

# Vademecum



Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten ([www.nrgk.ch](http://www.nrgk.ch))

**Institut für Veterinär bakteriologie**  
Vetsuisse-Fakultät  
Universität Zürich



Das nationale Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenseuchen – angegliedert der Abteilung für Geflügelkrankheiten des Instituts für Veterinärbakteriologie Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich – ist für die unter Punkt 7 aufgeführten, meldepflichtigen Tierseuchen akkreditiert.

Im Vademecum werden alle Prüfmethode  
- auch die nicht akkreditierten – beschrieben.  
Diese Methoden werden unter den gleichen Bedingungen  
wie die akkreditierten Verfahren durchgeführt.

Alle im akkreditierten Bereich erfolgten Prüfmethode  
sind an **den mit dem Prüfsiegel der METAS versehenen  
Prüfberichten** (Befunden) erkennbar.

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>1. Organisation</b>	<b>5</b>
1.1 <u>Adresse</u>	5
1.2 <u>Telefon- und Faxnummer</u>	5
1.3 <u>Dienstzeiten</u>	5
1.4 <u>Ausgabe von Versandmaterial</u>	6
1.5 <u>Annahme von Untersuchungsmaterial</u>	6
1.6 <u>Befundmitteilung (Resultat)</u>	6
1.7 <u>Meldepflichtige Tierseuchen bzw. Seuchenverdacht</u>	7
1.8 <u>Untersuchungsbericht</u>	7
1.9 <u>Rechnungswesen</u>	7
1.10 <u>Aufbewahrung von Untersuchungsmaterial und -berichten</u>	8
1.11 <u>Laboranerkennung und Referenzfunktion der Abteilung des NRGK für meldepflichtige Tierseuchen bei Vogel und Kaninchen</u>	8
1.12 <u>Qualitätskontrollen</u>	8
<b>2. Allgemeine Richtlinien</b>	<b>9</b>
2.1 <u>Untersuchungsmaterial</u>	9
2.2 <u>Postversand von Proben</u>	9
2.3 <u>Untersuchungsformulare</u>	10
2.4 <u>Einsendung von toten Tieren zur Sektion</u>	10
2.5 <u>Einsendung von lebenden Tieren zur Sektion</u>	11
2.6 <u>Einsendung von Brütereimaterial</u>	11
2.7 <u>Kotprobennahme und –versand bei Hühnern</u>	11
2.8 <u>Tupferproben allgemein</u>	12
2.8.1 <u>Tupferproben zum Nachweis von Chlamydophila psittaci im Antigen-ELISA</u>	12
2.8.2 <u>Schlepptupfergebrauch und –versand</u>	13
2.8.3 <u>Kontrolle der Stallreinigung und –desinfektion nach Salmonella Enteritidis-Infektion</u>	13
2.9 <u>Blutproben allgemein</u>	13

	<b>Seite</b>	
2.9.1	Korrekte Blutentnahme und Blutröhrchenversand bei Hühnern	14
2.9.2	Blutentnahme bei Vögeln	14
2.10.	Amtliche Untersuchung auf Antikörper gegen Salmonella Enteritidis in Eidotterproben	14
2.11	Ablehnung einer Untersuchung	15
2.12	Rechte des Auftraggebers	15
<b>3.</b>	<b>Sektionen</b>	<b>15</b>
3.1	Allgemeines	15
3.2	Einsendung lebender Tiere zur Sektion	16
3.3	Verdacht auf akute Vergiftung	16
<b>4.</b>	<b>Bakteriologisches Untersuchungsmaterial</b>	<b>17</b>
4.1	Untersuchungsmaterial und Zielkeime bei offenen Organsystemen	17
4.2.	Salmonellen im Speziellen	18
<b>5.</b>	<b>Serologische Untersuchungen</b>	<b>19</b>
5.1	Allgemeines	20
5.2	Im Institut durchgeführte serologische Untersuchungen	20
5.3	Zeitliche Durchführung der serologischen Untersuchungen	21
5.4	Dauer der serologischen Untersuchungen	21
<b>6.</b>	<b>Spezielle Untersuchungen</b>	<b>21</b>
6.1	Real time PCR zum Nachweis von Chlamydomphila psittaci	21
6.2	Erregerisolierung über bebrütete Hühnereier (ND, ILT)	22
6.3	Erregernachweis mittels real time PCR	23
<b>7.</b>	<b>Tierseuchen</b>	<b>23</b>
7.1	Tierseuchendiagnostik - Übersichtstabelle	23
7.2	Tierseuchen im Einzelnen	24
7.2.1	Aviäre Influenza (AI)	24
7.2.2	Newcastle Krankheit (ND)	24
7.2.3	Chlamydiose der Vögel	24
7.2.4	Salmonella Enteritidis-Infektion der Hühner	25

	<b>Seite</b>
7.2.5 <u>Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)</u>	26
7.2.6 <u>Myxomatose der Kaninchen</u>	26
7.2.7 <u>Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (VHK)</u>	26
<b>8. Untersuchungsmaterial zur Diagnosestellung infektiös bedingter Krankheiten</b>	<b>27</b>
<b>9. Leistungsblatt der Abt. für Geflügelkrankheiten Preise in CHF, ohne MwSt.</b>	<b>29</b>
<b>10. Verwendete Abkürzungen</b>	<b>30</b>
<b>11. Stichwortverzeichnis</b>	<b>31</b>
<b>12. Anhang</b>	<b>34</b>
<b>Untersuchungsformular A: Sektionsantrag für Geflügel, Vögel und Kaninchen</b>	<b>34</b>
<b>Untersuchungsformular B: Untersuchungsantrag für bakteriologische und serologische Untersuchungen</b>	<b>35</b>

## 1. Organisation

Die Aufgaben der Abteilung für Geflügelkrankheiten in Dienstleistung, Lehre und Forschung sowie die e-mail-Adressen und Telefonnummern für die Kontaktaufnahme zu den einzelnen Mitarbeitern können im Internet unter [www.vetbakt.uzh.ch](http://www.vetbakt.uzh.ch) und [www.nrgk.ch](http://www.nrgk.ch) abgerufen werden.

### 1.1 Adresse

Institut für Veterinär bakteriologie  
Abteilung für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten  
Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich  
Winterthurerstrasse 268 / 270  
8057 Zürich

### 1.2 Telefon- und Faxnummer

Telefon Sekretariat	044/635 8631
Fax	044/635 8914

### 1.3 Dienstzeiten

Montag-Donnerstag	7.30 Uhr	-	11.30 Uhr
	12.30 Uhr	-	16.30 Uhr
Freitag	7.30 Uhr	-	11.30 Uhr
	12.30 Uhr	-	16.00 Uhr
Samstag	Pikettdienst der Tierärzte (Es werden nur Notfälle bearbeitet.)		

#### 1.4 Ausgabe von Versandmaterial und Untersuchungsformularen

Versandmaterial und Untersuchungsformulare sind während der Dienstzeiten im Institut erhältlich oder können telefonisch im Sekretariat bestellt werden. Der Versand erfolgt in der Regel per A-Post. In dringenden Fällen kann das Versandmaterial unter Verrechnung per Express zugeschickt werden.

##### **Erhältliche Untersuchungsformulare**

- Sektionsantrag für Geflügel, Vögel und Kaninchen
- Untersuchungsantrag für bakteriologische und serologische Untersuchungen

Sie können direkt angefordert werden und sind auch in pdf-Format ([www.vetbakt.uzh.ch](http://www.vetbakt.uzh.ch)) verfügbar.

##### **Erhältliches Versandmaterial**

- Adressetiketten
- Schlepptupfer, Sockentupfer
- Plastikblutprobenröhrchen ohne Zusätze
- Material für Kotprobenuntersuchungen (Behälter, Plastikhandschuhe, Antragszettel, Klebeetikette mit Institutsadresse)
- Kiste mit Material zur Probennahme in gereinigtem Stall nach Salmonella Enteritidis-Infektion
- Transportmedium und Tupfer für Antigen-ELISA auf Chlamydomphila psittaci

#### 1.5 Annahme von Untersuchungsmaterial

Posteinsendungen werden im Gebäude Winterthurerstrasse 270 / Erdgeschoss (TDI 00.08; Postraum) angeliefert.

Lebende Tiere sollen nur nach telefonischer Rücksprache abgegeben werden.

Für die Bearbeitung umfangreicherer Proben (z.B. 20 Hühner bei Verdacht auf Salmonella Enteritidis-Infektion, Kontrolle ganzer Volieren auf Chlamydomphila psittaci etc.) bitten wir um vorherige telefonische Rücksprache.

#### 1.6 Befundmitteilung (Resultat)

Die Resultatmitteilung erfolgt in der Regel schriftlich innert 72 Stunden. Bei der Sektion festgestellte Krankheiten, die eine sofortige Therapie indizieren (z.B. Kokzidiosen, starker Vogelmilbenbefall), werden zusätzlich telefonisch mitgeteilt. Sollten nach Durchführung einer Sektion weitergehende

histologische oder virologische Abklärungen notwendig werden, so verlängert sich die Untersuchungsdauer dementsprechend. Näheres wird unter den einzelnen Kapiteln aufgeführt:

	<b>Kapitel</b>	<b>Seite</b>
Sektionen	3	15
Bakteriologische Untersuchungen	4	18 / 20
Serologische Untersuchungen	5	22

### 1.7 Meldepflichtige Tierseuchen bzw. Seuchenverdacht

<b>Seuchenkategorie</b>	<b>Beispiele bei Geflügel, Vögel und Kaninchen</b>	<b>Mitteilung an Einsender und Kantonstierarzt</b>
Hochansteckende Seuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Newcastle Krankheit (ND)</li> <li>▪ Aviäre Influenza (AI)</li> </ul>	Sofortige telefonische Mitteilung sowie Befundmitteilung per Fax
Zu bekämpfende Seuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)</li> <li>▪ Psittakose, Chlamydiose</li> <li>▪ Salmonella Enteritidis</li> <li>▪ Myxomatose</li> </ul>	Sofortige telefonische Mitteilung sowie Befundmitteilung per Fax
Zu überwachende Seuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Virale Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (VHK)</li> </ul>	Schriftliche Befundmitteilung per A-Post

### 1.8 Untersuchungsbericht

Der Untersuchungsbericht und die Rechnung werden dem Einsender zugestellt, falls keine anderen Angaben bezüglich Berichterstattung oder Rechnungsstellung gemacht wurden. Die Berichte werden nach Prüfung durch den diensthabenden Tierarzt per A-Post versandt. Auf besonderen Wunsch kann die Mitteilung per Fax (Vertraulichkeit bzw. Datenschutz muss durch den Empfänger gesichert sein) erfolgen, in dringenden Fällen auch telefonisch.

Kopien des Untersuchungsberichtes werden nur auf besonderen Wunsch versandt. Bei Nachweis von meldepflichtigen Krankheiten erhält das kantonale Veterinäramt wegen der obligatorischen Meldepflicht eine Berichtskopie. Erforderliche Kopien bei gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen wie z.B. Importuntersuchungen erfolgen automatisch.

## **1.9 Rechnungswesen**

Die Untersuchungspreise können bei den Tierärzten erfragt werden.

Aus dem Untersuchungsantrag muss klar ersichtlich sein, an wen die Rechnung zu stellen ist (Kanton, Tierarzt, Tierbesitzer etc.). Bitte beachten Sie, dass immer zunächst der Einsender (Auftraggeber) als Rechnungsempfänger gilt. Die Rechnungsstellung an den Tierbesitzer erfolgt nur, wenn dies ausdrücklich im Untersuchungsantrag gewünscht wurde und dessen Name und Adresse vollständig und lesbar vorliegen. Die Rechnung wird dem Untersuchungsbericht beigelegt.

## **1.10 Aufbewahrung von Untersuchungsmaterial und -berichten**

Tierkadaver werden direkt anschliessend an die Sektion entsorgt. Material für weiterführende Untersuchungen wird, falls es nicht verwendet wurde, nach Abschluss des Untersuchungsberichtes entsorgt. Besondere Wünsche bezüglich der Aufbewahrungsfrist oder der Kremation des Tierkörpers müssen auf dem Untersuchungsantrag vermerkt werden.

Untersuchungsmaterial wie z.B. Kot- oder Tupferproben wird 2 Tage nach Abschluss des Untersuchungsberichtes durch den bearbeitenden Tierarzt entsorgt.

Die Untersuchungsberichte und die Arbeitsprotokolle werden 10 Jahre lang aufbewahrt.

## **1.11 Laboranerkennung und Referenzfunktion des NRGK für meldepflichtige Tierseuchen bei Vogel und Kaninchen**

Die Abteilung für Geflügelkrankheiten ist für folgende meldepflichtige Tierseuchen Referenzlabor:

- Salmonella Enteritidis-Infektion der Legehennen (SE)
- Newcastle Krankheit (ND) und Aviäre Influenza (AI)
- Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)
- Chlamydiose der Vögel
- Myxomatose
- Virale Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (VHK)

## **1.12 Qualitätskontrolle**

Das Institut nimmt regelmässig an nationalen und internationalen Ringversuchen zur Qualitätskontrolle teil. Zudem werden stichprobenartig weitere Kontrollen durchgeführt wie z.B. Überprüfung eigener Resultate durch andere Laboratorien.

## 2. Allgemeine Richtlinien

### 2.1 Untersuchungsmaterial allgemein

Der Aussagewert einer Untersuchung hängt in erster Linie von der Eignung des Untersuchungsmaterials ab.

- Zur Abklärung der Todesursache sollen nur frisch verendete Tiere per Express oder "PostPac Priority" eingesandt werden.
- Für das Erkennen von Herdenproblemen ist nur die Untersuchung einer repräsentativen Anzahl von Tieren (mind. 5/max. 10) bzw. Proben (0,5 – 1 % aller Tiere einer Herde) sinnvoll.
- Probenmaterial für eine bakteriologische Untersuchung soll möglichst vor Durchführung einer antibiotischen bzw. antimykotischen Therapie gewonnen werden.
- Bei bestimmten Untersuchungen wie z.B. dem Chlamydienantigen-Nachweis (ELISA) in Kloakentupferproben ist ein spezielles Transportmedium nötig. Dieses ist kostenlos im Labor erhältlich.
- Proben sollten so früh wie möglich gewonnen werden. Dies gilt insbesondere für einen direkten Virusnachweis, da in der virämischen Phase die Ausscheidung von Erregern am höchsten ist.

### 2.2 Postversand von Proben allgemein

- Der Probentransport zum Labor soll so rasch wie möglich erfolgen (also nicht übers Wochenende liegen lassen und erst am Montag zur Post bringen).
- Beim Probenversand beachten Sie bitte die aktuellen Richtlinien der PTT für den „Versand von medizinischem Untersuchungsgut“.
- Die Proben müssen in bruch- und auslaufsicheren Behältnissen eingesandt werden (z.B. keine Einsendung von Wellensittichen in normalen Briefcouverts oder feuchte Kotproben in Papiertüten).

### 2.3 Untersuchungsformulare

Das eingesandte Untersuchungsmaterial muss eindeutig zuzuordnen sein. Für eine präzise Auftragserfüllung ist es deshalb erforderlich, dass das Begleitschreiben vollständig ausgefüllt ist.

Auf dem beiliegenden Untersuchungsformular muss die Art der gewünschten Untersuchung (Untersuchungsauftrag) ersichtlich sein. Das Formular soll in Druck- oder Schreibmaschinenschrift gut lesbar ausgefüllt werden.

**Das beigelegte Untersuchungsformular sollte folgende Angaben enthalten:**

**Angaben über Einsender und Untersuchungsmaterial**

- Name, Adresse, Telefonnummer, eventuell Faxnummer des Einsenders
- Name, Adresse des Tierbesitzers (falls nicht identisch mit Einsender)
- genaue Bezeichnung des Untersuchungsmaterials
- bei Tieren: Tierart, Ohrmarke / Ringnummer / Herdennummer, Alter, Geschlecht (falls bekannt), verendet oder getötet, getötet wie/wann
- bei Tupfer-, Kotproben: Materialart, Entnahmestelle, Datum der Entnahme
- Verdachtsdiagnose
- Untersuchungsauftrag (gewünschte Untersuchungen)
- Rechnungsstellung an wen ?

**Anamnese/Vorbericht**

- Einzel- oder Herdentier
- Herdengrösse
- Haltungsart
- Fütterung
- Symptome: welche ?, seit wann ?
- Anzahl und Alter der erkrankten Tiere
- Zukäufe, Kontakt mit anderen Tieren durch z.B. Ausstellung, Besucher
- Vorbehandlung ja/nein, welche ?

Die derzeit verwendeten Untersuchungsformulare befinden sich im Anhang. Sie können direkt am Institut angefordert werden. Zudem sind sie über die Institutshomepage ([www.vetbakt.uzh.ch](http://www.vetbakt.uzh.ch)) in pdf-Format verfügbar.

**A** Sektionsantrag für Geflügel, Vögel und Kaninchen

**B** Untersuchungsantrag für bakteriologische und serologische Untersuchungen

## 2.4 Einsendung von toten Tieren zur Sektion

Zur Untersuchung sind frisch verendete Tiere einzusenden. Falls ein direktes Vorbringen oder Postversand nicht möglich ist, sind die verendeten Tiere solange an einem kühlen Ort (Schopf, Keller, Kühlschrank) aufzubewahren. Das Einfrieren der Tiere empfehlen wir nicht, da die inneren Organe nach dem Auftauen meist nur noch schlecht makroskopisch beurteilbar sind und eine Diagnosestellung oft nur nach weiterführenden Untersuchungen möglich ist. Auch die mikroskopische Beurteilung von Gewebeschnitten kann durch das Entstehen von Gefrierartefakten erheblich erschwert werden.

Im Falle eines Postversands von verendeten Tieren müssen diese gut verpackt in einem Plastiksack und einem stabilen Karton per Express an das Untersuchungsinstitut eingesandt werden. Der beiliegende Untersuchungsantrag soll sich in einer weiteren Schutzhülle neben dem verendeten Tier befinden, da ansonsten durch austretende Körperflüssigkeiten oder Kot der Untersuchungsantrag kontaminiert und unleserlich werden kann.

## 2.5 Einsendung von lebenden Tieren zur Sektion

Die Einsendung von lebenden Tieren zur Sektion sollte nur nach telefonischer Rücksprache mit dem Tierarzt erfolgen. Für den Versand ist folgendes zu beachten:

Der Karton für die Posteinsendung von lebenden Tieren muss mit genügend Luftlöchern und mit dem nötigen Aufklebern versehen sein. Der Untersuchungsantrag sollte am besten in einem Plastiksack an der Innenseite des Deckels des Kartons befestigt werden.

Achtung: Die Zustellung lebender Tiere wird seit 2002 nicht mehr durch die PTT vorgenommen, sondern nur noch durch den City-Kurier. Dies ist mit einem erheblichen Mehraufwand für die Transportkosten verbunden.

## 2.6 Einsendung von Brütereimaterial

Mekonium ist in gut verschliessbaren kleinen Plastikdosen einzusenden. Anderes Material wie z.B. Brütereistaub, Reste von Eischalen, Steckeier in gut verschliessbare Plastiksäcke verpacken.

## 2.7 Kotprobennahme und -versand bei Hühnern

Kotproben sollen möglichst frisch eingesandt werden.

Die routinemässig eingesandten Kotproben bei Hühnern (z.B. freiwillige oder von den Vermarktern geforderte Untersuchungen) müssen in einem stabilen gut verschliessbaren Plastiksack (z.B. Gefrierbeutel) eingesandt werden

Um ein aussagekräftiges Untersuchungsergebnis zu gewährleisten, sind **folgende Punkte** bei der Kotprobennahme und dem Versand zu **beachten**:

1. Nur **frischen Kot** sammeln, da in stark getrocknetem Kot eventuell vorhandene Salmonellen so geschädigt sein können, dass sie nicht mehr anzüchtbar sind. Zudem muss dann eine zusätzliche Voranreicherung angesetzt werden, die zu unnötigen Mehrkosten führt.
2. Aus **verschiedenen Bereichen** des Stalles 60 Einzelkotproben in **1 Behältnis** sammeln.
3. Dose bzw. Plastiksack **gut verschliessen** (z.B. verknoten, zubinden) und **beschriften**.
4. Probengefässe in **stabilem Umschlag** oder Päckchen mit **A-Post** zur Untersuchungsstelle schicken. **Untersuchungsantrag vollständig ausfüllen**.

## 2.8 Tupferproben allgemein

Tupferproben mit Transportmedium sind im Institut nicht erhältlich. Als Tupfer eignen sich sterile Wattetupfer mit langem Stiel. Diese sollten vor Gebrauch mit steriler physiologischer Kochsalzlösung angefeuchtet werden. Beim Transport der Tupfer ohne Medium besteht die Gefahr, dass die Tupfer austrocknen was zum Absterben der Bakterien führt. Deshalb ist es besser Kot-, Nasen-, Rachen-, Kropf-, Kloakentupfer etc. in einem geeigneten Transportmedium an das Institut zu senden. Tupferproben werden je nach Untersuchungsantrag bakteriologisch und/oder mykologisch untersucht.

Bei der Entnahme von Tupferproben muss man eine Kontamination durch Umweltkeime (je nach Art des Tupfers auch durch Hautkeime) vermeiden, da diese durch Überwucherung der relevanten Krankheitserreger die bakteriologische Kultur verfälschen könnte. Grundsätzlich sollte die Probenahme vor Beginn einer Antibiotikatherapie durchgeführt werden.

Der Tupfer soll mit dem Entnahmeort (Augen-, Nasen-, Kloakentupfer etc.) und dem Namen des Tierbesitzers beschriftet werden. Viele Erreger gelten als fakultativ pathogen. Deshalb ist nicht nur der Entnahmeort, sondern auch der Vorbericht für die Beurteilung der bakteriologischen Untersuchung wichtig. Der Versand der Probe sollte schnellstmöglichst erfolgen. Ist dies nicht möglich, empfiehlt es sich die Probe solange im Kühlschrank (4°C) aufzubewahren.

### 2.8.1 Tupferproben zum Nachweis von *Chlamydophila psittaci*

Der molekulare Antigen-Nachweis erfolgt aus Schleimhautzellen der Kloake oder Choane. Erregerausscheider können so mit einer wenig invasiven Methode ermittelt werden.

Tupfer zur Untersuchung auf *Chlamydophila* müssen ohne Transportmedium eingesandt werden.

Bei der Probennahme sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die Kloake zunächst sorgfältig reinigen und gründlich ausräumen, d.h. mit dem beiliegenden grösseren Tupfer soll möglichst aller Kot entfernt werden.

2. Der in die Kloake eingeführte zweite (kleine) Tupfer dient der Entnahme von Schleimhautzellen. Er wird anschliessend ins Transportmedium verbracht. Mittels Schere, Zange oder Drehen am Schaft kann der Tupfer auf die passende Länge gekürzt werden. Verunreinigungen des Tupfers mit Kot führen zu falschen Resultaten und sind daher unbedingt zu vermeiden!
3. Ungekühlt müssen die Proben innerhalb von 48 Stunden nach der Entnahme im Labor eintreffen. Bei Kühlschranktemperatur sind sie 1 Woche haltbar.

### **2.8.2 Gebrauch und Versand von Schlepp- oder Sockentupfer**

Schlepptupfer und/oder Sockentupfer sind neben Kotproben ein weiteres geeignetes Untersuchungsmaterial zur Salmonellenüberwachung einer Herde.

1. Hände vor der Probennahme säubern, eventuell Plastik-Einmalhandschuhe verwenden.
2. Schlepp- oder Sockentupfer vor dem Gebrauch gut mit sauberem Leitungswasser anfeuchten.
3. Schlepptupfer mit der Schnur am Gürtel oder Hosenbein befestigen und mehrmals durch die Einstreu des ganzen Stalles ziehen.
4. Schlepp- oder Sockentupfer in gut verschliessbaren Plastiksack (z.B. Tiefgefrierbeutel) geben und Schnur abschneiden. Den Sack so verschliessen, dass während des Transportes nichts auslaufen kann und der Tupfer nicht nachträglich verschmutzt wird.
5. Behälter beschriften: Name, Herdenbezeichnung / Stallnummer.
6. Untersuchungsformular ausfüllen und beilegen. Probe per A-Post einsenden.

### **2.8.3 Kontrolle der Stallreinigung und -desinfektion nach Salmonella Enteritidis-Infektionen**

Um die nach einer Salmonella Enteritidis-Infektion durchgeführte Reinigung und Desinfektion eines Stalles kontrollieren zu können, stellt das Institut eine Transportkiste mit vorbereitetem Flüssigmedium zur Verfügung. Die Probennahme erfolgt i. d. R. durch einen vom Kantonstierarzt beauftragten Tierarzt. Die der Kiste beiliegende Wegleitung gibt Auskunft über die Art der Probennahme. Zusätzliche Formulare dienen der genauen Probenidentifikation, sowie der Dokumentation über die Art sowie Beurteilung der durchgeführten Reinigung und Desinfektion durch den Tierarzt.

## 2.9 Blutproben allgemein

Wann immer möglich sollten die von der Abteilung für Geflügelkrankheiten auf telefonische Anfrage hin zur Verfügung gestellten Blutröhrchen benutzt werden. Bei Verwendung anderer Blutröhrchen muss sicher gestellt sein, dass diese keine Zusätze wie z.B. Glaskügelchen oder Gerinnungshemmer enthalten!

Die Blutentnahme soll zu Wochenbeginn erfolgen, damit die Proben spätestens am Mittwoch im Institut eintreffen.

### 2.9.1 Korrekte Blutentnahme und Blutröhrchenversand bei Hühnern

Die Blutentnahme erfolgt aus der Flügelvene. Pro Tier ist eine Mindestblutmenge von 1 ml (besser 2 ml) zu entnehmen. Die Röhrchen müssen sofort nach der Blutentnahme schräg gestellt werden, bis das Blut vollständig geronnen ist; so wird eine optimale Serumgewinnung gewährleistet. Das Blut darf dabei aber nicht bis zum Deckel oder gar in den Deckel fließen. Um ein aussagekräftiges Resultat über den Gesundheitszustand einer Herde zu erhalten, sind mindestens 10-15 Blutproben pro Herde nötig.

Die gut verschlossenen und beschrifteten Röhrchen in Plastiksäcke und dann in stabile kleine Schachteln verpacken. Die Schachtel gut auspolstern, um die Blutröhrchen zu fixieren und einem Bruch der Röhrchen vorzubeugen. Unsanfte Behandlung zerstört die roten Blutkörperchen, wodurch die Untersuchung zu einem unsicheren, vielfach falschen Ergebnis führen kann. Blutproben sollten auch niemals eingefroren werden!

Den Untersuchungsantrag vollständig ausfüllen! Der Versand erfolgt per Express (Sommer) oder A-Post (Winter).

### 2.9.2 Blutentnahme bei Vögeln

Die Entnahme von Vollblut erfolgt aus der Flügelvene, der rechten Jugularvene oder der Metatarsalvene. Die entnommene Blutmenge soll immer deutlich unter 1% der Körpermasse liegen.

Für die Untersuchung wird 0,5 ml Blut resp. 0,2 ml Serum benötigt.

## 2.10 Amtliche vorgeschriebene Untersuchung auf Salmonella Enteritidis-Antikörper in Eidotterproben (siehe auch Punkt 2.7, Seite 12)

Die amtlich vorgeschriebene Untersuchung auf Salmonella Enteritidis beruht auf dem serologischen Nachweis von Antikörper in Eidotterproben. Dazu müssen pro Herde 20 Eier untersucht werden. Für

eine bruchsichere Verpackung eignen sich am besten die 10er Eierschachteln, wenn diese innen mit Haushaltspapier so abgepolstert werden, dass die Eier beim Schütteln der Schachtel keinen grossen Spielraum mehr haben. Die zusätzliche Verpackung der Schachteln in einem passenden Karton, gefüllt mit Zeitungspapier, sorgt für einen weiteren Schutz der zerbrechlichen Ware.

### **2.11 Ablehnung einer Untersuchung**

Nicht identifizierbare Proben und/oder nicht leserliche Untersuchungsformulare und/oder Proben ohne klaren Untersuchungsauftrag werden nicht bearbeitet. Ebenso Reste von ausgelaufenen Materialien in undichten oder zerbrochenen Gefässen sowie eingetrocknete Proben.

### **2.12. Rechte des Auftraggebers**

Der Auftraggeber hat das Recht, bei den Untersuchungen zugegen zu sein, sofern es die Art der Untersuchung erlaubt, und Einsicht in die für die Untersuchung relevante Dokumentation zu nehmen. Auftraggeber können auf Antrag die relevanten Unterlagen einsehen und Kopien anfordern.

## **3. Sektionen**

### **3.1 Allgemeines**

Für die Sektion ist eine genaue Anamnese wichtig. Diese, der gewünschte Untersuchungsauftrag, die Verdachtsdiagnose und die erhobenen Sektionsbefunde entscheiden über Art und Umfang weiterführender Untersuchungen. Die Sektion erfolgt nach einem vorgegebenen Schema. Sezierte Tiere werden routinemässig auf Ekto- und Endoparasiten untersucht, bakteriologische Kulturen werden nur bei Vorliegen eines Verdachtes auf eine bakterielle Infektion durchgeführt.

Die Untersuchungsdauer ist abhängig von den vorgefundenen Sektionsbefunden. Sind diese eindeutig, ist die Untersuchung in der Regel nach 1-2 Tagen abgeschlossen.

Sind weitergehende histologische Untersuchungen zur Abklärung der Todes- bzw. Krankheitsursache notwendig, ist mit einer Untersuchungsdauer von circa 1 Woche zu rechnen. Virologische Untersuchungen können bis zu 3 Wochen dauern.

#### **Sektionen sind sinnvoll zur**

- Abklärung der Todes- bzw. Krankheitsursache

- Abklärung einer Zoonosegefahr
- Frage nach Ansteckungsgefahr für andere Tiere
- möglichen Therapie der noch lebenden Tiere, die Kontakt mit dem toten Tier hatten
- Seuchenüberwachung

Zur Untersuchung sind nur frisch verendete Tiere einzusenden. Autolytische d.h. verfaulte oder zerfallende Kadaver verursachen unnötige Arbeit und Ihnen vermeidbare Kosten. Insbesondere kleine Ziervögel und Küken verwesen innert weniger Stunden. Siehe auch „Einsendung von toten Tieren“ unter Punkt 2.4.

### **3.2 Einsendung lebender Tiere zur Sektion**

Die Einsendung lebender Tiere ist in der Regel nur dann sinnvoll, wenn Probleme bestehen, jedoch keine Abgänge beobachtet werden wie z.B bei einer sinkenden Legeleistung. Für die Untersuchung sind Tiere mit deutlichen klinischen Symptomen auszusuchen. Bezüglich der Einsendung lebender Tiere siehe Punkt 2.5.

### **3.3 Verdacht auf eine akute Vergiftung**

Eine akute Vergiftung kann anhand des Sektionsbildes nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. In der Regel lassen sich in einem solchen Fall kaum Organveränderungen feststellen, die einen Hinweis auf die Art des Giftes geben. Für weitere Abklärungen in dieser Richtung muss die Substanz näher eingegrenzt werden, da solche Untersuchungen sehr teuer sind (pro Substanz 200-500 CHF). Wenn die Untersuchung auf eine akute Vergiftung ausdrücklich auf dem Untersuchungsantrag vermerkt ist, werden Darminhalt sowie Leber- und Nierenproben tiefgefroren und während 10 Tagen aufbewahrt. Erfolgt kein Auftrag für weitere Untersuchungen in dieser Richtung werden die Proben nach der Aufbewahrungsfrist unschädlich vernichtet.

#### 4. Bakteriologisches Untersuchungsmaterial

Im bakteriologischen Untersuchungsmaterial werden die entsprechend dem Untersuchungsmaterial und -antrag bekannten Infektionserreger gesucht. Die Untersuchung dauert circa 2 Tage. Bakteriologische Untersuchungen auf Mykoplasmen dauern mindestens 5 Tage.

#### 4.1 Untersuchungsmaterial und Zielkeime bei offenen Organsystemen

TIERART	UNTERSUCHUNGSMATERIAL	ZIELKEIME
<b>Geflügel</b>	Nasenschleim Sekrete aus oberem Atmungstrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykoplasmen</li> <li>• Hämophilus</li> <li>• Ornithobacter</li> <li>• Pasteurellen</li> </ul>
	Kot / Kloakentupfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonellen</li> <li>• thermophile Campylobacter</li> </ul>
<b>Papageien, Sittiche, andere Ziervögel</b>	Nasenschleim Sekrete aus oberem Atmungstrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hämophilus</li> <li>• Mykoplasmen</li> <li>• Pasteurellen</li> <li>• Hefen</li> <li>• Aspergillen, Mucor spp.</li> <li>• Mykobakterien</li> <li>• Nocardien</li> </ul>
	Kropftupfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hefen</li> </ul>
	Kot /Kloakentupfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonellen</li> <li>• Chlamydien (siehe Punkt 2.8.1)</li> </ul>
	Kot /Kloakentupfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien (mikroskopisch)</li> <li>• Megabakterien (mikroskopisch)</li> </ul>
<b>Kaninchen</b>	Nasenschleim Sekrete aus oberem Atmungstrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordetella bronchiseptica</li> <li>• Pasteurella multocida</li> </ul>
	Kotproben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonellen</li> <li>• Escherichia coli</li> <li>• Clostridium perfringens</li> </ul>
	Hautgeschabsel, Haare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatophyten</li> </ul>

## 4.2 Salmonellen im Speziellen

### Untersuchungsmaterial

- Kot frischer feuchter Kot (siehe Kotprobennahme S. 12)
- Schlepptupfer feuchte Tupfer (siehe "Schlepptupfergebrauch und -versand" )
- Sockentupfer feuchte Tupfer (siehe "Sockentupfergebrauch und -versand" )
- Brütereimaterial Mekonium, Staub aus Schlupfbrüter, Eierschalenreste, Steckeier und Kükenwindeln
- Importuntersuchung Organproben (in der Regel Leber, Dotter (wenn vorhanden) und Darm der seziierten Tiere)

### Untersuchungsgang

Das Untersuchungsmaterial (hoher Einstreuanteil, Schlepptupfer, Brütereiprüfung) muss zunächst in Peptonwasser vorangereichert werden. Anschliessend erfolgt die selektive Anreicherung.

Verdächtige Kolonien werden sowohl biochemisch als auch serologisch geprüft und bestätigt. In unserem Institut erfolgt die Ermittlung der Salmonellengruppe .

Die Typisierung weiterer Serovare übernimmt in Form eines Unterauftrages das:

Universität Bern

Institut für Veterinär-Bakteriologie (ZOBA)

Postfach 8466

3001 Bern

### Untersuchungsdauer

Anreicherung	1-2 Arbeitstage
Subkultur auf feste Nährmedien	1 Arbeitstag
Subkultur verdächtiger Kolonien	1 Arbeitstag
Salmonellendifferenzierung	1-2 Arbeitstage
<b>Total bis zur biochemischen Differenzierung:</b>	<b>4-5 Arbeitstage</b>

Eventuell zusätzlich, falls notwendig:

Serotypbestimmung in Bern	4 Arbeitstage
<b>Total inklusive Serotypbestimmung in Bern:</b>	<b>mind. 8-9 Arbeitstage</b>

## 5. Serologische Untersuchungen

### 5.1 Allgemeines

Serologische Untersuchungen zum Nachweis von Antikörpern gegen spezifische Erreger ermöglichen die Diagnose schwer anzüchtbarer Erreger und die Absicherung eines kulturellen Erregernachweises. Besonders im Bereich der Geflügeldiagnostik ist eine serologische Untersuchung mehrerer Blutproben einer Herde eine gute Möglichkeit Feldinfektionen zu erfassen, Legeleistungseinbrüche abzuklären sowie die Kontrolle verschiedener Impfungen durchzuführen. Schlechte Qualität der eingesandten Seren (Hämolyse, Fäulnis etc.) kann zu falschen Resultaten führen.

### 5.2 Im Institut durchgeführte serologische Untersuchungen

Krankheit	Testmethode	Positiv, wenn
Aviäre Enzephalomyelitis (AE) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Aviäre Influenza (AI) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Aviäre Leukosevirus A+B (ALV-A+B) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Aviäre Leukosevirus J (ALV-J) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Chicken Anaemia Virus (CAV) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Egg drop syndrome (EDS 76) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Infektiöse Bronchitis (IB)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
IB-Serotypisierung auf IB-Variantstämme	Hämagglutinationshemmung (HAH)	Titer $\geq$ 1:32
Infektiöse Bursitis (IBD, Gumboro)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Infektiöse Laryngotracheitis (ILT) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Mykoplasma gallisepticum (MG)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Mykoplasma synoviae (MS)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
M. gallisepticum & M. synoviae (MG/MS)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Newcastle Krankheit (ND)	Hämagglutinationshemmung (HAH)	Titer $\geq$ 1:16
Reovirus-Infektion (Reo)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Salmonella Enteritidis (SE)	ELISA	gemäss Herstellervorschriften
Salmonella Gallinarum	Schnellagglutination	Agglutination
Turkey Rhinotracheitis (TRT) *	ELISA	gemäss Herstellervorschriften

\* Diese ELISA-Tests sind nicht immer im Institut vorhanden, sondern werden erst bestellt, wenn sie benötigt werden. Nach telefonischer Rücksprache werden die eingesandten Seren solange eingefroren bis der gewünschte Test durchgeführt werden kann.

### 5.3 Zeitliche Durchführung der serologischen Untersuchungen

Alle serologischen Untersuchungen werden mindestens einmal wöchentlich durchgeführt (meist mittwochs und freitags). In dringenden Fällen und auf telefonische Voranmeldung können wir den genauen Zeitpunkt der Ausführung mitteilen und Resultate telefonisch oder per Fax mitteilen. Bei erwünschter sofortiger Untersuchung innert 24 Stunden wird ein Zuschlag von 30 - 50 Taxpunkten verrechnet.

### 5.4 Dauer der serologischen Untersuchungen

Agglutination	1 Tag
ELISA	1 Tag
Hämagglutinationshemmungstest (HAH)	1 Tag

## 6. Spezielle Untersuchungen

### 6.1 real-time PCR zum Nachweis von *Chlamydophila psittaci*

Erregeranzüchtung aus dem Kot der Chlamydiose-verdächtigen Vögel wird an unserem Institut in der Regel nicht mehr durchgeführt, da diese Untersuchung mit einem sehr aufwendigem Tierversuch verbunden ist. Zudem dauert die Untersuchung 4 Wochen.

Die real-time PCR erweist sich als sehr gute Alternative zum Tierversuch.

Der Umfang des Probenmaterials bei Verdacht auf Psittakose richtet sich in der Regel nach der Anzahl Vögel. Bei kleinen Gruppen (1-5 Vögel) ist die Entnahme von Kloakentupfern von jedem Vogel angezeigt. Handelt es sich um eine Gruppe von 5-15 Vögeln sollte von allen eine Kloakentupferprobe genommen werden. Gruppen mit mehr als 15 Vögeln sind stichprobenmässig zu untersuchen (20% der Vögel, mindestens aber 15 Proben).

<b>Untersuchungsmaterial:</b>	Kloakentupfer (Probennahme siehe 2.8.1, Vorgehen bei Psittakoseverdacht siehe Punkt 7.2.3)
<b>Test:</b>	real-time PCR
<b>Untersuchungsdauer:</b>	1 Tag

## 6.2 Erregernachweis über Eikulturen

Diese Methode dient zur Isolierung verschiedenster Erreger wie z.B dem Virus der Newcastle Krankheit und der Infektiösen Laryngotracheitis.

<b>Untersuchungsmaterial:</b>	Organproben
<b>Test:</b>	Das Organmaterial wird mit antibiotikahaltigem Puffer angesetzt. Pro Eipassage werden vier 9-11-tägige Bruteier mit dem aufbereitetem Material beimpft. Insgesamt werden 2 Eipassagen durchgeführt. Die abgestorbenen bzw. abgetöteten Embryonen werden auf entsprechende Veränderungen hin untersucht. Die Chorioallantoisflüssigkeit aller Eier wird entsprechend weiterverarbeitet.
<b>Untersuchungsdauer:</b>	ca. 3 Wochen

## 6.3 Erregernachweis mittels real time PCR

Diese Methode dient zur Identifizierung verschiedenster Erreger wie z.B dem Virus der Newcastle Krankheit , der aviären Influenza und der Infektiösen Laryngotracheitis.

<b>Untersuchungsmaterial:</b>	Tupfer- und/oder Organproben
<b>Test:</b>	Durch Amplifikation (Vermehrung in Spezialgerät) werden für den Erreger typische Gensequenzen so vermehrt, dass sie mittels einer Farbstofffreisetzung nachgewiesen werden können.
<b>Untersuchungsdauer:</b>	1 - 2 Tage

## 7. Tierseuchen

## 7.1 Tierseuchendiagnostik - Übersichtstabelle

Tierseuche Erreger	Untersuchungsmaterial	Diagnostik
<b>Aviäre Influenza (AI)</b> Orthomyxoviren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organtupfer</li> <li>▪ Geflügelteile</li> <li>▪ Blutproben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ ELISA*</li> </ul>
<b>Newcastle Krankheit (ND)</b> Paramyxovirus Serotyp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organtupfer</li> <li>▪ Geflügelteile</li> <li>▪ Blutproben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ ELISA*, HAH*</li> </ul>
<b>Chlamydiose der Vögel</b> Chlamydophila psittaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kadaver</li> <li>▪ Kloakentupfer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ Spezialfärbung*</li> <li>▪ real time PCR *</li> </ul>
<b>Salmonella Enteritidis-Infektion der Legehennen</b> Salmonella Enteritidis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kadaver, Kotproben, Umgebungsproben</li> <li>▪ Blutproben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erregeranzüchtung*</li> <li>▪ ELISA*</li> </ul>
<b>Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)</b> Herpesvirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organtupfer</li> <li>▪ Blutproben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR *</li> <li>▪ ELISA*</li> </ul>
<b>Myxomatose*</b> Leporipoxvirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kadaver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR*, Histologie*</li> </ul>
<b>Virale hämorrhagische Krankheit (VHK)*</b> Calicivirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kadaver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ real time PCR *, Histologie*</li> </ul>

\* Akkreditierte Methoden

## 7.2 Tierseuchen im Einzelnen

### 7.2.1 Aviäre Influenza (AI)

Hochkontagiöse Viruserkrankung vieler Vogelarten mit unterschiedlicher Empfänglichkeit und unterschiedlichen Symptomen und Veränderungen.

Synonyme:	klassische Geflügelpest, Lombardische Geflügelpest
Erreger:	Orthomyxoviren
Übertragung:	aerogene und horizontale Übertragung am bedeutendsten
Empfängliche Arten:	Hühnervogel, Tauben, Zier- und Wildvögel
Diagnostik:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klinik</li><li>2. Sektionsbild</li><li>3. Virusnachweis aus Organen mittels Eikultur oder real time PCR</li><li>4. Antikörpernachweis im ELISA</li></ol>

### 7.2.2 Newcastle Krankheit (ND)

Hochkontagiöse Viruserkrankung vieler Vogelarten mit unterschiedlicher Empfänglichkeit und unterschiedlichen Symptomen und Veränderungen.

Synonyme:	atypische Geflügelpest, Pseudogeflügelpest
Erreger:	aviäre Paramyxoviren Serotyp 1
Übertragung:	aerogene und horizontale Übertragung am bedeutendsten
Empfängliche Arten:	Hühnervogel, Tauben, Zier- und Wildvögel
Diagnostik:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klinik</li><li>2. Sektionsbild</li><li>3. Virusnachweis aus Organen mittels Eikultur oder real time PCR</li><li>4. Antikörpernachweis im Hämagglutinationshemmungstest</li></ol>

### 7.2.3 Chlamydiose der Vögel

Die Chlamydiose der Vögel (Psittakose/Ornithose) ist eine verlustreiche bakteriell bedingte Infektionskrankheit. Beim Menschen kann sie zu grippeähnlichen Erkrankungen führen.

Synonyme:	Papageienkrankheit
Erreger:	Chlamydophila psittaci
Empfängliche Arten:	ca. 375 Vogelarten, Mensch

Diagnostik:	1. Klinik
	2. Sektionsbild
	3. Macchiavello-Färbung von Organabklatschpräparaten
	4. Erregerisolierung über Eikultur
	5. real time PCR von Kloaken- oder Choanentupfer (Probennahme 2.8.1, Probenumfang und real time PCR 6.1)

### Empfohlenes Vorgehen bei Chlamyidioseverdacht

Untersuchungsergebnis		Massnahmen
real time PCR negativ	→	keine Massnahmen
real time PCR positiv	→	Therapie aller Vögel

#### 7.2.4 Salmonella Enteritidis-Infektion der Legehennen (SE)

Salmonellen sind häufig Ursache humaner Lebensmittelinfektionen. SE besiedelt Eierstock und/oder Eileiter der Legehennen. Diese transovarielle Übertragung führt zu infizierten Eiern, die sowohl zur Erkrankung des Menschen als auch zur vertikalen Verbreitung des Erregers über das Brutei führen.

Erreger:	Salmonella Enteritidis (mehrere Phagentypen, jedoch meist Phagentyp 4)
Empfängliche Arten:	Vögel, Nager, Mensch, andere Warmblüter
Diagnostik:	1. Bakteriologische Kultur 2. Antikörper-ELISA (Blut, Eidotterproben)

#### 3.1.1 Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)

Virusinfektion der Hühner, die typischerweise im akuten Stadium zu schweren Erkrankungen des oberen Respirationstraktes führt.

Erreger:	Herpesvirus der alpha-Gruppe
Übertragung:	horizontal
Empfängliche Arten:	Huhn, Fasan, Truthahn, Pfau
Diagnostik:	1. Klinik 2. Sektionsbild 3. Histologie 4. Virusnachweis aus Organen oder real time PCR 5. Antikörpernachweis im ELISA

### 7.2.6 Myxomatose

Verlustreiche Viruserkrankung der Haus- und Wildkaninchen.

Erreger:	Leporipoxvirus myxomatosis
Übertragung:	vor allem durch Mücken, Flöhe und Zecken
Empfängliche Arten:	Kaninchen. Hasen sind nicht empfänglich !
Diagnostik:	1. real time PCR 2. Sektionsbild 3. Histologie

### 7.2.7 Virale Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (VHK)

Akute Viruserkrankung der Haus- und Wildkaninchen mit hoher Mortalität.

Synonyme:	Rabbit haemorrhagic disease (RHD), Chinaseuche
Erreger:	Calicivirus
Empfängliche Arten:	Kaninchen
Diagnostik:	1. real time PCR 2. Sektionsbild 3. Histologie

### 8. Untersuchungsmaterial zur Diagnosestellung verschiedener infektiös-bedingter Krankheiten

Viruskrankheiten	Erreger	Untersuchungs-material	Untersuchungsmethode
Adenovirusinfektionen (Celo)	Adenoviren	Tiere	Sektionsbild, Histologie (Einschlusskörper)
Aviäre Enzephalomyelitis (AE)	Picornavirus (Enteroviren)	Tiere Blutproben	Klinik, Sektionsbild, Histologie Elisa
Aviäre Influenza (AI)	Orthomyxovirus (H5, H7)	Tiere, Choanen-, Kloakentupfer Blutproben	Sektionsbild, Histologie, Anzüchtung oder PCR Elisa
Infektiöse Bursitis	Birnaviren	Tiere Blutproben	Sektionsbild, Histologie Elisa
Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)	Herpesvirus	Tiere, Federn, Trachealtupfer Blutproben	Sektionsbild, Histologie, Anzüchtung oder PCR Elisa
Mareksche Geflügellähmung	Herpesvirus	Tiere	Sektionsbild, Histologie
Myxomatose *	Leporipoxvirus	Tiere	Sektionsbild, PCR
Newcastle Krankheit	Paramyxovirus  Serotyp 1	Tiere, Choanen-, Kloakentupfer Blutproben	Sektionsbild, Histologie, Anzüchtung oder PCR HAH, Elisa
Paramyxovirose der Tauben	Paramyxoviren  Serotyp 1	Tiere, Choanen-, Kloakentupfer Blutproben	Klinik, Sektionsbild, Histologie, Anzüchtung oder PCR HAH
Pocken	Pockenviren	Tiere	Sektionsbild, Histologie (Einschlusskörper)
Reovirusinfektionen	Reoviren	Tiere Blutproben	Sektionsbild, Histologie Elisa
Rhinotracheitis der Trute (TRT)	Pneumovirus	Tiere Blutproben	Klinik, Sektionsbild, Histologie Elisa
Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen *	Calicivirus	Tiere	Sektionsbild, PCR

Bakterielle Krankheiten	Erreger	Untersuchungs-material	Untersuchungsmethode
Campylobacter-Infektion (thermophile Campylobacter)	Campylobacter jejuni, C. coli, C. lari	Kadaver Kot	Sektionsbild, bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur
Chlamydiose (Psittakose / Ornithose)	Chlamydophila psittaci	Tiere  Kloakenschleimhaut- und Choanentupfer	Sektionsbild, Histologie mikroskopischer Nachweis Antigen-Elisa, PCR
Dysenterie, mukoide Enteropathie **	Escherichia coli und/oder Clostridium perfringens, Clostridium spiroforme	Kadaver	Sektionsbild, bakteriologische Kultur
Mykoplasmosen	Mykoplasmen	Tiere  Blutproben	Sektionsbild, bakteriologische Kultur, Histologie Elisa
Nekrotisierende Enteritis	Clostridium perfringens	Tiere	Sektionsbild, bakteriologische Kultur
Otitis media **	Pasteurella multocida / Staphylokokken	Tiere Ohrtupfer	Sektionsbild, bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur
Pasteurellose **	Pasteurella multocida	Tiere Nasentupfer	Sektionsbild, bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur
Pneumonien / Rhinitis **	Pasteurella multocida u./o. Bordetella bronchiseptica	Tiere Nasentupfer	Sektionsbild, bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur
Psittakose	Chlamydophila psittaci	siehe "Chlamydiose"	siehe "Chlamydiose"
Salmonellen-Infektionen	Salmonellen	Tiere Kot Umgebungsproben Blutproben	Sektionsbild, bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur bakteriologische Kultur Elisa, Schnellagglutination ("Pullorumtest")
Tuberkulose	Mykobakterien	Tiere	Sektionsbild, Histologie mikroskopischer Nachweis,

\* Krankheiten, die nur beim Kaninchen auftreten

\*\* vor allem beim Kaninchen vorkommend

### 9. Leistungsblatt der Abt. für Geflügelkrankheiten

Preise in CHF, ohne MwSt.

#### Sektion (nur makroskopische Beurteilung und Parasitologie)

<b>Hühner</b> , Truten und anderes Nutzgeflügel	
1. Tier	48.00
jedes weitere Tier	32.00
<b>Küken</b>	
Sektion (1-4 Küken)	24.00
<b>Taube</b>	64.00
<b>Gans, Ente</b>	48.00
<b>Wellensittich</b> , Kanarienvogel, Kleinexot	48.00
<b>Nymphensittich</b> , Agapornis, Beo	56.00
<b>Gross-Sittich</b> , Lori etc.	64.00
<b>Gross-Papagei</b> , Amazone, Graupapagei, Ara etc.	72.00
<b>Kaninchen</b>	40.00

#### Bakteriologische Untersuchungen

<b>Bakteriologische</b> Untersuchung allgemein	40.00
<b>Salmonellen</b> (Anreicherung)	40.00
<b>Mikroskopischer Erregernachweis</b>	24.00

#### Histologische Untersuchungen

im Zusammenhang mit Sektionen	32.00
formalinfixierte Organe, pro Block (4 Organe)	96.00

#### Serologische Untersuchungen

<b>ELISA</b>	
Salmonella Enteritidis, Reovirus, TRT	16.00
IB, IBD, M. gall. & syn., ND	8.00
CAV, AE, EDS76, ALV, ILT, AI	24.00

#### Molekularbiologische Untersuchungen

<b>real-time PCR</b> (z.B. AI, ND, Chl. psittaci, ILT, IB, Marek)	
mit DNA-Extraktion	64.00
mit RNA-Extraktion	48.00
jede weitere Gensequenz (z.B. ND: M & F 60 TP)	48.00

### 10. Verwendete Abkürzungen

Abkürzungen	
°C	Grad Celsius
AE	Aviäre Enzephalomyelitis
AG	Antigen
AI	Aviäre Influenza
AK	Antikörper
ALV	Aviäre Leukoseviren
C. psittaci	Chlamydophila psittaci
CAV	Chicken Anemia Virus (Infektiöse Kükenanämie-Virus)
EDS	Egg Drop Syndrome 1976
ELISA	Enzyme linked immuno-sorbent assay
HA	Hämagglutination
HAH	Hämagglutinations-Hemmungstest
IB	Infektiöse Bronchitis
IBD	Infektiöse Bursitis
ILT	Infektiöse Laryngotracheitis
IVB	Institut für Veterinär bakteriologie
MG	Mykoplasma gallisepticum
MS	Mykoplasma synoviae
ND	Newcastle Krankheit
NRGK	Nationales Referenz- und Untersuchungslaboratorium für Geflügel- und Kaninchenseuchen
O.I.E.	Office International des Epizooties
PCR	Polymerase Chain Reaction
S. Pullorum	Salmonella pullorum
SE	Salmonella Enteritidis
SSA	Serum-Schnellagglutination
TRT	Rhinotracheitis der Trute (Turkey Rhinotracheitis)
TSV	Tierseuchenverordnung
VHK	Virale hämorrhagische Krankheit der Kaninchen
ZOBA	Nationales Zentrum für Zoonosen, bakterielle Tierseuchen und Antibiotikaresistenzen

## 11. Stichwortverzeichnis

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Abkürzungen	30
Ablehnung einer Untersuchung	15
Adresse	2,5,8,10
Agglutination	19, 20, 30
Akute Vergiftung	3,16
Anamnese	10,15,25
Antigen-ELISA	2,3,6,12,20,21,22,24
Antikörper	3,14,19,23,24
Aspergillen	17
Aufbewahrung von Untersuchungsmaterial	2,8
Ausgabe von Versandmaterial	2,6
Aviäre Enzephalomyelitis	19,26,30
Aviäre Influenza	4,7,19,22,23,30
Aviäre Leukoseviren	19,30
Bakteriologische Untersuchungen	7,9,17
Begleitschreiben	10
Blutentnahme	3,14
Blutprobenröhrchen	6,14
Bordetella bronchiseptica	17,27
Brütereimaterial	2,11,18
Calicivirus	22,25,26
Campylobacter-Infektion	27
Chicken Anaemia Virus	19
Chlamydomphila psittaci	2,3,6,12,20,22,23,30
Choanentupfer	24
Clostridium perfringens	17,27
Dermatophyten	17
Diagnosestellung	4,11,19,26
Dienstzeiten	5,6

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Egg drop syndrome	19,30
Eikultur	21

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Einsender	7,8,10
Einsendung lebender Tiere	2,11,16
Einsendung verendeter Tiere	2,10
ELISA	2,3,6,9,12,19,20,21,22,23,24,26,27,30
Entsorgung von Untersuchungsmaterial	8
Escherichia coli	17,27
Faxnummer	2,5,7,10
Gumboro	19
Haare	17
Hämagglutination	21,24,31
Hämagglutinationshemmungstest	19,20,30
Hämophilus	17
Hautgeschabsel	17
Hefen	17
Herpesvirus	22,25,26
Histologie	22,25,26,27
Hühner	2,3,4,6,11,14,23,28
Infektiöse Bronchitis	19,20,26,30
Infektiöse Bursitis	19,26,30
Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)	4,7,8,19,22,23,25,26,19,30
Kaninchen	1,2,4,5,6,7,8,10,17,25,26,28,29,30
Kloakentupfer	9,12,13,17,21,22,24
Kopien	7,28
Kotprobennahme	2,12,18
Kotprobenuntersuchung	6,12,19
Kropftupfer	17
Laboranerkennung	8
Lebende Tiere	6,11
Leporipoxvirus	22,23,24
Mareksche Geflügellähmung	26

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>Megabakterien</b>	<b>18</b>
<b>Mekonium</b>	<b>11,19</b>
<b>Meldepflichtige Krankheiten/ Tierseuchen</b>	<b>1,2,7,8</b>

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>Mykobakterien</b>	<b>17,28</b>
<b>Mykoplasma gallisepticum</b>	<b>19,30</b>
<b>Mykoplasma meleagridis</b>	<b>19</b>
<b>Mykoplasma synoviae</b>	<b>19,30</b>
<b>Mykoplasmen</b>	<b>16,17,19,27,30</b>
<b>Myxomatose</b>	<b>4,7,8,22,25,27,29</b>
<b>Nasentupfer</b>	<b>11</b>
<b>ND - Newcastle Krankheit</b>	<b>3,7,8,19,20,22,23,26,30</b>
<b>Nocardien</b>	<b>17</b>
<b>NRGK</b>	<b>8,30</b>
<b>Organigramm</b>	<b>2,5</b>
<b>Ornithobacter</b>	<b>17</b>
<b>Paramyxovirus</b>	<b>22,23,26</b>
<b>Pasteurella multocida</b>	<b>17,27</b>
<b>Pasteurellen</b>	<b>17,27</b>
<b>Plastikbehälter</b>	<b>6,9,11</b>
<b>Posteinsendung</b>	<b>6,11</b>
<b>Postversand</b>	<b>2,8,11</b>
<b>Postversand lebender Tiere</b>	<b>11</b>
<b>Probenannahme</b>	<b>2,6</b>
<b>Probennahme</b>	<b>2,6,12,13,14,19,22,25</b>
<b>Probentransport</b>	<b>9</b>
<b>Psittakose</b>	<b>7,22,25,28</b>
<b>Publikationen</b>	<b>4,29</b>
<b>Qualitätskontrolle</b>	<b>2,9</b>
<b>Rabbit Haemorrhagic disease</b>	<b>26</b>
<b>Rechnung</b>	<b>2,6,7,8,10</b>
<b>Referenzfunktion</b>	<b>2,8</b>


<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Reovirusinfektion	20,27
Resultatmitteilung	6
RHD	26
Ringversuche	9
Salmonella Enteritidis	2,3,6,7,8,12,14,15,18,19,20,22,24,28,39,30
Salmonella Gallinarum-Pullorum	19,20,28

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Salmonellen	3,12,13,18,19,25,28
Schlepptupfer	2,6,13,14,19
Schnellagglutination	20,28,31
Sektionen	2,3,4,6,7,8,11,16,23,24,25,26,27,28
Sektionsantrag	4,6,11
Serologische Untersuchungen	3,6,7,11,20,21,30
Stallreinigungs- und -desinfektionskontrolle	3,14
Tarife	8
Telefonnummer	2,5,10
Thermophile Campylobacter	28
Tierkadaver	8
Tierseuche	1,2,3,7,8,23,24,31
Tierseuchendiagnostik	3,23
Tierversuch	21
Transportmedium	6,9,12,13
Tupferproben	2,8,9,12,13
Turkey Rhinotracheitis	20,27,33
Umgebungsproben	23
Untersuchungsbericht	2,7
Untersuchungsdauer	6,16,19,22
Untersuchungsformulare	2,6,10,15, 36,37
Untersuchungsmaterial	2,3,4,6,8,9,10,13,17,18,19,22,23,27,28
Verendete Tiere	9,11,16
Vergiftung	3,17
Versandmaterial	2,6
VHK	4,7,8,23,26,31

<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>Virale Hämorrhagische Krankheit</b>	<b>4,7,8,23,26,27,31</b>
<b>Virologische Untersuchungen</b>	<b>16</b>
<b>Virusisolierung</b>	<b>23</b>
<b>Vögel</b>	<b>3,4,6,7,8,11,15,16,18,21,22,23,24,25,29,30</b>
<b>Vorgehen bei Psittakoseverdacht</b>	<b>22,25</b>
<b>Zielkeime</b>	<b>3,18</b>

12. Anhang

Untersuchungsformular A



Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich  
Institut für Veterinär bakteriologie  
Abteilung für Geflügelkrankheiten

Wiltathurststrasse 2980 70, CH- 8057 Zürich  
Telefon 01 635 88 31, Telefax 01 635 88 12  
Homepage: www.vetbakt.unizh.ch

## UNTERSUCHUNGS- ANTRAG

für bakteriologische und serologische  
Untersuchungen

Öffnungszeiten: Mo - Fr 08.00 - 16.30 Uhr

**Einsender:** (Blockdruck oder Stempel)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

**Tierbesitzer:** (falls nicht identisch mit Einsender)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

**Untersuchungsmaterial**

Blut       Eier       Kot       Schlegelputzer  
 Tupfer, Entnahmest.: \_\_\_\_\_       Sonstiges: \_\_\_\_\_  
 Anzahl der eingesandten Proben: \_\_\_\_\_      Entnahmezeitpunkt: \_\_\_\_\_  
 Tierart: \_\_\_\_\_      Ring-Nr./ Ohrmark: \_\_\_\_\_  
 Alter: \_\_\_\_\_      Stall-Nr./ Herdenbezeichnung: \_\_\_\_\_  
 Herdengrösse: \_\_\_\_\_

**Untersuchungsantrag**

Bakteriologie     Allgemein     Salmonellen     Mykologie  
 Antibiogramm  
 \_\_\_\_\_

Serologie  
 ELISA     Salmonella Enteritidis     Infektiöse Bronchitis  
 Infektiöse Bursitis (Gumboro)     Mycoplasma gallisepticum/ synoviae  
 Reovirus     Infektiöse Laryngotracheitis  
 \_\_\_\_\_

Chlamydia psittaci:     Antikörpernachweis (Blut)     Antigennachweis (Tupfer)  
 Newcastle Krankheit  
 Pullorumtest (Salmonella gallinarum-pullorum)

Sonstiges: \_\_\_\_\_

Rechnung an:     Einsender     Tierbesitzer     Kart. Vet. art     \_\_\_\_\_

Kopie an:       Einsender     Tierbesitzer     Kart. Vet. art     \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_      Unterschrift: \_\_\_\_\_

Untersuchungsformular B



Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich  
Institut für Veterinär bakteriologie  
Abteilung für Geflügelkrankheiten

## SEKTIONSANTRAG

für Geflügel, Vögel und Kaninchen

Winterthurerstrasse 265/270, CH - 8057 Zürich  
Telefon 01 035 89 31, Telefax 01 035 99 12  
Homepage: www.vetbak.zürich.ch

Öffnungszeiten: Mi - Fr 08:00 - 16:30 Uhr

**Einsender:** (Blockdruck oder Stempel)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

**Tierbesitzer:** (falls nicht identisch mit Einsender)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

**Tierart, nähere Angaben**

Geflügel     Legaküken     Junghenne     Legohenne     Mastküken  
 Rassigegeflügel     Trute     \_\_\_\_\_

Vogel    Vogelart: \_\_\_\_\_

Kaninchen    Rasse: \_\_\_\_\_

Ring-Nr / Ohrmark: \_\_\_\_\_    Anzahl eingeschickter Tiere: \_\_\_\_\_

Geschlecht:     männlich     weiblich     ?    Alter: \_\_\_\_\_

Halterart: \_\_\_\_\_    Herdengröße: \_\_\_\_\_

gestorben     getötet     euthanasiert, wie? \_\_\_\_\_

**Untersuchungsantrag**

Krankheit     Todesursache     Salmonellen     \_\_\_\_\_

**Vorbericht** (Symptome, seit wann, Anzahl / Alter der erkrankten Tiere, Haltung, Fütterung, Züdfute, Ausstattung, Behandlung, Verdachtsdiagnose, ...)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Rechnung an:     Einsender     Tierbesitzer     Kant. Vet.amt     \_\_\_\_\_

Kopie an:     Einsender     Tierbesitzer     Kant. Vet.amt     \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_    Unterschrift: \_\_\_\_\_