, die auf den Analyselisten der Partnerlaboratorien des NRZK sowie des Institut Central des Hôpitaux Valaisians basiert.

Verbindlich sind immer die Angaben der Institute ([ADMED Microbiologie](#), [Institut de Microbiologie du CHUV](#), [Institut Central des Hôpitaux Valaisians](#)).

Die Diagnostik seltener durch Zecken übertragener Erreger ist **nicht** Bestandteil der Referenzfunktion für zeckenübertragene Krankheiten. Die Abrechnung der Untersuchungen erfolgt gemäss Eidgenössischer Analysenliste.

### 1. Leistungsangebot

Erreger	Untersuchung	Messmethode	Geeignetes Probenmaterial	TP	Position Eidg. AL	Resultateverfügbarkeit	Partnerlaboratorien mit entsprechendem Angebot <sup>1</sup>
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Blut		Keine Angaben	≤5 Tage	<a href="#">ADMED</a>
	Mikroskopischer Direkt-nachweis	Giemsa	Blut	91.00	3533.00	≤2 Tage	<a href="#">ADMED</a>
	IgG	IFA	Serum, Plasma		Keine Angaben	≤5 Tage	<a href="#">ADMED</a>
<i>Babesia microti</i>	Mikroskopischer Direkt-nachweis	Giemsa	Blut	91.00	3533.00	≤2 Tage	<a href="#">ADMED</a>
	IgG	IFA	Serum, Plasma		Keine Angaben	≤5 Tage	<a href="#">ADMED</a>
<i>Bartonella henselae/quintana</i>	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Eiter, Lymphknoten, Biopsien (z.B. Endokard)	180.00	3363.00	≤2 Tage	<a href="#">CHUV</a>
	IgG, IgM	IFA	Serum, Plasma		Keine Angaben	Keine Angaben	<a href="#">ADMED</a>

Erreger	Untersuchung	Messmethode	Geeignetes Probenmaterial	TP	Position Eidg. AL	Resultateverfügbarkeit	Partnerlaboratorien mit entsprechendem Angebot <sup>1</sup>
<i>Borrelia miyamotoi</i>	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Biopsien, Serum, Plasma	180.00	3378.00	≤5 Tage	<a href="#">ADMED</a>
<i>Chlamydiales</i>	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Biopsien, Zecken, andere	180.00	3449.00	≤2 Wochen	<a href="#">CHUV<sup>2</sup></a>
<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	IgG	IFA	Serum, Plasma	Keine Angaben		≤5 Tage	<a href="#">ADMED</a>
<i>Neoehrlichia mikurensis</i>	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Blut, Serum, Plasma	61.00	2021.00	3 Tage	<a href="#">ICHV</a>
<i>Parachlamydia</i> spp.	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Biopsien (z.B. Plazenta), respiratorische Proben, Blut	180.00	3397.00	≤1 Woche	<a href="#">CHUV<sup>2</sup></a>
<i>Rickettsia</i> spp.	IgG und IgM Screeningtest	IFA	Serum	178.00	3463.00 3464.00 3465.00 3466.00	1 Tag	<a href="#">ICHV</a>
	<i>R. africae</i> IgG, IgM	IFA	Serum	127.00	3463.00 3464.00	1 Tag	<a href="#">ICHV</a>
	<i>R. helvetica</i> IgG, IgM	IFA	Serum	127.00	3463.00 3464.00	1 Tag	<a href="#">ICHV</a>
	<i>R. prowazekii</i> IgG, IgM	IFA	Serum	85.00	3465.00 3466.00	1 Tag	<a href="#">ICHV</a>
	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Biopsien, Blut	180.00	3484.00	≤2 Tage	<a href="#">CHUV</a>
<i>Waddlia</i> spp.	Molekularbiologischer Nachweis	PCR	Biopsien (z.B. Plazenta), respiratorische Proben, Blut	180.00	3396.00	≤1 Woche	<a href="#">CHUV<sup>2</sup></a>

<sup>1</sup> In der Tabelle aufgeführt sind ausschliesslich die Angebote der Partnerlaboratorien des Nationalen Referenzzentrums für zeckenübertragene Krankheiten (ADMED, CHUV) sowie des Institut Central des Hôpitaux Valaisians (ICHV).

<sup>2</sup> Diese Untersuchung wird in der Forschungsgruppe von Prof. Dr. med. G. Greub durchgeführt

## 2. Probenentnahme und Probenversand

### 2.1 Materialien

Erreger	Untersuchung	Geeignetes Probenmaterial	Transportmedium / Transportgefäss	Menge	Lagerung und Transport
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Molekularbiologischer Nachweis	Blut	Monovette® EDTA (rot)	10 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
	Mikroskopischer Direkt-nachweis	Blut	Monovette® EDTA (rot)	10 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
	IgG	Serum	Monovette® Serum (weiss) oder Serum-Gel (braun)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Babesia microti</i>	Mikroskopischer Direkt-nachweis	Blut	Monovette® EDTA (rot)	10 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
	IgG	Serum	Monovette® Serum (weiss) oder Serum-Gel (braun)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Bartonella henselae/quintana</i>	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Eiter	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Lymphknoten	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
	IgG, IgM	Serum	Monovette® Serum (weiss) oder Serum-Gel (braun)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	7.5 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Borrelia miyamotoi</i>	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Serum	Monovette® Serum Gel (braun)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Chlamydiales</i>	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.

Erreger	Untersuchung	Geeignetes Probenmaterial	Transportmedium / Transportgefäss	Menge	Lagerung und Transport
<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	IgG	Serum	Monovette® Serum (weiss) oder Serum-Gel (braun)	10 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	10 ml	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp
<i>Neoehrlichia mikurensis</i>	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Serum	Monovette® Serum Gel (braun)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Parachlamydia</i> spp.	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Respiratorische Proben	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Blut	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Rickettsia</i> spp.	IgG, IgM	Serum	Monovette® Serum Gel (braun)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Molekularbiologischer Nachweis	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
	Molekularbiologischer Nachweis	Blut	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Plasma	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
<i>Waddlia</i> spp.	Molekularbiologischer Nachweis	Biopsien	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Respiratorische Proben	Steriles Röhrchen	Keine Angaben	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.
		Blut	Monovette® EDTA (rot)	1 Röhrchen	Lagerung gekühlt bei 4°C, Transport bei Raumtemp.

## 2.2 Probenentnahme

### Biopsiematerial:

- Operative Probenentnahme.
- Kleine Biopsien auf einen mit wenig steriler physiologischer Kochsalzlösung befeuchteten Gazetupfer legen, um ein Austrocknen der Probe zu verhindern. Grössere Proben ohne Kochsalzlösung in ein steriles Gefäss geben. KEIN Formalin verwenden!
- Der unverzügliche Transport ins Labor erhöht die Nachweisrate. Falls dies nicht möglich ist, Zwischenlagerung der Probe bei 2-8°C.
- Hinweis: die Probenentnahme sollte wenn immer möglich VOR Beginn einer antimikrobiellen Therapie stattfinden.

### Blutproben (Blut, Serum, Plasma):

- Probenentnahme gemäss dem Standardverfahren der venösen Blutentnahmetechnik.
- Verwendung der in der Tabelle 2.1 spezifizierten Probenröhrchen.
- Zwischenlagerung der Probe bei 2-8°C.

### Liquor:

- Probenentnahme gemäss dem Standardverfahren der Lumbalpunktion.
- Probe in ein steriles Gefäss geben und gut verschliessen.
- Der unverzügliche Transport ins Labor erhöht die Nachweisrate; falls dies nicht möglich ist: Zwischenlagerung der Probe bei 2-8°C.

### Punktate bzw. Aspirate:

- Probenentnahme gemäss dem Standardverfahren der Punktion.
- Punktate in ein steriles Gefäss geben und gut verschliessen. Mindestmenge: so viel wie möglich.
- KEIN Formalin verwenden.
- Der unverzügliche Transport ins Labor erhöht die Nachweisrate. Falls dies nicht möglich ist, Zwischenlagerung der Probe bei 2-8°C.
- Hinweis: die Probenentnahme sollte wenn immer möglich VOR Beginn einer antimikrobiellen Therapie stattfinden.

### **Respiratorische Proben:**

- Bronchoalveoläre Lavage: Probenentnahme gemäss dem Standardverfahren einer BAL.
- Tracheobronchialsekret: Sekretgewinnung durch Aspiration.
- Sputum: Mundspülung mit Leitungswasser; Sputum nach mehreren tiefen Inspirationen durch Abhusten von Sekret aus den tiefen Atemwegen gewinnen.
- Die Proben nach Entnahme in ein steriles Gefäss geben und gut verschliessen.
- Der unverzügliche Transport ins Labor erhöht die Nachweisrate. Falls dies nicht möglich ist, Zwischenlagerung der Probe bei 2-8°C.

### **2.3 Kennzeichnung der Untersuchungsmaterialien**

Jede eingesendete Probe muss eindeutig gekennzeichnet sein. Obligatorisch sind Name, Vorname, Geburtsdatum und Geschlecht des Patienten sowie ggf. eine laborinterne Probennummer.

### **2.4 Ausfüllen der Auftragsformulare**

Für jeden Untersuchungsauftrag muss ein Auftragsformular des jeweils zuständigen Laboratoriums ausgefüllt werden (vgl. Tabelle Leistungsangebot). Auf den Formularen sind folgende Angaben zu machen:

- Angaben zum Einsender: Name, vollständige Adresse, Telefon- und ggf. Faxnummer (für Befundzustellung und Rückfragen)
- Angaben zum Patienten: Name, Geburtsdatum, vollständige Adresse und ggf. eine laborinterne Probennummer
- Angaben zur Probe: Materialbezeichnung, Entnahmedatum und –zeit
- Angaben zum Fall: klinische Fragestellung, wenn möglich Angaben zur Anamnese
- Angeforderte Untersuchung: Wahl der gewünschten Analyse

### **2.5 Verpackung und Versand**

Das Einsenden von **klinischen Proben** soll gemäss den Bestimmungen zum Transport von biologischem Material (WHO Verpackungsanweisung UN 3373, P 650) erfolgen. Klinische Proben gehören zur Kategorie B.

Kategorie B: die Verpackung muss aus drei Bestandteilen bestehen:

- Ein unzerbrechliches Primärgefäss (weder aus Glas noch aus Polykarbonat) mit einem hermetisch schliessenden Verschluss; nach Probenentnahme muss das Gefäss aussen desinfiziert werden.

- Eine starre Sekundärverpackung, welche genügend absorbierendes Material enthält, um (bei flüssigen Proben) die gesamte Menge an Flüssigkeit aufnehmen zu können (mehrere Primärbehälter können in denselben Sekundärbehälter platziert werden).
- Eine Aussenverpackung, auf welcher Name und Adresse des Senders und Empfängers angegeben sind und die die Bezeichnung „Biologischer Stoff, Kategorie B“ sowie das entsprechende Symbol UN3373 trägt.

Für den Versand von **kultivierten Erregern** sind die Gefahrgutvorschriften (z.B. SDR/ADR) zu berücksichtigen (UN 3373 bzw. UN 2814). Kultivierte Erreger können zur Kategorie B oder A gehören.

## 2.6 Kontaktdaten und Adressen

<b>LABOR SPIEZ</b>	<b>ADMED MICROBIOLOGIE</b>	<b>Institut de Microbiologie du CHUV</b>	<b>Institut Central (ICHV)</b>
Austrasse	Boucle de Cydalise 16	Prof. Dr. med. G. Greub	Services des maladies infectieuses
3700 Spiez	2300 La Chaux-de-Fonds	Rue du Bugnon 48	Dr. Alexis Dumoulin
Tel. 058 468 14 44 <i>oder</i>	Tel. 032 967 21 01	1011 Lausanne	Av. du Gd-Champsec 86
Tel. 058 468 14 01	Fax 032 968 26 43	Tel. 021 314 49 79	1951 Sion
Fax 058 468 14 02	Mail	Fax 021 314 40 95	Tel. 027 603 66 33
Mail nrzk@babs.admin.ch	admed.microbiologie@ne.ch	Mail gilbert.greub@chuv.ch	Fax 027 603 66 50
			Mail alexis.dumoulin@hopitalvs.ch