

Mykoplasmen, Infektiöse Bronchitis und Co...

Züchter- und Obmännertagung

Inforama Rütli, Zollikofen, 4. Mai 2019



Karin Kreyenbühl
Geflügel- & Vogelpraxis
Rummelring 15
5610 Wohlen AG
Tel +41 56 666 33 80
Fax +41 56 666 33 81
email: info@gefluegelpraxis.ch

1

Einteilung von Krankheiten

- Infektiös
 - Bakterien: Bsp. Escherichia coli, Mykoplasmen
 - Viren: Infektiöse Bronchitis
 - Parasiten: Kokzidien, Würmer, Vogelmilben
- Nutritiv (Fütterung)
 - Fehlmischung, Eiweissmangel, unausgewogene Ration (Bsp. zu viele Körner)
- Management
 - Kein Futter, kein Wasser, ...



2

Problemkreise / Leitsymptome

- Erhöhte Abgangsrate
 - Plötzliche Todesfälle, «gesund und tot»
 - Tiere, die krank herumstehen, Aufplusterung
- Schnupfen / Husten
- Eiproduktion
 - blasse Eidotter
 - Legeleistungsrückgang
 - Eischalenveränderungen



3

Erhöhte Abgangsrate: plötzliche Todesfälle

- «gesund und tot»
- Wasser-/ Futterkonsum sowie Legeleistung meist unverändert
- Liste der möglichen Ursachen:
 - Colisepsis / Eierstock-, Eileiterentzündung (*Escherichia coli*)
 - Kannibalismus
 - Vogelmilben
 - Rotlauf (*Erysipelothrix rhusiopathiae*)
 - Geflügelcholera (*Pasteurella multocida*)
 - **Aviäre Influenza / Newcastle Disease**
 - **Infektiöse Laryngotracheitis**
 - Fuchs / Marder / Habicht
 - Zehenpicken
 - Erdrücken



4

Erhöhte Abgangsrate: kranke Tiere im Stall

- Tiere, die krank herumstehen und aufgeplustert sind
- Häufig vergesellschaftet mit Reduktion von Wasser-/ Futterkonsum sowie Legeleistung
- Liste der möglichen Ursachen:
 - Kokzidiose
 - Nekrotisierende Enteritis / Wachtelkrankheit
 - Histomonadose
 - Eierstock- / Eileiterentzündung (chronische Form)
 - **Mykoplasmen**
 - **Infektiöse Laryngotracheitis**



5

Erkrankungen der Atemwege / Schnupfen: Differentialdiagnosen

- Bakteriell:
 - ***Mycoplasma gallisepticum***
 - *Avibacterium paragallinarum* (Coryza)
 - *Bordetella avium*
 - *Chlamydia psittaci*
 - *Ornithobacterium rhinotracheale*
 - *Escherichia coli*
- Viral:
 - **Infektiöse Bronchitis**
 - **Aviäre Pneumoviren**
 - **Infektiöse Laryngotracheitis**
 - **Aviäre Influenza / Newcastle Disease**
- Management
 - Hoher Ammoniakgehalt, CO₂-Gehalt
 - Aspergillose (Pilzerkrankung)
 - Crowding (zu viele Tiere auf kleinem Raum)



6

Mykoplasmen

- *Mycoplasma gallisepticum*
- *Mycoplasma synoviae*
- *Mycoplasma melleagridis* (Truten: vertikal, Luftsackentzündung, schlechtes Wachstum, Skelettdeformation)
- *Mycoplasma iowae* (Truten: Embryosterblichkeit, schlechte Kükenqualität)



7

Mycoplasma gallisepticum

- Hühner, Truten, Fasane, Rebhühner
- Träger: Wildvögel
- Klinik
 - Atemwegsinfektion mit geschwollenen Nasennebenhöhlen, Schnupfen, Luftsackentzündung
 - Legeleistungseinbruch (10-20%), blasse Dotter, Schalenveränderung
 - Vertikale Infektion (übers Bruteis): erniedrigte Schlupfrate, infizierte Küken
 - Verbreitung horizontal, Wildvögel (überlebt 3 Tage auf menschlicher Nasenschleimhaut)



8

Diagnose

- Diagnose
 - Klinik
 - Erregernachweis (kulturell, PCR)
 - Serologie (SPA, ELISA)



9

Behandlung / Vorbeuge

- Behandlung: Antibiotikum
 - Keine Erregereliminierung möglich
 - Tylosin (0 Tage Absetzfrist Eier, in CH nicht mehr registriert, Import mit Spezialbewilligung Swissmedic)
 - Enrofloxacin (nicht für Legehennen registriert)
- Vorbeugung
 - MG / MS negative Junghennen
 - All in – all out (Ein-Altersbetrieb)
 - Impfung (Totimpfung mittels Spritze, in CH nicht mehr registriert)



10

Mycoplasma synoviae

- Hühner, Truten
- Klinik
 - Subklinische Infektion der oberen Atemwege, (kombiniert mit Infektiöser Bronchitis oder Newcastle Krankheit)
 - Akute bis chronische Gelenksentzündungen
 - NL 2009: eggshell apex abnormalities: hohe ökonomische Verluste aufgrund hohem Anteil Brucheier
- Diagnose: s. *Mycoplasma gallisepticum* (MG)
- Behandlung: s. MG



11

Mycoplasma synoviae

- Prophylaxe: Vakzine (in CH keine registriert)
 - Lebendimpfstoff: Feinspray, Augentropf (MS live, MSD)
 - Inaktivatimpfung (MS Vax, Merial)
 - All in- all out
 - Elterntierherden MS frei



12



13

Infektiöse Laryngotracheitis

- Herpesvirus
- Meldepflichtige Tierseuche in der Schweiz
- Horizontale Übertragung, Verschleppung durch Vektoren
- Inkubationszeit 2-12 Tage
- Nach einer Infektion latente Virusträger in einer Herde
- CH: Wirtschaftsgeflügel: frei, Rassegeflügelbestände: häufig latent

14

Infektiöse Laryngotracheitis

- Klinik:
 - Perakut: plötzliche Todesfälle
 - Akut: hohe Erkrankungsrate (90-100%) und Todesfälle (5-70%), Gesichtsoedem, markante Leistungseinbusse, Atemnot mit kräczendem Geräusch, blutiger Auswurf, Kopfschütteln
 - Chronisch: milder Verlauf, leichte Symptome der Atemwege
- Diagnose: Klinik, Sektion, Serologie, Erregernachweis (PCR)

15



16

Infektiöse Laryngotracheitis

- Behandlung:
 - keine
 - Ausmerzungen der positiven Herden
 - Seit 2011: sanfte Sanierung von züchterisch wertvollen Rassegeflügelbeständen
- Vorbeugung:
 - Bruteidesinfektion
 - Nur aus „sauberen“ Beständen Tiere zukaufen
 - Quarantäne (nach Ausstellungen / Zukauf)
 - Impfung (in der Schweiz verboten)

17



18

Veränderte Eiproduktion I

- Blasse Eidotter
 - Management / Futter
 - Pigmentstoffe im Futter
 - Zu geringe Futteraufnahme
 - Vitaminmangel
 - Infektiös
 - **Mykoplasmen (*Mycoplasma gallisepticum*)**
 - Spulwürmer (Askariden)



19

Veränderte Eiproduktion II

- Legeleistungsrückgang / veränderte Eischalen
 - Management / Futter
 - Abrupter Futterwechsel
 - Futtersilo fast leer
 - Futterzusammensetzung
 - Calciummangel (ältere Legehennen)
 - Vitaminmangel (B₂, D₃)
 - Infektiös
 - **Infektiöse Bronchitis (IB)**
 - **Mykoplasmen (*Mycoplasma gallisepticum* / *Mycoplasma synoviae*)**
 - **Aviäre Pneumoviren (APV / TRT)**
 - Aviäre Encephalomyelitis
 - **Newcastle Krankheit / Aviäre Influenza**
 - Egg drop syndrome (EDS)
 - **Infektiöse Laryngotracheitis (ILT)**



20

Eischalenveränderungen



21

Infektiöse Bronchitis (IB)

- Coronavirus Verschiedene Stämme
 - Massachusetts
 - IB 4/91, IB 88,
 - QX
 - D274
 - Italian 02,...
- Es tauchen immer wieder neue Stämme auf



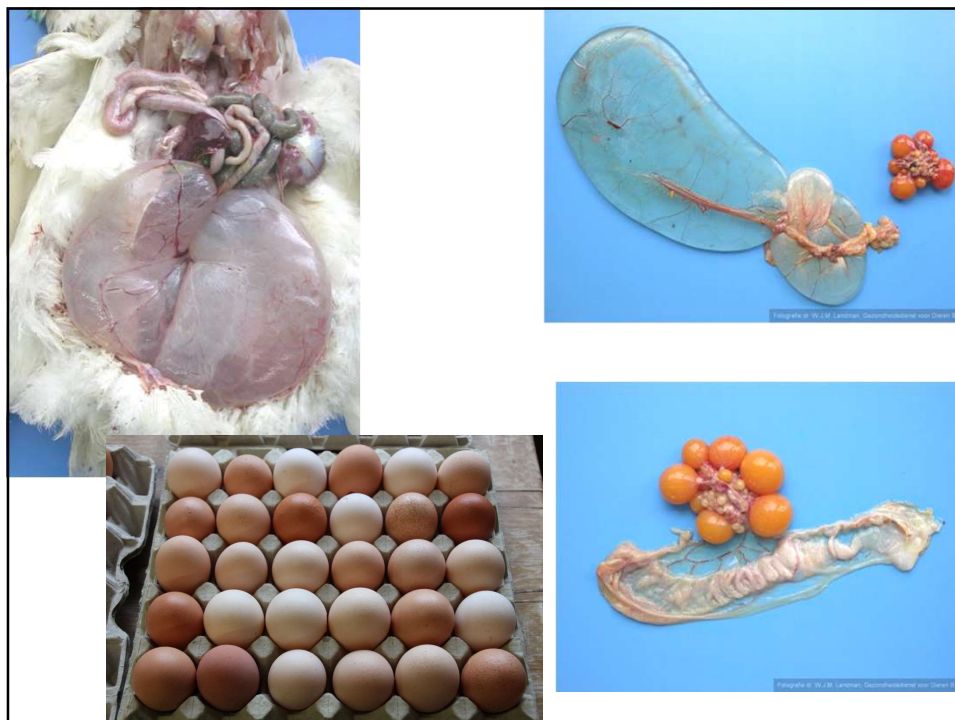
22

Klinik Legehennen / Elterntiere

- Infektion mit hochvirulentem Stamm (QX) in den ersten Lebenstagen
 - falsche Legerinnen
- Infektion später in Aufzucht
 - Atemwegssymptome
- Infektion in Legephase
 - Leistungsprobleme
 - Legeleistungseinbruch
 - Schalenveränderungen
 - Atemwegssymptome



23



24

Diagnose

- Klinik
- Blut
 - ELISA
 - Virusneutralisationstest
- PCR (Kloaken oder Trachealtupfer)



25

Behandlung / Vorbeuge

- Verbreitung Tiere, Wildvögel, Mensch, Eierhöcker, Staub,...
- Behandlung: keine
 - Unterstützend: Vitamine
- Prophylaxe:
 - Biosekurität
 - Impfung
 - Trinkwasser / Spray
 - Totimpfung mittels Spritze



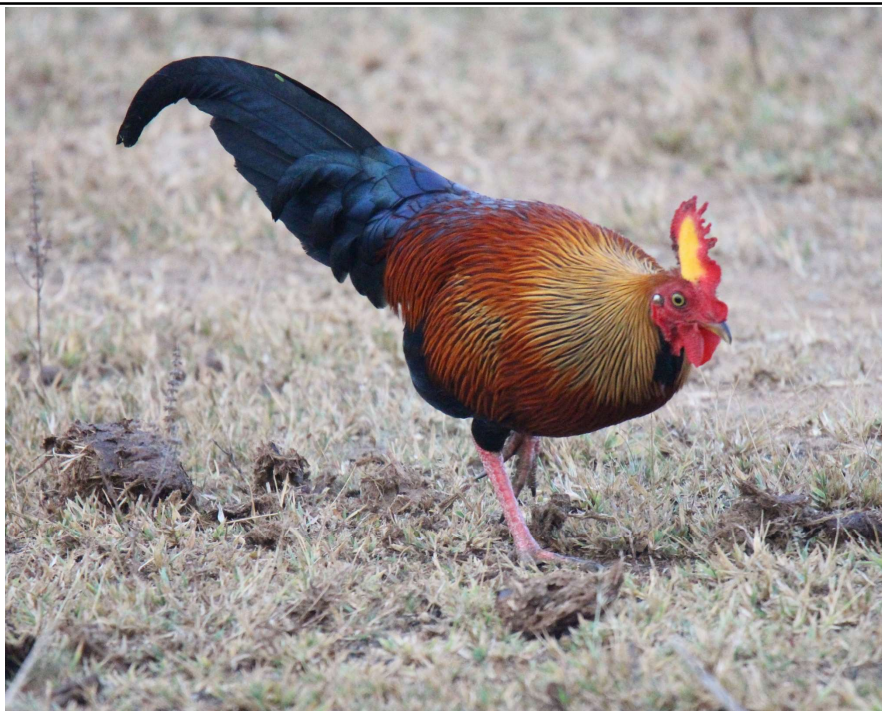
26

Impfplan

- Bester Impfschutz durch Protectotype
 - Kreuzimmunität
 - Verwendung verschiedener Stämme, dadurch breiter Schutz
- Legeküken
 - Spray Brüterei, 2. Impfung 14. Tag: Schutz vor IB
 - QX: falsche Legerinnen
 - Weitere Impfungen: Vorbereitung für Legephase
- Legehennen
 - Situationsbedingt: Totimpfstoff, Lebend, oder beides



27



28

Aviäre Pneumoviren

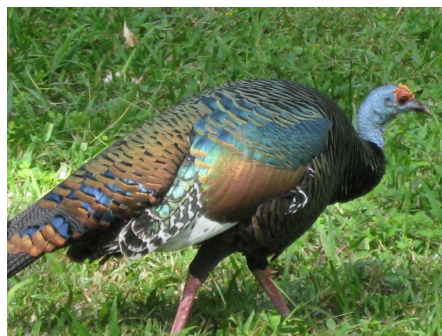
- Truten Rhinotracheitis Virus, aviäre Pneumoviren, aviäre Metapneumoviren
- Akute, hochansteckende Infektion der oberen Atemwege
- Rasche horizontale Virusübertragung
- Inkubationszeit 3-6 Tage



29

Empfängliche Vogelarten

- Truten
- Hühner
- Enten
- Perlhühner
- Fasane
- Möven
- Strausse
- Wildvögel als Träger beschrieben



30

Klinik

- **Truten: Turkey Rhinotracheitis (TRT)**
 - Bindehautentzündung, Augen- und Nasenausfluss
 - Nasen- & Nasennebenhöhlenentzündung
- **Masttiere:**
 - Tiere > 3 Wochen betroffen
 - Nasenentzündung
 - Swollen Head Syndrome (SHS): Schwellungen von Gesichtshaut sowie Nasenhöhlen- & Nasennebenhöhlenentzündung

31

Klinik

- **Elterntiere / Legehennen:**
 - Atemwegssymptome, Swollen Head Syndrome
 - Legeleistungsabfall
 - verminderte Eischalenqualität (brüchig, blass)
 - Schlechte Brut- & Schlupfergebnisse
- häufig virale u/o bakterielle Sekundärinfektionen

32

Trute: Bindehautentzündung mit
schaumigem Augenausfluss



33

SHS: Swollen Head Syndrome



34

unterstützende Faktoren

Erreger der Atemwege

- *Escherichia coli*
- *Mycoplasma gallisepticum*
- *Ornithobacterium rhinotracheale*
- *Bordetella avium*
- *Chlamydophila psittaci*
- *Mycoplasma synoviae*
- *Mycoplasma imitans*
- **Infektiöse Bronchitis**

Einfluss Management

- Lüftung
- Ammoniak
- Hohe Besatzdichte

35

Diagnose / Behandlung

- Diagnose:
 - Vorgeschichte, Krankheitsbild
 - PCR
 - Virus häufig nur in Anfangsphase der Erkrankung nachweisbar
 - Serologie
 - kommerzieller ELISA für Antikörnernachweis
- Behandlung
 - Haltungsbedingungen optimieren
 - Lüftung
 - Besatzdichte
 - Vitamine
 - Ev. Antibiotika zur Bekämpfung von Sekundärinfektionen

36

Vorbeugung

- **Lebendimpfstoffe**
 - schützen vor schweren klinischen Symptomen und reduzieren die Häufigkeit ihres Auftretens
 - Augentropf, Spray, (Trinkwasser)
- **Totimpfstoffe** (in CH nicht erhältlich)
 - verhindern Verluste durch Legeleistungsabfall
 - geringer Schutz vor klinischen Symptomen
 - Injektion

37



38

EDS – Egg drop syndrome

- Adenovirus, Genus Atadenovirus (Gruppe III der aviären Adeonviren), doppelsträngige DNA
- Keine amtlich bekämpfte Tierseuche
- Wassergeflügel als Träger (Enten, Gänse)
- Symptome hauptsächlich bei Hühnern
- Ausbrüche bei Wachteln, Truten, Gänsen, Enten
- Übertragung:
 - vertikal via Ei
 - Horizontal via Kot

39

Klinik

- Legeleistungseinbruch
- Dünn-, weichschalige oder schalenlose Eier
- Verlust der Schalenpigmentierung
- Raue Oberfläche (Sandpapierähnlich)
- Durchfall, respiratorische Symptome
- Infektion in Aufzucht: asymptomatisch, Ausbruch erst mit Beginn der Legereife (Vermehrung des Virus in Legeapparat)
- Braune Linien betroffen, weisse extrem selten

40

Diagnose

- Klinik
- Virusisolation
- Serologie (ELISA, HAH)
- PCR (Tracheal-, Kloakentupfer)
- Differentialdiagnosen: ND, AI, bei milder Form IB

41



42

Behandlung / Vorbeugung

- Behandlung: keine
- Vorbeugung: Impfung
 - Impfstoff in Schweiz nicht registriert
- CH frei von EDS
- Ausbruch 2012 durch Import mutmasslich infizierter Elterntiere

43



44

Fallbeispiel 2017

- Legehennenbetrieb mit eigener Aufzucht
- 2 Herden (62 & 29 Wo), braune Hybriden
- Ältere Herde Legeleistungseinbruch 85% → 65%
- Eischalen anstelle brauner Farbe aufgehellte bis weiss
- Viele schalenlose Eier
- Keine erhöhte Abgangsrate
- Kann Futterverzehr nicht messen, daher keine Angaben
- Jüngere Herde: unauffällig

45



46

Differentialdiagnosen

- Aviäre Influenza (AI)
- Newcastle Disease (ND)
- Egg drop syndrome
- Aviäre Pneumoviren (APV)
- Infektiöse Bronchitis (IB)
- *Mykoplasma gallisepticum* (MG)

47

Weiteres Vorgehen

- Probennahme: Blutproben (Serum), Kloakentupfer
- Laboruntersuchung (sofortige Absprache mit Labor)
 1. Tierseuchen-Ausschlussdiagnostik: AI / ND
 2. Falls diese positiv → Meldung an KT
 3. Falls diese negativ: weitere Untersuchungen auf IB, APV, MG/MS

48

Resultat

- Serum: der betroffenen Herde hochgradig positiv für ND, junge Herde negativ
- PCR: betroffene Herde 1 Kloakentupfer positiv, junge Herde negativ
- **Diagnose ND** → Meldung an BLV & KT
- Keulung beider Herden
- Reinigung & Desinfektion
- Aufhebung der Sperrung frühestens 30 Tage danach

49

Impfstrategie Schweiz

Verbotene Impfungen:

- Salmonellen
- Newcastle Disease
- Infektiöse Laryngotracheitis

Diese Impfungen sind in Deutschland und anderen europäischen Ländern erlaubt oder sogar teilweise Pflicht

In der Schweiz sind keine Impfungen beim Geflügel gesetzlich vorgeschrieben

50

Impfprogramm für Legehennen CH

Zeitpunkt	Krankheit	Applikation	Kommentar
1. Tag	Marek	i.m. od. s.c.	Brüterei
1. Tag	Infektiöse Bronchitis (Mass. &/od. Variant)	Spray	Nach Bedarf Brüterei, Aufzuchtbetrieb
5.-9. Tag	Kokzidiose (Paracox 8)	Trinkwasser	Ideal 7. Tag
14. Tag	Infektiöse Bronchitis (Variant 4/91)	Trinkwasser	7 Tage nach Paracox
4. Woche	Infektiöse Bursitis (Gumboro)	Trinkwasser	21. Tag
5. Woche	Infektiöse Bursitis (Gumboro)	Trinkwasser	28. Tag
8. Woche	Infektiöse Bronchitis (Mass.)	Trinkwasser	
13. Woche	Aviäre Encephalomyelitis (AE)	Trinkwasser	
16. Woche	Infektiöse Bronchitis (Variant 4/91)	Trinkwasser	Nur falls keine Inaktivatimpfung
18./19. Woche Umstallung	Infektiöse Bronchitis, Mykoplasmen	Injektion	Nach Bedarf
auf Legebetrieb			
nach Bedarf während Produktion alle 6-10 Wochen IB-Trinkwasserimpfung			

Bemerkungen:

Es gibt kein allgemeingültiges Impfprogramm!

Impfprogramm muss immer den lokalen Begebenheiten, dem Infektionsdruck und zukünftigem Legebetrieb (Einalters-, Mehraltersbetrieb) angepasst werden.

51

Impfprogramm für Legehennen D

Zeitpunkt	Krankheit	Applikation	Kommentar
1. Tag	Marek	i.m. od. s.c.	Brüterei
1.-2. Tag	1. Salmonellen	Trinkwasser	
5.-9. Tag	Kokzidiose	Trinkwasser	Bodenhaltung
8.-9. Tag	Marek	i.m. od. s.c.	Nur bei hohem Infektionsdruck
2. Woche	Newcastle (ND)	Trinkwasser	
3. Woche	Infektiöse Bursitis (Gumboro)	Trinkwasser	
4. Woche	Infektiöse Bronchitis (Mass)	Trinkwasser	
5. Woche	Newcastle, Gumboro	Trinkwasser	
6. Woche	2. Salmonellen	Trinkwasser	
7. Woche	Inf. Laryngotracheitis	Augentropf/Spray	
8. Woche	ART (Metapneumoviren)	Spray, TW	Nach Bedarf
9. Woche	Pocken	Wing-web	Alternativhaltung
10. Woche	Infektiöse Bronchitis (Mass. od Variant 4/91)	Trinkwasser	
12. Woche	Newcastle	Trinkwasser	
13. Woche	3. Salmonellen	Trinkwasser	
14. Woche	Aviäre Encephalomyelitis (AE)		
15. Woche	Infektiöse Bronchitis	Trinkwasser	
16. Woche	Salm. Inakt., IB, ND, EDS, RT, MG, E.coli, Coryza, Rotlauf, Pasteurellen	Injektion	Nach Bedarf
Wechsel auf Legebetrieb			
während Produktion alle 10-12 Wochen IB- und ND-Trinkwasserimpfung			

52

Auswertung Blutproben Rassegeflügel 2002

Krankheit	Positive Tiere	Positive Herden
Mycoplasma gallisepticum / synoviae	69.3% (675/974)	82.5% (33/40)
Infektiöse Bronchitis	73.4% (713/972)	92.5% (37/40)
Infektiöse Laryngotracheitis	28.2% (202/716)	64.3% (18/28)

Aus: Serological monitoring of Swiss fancy breed poultry flocks;
Wunderwald and Hoop, Avian Pathology 2002

53



54

Fachgerechtes Töten

- Neue Vorschriften zum Töten in der TSchV
- Inkrafttreten am 1. März 2018
- Serie von tierartspezifischen Fachinformationen zum Thema Töten
 - Auch Geflügel
- Ziele der Fachinformationen
 - Tierschutzkonforme Tötungsmethoden aufzulisten
 - Methoden die nicht mit rechtlichen Vorgaben vereinbart sind aufzulisten



55

Töten zur Leidensbegrenzung

- Kranke oder verletzte Tiere müssen ihrem Zustand entsprechend gepflegt oder getötet werden (Art. 5 TSchV)
- Kommt eine Behandlung z.B. aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage, müssen kranke oder verletzte Tiere umgehend getötet werden
- Dafür ist die Tierhalterin / der Tierhalter verantwortlich



56

Was bedeutet «fachgerecht töten»?

- Wer Tiere tötet muss fachkundig sein
- Das Vorgehen muss unter schonenden Bedingungen stattfinden
- Die Tötungsmethode muss tierschutzkonform sein



57

Geflügel fachgerecht töten

Geflügel -> Hühner, Truten, Perlhühner, Gänse und Enten sowie Tauben und Wachteln

Wer Landwirte, Rassegeflügelzüchter

Wie Fachkunde

Wann lebensschwache Küken, kranke oder verletzte Tiere

Was Methoden und Geräte



58

1. Betäubung 2. Tötung



59

Fachgerechte Tötungsmethoden für Geflügel

Tötungsmethode	Tierschutzkonform für...
Einschläfern durch Tierärztin / Tierarzt	Alle Tiere
Kopfschlag und manuelle zervikale Dislokation («Strecken»)	Geflügel bis 5 kg
Kopfschlag und mechanische zervikale Dislokation mit der Tötungszange	Geflügel bis 10 kg
Kopfschlag und Dekapitation («Köpfen»)	Geflügel bis 10 kg
Nicht penetrierender Schuss Schlag und manuelle zervikale Dislokation	Geflügel bis 5 kg
Nicht penetrierender Schuss Schlag und mechanische zervikale Dislokation mit der Tötungszange	Geflügel
Nicht penetrierender Schuss Schlag und Dekapitation («Köpfen»)	Geflügel



60

Tötungsmethode	Tierschutzkonform für
Kopfschlag und manuelle zervikale Dislokation	Geflügel bis 5 kg
Kopfschlag und zervikale Dislokation mit der Tötungszange	Geflügel bis 10 kg





Bilder: Aviforum

61



«Humane bird dispatcher»
www.maunindustries.com



62

Nicht zulässige Tötungsmethoden

- Zervikale Dislokation **ohne** vorgängige Betäubung
- Dekapitation **ohne** vorgängige Betäubung
- Entbluten in Agonie **ohne** Betäubung
- Kopfschlag oder stumpfer Schussschlag ohne nachfolgendes Tötungsverfahren
- Werfen
- Über eine Kante schlagen



63



64

Fachinformation Tierschutz Nr. 10.4 Hobbyhaltung von Hühnern

- Stallgrösse
- Verkauf von Hühnern und Hühnerställen
- Innenausstattung des Stalls
 - Einstreu
 - Sitzstangen
 - Nester
 - Futterplätze und Tränken
 - Raumklima und Beleuchtung
- Auslauffläche
- Pflege und Tötung
- Registrierung der Hühner
- <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/tiere/nutztierhaltung/huehner/fachinformationen-huehner/>



65

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Ich freue mich auf Ihre Fragen!



66