Zur Epidemiologie der Salmonelleninfektionen beim Mastgeflügel

Autor(en): **Spillmann, S.K. / Ehrsam, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **125 (1983)**

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-592333

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schweiz. Arch. Tierheilk. *125,* 423–431, 1983

Aus dem Institut für Veterinärbakteriologie der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. H. U. Bertschinger)

Zur Epidemiologie der Salmonelleninfektionen beim Mastgeflügel[1]

S. K. Spillmann[2] und H. Ehrsam[2]

Einleitung

Mit der Industrialisierung der Mastgeflügelproduktion und der vermehrten Weiterverarbeitung von Pouletfleisch haben Salmonelleninfektionen beim Geflügel an lebensmittelhygienischer Bedeutung gewonnen.

Zahlreiche Publikationen berichten von menschlichen Erkrankungen nach Genuss von Geflügelfleisch, Eiern und daraus hergestellten Produkten. Untersuchungen von konsumfertigen Poulets ergaben zum Teil recht hohe Kontaminationsraten; die Literaturangaben liegen zwischen den Extremen von 0% [1] und 66,7% [16].

Aus lebensmittelhygienischen Überlegungen ist daher eine intensive Bekämpfung der Salmonellen beim Mastgeflügel dringend nötig. Dazu sind jedoch genaue epidemiologische Kenntnisse erforderlich. Das Ziel unserer Arbeit war, die hauptsächlichsten Wege der Einschleppung und Ausbreitung von Salmonellen in Mastgeflügelherden aufzudecken.

Literaturübersicht

Erregerspektrum, Verlaufsformen, wirtschaftliche und lebensmittelhygienische Bedeutung

Salmonelleninfektionen beim Geflügel werden einerseits durch *S. gallinarum-pullorum*, andererseits durch eine Vielzahl von Serotypen aus der Gruppe der Enteritissalmonellen verursacht. Während *S. gallinarum-pullorum* vor allem für Geflügel pathogen ist, weisen Enteritissalmonellen ein weites Wirtsspektrum auf. Hygienische Bedeutung als Erreger von Lebensmittelvergiftungen haben nur die menschenpathogenen Enteritissalmonellen. Beim Geflügel verlaufen Infektionen mit Enteritissalmonellen in der Regel klinisch inapparent [2, 4, 12, 20]. Nur bei Küken in den ersten Lebenswochen sind septikämische Infektionen mit erhöhter Mortalität zu beobachten [4, 15]. Schmierkontaminationen mit Darminhalt führen beim Schlachtprozess zu Salmonellen-positiven Schlachtkörpern [2, 12, 21, 23], was sich beim Weiterverarbeiten des Fleisches zu Portionen durch die intensive Keimverteilung besonders nachteilig auswirkt.

---

[1] Auszug aus der gleichnamigen Dissertation von S. K. Spillmann

[2] Adresse: PD Dr. H. Ehrsam, Winterthurerstr. 260, CH-8057 Zürich

Epidemiologie

Epidemiologische Untersuchungen wurden manchenorts und zum Teil in grossem Umfang durchgeführt. Untersuchungsberichte und Übersichtsarbeiten nennen verschiedene mögliche Infektionsquellen und Ausbreitungswege für Salmonellen in der Mastgeflügelproduktion [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24], die sich folgendermassen gliedern lassen:

a) nach der Infektionsquelle:
- Futter
- Umgebung
  - Stall
  - Einstreue
  - tierische Vektoren
- Mensch
- Transportkäfige

b) nach dem Ausbreitungsweg:
- vertikal (Elterntiere/Brüterei/Endprodukte)
- horizontal

Eigene Untersuchungen

Material und Methoden

10 Elterntierherden (je 3000–4000 Tiere) auf vier Elterntierbetrieben, die dazu gehörende Brüterei und 75 aus ihr belieferte Mastherden (je 4000–5000 Tiere) auf 43 Betrieben wurden in die Untersuchung einbezogen. Die Arbeit endete mit der Ablieferung der Tiere zur Schlachtung; Schlachtkontrollen wurden nicht durchgeführt. Die Erhebungen erstreckten sich über ein Jahr.

Die Ställe werden nach dem «all in – all out» -Prinzip besetzt. In jeder Besatzpause wird der Stall durch den Betriebsleiter gereinigt und desinfiziert. Elterntiere und Masttiere (Broiler) werden in Dunkelställen in Bodenhaltung auf Einstreue gehalten. Das Futter für die Elterntiere wird in Mehlform verabreicht, das Mastfutter für die Broiler ist pelletiert.

Zur Erfassung der in Frage kommenden Infektionsquellen wurden folgende Kontrollen ausgeführt:

a) Vor der Einstallung: Jeder Stall wurde einige Tage vor Ankunft der neuen Küken durch einen Berater besucht. Er kontrollierte die Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten und nahm erstes Untersuchungsmaterial mit. Dieses bestand aus Tupferproben, die im Stallinnern, im Vorraum, auf dem Vorplatz und gelegentlich von Geräten, wie Besen, Schaufeln oder Stallstiefeln entnommen wurden. Weiter wurden Proben von uneröffneten Einstreueballen und von bereits im Stall verteilter Einstreue erhoben. Von einigen Betrieben gelangten in der Besatzpause Mäusekot oder mit Fallen gefangene Mäuse zur Untersuchung. Alle diese Probeentnahmeorte sind in der Folge unter dem Begriff «Umgebung» subsumiert. Falls noch Restfutter aus der vorangegangenen Mast übrig war, wurden auch davon Proben gezogen.

b) Nach der Einstallung: Jede neue Futterlieferung wurde geprüft. Zum Aufdecken von bestehenden Herdeninfektionen sandte der Betriebsleiter laufend alle Tierabgänge und alle zwei Wochen Einstreueproben ein. Hie und da wurden auch Mäuse oder Mäusekot eingeschickt. Von allen im Stall tätigen Personen wurden Stuhlproben untersucht.

c) Brüterei: Die Brütereihygiene wurde zweimal mit Tupferproben und Stuhlproben des Personals kontrolliert. Zweimal wöchentlich wurden 10 nicht geschlüpfte Eier aus jeder Elterntierherde untersucht.

d) Transportkäfige: Nebenbei wurde in der Schlächterei anhand von 26 gewaschenen und 26 gewaschenen und zusätzlich desinfizierten Transportkäfigen die Wirksamkeit der Reinigungs- und Desinfektionsanlage für die Transportstiegen geprüft.

Im Labor wurden die Proben nach in der Salmonellendiagnostik gebräuchlichen Methoden verarbeitet [22]. Sämtliche isolierten Salmonellenstämme wurden zur Bestimmung des Serotyps an die Schweizerische Salmonellenzentrale in Bern geschickt*).

Aufgrund der Untersuchungsresultate wurde in fünf hartnäckig Salmonellen-positiven Ställen versuchsweise geprüft, ob unter Praxisbedingungen ein betriebsinterner Infektionszyklus durch sachgemässe Reinigung und Desinfektion unterbrochen werden kann. Dazu erhielten die Betriebsleiter eine ausführliche Anleitung, die kurz zusammengefasst die folgenden wesentlichen Punkte enthält: a) allgemein: Strenge Trennung der Arbeiten vor bzw. nach Desinfektion (Schuh- und Kleiderwechsel, Händedesinfektion, Nicht-Wiederverwenden von kontaminierten Geräten im desinfizierten Stall), b) Vorgehen: Leerung aller Räume, soweit möglich Demontage der Einrichtungen, Reinigung und erste Desinfektion des Stalles, aller Einrichtungen und Geräte, nach Einrichten des Stalles zweite Desinfektion mit Formalindämpfen. Zwischen Vordesinfektion und Formalinbegasung wurden 25–30 Tupferproben genommen. Vor der Einstallung der Küken erfolgte eine weitere Kontrolle: 20 Tupferproben, Einstreue, wenn möglich ab Ballen und im Stall verteilt und, wenn vorhanden, tierische Vektoren bzw. Mäusekot. Während der Mast wurden zweimal Einstreueproben und einige Male Küken untersucht. Futter- und Stuhlproben wurden weggelassen. Die Kulturmethoden waren die gleichen wie im ersten Teil der Versuche.

Ergebnisse

Für 65 der 75 untersuchten Mastherden waren die Resultate auswertbar. Von diesen 65 Herden blieben 19 (29%) Salmonellen-frei; 46 Herden (71%) waren Salmonellen-infiziert. Bei 37 der 46 positiven Herden (80%) gelang es, die Herkunft der Salmonellen zu eruieren. Die Umgebung hatte die grösste Bedeutung als Infektionsquelle (30mal), wobei sich insbesondere mangelhafte Stallreinigung und -desinfektion, kontaminierte Geräte und tierische Vektoren als wesentliche Faktoren herausstellten. In Tabelle 1 sind die Ergebnisse für Salmonellen-negative und -positive Umgebung zusammengestellt.

Konnten in der Umgebung keine Salmonellen nachgewiesen werden, blieben 16 von 40 Herden Salmonellen-frei. 14mal bestand ein sicherer Zusammenhang mit einer durch die vorangegangene Untersuchung nicht erfassten Kontamination der Umgebung oder einer nachgewiesenen Infektion der Elterntierherde. Achtmal wurde ein neuer Typ eingeschleppt und je einmal trat neben einem neuen Typ der gleiche wie in der letzten Mast oder in der Elterntierherde in Erscheinung.

Von 22 in einen kontaminierten Stall verbrachten Herden blieben nur zwei frei von Salmonellen. 19mal konnte während der Mast der gleiche Salmonellentyp wie aus den Tupfern oder aus der verteilten Einstreue festgestellt werden. In drei dieser Herden trat zusätzlich ein neuer Typ auf. Aus einer Herde konnten die Umgebungssalmonellen nie isoliert werden, hingegen ein neuer Typ. Bei den zwei negativen Ma-

*) Wir danken Herrn Prof. Dr. H. Fey, Schweizerische Salmonellenzentrale, und seinen Mitarbeiterinnen für die zahlreichen Typisierungen.

Tabelle 1: Beziehungen zwischen Salmonellenbefunden in der Umgebung vor der Belegung und der späteren Salmonellensituation in der betreffenden Herde

Umgebung Salmonellen-frei (40 Herden)	Umgebung Salmonellen-kontaminiert (22 Herden)
16 × keine Salmonellen	2 × keine Salmonellen
6 × Typ vorangegangene Mast	16 × Typ Umgebung
2 × Typ Mäusekot	1 × neuer Typ
5 × Typ Elterntiere	2 × Typ Umgebung + neuer Typ (1 × Import)
1 × Typ Kükenwindeln	1 × Typ Umgebung + Elterntiere + neuer Typ
3 × neuer Typ	
5 × neuer Typ (Import)	
1 × neuer Typ + Typ letzte Mast	
1 × neuer Typ + Typ Elterntiere	
Umgebung nicht untersucht (3 Herden)	
1 × keine Salmonellen	
2 × Typ letzte Mast	

sten war der noch leere Stall selber Salmonellen-frei; nur im Vorraum bzw. auf dem Vorplatz waren Salmonellen gefunden worden.

Bei drei Herden wurde der Stall vor der Belegung nicht untersucht. Die eine Herde blieb Salmonellen-frei, bei den beiden anderen trat derselbe Salmonellentyp wie in der vorangegangenen Mast auf.

Im ganzen konnten sieben Infektionsübertragungen von den Elterntieren auf die Nachkommen nachgewiesen werden. Für eine Herde war eine Querkontamination in der Brüterei Infektionsquelle (Kükenwindeln).

In 14 Masten traten neue Serotypen auf, deren Herkunft nicht ermittelt werden konnte. Sechs dieser Herden wurden importiert und es ist sehr wahrscheinlich, dass sie die Infektion bereits mitbrachten.

Obwohl einige Futterlieferungen kontaminiert waren, konnten für die Broiler, im Gegensatz zu den Elterntieren, keine Infektionen durch im Futter vorhandene Salmonellen nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Futteruntersuchungen sind in Tabelle 2 enthalten.

Tabelle 2: Salmonellennachweis im Futter und bei den damit gefütterten Herden

	Art des Futters	Form	untersuchte Proben	Salmonellen positiv	Infektion der betr. Herde
Broiler	Starterfutter	Mehl	51	2 (4%)	0
	Mastfutter	Pellets	185	2 (1%)	0
Elterntiere	Aufzuchtfutter	Mehl	30	2 (7%)	1
	Elterntierfutter	Mehl	118	31 (26%)	1

Fasst man die Ergebnisse zusammen, ergibt sich ein Anteil der verschiedenen Infektionsquellen wie in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Anteil der verschiedenen Infektionsquellen bei 46 Mastherden, die mit Salmonellen verseucht wurden

Infektionsquelle	Anzahl Herden
Umgebung	30 (65%)
Elterntiere	7 (15%)
Brüterei	1 (2%)
neuer Typ	8 (17%)
Importherde mit neuem Typ	6 (13%)

Von den 30 mit Salmonellen Typ «Umgebung» verseuchten Herden waren drei zusätzlich mit einem neuen Typ, eine vierte mit einem neuen Typ und dem Typ «Elterntiere» behaftet. Letztere ist nochmals in der Zahl «Elterntiere» enthalten, ebenso wie eine Herde Typ «Elterntiere» mit zusätzlichem neuen Typ. Die Summe der Prozentzahlen ist deshalb grösser als 100.

52 Transportkäfige mit sichtbaren Schmutzspuren wurden vor dem Verlassen der Schlächterei kontrolliert. Tabelle 4 fasst die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 4: Salmonellen in Transportkäfigen vor dem Verlassen der Schlächterei

Käfige	untersucht	Salmonellen-positiv
gewaschen	26	10 (38%)
gewaschen und desinfiziert	26	15 (58%)
Total	52	25 (48%)

Die Wirkung einer lege artis durchgeführten Stallreinigung und -desinfektion ist in Tabelle 5 dargestellt.

Leider wurden die Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten nicht in allen Punkten nach unserer detaillierten Anleitung durchgeführt. Trotzdem blieben drei der fünf Betriebe in der folgenden Mast Salmonellen-frei. In zwei Ställen hingegen wurde die Infektionskette nicht unterbrochen; die mit Tupfern im Stall oder der Umgebung vor der Kükeneinstallung gefundenen Serotypen konnten während der folgenden Mast aus der Einstreue und/oder von den Tieren reisoliert werden. Die Zweitdesinfektion des betriebsbereiten, befeuchteten Stalles mit Formalindämpfen erwies sich als gut wirksam.

Tabelle 5: Resultate der Versuche zur Stalldesinfektion

Stall	Salmonellen in vorher-gegangenen Masten	nach 1. Desinfektion		nach 2. Desinfektion		Salmonellen in der folgenden Mast
		Desinfektions-mittel	Salmonellen	Desinfektions-mittel	Salmonellen	
1	positiv	Incidin 02	*positiv*	Paraformaldehyd	negativ	negativ
2	positiv	Incidin 02	negativ	Paraformaldehyd	negativ	negativ
3	positiv	Rectosept	*positiv*	Formalin	*positiv*	*positiv*
4	positiv	Lysoformin	*positiv*	Formalin	negativ	negativ
5	positiv	Pantasept	*positiv*	Formalin	negativ	*positiv*

Folgerungen

Mastgeflügel wird in der ganzen Schweiz mit wenigen Ausnahmen auf dieselbe Weise produziert. Tierhaltung, Futterherstellung und Hygienebedingungen sind vergleichbar. Eine Übertragung der vorliegenden Ergebnisse auf gesamtschweizerische Verhältnisse dürfte daher zulässig sein.

Zur Reduktion der Infektionshäufigkeit bei Mastküken und damit der Kontaminationsrate der Poulets sind an verschiedenen Stellen der Produktion Massnahmen erforderlich. Unsere Ergebnisse machen deutlich, dass vor allem stallhygienische Massnahmen im Vordergrund stehen und intensiviert werden müssen. Eine gründliche Reinigung und Desinfektion des Stalles, seiner Einrichtungen und seiner Umgebung nach jedem Mastdurchgang ist unerlässlich. Auch der Vektorenbekämpfung sollte vermehrt Beachtung geschenkt werden. Wichtig ist die Produktion von Salmonellen-freien Eintagsküken, was Salmonellen-freie Elterntiere und eine einwandfreie Hygiene bei der Bruteigewinnung und in der Brüterei voraussetzt. Schliesslich ist ein genereller Einsatz von dekontaminiertem Futter, speziell auch für Elterntiere, zu fordern.

Die Aufzucht sicher Salmonellen-freien Mastgeflügels ist unter den bestehenden Praxisbedingungen wohl kaum in jedem Fall realisierbar. Eine Reduktion der Infektions- und Kontaminationshäufigkeit ist jedoch durch entsprechende Hygienemassnahmen erreichbar.

Zusammenfassung

In Stufenkontrollen wurden die Einschleppungswege und die Ausbreitung von Salmonellen in Mastgeflügelherden untersucht. Dabei wurden, bezogen auf 65 Mastherden, folgende Verhältnisse gefunden: 29% der Herden waren Salmonellen-frei, 71% Salmonellen-infiziert. Als Infektionsquellen für die 46 mit Salmonellen behafteten Mastkükenherden wurden ermittelt: Umgebung bei 57%, Elterntierherden bei 11%, Brüterei bei 2%, Kombinationen Umgebung und/oder Elterntiere mit neuen Serotypen bei 11%, neue Serotypen unbekannter Herkunft bei 8%, Futter bei 0% und Importherden mit neuen Typen bei 11%. Versuchsweise wurden fünf wiederholt stark Salmonellen-verseuchte Ställe gründlich gereinigt und desinfiziert. In der folgenden Mast blieben drei dieser Ställe Salmonellen-frei.

Die Ergebnisse machen die zentrale Bedeutung der Umgebung als permanente Infektionsquelle deutlich und zeigen die Notwendigkeit intensiver stallhygienischer Massnahmen für die Produktion Salmonellen-freier Poulets.

Résumé

A l'aide de contrôles effectués à plusieurs niveaux, on a examiné les sources de salmonellose et sa transmission dans des exploitations de volailles à l'engrais. Se référant à 65 exploitations, on a trouvé les résultats suivants: 29% des lots étaient exempts de salmonelles, 71% en étaient infectés. Pour les 46 exploitations infectées, on a pu constater que les sources de contamination étaient l'environnement pour 57%, l'exploitation qui fournit les poussins pour 11%, la couveuse pour 2%, une combinaison environnement/exploitation parentale avec de nouveaux sérotypes pour 11%, de nouveaux sérotypes d'origine inconnue pour 8%, les poulets importés avec des types nouveaux pour 11%, la nourriture pour 0%. On a essayé de nettoyer à fond et de désinfecter 5 des exploitations qui avaient été plusieurs fois fortement infectées. Lors de l'engraissement des poulets suivants, 3 de ces écuries restèrent exemptes de salmonelles.

Les résultats montrent d'une part l'importance capitale de l'environnement comme source d'infection permanente, d'autre part la nécessité de prendre des mesures intensives d'hygiène pour assurer une production de poulets exempts de salmonelles.

Riassunto

Nella presente ricerca sono state studiate con controlli graduali le vie di contagio e di diffusione delle salmonelle nelle aziende produttrici di polli da carne. Sono state reperite le seguenti condizioni riferite a 65 aziende: il 29% delle aziende era esente da salmonelle, il 71% infetto. Come fonte di infezione per le 46 aziende infette sono stati accertati: l'ambiente nel 57%, gli allevamenti di provenienza nell'11%, l'incubazione nel 2%, combinazioni di ambiente e/o genitori con nuovi sierotipi nell'11%, nuovi sierotipi di origine sconosciuta nell'8%, mangime nello 0% e animali di importazione con nuovi tipi nell'11%. In via sperimentale sono state puliti e disinfettati a fondo 5 ricoveri risultati ripetutamente e fortemente infettati da salmonelle. Nel successivo periodo di ingrasso tre di questi locali sono risultati esenti da salmonelle.

I risultati mettono in evidenza il ruolo centrale dell'ambiente come permanente fonte di infezione e mostrano le necessità di intense misure igieniche per la produzione di polli privi di salmonelle.

Summary

Stage by stage controls were the method of examining the ways by which salmonella infection is introduced into stocks of broilers and how the infection spreads. The results from 65 farms showed 29% of the stocks to be free of salmonella and 71% infected. In the 46 broiler stocks infected with salmonella the sources of infection were found to be: environment – 57%, parent stock – 11%, incubator – 2%, combinations environment and/or parent stock with new serotypes – 11%, new serotypes of unknown origin – 8%, fodder – 0%, imported stock with new types – 11%. As an experiment 5 poultry houses which had repeatedly been seriously infected with salmonella were thoroughly cleansed and disinfected; the next broiler stock remained free of salmonella in three of these houses.

The results emphasize the paramount importance of the environment as a permanent source of infection and show the necessity for intensive hygienic measures in the poultry houses in order to produce chickens free of salmonella.

Literaturverzeichnis

[1] *Banwart G.J.:* Detection of salmonellae in frozen poultry products using the Banwart flask. Poult. Sci. *50*, 477–481 (1971). – [2] *Baumgartner P.:* Beitrag zur Bekämpfung der Salmonellenkontamination beim Schlachtgeflügel durch Hygienisierung des Schlachtens. Vet. Med. Diss. Bern (1979). – [3] *Bhatia T.R.S., G.D. McNabb, H. Wyman, G.P.S. Nayar:* Salmonella isolation from litter as an indicator of flock infection and carcass contamination. Avian Dis. *23*, 838–847 (1979). – [4] *Borland E.D.:* Salmonella infection in poultry. Vet. Rec. *97*, 406–408 (1975). – [5] *Bulling E.:* Infektionsquellen für das Tier. Salmonellose-Seminar des Bundesgesundheitsamtes am 6. und 7.5.1975. Bundesgesundheitsblatt *19*, 137–138 (1976). – [6] *Dorn P., P. Krabisch, F.W. Klein, R. Pakosta, W. Rapp:* Modellversuch zur salmonellenfreien Produktion von Mastgeflügel. Dtsch. tierärztl. Wschr. *87*, 10–17 (1980). – [7] *Dougherty T.J.:* A study of salmonella contamination in broiler flocks. Poult. Sci *55*, 1811–1815 (1976). – [8] *Goyal S.M., I.P. Singh:* Probable sources of salmonellae on a poultry farm. Brit. vet. J. *126*, 180–184 (1970). – [9] *Hacking W.C., W.R. Mitchell, H.C. Carlson:* Sources of salmonellae in broiler chickens in Ontario. Canad. J. comp. Med. *42*, 392–399 (1978). – [10] *Kösters J.:* Verlauf der Salmonellose in Broiler-Beständen und Legehennenhaltungen. 6. Europ. Geflügelkonferenz Hamburg, 8.–12. Sept. 1980, 172–180 (1980). – [11] *Krabisch P., P. Dorn:* Zur epidemiologischen Bedeutung von Lebendvektoren bei der Verbreitung von Salmonellen in der Geflügelmast. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. *93*, 232–235 (1980). – [12] *Löliger H.Ch., S. Matthes:* Bestandesinfektionen beim Geflügel als Quelle bakterieller Kontamination und Infektion

von Lebensmitteln. Landbauforsch. Völkenrode Sonderheft *47*, 224–241 (1979). – [13] *Löliger H.Ch., S. Matthes:* Untersuchungen über Möglichkeiten der Salmonella-Ausmerzung in Broilerbeständen als Voraussetzung zur Erzeugung Salmonella-freier Schlachtkörper. Weltkongress Lebensmittelinfektionen und -intoxikationen Berlin (West), 29.6.–3.7.1980 (1980). – [14] *Lorenz E.:* Probleme der Salmonellenkontamination des Schlachtgeflügels. Bundesgesundheitsblatt *19*, 283–285 (1976). – [15] MINISTRY OF AGRICULTURE FISHERIES AND FOOD. Salmonellas and poultry. Report of a joint, Ministry of Agriculture Fisheries and Food and Brit. Vet. Ass. Poult. Group. (1978). – [16] *Pietzsch O., R. Levetzow:* Das Problem der Geflügel-Salmonellose in Beziehung zur Geflügelkühlung. Fleischwirtsch. *54*, 76–78 (1974). – [17] *Rigby C.E., J.R. Pettit, M.F. Baker, A.H. Bentley, M.O. Salomons, H. Lior:* Sources of salmonellae in an uninfected commercially-processed broiler flock. Canad. J. comp. Med. *44*, 267–274 (1980). – [18] *Rigby C.E., J.R. Pettit, M.F. Baker, A.H. Bentley, M.O. Salomons, H. Lior:* Flock infection and transport as sources of salmonellae in broiler chickens and carcasses. Canad. J. comp. Med. *44*, 328–337 (1980). – [19] *Simmons G.C., R.V. Byrnes:* The origin of salmonellas in chickens and chicken carcasses. Aust. vet. J. *48*, 186–189 (1972). – [20] *Snoeyenbos G.H., V.L. Carlson, C.F. Smyser, O.M. Olesiuk:* Dynamics of salmonella infection in chicks reared on litter. Avian Dis. *13*, 72–83 (1969). – [21] *Snoeyenbos G.H.:* Reducing salmonellae in hatcheries, feed mills and grow-out. Proc. 12th Nat. Meeting on Poultry Health and Condemnations 18./19. Oktober 1977, Delmar Maryland, 79–84 (1977). – [22] *Spillmann S.K.:* Zur Epidemiologie der Salmonellen-Infektionen beim Mastgeflügel. Vet. Med. Diss. Zürich (1982). – [23] *Voeten A.C., D.H.J. Brus, F.H.J. Jaartsveld:* De Verspreiding van Salmonella-Kiemen binnen een gesloten Slachtkuikenintegratie (Distribution of salmonella within a closed broiler chicken integration). Tijdschr. Diergeneesk. *99*, 1093–1109 (1974). – [24] *Williams B.M.:* Environmental considerations in salmonellosis. Vet. Rec. *96*, 318–321 (1975).

Manuskripteingang: 20.12.1982

BUCHBESPRECHUNG

Atlas der Veterinärpathologie. Herausgegeben von *Prof. Dr. Johan M. V. M. Mouwen* und *Prof. Dr. Erik C. B. M. De Groot,* Institut für Tierpathologie der Universität Utrecht. Mit Beiträgen von J.E. van Dijk, Th. A.M. Elsinghorst, I. van der Gaag, S.A. Goedegebuure, E. Gruys, Th. S.G.A.M. van den Ingh, J.P. Koeman, J.S. van der Linde-Sipman und W. Wouda. Deutsche Ausgabe herausgegeben und übersetzt von Prof. Dr. J. von Sandersleben und Dr. T. Hänichen, Institut für Tierpathologie der Universität München. G. Fischer Verlag, Stuttgart–New York, 1983. 157 Seiten, 512 Farbabb., Gzl. DM 168.—.

Um das Lob gleich vorauszunehmen: der von den beiden Utrechter Professoren Mouwen und De Groot und ihren Mitarbeitern herausgebrachte Atlas ist ein Prachtswerk, wie wir solche in der Veterinärpathologie nur sehr wenige besitzen. Wie seine verschiedenen humanpathologischen Vorläufer verwendet er konsequent Farbwiedergaben auf Glanzpapier, eine sehr teure Herstellungsweise. Wenn der Preis trotzdem annehmbar ist so dank dem Umstand, dass das Werk in mehreren Sprachen und damit in einer sehr hohen Auflage (Irrtum vorbehalten 17 000) erscheinen wird. Der Originalausgabe in englischer Sprache folgte kurz darauf die deutsche, in einwandfreier Weise besorgt durch die Münchner Tierpathologen Prof. J. von Sandersleben und Dr. T. Hänichen (lediglich eine Frage: sagt man Konchien und die Maxille?). Den Rezensenten freut ganz besonders, dass der Band Herrn Prof. F. van den Akker, emeritiertem Direktor des Utrechter Veterinärpathologischen Institutes gewidmet wurde. Tatsächlich basiert das Bildmaterial weitgehend auf der vorbildlichen pathologisch-anatomischen Sammlung, deren Aufbau ein besonderes Anliegen von Prof. van den Akker war. Da im vorliegenden Atlas die makroskopischen Veränderungen – deren Kenntnis und Interpretation auch für den praktizierenden Tierarzt von grosser Wichtigkeit sind, da er im Gegensatz zum Humanmediziner zeitlebens mit ihnen konfrontiert wird – recht ausgiebig durch histologi-