



Vademecum Veterinärdiagnostik

Inhaltsverzeichnis

1	Organisation.....	2
1.1	Anschrift.....	2
1.2	Dienstzeiten	2
1.3	Ausgabe von Versandmaterial und Auftragsformularen.....	2
1.4	Annahme von Probenmaterial.....	2
1.5	Rechnungswesen.....	2
1.6	Qualitätskontrolle.....	2
1.7	Beanstandungen und Reklamationen	2
1.8	Verzeichnis der Unterauftragnehmer	2
2	Allgemeine Richtlinien	4
2.1	Auftragsformulare / Kennzeichnung	4
2.2	Versandmaterial / Transport	5
2.3	Ablehnung einer Untersuchung.....	5
2.4	Berichterstattung	5
2.5	Dauer der Untersuchung	5
2.6	Aufbewahrung von Probenmaterial	5
3	Veterinärdiagnostische Untersuchungen.....	6
3.1	Ausführungen zu einzelnen Untersuchungen.....	7
3.2	Mikrobiologische Fleischuntersuchung (MFU).....	7
3.3	Hemmstoffnachweis in Milch	7
3.4	Serologische Untersuchungen.....	7
3.4.1	Dauer der Untersuchung	7
3.4.2	Bewertung der angewandten Methode.....	8
3.5	Molekularbiologische Untersuchungen.....	8
3.6	Dauer der Untersuchung und Befundinterpretation	8
3.7	Parasitologie	8
3.7.1	Allgemeines.....	8
3.7.2	Kotuntersuchungen	8
3.7.3	Identifikation von Ektoparasiten	8
3.8	Pathologie / Sektionen.....	9
3.8.1	Allgemeines.....	9
3.8.2	Dauer der Untersuchung	9
4	Wissenschaftliche Untersuchungen	9
5	Abkürzungsverzeichnis.....	9

1 Organisation

Das Veterinärdiagnostiklabor ist nach der Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert (STS 0218), gemäss Art. 312 TSV (SR 916.401) anerkannt und steht unter der Leitung einer/eines Tierärztin/Tierarztes mit einem Fachnachweis in Labordiagnostik.

1.1 Anschrift

Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit
Biologie-Labor, Veterinärdiagnostik
Ringstrasse 10
7001 Chur

Telefon: 081/ 257 24 18
E-Mail: labor.vbl@alt.gr.ch
Homepage: www.alt.gr.ch

1.2 Dienstzeiten

Montag - Freitag 08.00 - 12.00 13.30 - 17.00

1.3 Ausgabe von Versandmaterial und Auftragsformularen

Versandmaterial und Auftragsformulare können während den Dienstzeiten in der Veterinärdiagnostik (VD) abgeholt oder telefonisch bzw. schriftlich angefordert werden. **Die Abgabe ist gratis, sofern das Probenmaterial an die VD zur Untersuchung eingereicht wird.**

Sektionsanträge sowie Bestellformulare für Versandmaterial finden Sie auf der Homepage des ALT. Unsere Auftragsformulare sind mit Klebeetiketten für die einfache Probenidentifikation ausgestattet. Das zum Download aufgeschaltete Auftragsformular soll nur für kleine Probenmengen benutzt werden (1-4 Proben).

1.4 Annahme von Probenmaterial

Das Probenmaterial kann der VD mit zugehörigem Auftragsformular per Post zugestellt oder auch direkt im Labor abgegeben werden. Ausserhalb der Dienstzeiten ist das Probenmaterial im Kühlschrank der VD zu hinterlegen. Auf Wunsch wird ein Schlüssel für den Zugang zum Kühlschrank zur Verfügung gestellt.

Für spezielle Analysen oder umfangreiche Sammelproben bitten wir um telefonische Anmeldung bzw. Terminvereinbarung.

1.5 Rechnungswesen

Die Untersuchungskosten sind in unserer Preisliste ersichtlich. Diese kann von unseren Kunden jederzeit angefordert werden und ist auch auf der Homepage des ALT hinterlegt. Die Rechnungsstellung erfolgt monatlich.

1.6 Qualitätskontrolle

Die VD nimmt regelmässig an nationalen Ringversuchen zur Leistungs- und Qualitätskontrolle teil. Zusätzlich werden interne Qualitätskontrollen durchgeführt.

1.7 Beanstandungen und Reklamationen

Wir legen grossen Wert auf eine sorgfältige und schnelle Erledigung Ihrer Aufträge. Falls uns trotz aller Sorgfalt Fehler unterlaufen sollten, bitten wir Sie dies umgehend mitzuteilen.

1.8 Verzeichnis der Unterauftragnehmer

In der Regel werden alle Aufträge durch uns bearbeitet. In begründeten Fällen werden ausgewählte Institute und Laboratorien zur Unterstützung beigezogen. Der endgültige Entscheid liegt beim Technischen Leiter. Prüfberichte aus solchen Untersuchungen tragen beim Resultat den Vermerk „(Ua)“ (Unterauftragnehmer). Wichtige Befunde der Tierseuchendiagnostik und andere entscheidende

Resultate werden bei Bedarf nationalen Referenzlaboratorien zur Überprüfung und Bestätigung weitergeleitet. In diesem Fall ist der definitive Prüfbericht unter Angabe des Befundes der Referenzstelle ebenfalls mit der Bemerkung „(Ua)“ gekennzeichnet.

Die von uns ausgewählten Unterauftragnehmer sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Institution	Untersuchung	Bemerkung	Strasse	PLZ, Ort
Institut für Veterinärbakteriologie ZH	Referenzlabor für: Paratuberkulose <i>Probenmaterial: Kotprobe/Darm abgebunden, Darmbein- oder Mesenteriallymphknoten</i> Pseudotuberkulose <i>Probenmaterial: Punktate, Bakterienkulturen</i> Tuberkulose der Rinder <i>Probenmaterial: Punktate, Organe</i>	<i>Akkreditiert, Referenzlabor</i>	Winterthurerstrasse 270	8057 Zürich
Institut für Virologie ZH	Referenzlabor für : IBR / IPV <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Aujeszky <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Weitere Untersuchungen: Bösartiges Katarrhalieher <i>Probenmaterial: mind. 10ml EDTA Vollblut</i> Corona- und Rotaviren <i>Probenmaterial: Kot</i>	<i>Akkreditiert, Referenzlabor</i>	Winterthurerstrasse 266a	8057 Zürich
Institut für Parasitologie ZH	Referenzlabor für: Kryptosporidiose <i>Probenmaterial: Kot</i>	<i>Akkreditiert Referenzlabor</i>	Winterthurerstrasse 266a	8057 Zürich
Institut für Veterinärpathologie ZH	Referenzlabor für: Chlamydienaborte <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum, Nachgeburt, Foet</i> Histologische Untersuchungen <i>Probenmaterial: Diverse Materialien mit z.T. Zusatz von 4%igem Formalin</i>	<i>Akkreditiert Referenzlabor</i>	Winterthurerstrasse 268	8057 Zürich
Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene ZH	Hemmstoffuntersuchung Bestätigungsuntersuchung der pos. EG-Vierplattentest mittels Membranverfahren, <i>Probenmaterial: Niere, Muskel</i>	<i>Akkreditiert</i>	Winterthurerstrasse 272	8057 Zürich
Institut für Veterinärvirologie BE	Referenzlabor für: CAE / MVV <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Referenzlabor für EBL <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Referenzlabor für BVD AK <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Referenzlabor für BVD AG <i>Probenmaterial: mind. 10ml EDTA Vollblut</i>	<i>Akkreditiert Referenzlabor</i>	Postfach 8466	3003 Bern
Institut für Parasitologie BE	Referenzlabor für: Neosporose <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum/Abortmaterial (Hirn)</i> Toxopasmose <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum/Abortmaterial</i> Trichinellose <i>Probenmaterial: Muskelprobe</i>	<i>Akkreditiert, Referenzlabor</i>	Länggassstrasse 122	3001 Bern

<p>Institut für Veterinärbakteriologie (ZOBA) BE</p>	<p>Referenzlabor für : Brucellose <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i> Rauschbrand <i>Probenmaterial: Muskelprobe</i> Coxiellose <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum, Nachgeburt</i> Salmonellose <i>Probenmaterial: angezüchtete Bakterienkulturen (Differenzierung, Bestätigung)</i> Infektiöse Agalaktie <i>Probenmaterial: Vollblut / Serum</i></p> <p>Weitere Untersuchungen: Identifikation / Typisierung / Antibiogramm von Bakterienkulturen <i>Probenmaterial: Bakterienkulturen</i></p>	<p><i>Akkreditiert, Referenzlabor</i></p>	<p>Länggassstrasse 122</p>	<p>3001 Bern</p>
<p>Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe</p>	<p>Referenzlabor für: Bluetongue AK/AG bei Ziegen <i>Probenmaterial: EDTA für AG, Vollblut / Serum für AK</i> Schmallenberg Virusnachweis: <i>Probenmaterial: Kälber/Zicklein/Lämmer (lebend): Serum und EDTA Blut. Kälber/Zicklein/Lämmer (tot): Kleinhirn, Grosshirn, Milz, Körperhöhlenflüssigkeit. Muttertier: Serum.</i></p>	<p><i>Akkreditiert Referenzlabor</i></p>	<p>Sensemattstrasse 293</p>	<p>3147 Mittelhäusern</p>
<p>Labor-zentral.ch</p>	<p>Bluetongue AK/AG bei Schafen und Rindern <i>Probenmaterial: EDTA für AG, Vollblut / Serum für AK</i></p>	<p><i>Akkreditiert</i></p>	<p>Stationsweg 3</p>	<p>6232 Geuensee</p>
<p>NANT</p>	<p>Referenzlabor für: Milzbrand (Anthrax) <i>Probenmaterial: Vollblut, klinisches Isolat</i></p>	<p><i>Akkreditiert Referenzlabor</i></p>	<p>Austrasse</p>	<p>3700 Spiez</p>

2 Allgemeine Richtlinien

2.1 Auftragsformulare / Kennzeichnung

Das eingesandte Probenmaterial muss einwandfrei identifiziert werden können. Benützen Sie dazu wenn immer möglich die dafür vorgesehenen Aufklebeetiketten der Auftragsformulare. Aktuell werden die folgenden Auftragsformulare verwendet: **Analysenauftrag**, **Serologische Untersuchungen**, **Sektionsantrag**. Wir bitten Sie, die Formulare gut leserlich und **vollständig** auszufüllen.

Um unnötige Rückfragen zu vermeiden, sind wir auf ein korrekt ausgefülltes Auftragsformular angewiesen. **Zu den notwendigen Eckdaten zählen:**

- eindeutige Identifikation des Patienten (Tierart, **vollständige Ohrmarkennummer**)
- Besitzer (**TVD-Betriebsnummer**, Name, Adresse)
- Einsender, Tierarzt (Einsender-Nr., Name, Adresse)
- **Datum der Entnahme**
- Materialart und Entnahmeort (spez. anatomische Lokalisation)
- **Untersuchungsauftrag**
- Weitere nützliche Angaben: Anamnese, Verdachtsdiagnose, Vorbehandlung

Bei Fehlen einer oder mehrerer Angaben können Untersuchungen nicht oder nur unter Vorbehalt durchgeführt werden.

2.2 Versandmaterial / Transport

Aus Gründen der Arbeitssicherheit, der Qualität und der Hygiene ist auf eine sachgemässe Verpackung zu achten. Das Probenmaterial gehört in eine saubere (z.B. Organe, Plazenta, Kot) oder sterile (z.B. Sekrete, Blut), dicht verschlossene und etikettierte Verpackung.

In vielen Fällen kann das Material nativ an das Labor geschickt werden. Bei verzögertem Versand ist eine Zwischenlagerung im Kühlschrank des Einsenders in den meisten Fällen unerlässlich.

2.3 Ablehnung einer Untersuchung

In folgenden Fällen kann das **Probenmaterial zurückgewiesen** werden:

- Proben mit ungenauer oder fehlender Kennzeichnung
- ausgelaufene Materialien in undichten oder zerbrochenen Gefässen
- eingetrocknetes oder ungünstigen Transportbedingungen ausgesetztes Material
- Proben mit offensichtlicher Kontamination
- kein klarer Untersuchungsauftrag (telefonische Rückfrage)

Die Meldung erfolgt unverzüglich telefonisch oder schriftlich an den Einsender der entsprechenden Probe.

2.4 Berichterstattung

Je nach Untersuchung erfolgt die Berichterstattung an den behandelnden Tierarzt, die amtlichen Veterinärbehörden oder andere Auftraggeber. Die Prüfberichte werden per Mail oder Post übermittelt. Für die vertrauliche Handhabung der per Email zugestellten Prüfberichte übernimmt der Kunde die Verantwortung. Sämtliche Prüfberichte werden 5 Jahre aufbewahrt.

In begründeten Fällen werden Zwischenberichte übermittelt. Diese sind mit der Überschrift „Vorläufiger Prüfbericht“ versehen und werden immer durch den endgültigen Bericht ersetzt. Prüfberichts-kopien an Drittpersonen sind möglich und müssen angefordert werden. Nachträgliche Kopien des Prüfberichts werden auf Verlangen des Auftraggebers mit dem Vermerk "Kopie" mittels A-Post oder per E-Mail übermittelt.

Alle Mitarbeiter der VD unterstehen der medizinischen Schweigepflicht.

2.5 Dauer der Untersuchung

Die Untersuchungsdauer ist abhängig vom Untersuchungsmaterial sowie der Ansatzmethode und beträgt längstens 5 Arbeitstage. Ausgenommen sind Befunde die eine Weiterleitung an eines der nationalen Referenzlaboratorien erfordern. In diesen Fällen wird, falls erforderlich, ein Zwischenbefund mitgeteilt.

2.6 Aufbewahrung von Probenmaterial

Das Probenmaterial wird nach der medizinischen Freigabe entsorgt. Auf besonderen Wunsch des Einsenders wird das Probenmaterial länger aufbewahrt.

3 Veterinär diagnostische Untersuchungen

Serologische Analysen	Probenmaterial	Methode
Brucellose der Schafe und Ziegen	Serum	ELISA
Brucellose der Rinder	Serum	ELISA
Brucellose der Widder	Serum	ELISA
IBR/IPV	Serum	ELISA
EBL	Serum	ELISA
CAE	Serum	ELISA
Maedi-Visna der Schafe	Serum	ELISA
BVD AG (Antigen)	Hautbiopsie, Ohrstanzprobe, Serum (Tiere >6 Mt)	ELISA
BVD AK (Antikörper)	Serum	ELISA
Pseudotuberkulose AK	Serum	ELISA

Molekularbiologische Anaylsen	Probenmaterial	Methode
Paratuberkulose, Erregernachweis	(Sammel-) Kot, Lymphknoten, Darmschleimhaut	RT-PCR
Moderhinke, Erregernachweis	Klauentupfer	RT-PCR
Blauzungkrankheit, Erregernachweis	Vollblut (EDTA)	RT-PCR

Parastiologische Analysen	Probenmaterial	Methode
Nachweis von Magen-Darm-Parasiten	Kot	Flotation
Nachweis von Lungenwurmlarven	Kot	Baermanntrichter
Nachweis von Leberegel	Kot	Sedimentation
Nachweis von Kryptosporidien	Kot	mod. Ziehl-Neelsen-Färbung
Nachweis von Ektoparasiten	Geschabsel	Mikroskopie, KOH-Verfahren
Trichinenuntersuchung bei Wildschweinen; Pferden und Esel	Zwerchfell, Muskulatur Vorderlauf, (Zunge), 50g/Tier	Magnetrührverfahren
Trichinenuntersuchung bei Schlachtschweinen	Zwerchfell 5g/Tier	Magnetrührverfahren

Bakteriologische Analysen	Probenmaterial	Methode
Chlamydien und Coxiellen	Nachgeburt (Kotyledonen)	Stamp-Färbung
Tuberkulose der Rinder	Lymphknoten, Organe, Milch	Ziehl-Neelsen-Färbung
Mikrobiologische	Muskel, Leber, Niere, Milz,	Kultur

Fleischuntersuchung		Lymphknoten	
Salmonellose	(<i>Salmonella sp.</i>)	Organmaterial, Kot	Kultur
	(<i>S. enteritidis</i> , <i>S. typhimurium</i>)	Hühnerkot	

Andere Analysen	Probenmaterial	Methode
Organbeurteilung	Organe	Makroskopische Beurteilung
Sektionen von Tierkörpern	Tierkörper	Makroskopische Beurteilung und histologische Beurteilung (Ua)
Hemmstoffnachweis	Milch	Delvotest
	Organe, Muskulatur	EG-Vierplattentest

3.1 Ausführungen zu einzelnen Untersuchungen

3.2 Mikrobiologische Fleischuntersuchung (MFU)

Die MFU wird nach der Technischen Weisung über die Mikrobiologische Fleischuntersuchung des BLV durchgeführt. Folgende Proben sind zu erheben:

Tiere der Rinder- und Pferdegattung	<ul style="list-style-type: none"> - je ein Muskelstück mit Faszie aus einem Vorderviertel und dem diagonal dazu gelegenen Hinterviertel (mind. 10x10 cm) - je ein nicht angeschnittener Lymphknoten aus den beiden anderen Vierteln - ein handgrosses Stück der Milz - eine Niere - Lobus caudatus der Leber (Pferd handgrosses Stück vom scharfen Rand)
Tiere der Schaf-, Ziegen- und Schweinegattung	<ul style="list-style-type: none"> - je ein kompaktes Muskelstück mit Faszie aus einem Vorderviertel und dem dazu diagonal gelegenen Hinterviertel (mind. 10x10 cm) - eine Niere - die Hälfte der Leber

Transport: Die Proben müssen auf 2-8°C gekühlt (nicht tiefgekühlt) werden und für den Versand einzeln und in flüssigkeitsundurchlässigem Material verpackt werden. Die Einsendung muss per Express erfolgen. Beim Einsenden von drei oder mehr Fleischuntersuchungen bitten wir um telefonische Voranmeldung. Den Proben ist ein sorgfältig ausgefüllter Analysenauftrag beizufügen. Die vollständige Untersuchung dauert in der Regel 24-48 Stunden. Neben der mikrobiologischen Untersuchung wird auch ein Hemmstoffnachweis („EG-Vierplattentest“) durchgeführt.

3.3 Hemmstoffnachweis in Milch

Material	Milch
Dauer	3 Stunden
Untersuchungsmethode	Delvotest® SP NT der Firma DSM, Niederlande. Nachweisgrenze für Penicilin-G 2ng/g Milch, für Sulfadiazin 150 ng/g Milch

Achtung: Dieser Test ist ausserordentlich empfindlich gegen antibakterielle Stoffe (Antibiotika, Desinfektionsmittel und Detergentien), sodass jede Kontamination mit diesen Stoffen zu vermeiden ist. Vor der Entnahme der Milchprobe Hände gründlich waschen und trocknen. Händedesinfektion vermeiden. Vorsicht bei Zitzentauchmitteln.

3.4 Serologische Untersuchungen.

3.4.1 Dauer der Untersuchung

Die Untersuchungszeiten der serologischen Untersuchungen sind variabel aber nie länger als 5 Arbeitstage. In dringenden Fällen versuchen wir nach telefonischer Absprache den Analysenplan den Erfordernissen anzupassen.

3.4.2 Bewertung der angewandten Methode

Die serologischen Untersuchungen werden in unserem Labor routinemässig mittels ELISA durchgeführt. Die Ergebnisse werden als positiv, grenzwertig bzw. negativ berichtet. Die Grenzwerte für die Beurteilung der Resultate werden durch den Hersteller des Testkits vorgegeben. Herstellerdaten zu den Testcharakteristika geben wir auf Anfrage gerne bekannt.

3.5 Molekularbiologische Untersuchungen

3.6 Dauer der Untersuchung und Befundinterpretation

Molekularbiologische Untersuchungen werden innerhalb von 5 Arbeitstagen durchgeführt und der Befund wird als positiv, negativ oder grenzwertig bewertet.

3.7 Parasitologie

3.7.1 Allgemeines

Die Aussagekraft der Diagnostik hängt wesentlich von einer korrekten Probenentnahme sowie den Bedingungen der Aufbewahrung bzw. des Transportes des Probenmaterials ab.

3.7.2 Kotuntersuchungen

Kotproben werden rektal entnommen oder unmittelbar nach dem Absetzen so gesammelt, dass keine Verunreinigung mit Erde erfolgt (Gefahr der Kontamination mit freilebenden Nematoden). Die Proben sind in dicht verschliessbaren und bruchfesten Behältern (Dosen) aus Plastik aufzubewahren und zu transportieren.

Die Proben sind dem Labor direkt zu überbringen oder auf dem schnellsten Weg (wenn möglich gekühlt) einzusenden, da sich Parasiten in ihren diagnostischen Merkmalen durch Weiterentwicklung verändern.

3.7.2.1 Befundinterpretation

Berichtet werden die Ergebnisse semiquantitativ nach folgendem Schema:

Resultat	Beurteilung Parasiten / Parasitenstadien
nicht nachweisbar	Keine im Präparat
+	Bis 1 pro Gesichtsfeld (GF)
++	Bis 10 pro GF
+++	> 10 pro GF

Der Nachweis von Lungenwurmlarven, kleinen und grossen Leberegeln sowie Kryptosporidien erfolgt qualitativ:

Resultat	Beurteilung Parasiten / Parasitenstadien
nicht nachweisbar	Keine im Präparat
nachgewiesen	Im Präparat vorhanden

3.7.3 Identifikation von Ektoparasiten

Für den Nachweis von **Räudemilben** reicht ein eher oberflächliches Hautgeschabsel. Für die Untersuchung auf **Demodexmilben** benötigen wir ein sehr tiefes Hautgeschabsel.

3.7.3.1 Befundinterpretation

Der Nachweis von Ektoparasiten erfolgt qualitativ:

Resultat	Beurteilung Parasiten / Parasitenstadien
nicht nachweisbar	Keine im Präparat
nachgewiesen	Im Präparat vorhanden

3.8 Pathologie / Sektionen

3.8.1 Allgemeines

Tierkörper bis zu 30 kg können im Labor des ALT sezziert werden. Schwerere Tierkörper werden in der Kadaversammelstelle in Cazis sezziert.

Tierkörper und einzelne Organe für Teilsektionen müssen nach telefonischer Anmeldung möglichst früh nach dem Tod oder sofort nach der Euthanasie per Express eingesandt oder im Labor abgegeben werden. Eine ausführliche Anamnese ist essentiell für die Diagnosestellung. Dazu gehören auch Angaben zur Vorbehandlung. Der Sektionsantrag ist auf der Homepage des ALT aufgeschaltet.

3.8.2 Dauer der Untersuchung

Die Sektionen werden sofort nach Eintreffen im Labor durchgeführt. Werden weiterführende Untersuchungen angeordnet, kann dies zu längeren Untersuchungszeiten führen. In jedem Fall erhält der einsendende Tierarzt noch am Tag der Sektion einen Zwischenbericht.

4 Wissenschaftliche Untersuchungen

Im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Projekten werden von uns, nach Absprache und gemäss den technischen und fachlichen Kapazitäten der VD, spezielle Analysen durchgeführt.

5 Abkürzungsverzeichnis

AG	Antigen
AK	Antikörper
ALT	Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit Graubünden
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BVD AG	Bovine Virus Diarrhö Antigen
BVD AK	Bovine Virus Diarrhö Antikörper
CAE	Caprine Arthritis-Encephalitis
EBL	Enzootische Bovine Leukose
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
GF	Gesichtsfeld
IBR/IPV	Infektiöse Bovine Rhinotracheitis/Infektiöse Pustulöse Vulvovaginitis
MFU	Mikrobiologische Fleischuntersuchung
MVV	Maedi-Visna Virus
TSV	Tierseuchenverordnung
TVD	Tierverkehrsdatenbank
Ua	Unterauftragnehmer
VD	Veterinärdiagnostik