

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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 76 (1934)

Heft: 2

Artikel: Über serologische, pathologisch-anatomische und bakteriologische Befunde bei 21,791 aus Italien in die Schweiz eingeführten Junghennen

Autor: Grieder, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-588713>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXVI. Bd.

Februar 1934

2. Heft

Aus dem Veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich.
Direktor: Prof. Dr. W. Frei.

Über serologische, pathologisch-anatomische und bakteriologische Befunde bei 21,791 aus Italien in die Schweiz eingeführten Junghennen.

Von Dr. H. Grieder, Oberassistent.

In Erwägung, dass die Pullorumseuche eine ansteckende Geflügelkrankheit ist, die den Betrieb der Geflügelzucht gefährdet und in der Schweiz einen gemeingefährlichen Charakter angenommen hat, hat der schweizerische Bundesrat am 3. April 1933 beschlossen, die Pullorumseuche in das Tierseuchengesetz vom 13. Juni 1917 aufzunehmen.

Dieser Bundesratsbeschluss hat in den Art. 1, 5 und 7 folgenden Wortlaut:

Art. 1: „Die Pullorumseuche, die weisse Ruhr der Kücken, wird als gemeingefährliche Tierkrankheit im Sinne von Art. 1 des Bundesgesetzes betreffend die Bekämpfung von Tierseuchen vom 13. Juni 1917 und Art. 140 der Vollziehungsverordnung vom 30. August 1920 erklärt.“

Art. 5: „Personen und Firmen, die sich gewerbsmässig mit der Aufzucht von Geflügel oder mit dem Verkauf von Brut-eiern befassen, haben dies der zuständigen kantonalen Amtsstelle mitzuteilen. Solche Bestände sind unter regelmässige tierärztliche Kontrolle zu stellen.“

Art. 7: „Das aus dem Ausland eingeführte Zucht- und Nutz-geflügel ist während der Dauer der Quarantäne (Art. 2, Ziff. 7, des Bundesratsbeschlusses vom 16. Dezember 1932 über die Ein- und Durchfuhr ausländischer Geflügeltransporte) auf Pullorum-infektion zu untersuchen. Die daherigen Kosten fallen zu Lasten der betreffenden Besitzer.“

Aus diesen Bestimmungen geht deutlich hervor, dass die weisse Kückenruhr seit dem 1. Mai 1933 in der Schweiz eine anzeigepflichtige Seuche ist und dass das aus dem Ausland

eingeführte Zucht- und Nutzgeflügel während der Quarantäne (14 Tage) auf diese Krankheit untersucht werden muss. Nach dem Inkrafttreten dieser Bestimmungen hat unser Institut im Auftrage des kantonalen Veterinäramtes Zürich während des Sommers und Herbstes 1933 60 aus Italien nach Zürich eingeführte Geflügelsendungen von insgesamt 21 791 Junghennen auf Pullorumseuche untersucht.

Technik.

1. Die Frischblutschnellmethode:

Für die Frischblutschnellmethode benutzten wir die von Dr. G. Schmid im Jahre 1930/1931 in unserem Institut zusammengestellte Ausrüstung. Dazu gehört:

1. Ein Holzkistchen ohne Deckel, ausgekleidet mit weissem Papier und mit schwarzem Bodenbelag aus Zelluloid.

2. 6 in 50 Felder eingeteilte, 3 mm dicke Glasplatten mit abgeschliffenen und abgerundeten Kanten.

3. 50 feine Kapillarpipetten mit vorgelegtem Wattestopfen am Mundstück zur Blutentnahme.

4. 5 kleine Glasstäbe (10—15 cm) zum Umrühren.

5. Testflüssigkeit = Bazillenemulsion, 50fach dichter als die Langsamtestflüssigkeit in einem Tropffläschchen von 50 cm³ Inhalt.

Das Blut wurde ausnahmslos durch Einstechen mit der Kapillarpipette in die Vena brachialis auf der Innenseite des Flügels in der Höhe des Ellbogengelenkes entnommen. Bei dieser Art der Blutentnahme entstehen ganz kleine Wunden und Nachblutungen sind ausgeschlossen. Dabei muss das Blut nicht aufgefangen werden, weil es infolge der Kapillarität direkt in das Haarröhrchen einschiesst. Durch vorsichtiges Ausblasen der Kapillarpipette fällt es nicht schwer, den Blutstropfen der Grösse des vorgelegten Testflüssigkeitstropfens anzupassen. Zum Mischen des Blutes mit der Testflüssigkeit bedienten wir uns der Rührmethode mit dem Glasstab. Sämtliche Frischblutschnellagglutinationen führten wir im Freien aus, bei heissem Wetter im Schatten eines Baumes, bei Regenwetter unter einem Vordache.

Um möglichst rasch vorwärts zu kommen, liessen wir 5 leere Transportkörbe bereitstellen. Die untersuchten Junghennen verbrachten wir der Reihe nach je zu 5 in einen Korb, bis 25 Tiere agglutiniert waren. Eine allfällig positiv oder fraglich reagierende Junghenne eruierten wir, indem die 5 Stück des betreffenden Korbes nochmals der Schnellmethode unterworfen wurden. Positiv und fraglich reagierende Importtiere wurden mit einem numerierten Fussring versehen und sofort abgesondert. Alle übrigen Junghennen konnten an Ort und Stelle in den Geflügelhof freigelassen werden. Durch dieses Vorgehen, das angezeigt ist bei geringer Durchseuchung von Massensendungen, erübrigten sich alle Schreibarbeiten und wir

konnten soviel Zeit gewinnen, dass bei flinkem Zutragen in der Stunde bis zu 200 Jungtiere untersucht werden konnten. Zugleich konnten die Resultate dieser zweiten Untersuchung als Kontrolle mit denen der ersten verglichen werden.

2. Die Serumlangsamagglutination.

Sämtliche schnellagglutinatorisch positiven und fraglichen Junghennen mussten in unser Institut verbracht werden, wo die Resultate der Frischblut-schnellagglutination mit denjenigen der Serumlangsam-methode verglichen wurden. Als Antigen diente eine mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnte Bakterienaufschwemmung von 48stündigen Agarkulturen von 6 bis 10 gut agglutinierbaren Pullorumstämmen unter Zusatz von 0,5% Phenol. Die Dichte der Testflüssigkeit für die Serumlangsamagglutination steht in der Mitte zwischen Röhrchen Nr. 1 und Nr. 2 von McFarlands Nephelometer. Die Ablesung erfolgte mit unbewaffnetem Auge.

Die serologischen Untersuchungsergebnisse.

Über die mittels der doppelt durchgeführten Frischblut-schnellagglutination bei positiv und fraglich reagierenden Junghennen und mit Hilfe der Serumlangsam-methode im Laboratorium ermittelten Befunde geben nachstehende Tabellen Aufschluss:

Bei den in plombierten Transportkörben zur Untersuchung vorgewiesenen Junghennen italienischer Herkunft handelt es sich um 3 bis 4 Monate alte, lebhafte und kampflustige Jungtiere von weisser, gelber, brauner und schwarzer Farbe. Am besten gefielen die sperber- und rebhuhnfarbigen. Sie stammten aus zwei verschiedenen Gegenden Ober-Italiens.

49 Sendungen, 17 559 Junghennen, wurden eingeführt aus den Provinzen Forli und Ravenna in der Romagna.

In 31 Sendungen liessen sich keine serologisch Positiven feststellen. In 18 Sendungen eruierten wir 23 serologisch positive Tiere = 1,31‰. Die kleinste Sendung enthielt 95, die grösste 970 Junghennen.

In den elf Sendungen mit 4332 Tieren aus Verona ermittelten wir in allen agglutinatorisch pullorumpositive Importtiere und zwar insgesamt 36 Stück = 8,31‰. In der kleinsten Sendung wurden 260 und in der grössten 875 Italienerhennen verschickt.

Die Transporte aus Verona enthielten somit prozentual das sechsfache an serologisch positiven Importtieren wie diejenigen aus der Romagna. Der Importeur erklärte uns, dass in der Provinz Verona fast durchwegs Aufzucht in Kunstbrutanstalten getrieben werde, während in der Romagna noch viel Naturbruten

angetroffen werden. Wenn diese Erklärung auf Wahrheit beruht, so wäre ein Beweis mehr erbracht dafür, dass in Kunstbrutanstanalten mehr pullorumpositive Jungtiere zu finden sind als in Naturzuchtgebieten.

Der Gesamtaufstellung entnehmen wir, dass von 60 Transporten nur 29 Sendungen serologisch positive Importtiere enthielten; 31 Sendungen mussten auf Grund des negativen Untersuchungsergebnisses als pullorumfrei erklärt werden. Von insgesamt 21 791 Junghennen wurden mit der Frischblutschnellmethode und mit der Serumlangsamagglutination 56 Tiere positiv befunden. Die Zahl der fraglichen Resultate bei Anwendung des Schnellverfahrens betrug 18. Von diesen konnten mit der Langsammethode drei weitere positive Tiere = 16,66% ermittelt werden, so dass sich die Gesamtzahl der serologisch Positiven auf 59 = 2,707‰ erhöhte. Von den 18 fraglichen Junghennen ergaben 15 = 83,33% bei Anwendung der Serumlangsamagglutination ein negatives Resultat.

Die Anzahl der serologisch positiven Junghennen auf die einzelnen Monate verteilt ergibt folgendes Bild:

Mai	= 4507	Junghennen, davon	26 +	= 5,776 ‰
Juni	= 4728	„ „	4 +	= 0,846 ‰
Juli	= 6336	„ „	16 +	= 2,525 ‰
August	= 2215	„ „	3 +	= 1,345 ‰
September	= 2861	„ „	10 +	= 3,495 ‰
Oktober	= 1150	„ „	0 +	= 0,000 ‰

In genannten italienischen Gegenden findet das Hauptbrutgeschäft in der Regel statt in den Monaten Februar bis und mit Juli. Die Junghennen werden im Alter von drei bis vier Monaten exportiert. Aus dieser Aufstellung ist somit ersichtlich, dass unter den Jungtieren, hervorgegangen aus Frühbruten (Februar) am meisten und bei denjenigen aus Spätbruten (Juli) am wenigsten serologisch pullorumpositive Jungtiere anzutreffen sind.

Der Grund dieser Erscheinung mag darin liegen, dass während oder kurz nach der intensivsten Legetätigkeit April bis Mai erfahrungsgemäss am meisten pulloruminfizierte Legehennen an Eileiterentzündung mit Legenot, Leber- und Follikelrupturen mit innerer Verblutung und an Oophoritis und Peritonitis eingehen. Es können somit für die Spätbruten beträchtlich weniger pulloruminfizierte Eier zu Brutzwecken Verwendung finden als dies der Fall ist bei Frühbruten im Monat Februar. Auch mögen die günstigeren Witterungsverhältnisse Nord-Italiens im Sommer zu einer besseren und widerstandsfähigeren Aufzucht wesentlich beitragen.

Datum Mai 1933	Anzahl der Tiere	Mit Frischblut- schnell- u. Serum- langsam- aggluti- nation positiv +	Mit Frisch- blut- schnell- aggluti- nation negativ -	Schnell- methode fraglich ?	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation +	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation -	Herkunft
----------------------	------------------------	--	--	--------------------------------------	--	--	----------

Tabelle 1. Untersuchungen im Monat Mai.

5.	286	1	285	1	—	1	Romagna
5.	260	3	257	1	—	1	Verona
9.	364	6	358	2	—	2	"
10.	96	1	95	1	—	1	Romagna
17.	190	1	188	1	1	—	"
18.	209	1	208	—	—	—	"
23.	406	1	405	—	—	—	"
24.	333	—	333	—	—	—	"
26.	294	2	292	—	—	—	"
28.	446	6	440	2	—	2	Verona
28.	288	1	287	—	—	—	Romagna
29.	800	2	798	—	—	—	"
30.	230	—	230	—	—	—	"
30.	299	—	299	—	—	—	"
	4501	25	4475	8	1	7	

Total + 26 = 5,78 ‰.

Tabelle 2. Untersuchungen im Monat Juni.

Juni							
7.	712	—	712	—	—	—	Romagna
8.	282	—	282	—	—	—	"
8.	355	—	355	—	—	—	"
9.	442	1	441	1	—	1	"
10.	295	—	295	—	—	—	"
10.	412	—	412	1	—	1	"
17.	328	—	328	—	—	—	"
19.	351	—	351	—	—	—	"
24.	442	1	441	—	—	—	"
24.	433	2	431	—	—	—	"
26.	472	—	472	—	—	—	"
29.	204	—	204	—	—	—	"
	4728	4	4724	2	—	2	

Total + 4 = 0,846 ‰.

Datum Juli 1933	Anzahl der Tiere	Mit Frischblut- u. Serum- langsam- aggluti- nation positiv +	Mit Frisch- blut- schnell- aggluti- nation negativ -	Schnell- methode fraglich ?	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation +	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation -	Herkunft
-----------------------	------------------------	--	--	--------------------------------------	--	--	----------

Tabelle 3. Untersuchungen im Monat Juli.

1.	972	2	970	—	—	—	Romagna
3.	264	1	263	—	—	—	"
6.	355	—	355	—	—	—	"
7.	468	—	468	—	—	—	"
8.	419	1	418	—	—	—	"
12.	426	1	425	—	—	—	"
13.	449	1	448	—	—	—	"
14.	300	5	295	1	—	1	Verona
17.	296	—	296	—	—	—	Romagna
17.	328	3	325	—	—	—	Verona
21.	420	2	418	—	—	—	"
22.	350	—	350	—	—	—	Romagna
22.	334	—	334	—	—	—	"
27.	351	—	351	1	—	1	"
29.	604	—	604	—	—	—	"
	6336	16	6320	2	—	2	

Total + 16 = 2,525 ‰.

Tabelle 4. Untersuchungen im Monat August.

August							
7.	285	2	283	—	—	—	Verona
7.	329	—	329	1	—	1	Romagna
8.	391	—	391	—	—	—	"
14.	242	—	242	—	—	—	"
22.	262	—	262	—	—	—	"
28.	370	1	369	—	—	—	Verona
28.	336	—	336	—	—	—	Romagna
	2215	3	2212	1	—	1	

Total + 3 = 1,354 ‰.

Datum Sept. 1933	Anzahl der Tiere	Mit Frischblut- schnell- u. Serum- langsam- aggluti- nation positiv +	Mit Frisch- blut- schnell- aggluti- nation negativ -	Schnell- methode- fraglich ?	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation +	Schnell- methode? Langsam- aggluti- nation -	Herkunft
------------------------	------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	----------

Tabelle 5. Untersuchungen im Monat September.

1.	180	—	180	—	—	—	Romagna
4.	270	—	269	1	1	—	"
4.	247	—	246	1	1	—	"
6.	875	5	870	1	—	1	Verona
7.	350	2	348	—	—	—	"
13.	334	1	333	1	—	1	"
15.	279	—	279	—	—	—	Romagna
25.	326	—	326	1	—	1	"
	2861	8	2851	5	2	3	

Total + 10 = 3,495 ‰.

Tabelle 6. Untersuchungen im Monat Oktober.

Oktober							
6.	370	—	370	—	—	—	Romagna
7.	310	—	310	—	—	—	"
8.	275	—	275	—	—	—	"
14.	195	—	195	—	—	—	"
	1150	—	1150	—	—	—	

0 positiv = 0 ‰.

Gesamttotal

=

21 791 56 21 732 18 3 15

Davon 59 + = 2,707 ‰

Die pathologisch-anatomischen Befunde

bei 59 serologisch pullorumpositiven Junghennen und 15 schnellagglutinatorisch fraglichen Importtieren.

Nachdem die Kontrolle mit der Serumlangsammagglutination beendet war, wurden die Junghennen in unserem Institut getötet, um eine Nachprüfung der serologischen Ergebnisse durch pathologisch-anatomische Untersuchungen vorzunehmen. Aus dem anschliessenden Protokoll ergeben sich folgende Untersuchungsbefunde in übersichtlicher Darstellung.

1. Keine path.-anat.Veränderungen	bei 24 Junghennen	= 40,60%
2. Mit „ „ „ „ „	35 „	= 59,33%
Davon		
3. Mit Abmagerung	18 „	= 30,50%
4. „ Ikterus	14 „	= 23,73%
5. Leberdegeneration mit feinen, grauen Nekroseherdchen, Paren- chym gelb oder bronzeeartig ver- färbt, von brüchiger Konsistenz, teils mit Schwellung des Organs	35 „	= 59,32%
Davon mit Ikterus	14 „	
6. Lunge mit derben, grauen Knötch.,	17 „	= 27,12%
7. Herz mit Myocarddegeneration (Herzschwien) und Epi- und Pericarditis serofibrinosa . . .	15 „	= 25,42%
8. Milzschwellung mit vereinzel- ten, grauweissen Pünktchen unter der Kapsel	2 „	= 3,39%
9. Veränderungen der Leber allein kamen vor	15 „	= 25,42%
10. Abmagerung, Ikterus, Herz-, Lungen- und Leberveränderungen gleichzeitig wurden festgestellt .	12 „	= 20,34%
11. Nur Lungen- und Leberverände- rungen gleichzeitig konstatierten wir	5 „	= 8,47 %
12. Nur Herz- und Leberveränderun- gen sind gleichzeitig aufgetreten	3 „	= 5,08 %

Der Magendarmtraktus, sowie das kleine, kaffeebohnen-grosse, inaktive Ovar wurden ausnahmslos ohne krankhafte Ver-änderungen angetroffen. Die schnellagglutinatorisch positiv fraglichen und mit der Serumlangsammethode als pullorum-negativ ermittelten Importhennen waren frei von Organver-änderungen.

Zusammenstellung der serologischen, pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Befunde.

Fussring Nr.	Frisch- blut- schnell- agglut.	Serum- lang- sam- agglut.	Path.-anat. Befund	Bakt. Befund Pullorum	Aggluti- natorische Identifi- kation der Kulturen
1	++	++	Leberdegeneration, gelb, brüchig.	Herzblut ⁺ Leber ⁺	⁺ ⁺
10	+	+	o. B.	—	
15	+++	+++	Herzschwien, Epi- und Pericarditis serofibrinosa. Lunge und Leber mit Nekroseherdchen. Abge- magert. Ikterus.	Herzblut ⁺ Lunge ⁺ Leber ⁺	⁺ ⁺ ⁺
18	++	++	o. B.	Leber ⁺	⁺
20	++	++	Herzschwien, Leber mit Nekroseherdchen.	Herzblut ⁺ Leber ⁺	⁺ ⁺
23	+?	+	Leberdegeneration.	—	
24	+	+	o. B.	—	
29	+?	—	o. B.	—	
32	+++	+++	o. B.	Herzblut ⁺ Leber ⁺ Ovar ⁺	⁺ ⁺ [—]
33	+?	+	o. B.	—	
37	+?	—	o. B.	—	
38	+	++	o. B.	—	
39	+++	+++	Leberdegeneration, ikte- risch, brüchig.	Leber ⁺ Ovar ⁺	⁺ [—]
41	++	+	o. B.	—	
43	+++	+++	Herzschwien, flockige, trübe Pericardflüssigkeit. Lunge und Leber mit Ne- kroseherdchen. Abgema- gert. Ikterus.	Herzblut ⁺ Leber ⁺ Lunge ⁺	⁺ ⁺ ⁺
45	+?	—	o. B.		
48	+?	—	o. B.		
57	++	+++	o. B.	Herzblut ⁺ Leber ⁺	⁺ ⁺
59	+++	+++	Lunge mit Nekroseherd- chen, Leber bronzefarbig, brüchig. Abgemagert.	Lunge ⁺ Leber ⁺	⁺ ⁺
63	+	+	o. B.	—	
67	+	+	o. B.	—	
68	+?	—	o. B.	—	
69	+	+	o. B.	—	

Fussring Nr.	Frisch- blut- schnell- agglut.	Serum- lang- sam agglut.	Path.-anat. Befund	Bakt. Befund Pullorum	Aggluti- natorische Identifi- kation der Kulturen
72	+++	+++	Lunge und Leber mit grauweissen Nekroseherd- chen. Abgemagert.	Lunge + Leber +	+ +
74	++	+	o. B.	—	
76	++	+++	Leberdegeneration. Ikte- rus.	Leber +	+
82	+	+	o. B.	—	
89	+?	-	o. B.	—	
100	+++	+++	Epicarditis serofibrinosa, Lunge und Leber mit fei- nen grauen Nekroseherd- chen. Abgemagert. Ikte- rus.	Herzblut + Lunge + Leber +	+ + +
106	+	+	o. B.	—	
107	+++	+++	Leberdegeneration, gelb, brüchig, mit Nekroseherd- chen.	Herzblut + Leber +	+ +
124	+++	+++	Leberdegeneration, ikte- risch, brüchig.	Herzblut + Leber +	+ +
125	+	+	o. B.	—	
130	+?	-	o. B.	—	
133	+?	-	o. B.	—	
135	+	++	o. B.	Herzblut + Leber +	+ +
136	++	++	o. B.	Leber +	+
141	+	+	o. B.	—	
142	++	++	Leberdegeneration, ikte- risch, brüchig.	Herzblut + Leber +	+ +
143	+++	+++	Epicarditis serofibrinosa, Leber- und Lungennekro- sen, grau, punktförmig, abgemagert.	Herzblut + Lunge + Leber +	+ + +
148	+++	+++	Leberdegeneration, leich- te Schwellung, gelb ver- färbt. Ikterus.	Leber +	+
149	++	+++	Leberdegeneration, brü- chig, ikterisch.	Leber +	+
151	+?	-	o. B.	—	
158	++	++	Lungen- und Lebernekro- seherdchen. Abgemagert. Ikterus.	Herzblut + Lunge + Leber +	+ + +

Fussing Nr.	Frisch- blut- schnell- agglut.	Serum- lang- sam agglut.	Path.-anat. Befund	Bakt. Befund Pullorum	Aggluti- natorische Identifi- kation der Kulturen
161	+++	+++	Herzschwien, Epi- und Pericarditis serofibrinosa. Feine graue Lebernekro- sen. Abgemagert. Ikterus.	Herzblut+ Leber +	+ +
164	+++	+++	Myocarddegeneration, trübe, flockige Pericard- flüssigkeit, Lungennekro- seherdchen, Leberdegene- ration. Abgemagert. Ik- terus.	Herzblut+ Milz + Lunge + Leber +	+ + + +
169	+	+	o. B.	—	
170	+++	+++	Leber bronzefarbig, brü- chig.	Leber +	+
173	+++	+++	Leber mit feinen, grau- weissen Degenerations- herdchen.	Leber +	+
174	+	+	o. B.	—	
177	+++	+++	Herzschwien, Epi- und Pericard miteinander ver- klebt. Lebernekroseherd- chen. Abgemagert. Ikte- rus.	Herzblut+ Lunge + Leber + Ovar +	+ + + -
179	+	+	o. B.	—	
180	+	-	o. B.	—	
181	+	-	o. B.	—	
183	+	+	o. B.	—	
184	+++	+++	Leberdegeneration, gelb, brüchig.	Herzblut+ Leber +	+ +
186	+	-	o. B.	—	
188	+++	+++	Leber mit feinen Nekro- seherdchen.	Herzblut+ Leber +	+ +
190	+	-	o. B.	—	
191	+	-	o. B.	—	
192	+	++	Leberdegeneration, brü- chig, ikterisch.	Herzblut+ Leber +	+ +
193	++	+++	o. B.	Leber +	+
198	++	+++	Myocarddegeneration m. Herzschwien. Leberne- kroseherdchen. Milz- schwellung mit grauen Pünktchen. Abgemagert.	Herzblut+ Milz + Leber +	+ + +

Fussring Nr.	Frisch- blut- schnell- agglut.	Serum- lang- sam- agglut.	Path.-anat. Befund	Bakt. Befund Pullorum	Aggluti- natorische Identifi- kation der Kulturen
200	+++	+++	Herzschwien, Epicardi- tis serofibrinosa. Lunge u. Leber mit zahlreichen Nekroseherdchen. Abge- magert.	Herzblut+ Lunge + Leber +	+ + +
204	++	+++	Epi- und Pericarditis sero- fibrinosa. Lungen- und Lebernekroseherdchen. Abgemagert. Ikterus.	Herzblut+ Lunge + Leber +	+ + +
209	+++	+++	Myocarddegeneration, Epicarditis, Herzbeutel mit trüber Flüssigkeit. Feine Lungen- und Leber- nekrosen. Abgemagert. Ikterus.	Herzblut+ Lunge + Leber + Ovar +	+ + + -
245	+++	+++	Herzschwien, Leber mit feinen Nekroseherdchen. Abgemagert.	Herzblut+ Leber +	+ +
283	+	+	o. B.	—	
374	+++	+++	Lunge und Leber mit Nekroseherdchen, grau- weiss, punktförmig.	Herzblut+ Lunge + Leber +	+ + +
436	+++	+++	Epi- und Pericarditis sero- fibrinosa. Lungen- und Lebernekroseherdchen. Abgemagert. Ikterus.	Herzblut+ Lunge + Leber + Ovar +	+ + + -
450	+++	+++	Leberdegeneration, brü- chig, ikterisch.	Herzblut+ Leber +	+ +
753	+++	+++	Myocarddegeneration mit Herzschwien, Epicardi- tis serofibrinosa, Leber- und Lunge mit feinen Nekroseherdchen. Abge- magert. Ikterus.	Herzblut+ Lunge + Leber + Ovar +	+ + + -
755	+++	+++	Myocarddegeneration mit Herzschwien. Lungen- und Lebernekroseherd- chen. Abgemagert. Ikte- rus.	Herzblut+ Lunge + Leber +	+ + +
782	+?	-	o. B.	—	

Die Nachprüfung der serologischen Untersuchung hat ergeben, dass das Sektionsergebnis nur in 35 Fällen = 59,34% mit dem Agglutinationsbefund übereinstimmt. Miessner und Berge geben Übereinstimmung des serologischen Befundes mit dem Sektionsergebnis bis zu 87% an. Wir dürfen jedoch nicht vergessen, dass wir es in unserm Falle mit Junghennen mit juvenilem, inaktivem Ovar zu tun hatten. Das Ergebnis von Miessner und Berge stützt sich auf Untersuchungen, welche an Legehennen durchgeführt worden sind. Bei Legehennen finden wir bekanntlich sehr oft die typischen Eierstocksveränderungen, welche in engster Beziehung zur Pulloruminfektion stehen. Diese Ovarialveränderungen fehlten bei unseren Importjunghennen gänzlich und deshalb haben wir eine Übereinstimmung in nur 59,34% erhalten.

Immer wieder wird behauptet, pulloruminfizierte Tiere seien abgemagert. Nach unseren Untersuchungen stimmt dies auf alle Fälle bei Junghennen nur in 30,50% und die doppelt so grosse Herde von 69,5% zeigt klinisch nicht die geringsten Krankheitserscheinungen.

Die bakteriologischen Untersuchungsergebnisse.

Aus Herzblut, Milz, Lunge, Leber, Galle, Nieren und Ovar der 59 serologisch pullorumpositiven Junghennen legten wir Kulturen an in Bouillonröhrchen und auf Agar-, Fuchsinagar und Malachitgrünagarplatten. Die Isolierung und Reinzüchtung der Kolonien, welche durch Aufhellung der Fuchsin- und Malachitgrünagarplatten auffielen und deshalb als Pullorumstämme angesprochen wurden, erfolgte in Schrägagarröhrchen. Sämtliche Schrägagarstämme wurden nachher durch Zusammenbringen mit pullorumpositivem Hühnerblutserum auf ihre Zugehörigkeit geprüft. Diejenigen Stämme, welche nicht agglutiniert wurden, mussten ausgeschieden werden. Dieses Vorgehen ermöglichte uns die Isolierung des Bact. pullorum mit Sicherheit aus folgenden Organen:

1. Aus Herzblut und Leber	bei 15 Junghennen	= 25,42%
2. „ Herzblut, Leber und Lunge . „	12 „	= 20,34%
3. Nur aus der Leber allein . . . „	9 „	= 15,25%
4. Aus Leber und Lunge „	2 „	= 3,39%
5. Aus Herzblut, Leber, Lunge u. Milz „	2 „	= 3,39%
6. Aus dem Herzblut allein . . . „	1 „	= 1,69%

Insgesamt bei 41 Junghennen = 69,49%

Bei 18 = 30,51% serologisch positiven Importtieren konnte das Bact. pullorum nicht herausgezüchtet werden. Der Nachweis

des Erregers der Pullorumseuche in der Galle, in den Nieren und im Ovar ist uns nicht gelungen. Wir glaubten in sechs Fällen aus dem Ovar Pullorumstämme reingezüchtet erhalten zu haben. Die Agglutination dieser Stämme durch pullorumpositives Serum ist jedoch negativ ausgefallen, so dass wir sie eliminierten.

Nach T. Konno und Y. Goto stimmt die Beurteilung der Frischblutschnellmethode mit dem kulturellen Befund in 91% überein und bei unseren Untersuchungen in nur 69,49%. Auch diese Forscher haben für ihre Versuche Legehennen aus Geflügel-farmen (Fusan) benutzt. In 97% konnten sie den Erreger in den veränderten Eierstocksfollikeln nachweisen. Zugleich machten sie die Beobachtung, dass die Ovarialveränderungen um so häufiger und typischer auftreten, je höher der Bluttitel ansteigt.

Unsere scheinbar schlechte Übereinstimmung der Ergebnisse der serologischen Untersuchung mit den bakteriologischen Befunden kann nur zurückgeführt werden auf die pathologisch-anatomisch unveränderten, juvenilen Ovarien. Wir müssen somit annehmen, dass das Bact. pullorum mit ziemlicher Sicherheit erst nach Eintritt der Legetätigkeit im Ovar Fuss fassen kann.

Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

1. Die Frischblutschnellagglutination hat sich für Massenuntersuchungen sehr gut bewährt. Das positive Ergebnis der Frischblutschnellmethode ist in 100% durch die Serumlangsam-methode bestätigt worden. Von den vermittels der Schnellmethode festgestellten 18 pullorumfraglichen Junghennen konnten noch drei Importtiere als pullorumpositiv ermittelt werden.

2. Von 21 791 aus Italien eingeführten Junghennen waren serologisch 59 pullorumpositiv = 2,707‰.

3. In 49 Sendungen mit insgesamt 17 559 Junghennen aus der Romagna mit angeblich viel Naturbruten in dieser Gegend liessen sich 23 serologisch pullorumpositive Tiere feststellen = 1,31‰.

4. In 11 Transporten mit 4332 Tieren aus der Veronagegend mit angeblich vielen Kunstbrutanstalten eruierten wir durch die serologische Untersuchung 36 pullorumpositive Junghennen = 8,31‰.

5. Unter den aus Frühbruten hervorgegangenen Jungtieren sind bedeutend mehr pullorumpositiv reagierende Tiere anzutreffen als bei den Nachkommen aus Spätbruten.

6. Die Nachprüfung der serologischen Untersuchung hat

ergeben, dass das Sektionsergebnis in 59,34% mit dem Agglutinationsbefund übereinstimmt.

7. Die bakteriologischen Befunde stehen in 69,49% in Einklang mit den serologischen Ermittlungen.

8. Diese scheinbar ungenügende Übereinstimmung zwischen den serologischen und den pathologisch-anatomischen Untersuchungsergebnissen einerseits und zwischen den ersteren und den bakteriologischen Ermittlungen andererseits ist zur Hauptsache wohl zurückzuführen auf die Juvenilität der Ovarien, d. h. das Bact. pullorum kann sich erst während der Legetätigkeit in dem aktiven Ovar festsetzen.

9. Von den serologisch pullorumpositiven Junghennen zeigten nur 30,50% klinische Erscheinungen in Form von Abmagerung.

10. Trotzdem wir bei diesen Importtieren italienischer Herkunft nur insgesamt $59 = 2,7\text{‰}$ pullorumpositiv reagierende angetroffen haben, ist die Untersuchung des Importgeflügels auf Pullorumseuche während der Quarantäne eine Notwendigkeit, wenn wir bedenken, dass eine einzige Dauerausscheiderin genügt, um allmählich eine ganze Farm zu verseuchen, von der aus die Seuche sich weit herum verbreiten kann.

*

Die Pullorumbekämpfung darf sich jedoch nicht nur auf das importierte Nutz- und Zuchtgeflügel erstrecken. Ebenso notwendig und dringend erscheint uns nach dem heutigen Stand der Ausbreitung dieser Geflügelseuche in unserem Lande eine umfassende und gründliche Sanierung unserer Geflügelfarmen und insbesondere der Lohnbrutanstalten, wie sie im Kanton Zürich bereits eingesetzt hat.

Schlussendlich möchte ich nicht vergessen, meinem Kollegen Herrn Rudolf Spörri, Assistent an unserem Institut, den besten Dank auszusprechen für die jederzeit tatkräftige Mithilfe bei der Ausführung der Frischblutschnellagglutination.

Literatur.

Konno, T. und Goto, Y., Eight Report of the Government Institute for Veterinary Research. January 1933. — Miessner, H. und Berge, Dtsch. tierärztl. Wschr. Nr. 26, 1930. — Miessner, H. und G. Schütt, Dtsch. tierärztl. Wschr. Nr. 32, 1932. — Miessner, H. und te Hennepe, Dtsch. tierärztl. Wschr. Nr. 33, 1932. — Schmid, G., Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, Heft 4, 1931.

Kollegen, berücksichtigt bei Eueren Bezügen die in unserem Organ inserierenden Firmen.