

MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum ad us. vet.

Enzymimmunoassay zum qualitativen Nachweis
von IgG-Antikörpern gegen *Anaplasma phagocytophilum*
im Plasma oder Serum des Hundes

In vitro Diagnostikum

GEBRAUCHSINFORMATION

Enzyme immunoassay for the qualitative detection
of IgG antibodies against *Anaplasma phagocytophilum*
in plasma or serum of the dog

In vitro diagnosticum

INSTRUCTIONS FOR USE

Art. No. 600048EK1 (48's)
600096EK1 (96's)

Hersteller/Manufacturer:



Lochauer Str. 2
A-6912 Hörbranz – AUSTRIA
☎ (+43) 5573 85400
📠 (+43) 5573 85400-4
✉ elisa@megacor.at
🌐 www.megacor.com

MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum

ad us. vet.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	3
2. Verwendungszweck	3
3. Testprinzip	3
4. Testkitkomponenten	4
5. Haltbarkeit und Lagerung	5
6. Informationen zum Probenmaterial	6
7. Testvorbereitung	6
8. Testdurchführung	7
9. Testauswertung	9
10. Sicherheitsmaßnahmen und Warnhinweise	10
11. Haftung	11
12. Kurz-Protokoll MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum	12
Abkürzungen	2

Contents	Page
1. Introduction	13
2. Intended use	13
3. Test principle	13
4. Test-kit components	14
5. Stability and Storage	15
6. Information on the sample material	16
7. Test preparation	16
8. Test procedure	17
9. Test evaluation	18
10. Safety measures and precautions	20
11. Liability	21
12. Short protocol MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum	22
Abbreviations	2

Abkürzungen / Abbreviations

- H₂O₂ Wasserstoffperoxid / Hydrogen peroxide
- HRP Meerrettich-Peroxidase / Horseradish Peroxidase
- MU MEGACOR Units
- PPM Proben-Puffer-Mischung (DE)
- PVP Probenverdünnungspuffer (DE)
- SBM Sample buffer mixture (EN)
- SDB Sample dilution buffer (EN)
- TMB 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin / 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine

1. EINLEITUNG

Die Anaplasmose, eine bakterielle Infektionskrankheit, kann je nach Vektor bzw. Erregerart unterschiedliche Krankheitsbilder hervorrufen. Der v. a. in der nördlichen Hemisphäre vorkommende Erreger der granulozytären Anaplasmose, *Anaplasma phagocytophilum*, spielt epidemiologisch beim Hund eine wichtige Rolle. Andere Säugetiere sowie der Mensch (Zoonose) können sich ebenfalls durch einen Zeckenstich infizieren. Grundsätzlich gelten zeckenreiche Regionen (endemische Gebiete) als potentielle Ansteckungsgebiete für den Hund. In Europa sind ca. 2–4,5% der Zecken (v. a. *Ixodes* spp.; *Dermacentor* spp.) mit *A. phagocytophilum* infiziert. Aktuelle Studien in Deutschland zeigen beim Hund Seroprävalenzen zwischen 19 und 50%. Die Morbidität bei einer Einzelinfektion ist beim Hund gering. Koinfektionen (z. B. *Borrelia burgdorferi*, *E. canis*) verschlimmern den klinischen Verlauf.

Bei einer Übertragungszeit von ca. 25 h nach Zeckenstich und einer Inkubationszeit von 2–20 Tagen zeigen sich i. d. R. subklinische bzw. selbstlimitierende Verläufe. Ein Antikörper-Titeranstieg ist nach 2–3 Wochen post infectionem, ein Abfall unter die Nachweisgrenze nach ca. 7 Monaten möglich.

Klinisch sind Fieber, Apathie, Muskelverhärtung, Polyarthritiden mit Gelenkschmerz, Gelenkschwellung/Lahmheit sowie Gewichtsverlust, Thrombozytopenie, Anämie, Petechien und erhöhte Entzündungswerte (CRP, Haptoglobin etc.) festzustellen. Hirnhautblutungen können zu zentralnervösen Störungen führen. Die Mortalität ist gering.

Aufgrund der ähnlichen Symptomatik der durch Zecken übertragenen Infektionskrankheiten kann der Tierarzt mittels **MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum** einfach den *Anaplasma phagocytophilum*-Antikörperstatus des Tieres ermitteln und somit unverzüglich therapeutische und prophylaktische Maßnahmen einleiten.

MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum basiert auf rekombinanten, hochspezifischen Peptiden für den schnellen und zuverlässigen Nachweis von Antikörpern gegen *Anaplasma phagocytophilum* in Plasma oder Serum infizierter Hunde.

2. VERWENDUNGSZWECK

Der **MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum** ist ein Enzymimmunoassay zum qualitativen Nachweis von IgG-Antikörpern gegen *Anaplasma phagocytophilum* im Plasma oder Serum des Hundes.

3. TESTPRINZIP

Der **MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum** ist ein indirekter qualitativer Immunoassay-Nachweis von IgG-Antikörpern gegen *Anaplasma phagocytophilum*.

An der Oberfläche der Wells sind spezifische rekombinante *Anaplasma phagocytophilum*-Antigene gebunden. Eine Verdünnung des zu untersuchenden Hundesplasmas oder -serums bzw. die Kontrollen werden zur Inkubation bei Raumtemperatur (20–25°C) in die Wells pipettiert. Nach einem Waschschrift wird Anti-Hund IgG-Konjugat, markiert mit Meerrettich-Peroxidase (HRP), dazugegeben und bei Raumtemperatur (20–25°C)

»

inkubiert. Nicht gebundenes Konjugat wird in einem weiteren Waschschritt entfernt. Nach der Zugabe von Substrat (Tetramethylbenzidin, TMB) wandelt gebundenes Enzym bei positiven Proben die farblose Lösung in den Wells in eine blaue Lösung um. Durch Zugabe von Stopp-Reagenz (Schwefelsäure) erfolgt ein Farbumschlag von blau nach gelb. Die Extinktion ist proportional zur Konzentration der in der Probe vorhandenen Anaplasmen-spezifischen IgG-Antikörper.

4. TESTKITKOMPONENTEN

4.1. MITGELIEFERTE REAGENZIEN / TESTKITKOMPONENTEN

Die Reagenzien einer Packung reichen für 48 bzw. 96 Bestimmungen.

	48er Kit	96er Kit	Inhalt
1.	6 Streifen mit 8 Wells	12 Streifen mit 8 Wells	Mikrotiterplatte , beschichtet mit rekombinanten <i>Anaplasma phagocytophilum</i> -Antigenen
2.	25 ml	50 ml	Probenverdünnungspuffer (PVP, pH 7,2 ± 0,2, enthält 0,045 % ProClin® 300), gebrauchsfertig, blauer Deckel
3.	25 ml	50 ml	Waschpuffer (10× TRIS-Puffer, pH 7,2 ± 0,2, enthält 0,045 % ProClin® 300), weißer Deckel
4.	0,5 ml	1 ml	Positivkontrolle (enthält 0,045 % ProClin® 300), gebrauchsfertig, roter Deckel
5.	0,5 ml	1 ml	Negativkontrolle (enthält 0,045 % ProClin® 300), gebrauchsfertig, blauer Deckel
6.	6 ml	12 ml	Konjugat (Peroxidase-konjugierte Anti-Hund IgG-Antikörper, pH 7,2 ± 0,2, enthält 0,045 % ProClin® 300), gebrauchsfertig, weißer Deckel
7.	6 ml	12 ml	Substrat (3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin [TMB]/H ₂ O ₂), gebrauchsfertig, gelber Deckel. Nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen.
8.	8 ml	15 ml	Stopp-Reagenz (0,2 M Schwefelsäure), gebrauchsfertig, roter Deckel
9.	1	1	Folie zum Abdecken
10.	1	1	Evaluationsblatt
11.	1	1	Gebrauchsinformation

4.2. ERFORDERLICHE, NICHT MITGELIEFERTE REAGENZIEN / ZUBEHÖR

- Destilliertes oder deionisiertes Wasser
- Einmal-Probenröhrchen
- Laborpipetten (Bereich zwischen 5 und 1000 μ l)
- Vortex-Mixer
- Filterpapier / Labortücher
- Messzylinder (1000 ml)
- Stoppuhr
- Waschautomat für Mikrotiterplatten oder Mehrkanalpipette (350 μ l)
- Photometer für Mikrotiterplatten (450 nm, Referenzfilter 620 nm)
- Abfallbehälter mit einer 0,5%-igen Hypochloritlösung

5. HALTBARKEIT UND LAGERUNG



Lagerung
2–8 °C



Verwendbar bis
– siehe Etikett



Für den tierärztlichen
Gebrauch



Chargen-Bezeichnung



In vitro Diagnostikum



Keine Reagenzien ver-
schiedener Testkits, Char-
gennummern oder mit
abgelaufenem Verfallsda-
tum verwenden.



Gebrauchsinformation
genau beachten

- Mikrobielle Kontamination der Reagenzien ist zu vermeiden. Nach Erreichen des Verfallsdatums kann keine Qualitätsgarantie mehr übernommen werden.
- Bei Öffnung des verschweißten Aluminiumbeutels der Mikrotiterplatte ist darauf zu achten, dass der wiederverschließbare Klippverschluss nicht beschädigt oder gar abgetrennt wird.
- Eine direkte Lichteinwirkung auf das farblose Substrat ist unbedingt zu vermeiden, um Zersetzung bzw. Blaufärbung durch Autooxidation zu verhindern. Bei aufgetretener Blaufärbung kann das Substrat nicht mehr verwendet werden (Funktionsunfähigkeit).

6. INFORMATIONEN ZUM PROBENMATERIAL

- Nur Hunde-Plasma oder Serum verwenden.
- Beachten Sie, dass das Probenmaterial, ebenso wie alle verwendeten Testkitkomponenten, zum Zeitpunkt der Anwendung Raumtemperatur haben sollte.
- Das Probenmaterial vor der Verwendung gut homogenisieren.
- Ungekühlt (**20–25°C**) sollte das Plasma oder Serum innerhalb von 4 Stunden getestet werden. Bei **2–8°C** kann das Plasma oder Serum bis max. 4 Tage gelagert werden. Plasma- oder Serumproben können aliquotiert und dauerhaft bei mindestens **–20°C** aufbewahrt werden. Wiederholtes Einfrieren und Auftauen vermeiden.
- Einige lipämische oder hämolytische Proben können eine Hintergrundfärbung verursachen. Sollte dies der Fall sein, wird empfohlen, den Test mit Proben höherer Qualität durchzuführen.
- Nicht Hitze-inaktivieren.
- **ACHTUNG:** Unvollständig gefüllte und/oder unzureichend durchmischte EDTA-, Citrat- oder Heparinröhrchen können Störeffekte verursachen, die zu unterschiedlichen Testergebnissen führen können.

7. TESTVORBEREITUNG

! **Gebrauchsinformation vor Durchführung des Tests sorgfältig lesen. Für die Zuverlässigkeit der Ergebnisse ist es notwendig, die Gebrauchsinformation genau zu befolgen. Den Test in der angegebenen Reihenfolge und ohne Verzögerung durchführen. Für jeden Pipettierschritt saubere Einmalspitzen verwenden.**

7.1. ALLGEMEINES

- Die benötigten Wells sind erst nach Erreichen der Raumtemperatur dem Aluminiumbeutel zu entnehmen. Zur Vermeidung von Verdunstungsverlusten empfiehlt es sich, diese abzudecken oder abzukleben. Die nicht benötigten Wells sofort wieder in den Beutel geben, den Beutel verschließen und bei 2–8°C lagern.
- Die Reagenzien sind unmittelbar vor ihrer Verwendung gut zu mischen.
- Nach Gebrauch sind die Reagenzien wieder bei 2–8°C zu lagern.
- Einmal benutzte Wells dürfen nicht wiederverwendet werden.
- Beschädigte Testkitkomponenten dürfen nicht verwendet werden.
- Ein direkter Kontakt von Proben mit den Testkitkomponenten ist zu vermeiden (Kreuzkontamination).
- Direkte Sonneneinstrahlung während der Testdurchführung vermeiden.

7.2. HERSTELLUNG DES WASCHPUFFERS 1:10

1 Teil des Waschpufferkonzentrates wird mit 9 Teilen destilliertem Wasser gemischt. Sollten im Waschpufferkonzentrat Kristalle zu sehen sein, lösen Sie diese durch Erwärmen des Waschpufferkonzentrates im Wasserbad bei 37°C auf. Der verdünnte Waschpuffer ist bei Raumtemperatur (20–25°C) 5 Tage haltbar.

7.3. PROBENVORBEREITUNG / PROBENVERDÜNNUNG 1:101

- Die zu untersuchenden Proben werden zu Beginn 1:101 mit Probenverdünnungspuffer (PVP) verdünnt (z. B. 5 µl Probe + 500 µl PVP).
- Homogenisieren Sie die Proben-Puffer-Mischung (PPM) gut (mehrfachiges Mischen mit der Pipette oder auf einem Vortex-Mixer).
- **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines ELISA-Waschautomaten muss die PPM partikel-frei sein. Um dies zu gewährleisten, zentrifugieren Sie die PPM bei 5000 rpm für 5 Minuten.
- Die Kontrollen sind gebrauchsfertig und müssen nicht verdünnt werden.

8. TESTDURCHFÜHRUNG

- Probenmaterial vor der Verwendung gut homogenisieren.
- **Es wird empfohlen, Kontrollen und Proben in Doppelbestimmung zu testen.**
- Vor Testbeginn auf dem mitgelieferten Evaluationsblatt die Position der Patientenproben und der Kontrollen auf der Mikrotiterplatte genau festlegen.

8.1. PROBENAUFTRAG UND ERSTE INKUBATION

- Stecken Sie die benötigte Anzahl an Wells in den Halterahmen.
- Geben Sie jeweils **50 µl**
 - **Positivkontrolle**
 - **Negativkontrolle**
 - **verdünnte Proben (PPM)**in der gewünschten Reihenfolge in das jeweilige Well. **Lassen Sie ein Well frei für die Substrat-Leerwertbestimmung.**
- Decken Sie die Mikrotiterplatte zu und inkubieren Sie für **60±5 Minuten bei Raumtemperatur (20–25°C)**.

8.2. WASCHEN – SORGFÄLTIG und STRIKT NACH ANLEITUNG!

WASCHEN PER HAND

- Entsorgen Sie das Inkubat durch Ausleeren in einen Abfallbehälter mit Hypochlorit. Gemäß den behördlichen Vorschriften entsorgen.
- Klopfen Sie die Mikrotiterplatte mehrmals auf einem saugfähigen Papier/Labortuch aus.
- Waschen Sie 5× mit jeweils 350 µl Waschpuffer pro Well. Platte mit Waschlösung leicht schwenken, dann ausklopfen.
- **Zwischen jedem Waschgang komplett entleeren und dann sorgfältig mehrmals auf einer trockenen, unbenutzten Stelle ausklopfen.**
- Vor dem letzten Ausklopfen darauf achten, dass das Reagenz für den nächsten Pipettierschritt bereit steht.

WASCHEN PER WASCHAUTOMAT

- **ACHTUNG:** PPM mit Partikeln sollten vor dem ersten Waschschrift manuell durch Ausklopfen aus den Wells entfernt werden (Verstopfungsgefahr der Waschnadeln).
- Korrekte Einstellung des Automaten beachten (5×350 µl).
- Zur Erzielung optimaler Waschergebnisse mindestens 350 µl Waschpuffer pro Well und Waschschrift verwenden.
- Komplettes Absaugen der Flüssigkeit nach jedem Waschschrift.
- Nach letztem Waschschrift Platte gründlich auf saugfähigem Papier/Labortuch ausklopfen. Es sollte keine Restfeuchtigkeit in den Wells zurückbleiben.

8.3. ZWEITE INKUBATION

- Geben Sie je **100 µl Konjugat** in jedes Well außer der Substrat-Leerwertbestimmung.
- Decken Sie die Mikrotiterplatte zu und inkubieren Sie für **45 Minuten bei Raumtemperatur (20–25°C)**.

8.4. WASCHEN

- Waschen wie in Punkt 8.2.

8.5. DRITTE INKUBATION

- Geben Sie **100 µl Substrat (TMB)** in jedes Well.
- Decken Sie die Mikrotiterplatte zu und inkubieren Sie für genau **15 Minuten bei Raumtemperatur (20–25°C)** und **im Dunkeln**.
- Geben Sie **100 µl Stopp-Reagenz** in jedes Well, in derselben Reihenfolge und Geschwindigkeit wie für die TMB-Substratlösung.

8.6. MESSUNG

- Nach vorsichtigem Mischen (leichtes Antippen an den Plattenrand) wird die Extinktion innerhalb 30 Minuten nach Zugabe des Stopp-Reagenz bei 450 nm gemessen. Eine zusätzliche Messung in der Referenzwellenlänge 620 nm wird empfohlen.
- Der Abgleich des Nullwertes sollte gegen die Substrat-Leerwertbestimmung erfolgen. Sollte dies aus technischen Gründen nicht möglich sein, ziehen Sie bei der Auswertung die Extinktion dieses Wells von allen anderen Extinktionswerten ab, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.
- Falls Doppel- oder Mehrfachbestimmungen durchgeführt wurden, den **Mittelwert der Extinktionswerte** berechnen.
- **ACHTUNG:** Stark positive Patientenproben können schwärzliche Präzipitate der Substratlösung verursachen. Vorverdünnung der Probe mit physiologischer NaCl-Lösung, z. B. 1+1, wird empfohlen. Dann die Probe 1:101 mit Probenverdünnungspuffer verdünnen und die Ergebnisse in MU mit 2 multiplizieren.

9. TESTAUSWERTUNG

9.1. REAGENZIENSTABILITÄT – INTERNE QUALITÄTSKONTROLLE

Bei jeder Testung sollten Positiv- und Negativkontrolle mitgeführt werden, um die Stabilität der Reagenzien sowie die korrekte Testdurchführung sicherzustellen.

Der Test war korrekt, wenn folgende Richtwerte erreicht werden:

- **Substrat-Leerwertbestimmung** **Extinktion < 0,1**
- **Negativkontrolle** **Extinktion < 0,1**
- **Positivkontrolle** **0,8 < Extinktion < 2,0**

Eine Abweichung von den geforderten Werten kann ebenso wie eine Trübung oder Blaufärbung des farblosen Substrates vor Zugabe in die Wells ein Hinweis auf einen Reagenzienverfall sein. Sollten die vorgegeben Werte nicht erfüllt sein, ist vor einer Testwiederholung folgendes zu prüfen:

- Haltbarkeit der verwendeten Reagenzien
- Funktionsfähigkeit der eingesetzten Geräte (Kalibrierung)
- Visuelle Kontrolle der Testkitkomponenten auf Kontamination oder Undichtigkeit; eine bläulich verfärbte Substratlösung darf nicht mehr verwendet werden.

9.2. CUT-OFF

Der Cut-off-Wert ist 0,190.

9.3. AUSWERTUNG DER TESTERGEBNISSE

Positives Testergebnis

Probe, deren Extinktionswert mehr als 10 % über dem Cut-off liegt.

Grenzwertiges Testergebnis

Probe, deren Extinktionswert im Bereich von 10 % oberhalb und unterhalb des Cut-offs liegt. Ist eine Wiederholungsuntersuchung nach 2 bis 4 Wochen mit einer frischen Probe ebenfalls grenzwertig, ist diese als negativ zu bewerten.

Negatives Testergebnis

Probe, deren Extinktionswert mehr als 10 % unter dem Cut-off liegt.

Ergebnisse in MEGACOR Units (MU)

$$\frac{\text{Patient (Mittelwert) Extinktionswert} \times 10}{\text{Cut-off}} = [\text{MU}]$$

Beispiel: $\frac{0,956 \times 10}{0,19} = 50,3 \text{ MU}$

<i>Cut-off:</i>	<i>10 MU</i>	<i>Negativ:</i>	<i>< 9 MU</i>
<i>Grenzwertig:</i>	<i>9–11 MU</i>	<i>Positiv:</i>	<i>> 11 MU</i>

9.4. INTERPRETATION DER TESTERGEBNISSE

- Die Diagnose einer Infektionserkrankung sollte nicht aufgrund eines einzelnen Tests gestellt werden. Eine konkrete Diagnose sollte sowohl Klinik, Symptomatik als auch serologische Daten berücksichtigen.
- Bakterielle Kontamination oder wiederholtes Einfrieren und Auftauen der Probe können die Extinktionswerte beeinflussen.

10. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND WARNHINWEISE

- Tragen von Schutzkleidung (Einmal-Handschuhe, Laborkittel, Schutzbrille) und Händewaschen nach Ende der Testdurchführung.
- Essen, Trinken und Rauchen während der Testdurchführung verboten.
- Das Probenmaterial und die Kontrollen müssen als potentiell infektiös angesehen werden und sind mit den verwendeten Testkitkomponenten nach der Testdurchführung fachgemäß zu entsorgen.
- Keine Reagenzien anderer Hersteller zusammen mit den Reagenzien dieses Testkits verwenden.
- Keine Reagenzien unterschiedlicher Chargen zusammen verwenden.
- Deckel der einzelnen Reagenzien nicht untereinander vertauschen.
- Flaschen nach Gebrauch sofort fest verschließen, um Verdunstung und mikrobielle Kontamination zu vermeiden.
- Nach dem ersten Öffnen Reagenzien-Fläschchen vor weiterem Gebrauch auf mikrobielle Kontamination prüfen.
 - Probenverdünnungspuffer, Waschpuffer, Kontrollen und Konjugat enthalten 0,045 % ProClin® 300 als Konservierungsmittel.
 - Stopp-Reagenz enthält 0,2 M Schwefelsäure. Schwefelsäure irritiert Augen und Haut. Bei Kontakt mit Augen intensiv mit Wasser spülen und den Arzt aufsuchen. Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
 - Substratlösung enthält Wasserstoffperoxid.

Eine Berührung mit Augen, Haut oder Schleimhaut ist unbedingt zu vermeiden.

- **ACHTUNG:** Flüssigabfall, der Stopp-Reagenz enthält, muss zuerst neutralisiert werden, bevor er in eine Hypochloritlösung gegeben wird.
- Nur saubere Pipettenspitzen, Dispenser und Labormaterialien verwenden.
- Niemals mit dem Mund pipettieren.
- Beschriften Sie Probenmaterial und zugehöriges Probenröhrchen, damit die exakte Zuordnung gewährleistet ist.
- Für jede Probe ein neues Probenröhrchen verwenden.
- Während der Inkubations- und Waschschrte müssen die Wells vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sein.
- Die Wells sollten nicht länger leer bleiben als unbedingt notwendig.

- Zur Vermeidung von Kreuzkontamination und falsch erhöhten Testergebnissen Patientenproben und Konjugat sorgfältig in die Wells pipettieren.
- Der **MegaELISA® ANAPLASMA** phagocytophilum ist nur für die Anwendung durch Fachpersonal vorgesehen, das die Arbeitstechniken einwandfrei beherrscht.

Die Testdurchführung, die Information, die Sicherheitsmaßnahmen und Warnhinweise in der Gebrauchsanweisung sind strikt zu befolgen. Bei Anwendung des Testkits auf Diagnostika-Geräten ist die Testmethode zu validieren. Jede Änderung am Aussehen, der Zusammensetzung und der Testdurchführung sowie jede Verwendung in Kombination mit anderen Produkten, die der Hersteller nicht autorisiert hat, ist nicht zulässig; der Anwender ist für solche Änderungen selbst verantwortlich. Der Hersteller haftet nicht für falsche Ergebnisse und Vorkommnisse, die mit diesen Gründen in Zusammenhang stehen. Auch für falsche Ergebnisse aufgrund visueller Auswertung wird keine Haftung übernommen.

11. HAFTUNG

Das gesamte Haftungsrisiko im Zusammenhang mit der Verwendung dieses Produktes liegt beim Käufer. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für indirekte, spezielle oder daraus folgende Schäden jeglicher Art, die aus der Benutzung, Testdurchführung und -auswertung dieses Produktes resultieren.

12. KURZ-PROTOKOLL MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum

TESTVORBEREITUNG

Benötigte Wells und Reagenzien auf **Raumtemperatur (20–25 °C)** bringen.

Waschpuffer 1:10 mit destilliertem Wasser **verdünnen**.

Proben 1:101 mit Probenverdünnungspuffer **verdünnen** (5 µl Probe + 500 µl PVP)

TESTDURCHFÜHRUNG

Je **50 µl Positiv- und Negativkontrolle**
bzw. **1:101 verdünnte Plasma- oder Serumproben**
in je ein Well pipettieren.

Zugedeckt **60 ± 5 Minuten bei Raumtemperatur (20–25 °C)** inkubieren.

5× unter leichtem Schwenken mit **je 350 µl Waschpuffer waschen**.

Je **100 µl Konjugat**
in jedes Well außer Substrat-Leerwert pipettieren. Vorsichtig mischen.

Zugedeckt **45 Minuten bei Raumtemperatur (20–25 °C)** inkubieren.

5× unter leichtem Schwenken mit **je 350 µl Waschpuffer waschen**.

Je **100 µl Substrat (TMB)**
in jedes Well pipettieren, **auch Substrat-Leerwert**. Vorsichtig mischen.

Zugedeckt **genau 15 Minuten bei Raumtemperatur (20–25 °C)**
im Dunkeln inkubieren.

Je **100 µl Stopp-Reagenz**
in jedes Well pipettieren.

Photometrische Auswertung der Wells bei 450 nm.
Referenzwellenlänge 620 nm.

Nullabgleich, wenn möglich, gegen Substrat-Leerwertbestimmung.

1. INTRODUCTION

Anaplasmosis is a bacterial-borne infectious disease that can cause various clinical symptoms depending on vector or pathogen species. The agent *Anaplasma phagocytophilum* mainly occurs in the northern hemisphere causing granulocytotropic anaplasmosis. It plays an important epidemiologic role in dogs. Other mammals as well as humans (zoonosis) can be also infected by a tick bite.

In principle, tick territories (endemic area) are potential breeding grounds for dogs. In Europe, approximately 2–4.5% of the ticks (especially *Ixodes* spp.; *Dermacentor* spp.) are infected with *A. phagocytophilum*. Actual studies in Germany show seroprevalences of the dog between 19 and 50%. The morbidity for single infection with *A. phagocytophilum* is low, but coinfection (e.g. *Borrelia burgdorferi*, *E. canis*) will increase the clinical course.

With a transmission time of usually up to 25 hours after a tick bite and an incubation time of 2–20 days, infections typically are subclinical or selflimiting. Antibody titres normally will increase 2–3 weeks post infection, remain for some months and decrease to normal levels after 7 months.

Clinical symptoms are fever, apathy, stiff muscle, polyarthrits with joint pain/swelling, lameness, weight loss, thrombocytopenia, anaemia, petechial haemorrhages and increasing inflammatory values (CRP, haptoglobin). Subarachnoid haemorrhage could lead to central nervous disorders. The mortality is low.

Due to similar clinical symptoms in tick-transmitted infectious diseases, the veterinarian using **MegaELISA® ANAPLASMA** phagocytophilum is able to identify the *A. phagocytophilum* antibody status of the suspicious animal. This enables to start further prophylactic and therapeutic measures.

MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum is based on recombinant, highly specific peptides for the fast and reliable detection of antibodies against *Anaplasma phagocytophilum* in plasma or serum of infected dogs.

2. INTENDED USE

MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum is an enzyme immunoassay for the qualitative detection of IgG antibodies against *Anaplasma phagocytophilum* in plasma or serum of the dog.

3. TEST PRINCIPLE

The **MegaELISA® ANAPLASMA** phagocytophilum is an indirect qualitative immunoassay to detect IgG antibodies against *Anaplasma phagocytophilum*.

Specific recombinant *Anaplasma phagocytophilum* antigens are bound to the surface of the wells. A dilution of the dog plasma or serum to be tested as well as controls are incubated in a first step at room temperature (20–25°C) in the wells. After a wash step, anti-dog IgG conjugate labelled with horse radish peroxidase (HRP) is added and

incubated at room temperature (20–25°C). Non-bound conjugate is removed in another wash step. After addition of Substrate (Tetramethylbenzidine, TMB), with positive samples, the bound enzyme changes the colourless solution in the wells into a blue solution. By addition of Stop solution (Sulfuric acid), the colour changes from blue to yellow. The extinction is proportional to the concentration of *Anaplasma*-specific IgG antibodies present in the sample.

4. TEST-KIT COMPONENTS

4.1. REAGENTS / COMPONENTS PROVIDED WITH THE TEST-KIT

The reagents of one package are sufficient for 48 or 96 determinations.

	48's kit	96's kit	Content
1.	6 strips with 8 wells	12 strips with 8 wells	ELISA plate , coated with recombinant <i>Anaplasma phagocytophilum</i> antigens
2.	25 ml	50 ml	Sample dilution buffer (SDB, pH 7.2 ± 0.2, contains 0.045 % ProClin® 300), ready to use, blue cap
3.	25 ml	50 ml	Wash buffer (10× TRIS buffer, pH 7.2 ± 0.2, contains 0.045 % ProClin® 300), white cap
4.	0.5 ml	1 ml	Positive Control (contains 0.045 % ProClin® 300), ready to use, red cap
5.	0.5 ml	1 ml	Negative Control (contains 0.045 % ProClin® 300), ready to use, blue cap
6.	6 ml	12 ml	Conjugate (peroxidase-conjugated anti-dog IgG antibodies, pH 7.2 ± 0.2, contains 0.045 % ProClin® 300), ready to use, white cap
7.	6 ml	12 ml	Substrate (3,3',5,5'-tetramethylbenzidine [TMB]/H ₂ O ₂), ready to use, yellow cap. Do not expose to sun light.
8.	8 ml	15 ml	Stop solution (0.2 M Sulfuric acid), ready to use, red cap
9.	1	1	Cover foil
10.	1	1	Evaluation sheet
11.	1	1	Instructions for use

4.2. REQUIRED, NON-PROVIDED REAGENTS / DEVICES

- Distilled or deionised water
- Disposable sample tubes
- Laboratory pipettes (range between 5 and 1000 μ l)
- Vortex mixer
- Filter paper / laboratory cloths
- Measuring cylinder (1000 ml)
- Stop watch
- Washing station for ELISA plates or multichannel pipette (350 μ l)
- Photometer for ELISA plates (450 nm, reference filter 620 nm)
- Waste bin with a 0.5 % hypochlorite solution

5. STABILITY AND STORAGE



Store at
2–8°C



Expiry date
– see label



For veterinary use
only



Lot number



In vitro diagnosticum



Do not use test-kit
components from
different kits, lot
numbers or beyond
stated expiry date.



Follow instructions for
use precisely

- Microbial contamination must be avoided. After the expiration date, the guarantee of quality is not provided.
- When opening the sealed aluminium pouch with the ELISA plate, care must be taken that the reclosable clip closure is not damaged or even separated.
- A direct influence of light onto the colourless Substrate must be absolutely avoided to prevent degradation or colour change to blue by autooxidation. If the Substrate colour has changed to blue, it cannot be used any more (functional incapacity).

6. INFORMATION ON THE SAMPLE MATERIAL

- Use only dog plasma or serum samples.
- Keep in mind that the sample material, as well as all used test-kit components, should have reached room temperature at the time of application.
- Mix the sample material well before use.
- Non-cooled (20–25°C), plasma or serum should be tested within 4 hours. At 2–8°C, the plasma or serum can be stored up to 4 days. Plasma or serum samples can be aliquoted and permanently stored at minimum –20°C. Avoid repeated freezing and thawing.
- Some lipaemic or haemolytic samples can cause a background colour. In such cases, it is recommended to repeat the test with better quality samples.
- Do not heat inactivate.
- **ATTENTION:** Partially filled and/or insufficient mixed EDTA, Citrate or Heparin tubes could create interference effects resulting in varying test results.

7. TEST PREPARATION

Read instructions for use carefully before starting the test. For the reliability of the results, it is important to follow the instructions for use exactly as described. Carry out the test in the given order and without delay. Use clean disposable tips for each pipetting step.

7.1. GENERAL

- Remove the required wells from the aluminium pouches after they have reached room temperature. To avoid loss by evaporation, it is advisable to cover or mask them. Immediately return non-used wells into the pouch, close the pouch and store it at 2–8°C.
- Mix the reagents well immediately before their use.
- After use, reagents should be stored at 2–8°C again.
- Wells that were once used cannot be used again.
- Damaged test-kit components must not be used.
- Direct contact of samples with the test-kit components has to be avoided (cross-contamination).
- Direct solar radiation during testing must be avoided.

7.2. PREPARATION OF WASH BUFFER 1:10

Mix 1 part of the Wash buffer concentrate with 9 parts of distilled water. When crystals are visible in the Wash buffer concentrate, dissolve these by warming the Wash buffer concentrate in a water bath at 37°C. The diluted Wash buffer will be stable for 5 days if stored at room temperature (20–25°C).

7.3. SAMPLE PREPARATION / SAMPLE DILUTION 1:101

- The samples to be tested are diluted 1:101 with Sample dilution buffer (SDB, e.g. 5 μ l sample + 500 μ l SDB) before beginning.
- Homogenise the sample-buffer mixture (SBM) well (repeated mixture with pipette or vortex mixer).
- **ATTENTION:** During the use of an ELISA washing station, the SBM must be free of particles. To guarantee this, centrifuge the SBM at 5000 rpm for 5 minutes.
- Controls are ready to use and need not to be diluted.

8. TEST PROCEDURE

- Mix sample material well before application.
- **It is recommended to test controls and samples in duplicates.**
- Before beginning, the position of the patient samples and the Controls in the wells must be determined on the Evaluation sheet supplied with the kit.

8.1. SAMPLING AND FIRST INCUBATION

- Place the required amount of wells into the holding frame.
- Add **50 μ l** each of
 - **Positive Control**
 - **Negative Control**
 - **diluted samples (SBM)**in the desired order into the particular well. **Leave one well empty for the Substrate Blank.**
- Cover the ELISA plate and incubate for **60 \pm 5 minutes at room temperature (20–25°C).**

8.2. WASHING – CAREFULLY and STRICTLY FOLLOWING THE INSTRUCTIONS!

MANUAL WASHING

- Remove the incubation solution by emptying into a waste bin with hypochlorite. Disposal must be made according to official regulations.
- Beat the ELISA plate carefully several times onto filter paper/laboratory cloth.
- Wash 5 \times with 350 μ l Wash buffer per well. Shake plate with wash buffer slightly, then beat it.
- **Drain completely between each wash step, then beat carefully several times on a dry unused spot.**
- Before the last beating, take care that the reagent for the next pipetting step is prepared.

AUTOMATIC WASHING

- **ATTENTION:** SBM still containing any particles should be manually removed from the wells by shaking off (danger of blockage of the washing needles).
- Observe correct setting of the washing station (5 \times 350 μ l). »

- To reach optimal washing results, use at least 350 μ l wash buffer per well and wash step.
- Aspire liquid completely after each wash step.
- After the final wash step, beat the plate carefully but thoroughly on filter paper/laboratory cloth. There should not be any residual moisture in the wells.

8.3. SECOND INCUBATION

- Add **100 μ l Conjugate** into each well except for the Substrate Blank well.
- Cover the ELISA plate and incubate for **45 minutes at room temperature (20–25°C)**.

8.4. WASHING

- Wash as described in issue 8.2.

8.5. THIRD INCUBATION

- Add **100 μ l Substrate (TMB)** into each well.
- Cover the ELISA plate and incubate for exactly **15 minutes at room temperature (20–25°C) and in the dark**.
- Add **100 μ l Stop solution** into each well, in the same order and at the same rate as for the TMB substrate solution.

8.6. MEASUREMENT

- After careful mixing (tipping softly at the plate rim), the extinction can be measured at 450 nm within 30 minutes after addition of the Stop solution. An additional measurement at the reference wavelength 620 nm is recommended.
- Adjust the ELISA Plate Reader to zero using the Substrate Blank. If, due to technical reasons, this is not possible, subtract the extinction value of this well from all other extinction values measured in order to obtain reliable results.
- If duplicates or multiple determinations were done, calculate the **mean extinction values**.
- **ATTENTION:** Strongly positive samples can cause blackish precipitates of the Substrate solution. Pre-dilution of the sample with physiological NaCl solution, for example 1+1, is recommended. Then dilute the sample 1:101 with Sample dilution buffer and multiply the results in MU by 2.

9. TEST EVALUATION

9.1. REAGENT STABILITY – INTERNAL QUALITY CONTROL

During each testing, Positive and Negative Controls should be performed to ensure the stability of reagents as well as the correct test procedure.

The test was correct, when following reference values were reached:

- **Substrate Blank** **Extinction < 0.1**
- **Negative Control** **Extinction < 0.1**
- **Positive Control** **0.8 < Extinction < 2.0**

A variation of the required values as well as any clouding or blue staining of the colourless Substrate before adding into the wells can be a hint on expiry of reagents. If the prescribed issues are not fulfilled, following should be ensured before test repetition:

- Shelf life of the used reagents
- Functionality of the used machines (calibration)
- Visual control of the test-kit components for contamination or leakage; a blueish stained Substrate solution should not be used.

9.2. CUT-OFF

The Cut-off value is 0.190.

9.3. EVALUATION OF TEST RESULTS

Positive test result

Sample with an extinction more than 10 % above the Cut-off.

Marginal test result

Sample with an extinction in the field of 10 % above and below the Cut-off. A repetitive test after 2–4 weeks with a new sample being marginal, too, should be evaluated as negative.

Negative test result

Sample with an extinction more than 10 % below the Cut-off.

Results in MEGACOR Units (MU)

$$\frac{\text{Patient (mean) extinction value} \times 10}{\text{Cut-off}} = [\text{MU}]$$

$$\text{Example: } \frac{0.956 \times 10}{0.19} = 50.3 \text{ MU}$$

<i>Cut-off:</i>	<i>10 MU</i>	<i>Negative:</i>	<i>< 9 MU</i>
<i>Grey zone:</i>	<i>9–11 MU</i>	<i>Positive:</i>	<i>> 11 MU</i>

9.4. INTERPRETATION OF TEST RESULTS

- The diagnosis of an infectious disease should not be established on the basis of a single test result. A precise diagnosis should take into consideration clinical history, symptoms as well as serological data.
- Bacterial contamination or repeated freeze-thaw cycles of the specimen may affect the extinction values.

10. SAFETY MEASURES AND PRECAUTIONS

- Wear safety clothes (disposable gloves, lab coat, safety glasses) and wash the hands after finishing the test procedure.
- No eating, drinking and smoking during test procedure.
- The sample material and Controls must be seen as potentially infectious and disposed of accordingly after test procedure, together with the used test-kit components.
- Do not use reagents of other manufacturers together with the reagents of this test-kit.
- Do not mix reagents of different Lot numbers.
- Do not change the caps of the individual reagents among each other.
- Close bottles immediately after use to avoid evaporation and microbial contamination.
- After first opening, the reagent bottles must be checked for microbial contamination before reusing.
- – Sample dilution buffer, Wash buffer, Controls and Conjugate contain 0.045 % Pro-Clin® 300 as preservative.
- – Stop solution contains 0.2 M Sulfuric acid. Sulfuric acid irritates eyes and skin. Upon contact with the eyes, rinse thoroughly with water and consult a doctor. Keep out of the reach of children.
- – Substrate solution contains hydrogen peroxide.

Absolutely avoid eye, skin or mucosa contact.

- **ATTENTION:** Liquid waste containing Stop solution must be neutralised prior to addition to a hypochlorite solution.
- Only use clean pipette tips, dispenser and laboratory material.
- Never pipet with your mouth.
- Label sample material and associated sample tube to ensure a precise assignment.
- Use a new sample tube for each sample.
- During the incubation and wash steps, the wells must be completely covered with liquid.
- The wells must not stay empty longer as necessarily required.
- To avoid cross contamination and falsely elevated test results, pipet the patient samples and Conjugate carefully into the wells.
- **MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum** is only provided for the use of qualified staff that knows the work technique objectionable.

The test procedure, the information, the safety measures and warnings in the Instructions for use are to be followed strictly. For use of the test-kit in diagnostical instruments, the test method has to be validated. Each change in appearance, composition and the test procedure as well as each use in combination with other products not authorised by the manufacturer is not permitted; the user himself is responsible for such

changes. The manufacturer is not liable for false results and incidents being associated herewith. No liability is accepted for false test results due to visual evaluation.

11. LIABILITY

The entire risk of liability in connection with the use of this product remains with the purchaser. The manufacturer is not liable for indirect, special or consequential damages of any kind resulting from the usage, test performance and evaluation of this product.

13. SHORT PROTOCOL MegaELISA® ANAPLASMA phagocytophilum

TEST PREPARATION

Warm needed wells and reagents to **room temperature (20–25°C)**.

Dilute Wash buffer 1:10 with distilled water.

Dilute samples 1:101 with Sample dilution buffer (5 µl sample + 500 µl SDB)

TEST PROCEDURE

Add **50 µl of Positive and Negative Controls**
or **1:101 diluted plasma or serum samples**
each into a well.

Cover and incubate **60±5 minutes at room temperature (20–25°C)**.

Wash 5× with soft shaking with **350 µl 1× Wash buffer each**.

Add **100 µl Conjugate**
into each well except Substrate Blank. Mix carefully.

Cover and incubate **45 minutes at room temperature (20–25°C)**.

Wash 5× with soft shaking with **350 µl 1× Wash buffer each**.

Add **100 µl Substrate (TMB)**
into each well, also the **Substrate Blank**. Mix carefully.

Cover and incubate **exactly 15 minutes at room temperature (20–25°C)**
in the dark.

Add **100 µl Stop solution**
into each well.

Photometric evaluation of the wells at 450 nm.
Reference wavelength 620 nm.

Adjustment against Substrate Blank if possible.

FÜR EIGENE NOTIZEN / FOR YOUR OWN NOTES

FÜR EIGENE NOTIZEN / FOR YOUR OWN NOTES