

Aus dem Hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin.
Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Frosch.

Die Lipoidpräzipitation bei der Beschälseuche.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

WÜRDE EINES DOCTOR MEDICINAE VETERINARIAE

DER

TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE ZU BERLIN

VORGELEGT VON

HEINRICH FUEST,

APPROB. TIERARZT AUS GERMETE b. WARBURG (WESTF.)

*Sonderabdruck aus „Monatshefte für praktische Tierheilkunde“
XXXIII. Band.*

1921



STUTTGART.

DRUCK DER UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT

1922.

Berlin, den 21. Dezember 1921.

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Hochschule
zu Berlin.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Frosch.

Die Präzipitationsmethode wurde bei Trypanosomenkrankheiten zuerst von Mayer (1) angewandt. Mayer benutzte anfänglich wäßrige Extrakte. Er ließ die Tsetse-Trypanosomen in physiologischer Kochsalzlösung bei 37° C. 48 Stunden lang digerieren und klärte durch Pukallfilter. Mit diesem Extrakte konnte er an Seren von Hunden, die er mit Tsetse-Trypanosomen infiziert hatte, keine Präzipitation erzielen. Bei einem weiteren Versuche setzte er die Trypanosomen einem Verdauungsprozeß durch Trypsin 9 Tage lang aus. Das Filtrat wurde zu Präzipitationsversuchen benutzt. Mayer hatte mit diesem Extrakte an Seren von tsetse-kranken Hunden positive Ergebnisse.

Bei der Beschälseuche haben Winkler und Wyscheleßky (2) die ersten Präzipitationsversuche gemacht. Sie benutzten zu diesen Versuchen ein Extrakt aus gut ausgewaschenen Trypanosomen, die nach Hinzufügen von 10 bis 20 Teilen physiologischer Kochsalzlösung 1—3 Tage lang zusammen mit Glasperlen im Schüttelapparat extrahiert wurden. Dieses Kochsalzschüttelextrakt wurde zunächst stark zentrifugiert und die überstehende Flüssigkeit durch eine Berkefeldkerze filtriert. Mit dem so gewonnenen Antigen

fand die Präzipitation Anwendung in Gestalt der Ringprobe (Schichtprobe) bei Seren von trypanosomeninfizierten Hunden, Schafen und Kaninchen. Das Ergebnis der Untersuchungen war nach Winkler und Wyscheleßky folgendes: Spezifische Sera geben nach kurzer Zeit — oft schon während des Schichtens — spätestens aber nach 10 Minuten, einen scharf abgesetzten Ring zwischen den geschichteten Flüssigkeiten (Antigen und Serum). Sera von normalen Pferden liefern mit dem Antigen zwar auch Ringe; diese treten aber erst später auf und sind viel schwächer und undeutlich, verschwommen. Auch Verdünnungen der spezifischen Sera mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1:5 und 1:10 geben mit dem Antigen nach etwa $\frac{1}{4}$ Stunde noch einen — wenn auch schwächeren — Ring, der sich unter denselben Verhältnissen bei Normalseren niemals bildet. Es wurden sogar einige Fälle beobachtet, in denen spezifische, unverdünnte Sera mit dem Antigen nur undeutliche Ringbildung erkennen ließen, während sie in Verdünnungen von 1:10 deutlich war.

Im Jahre 1920/21 hat Dahmen (3) mit wäßrigen Trypanosomenextrakten 214 bzw. 369 Pferde, darunter 144 bzw. 214 nicht beschälseuchekranke Pferde, untersucht. Dahmen benutzte die Ueberschichtungs-, Unterschichtungs-, sowie die Mischmethode. Bei der letzten arbeitete er mit einer Verdünnung von Seren in physiologischer bzw. 1,5prozentiger Kochsalzlösung. Die Ergebnisse blieben 27—11 Proz. hinter den Resultaten der Komplementablenkung zurück. Die günstigsten Ergebnisse hatte er mit der Mischmethode, bei der er das zu untersuchende Serum im Verhältnis 1:5 mit 1,5prozentiger Kochsalzlösung verdünnte. In seiner Veröffentlichung über das Fällungsphänomen nimmt Dahmen (4) an, daß bei der Mischmethode auch in den Seren beschälseuchekrankter Pferde, die keine Trübung zeigten, eine Präzipitation erfolge, die aber für das unbewaffnete Auge nicht sichtbar sei. Er wandte deshalb das Tyndallphänomen zur Sichtbarmachung dieser feinsten Trübungen an. Bei dem Fällungsphänomen benutzte Dahmen zuerst alkoholische Trypanosomenextrakte zur Präzipitation. Bei seinen weiteren Arbeiten mit alkoholischen Extrakten gelang es ihm, durch fraktionierte oder schnelle Zugabe von Kochsalzlösung trübe und klare Verdünnungen der Extrakte zu erhalten, wie dies Sachs und Rondoni (5) bei alkoholischen Extrakten aus syphilitischen Lebern gelungen ist. Mit den klaren Verdün-

nungen alkoholischer Trypanosomenextrakte führte Dahmen (6) die Präzipitation bei Beschälseuche der Pferde aus. Er nannte die Methode die Lipoidpräzipitation. Mir wurde die Aufgabe, Versuche über den diagnostischen Wert und die Spezifität dieser Methode anzustellen. Die Herstellung und Auswertung der Extrakte sowie die Ausführung der Reaktion und deren Beurteilung erfolgte nach Angaben Dahmens.

Eigene Versuche.

Als Beschälseucheantigen benutzte ich den von Dr. Dahmen hergestellten alkoholischen Trypanosomenextrakt, als Kontroll-extrakt das nach Meinicke hergestellte alkoholische Pferdeherz-extrakt.

I. Auswertung der Extrakte.

Je ein positives und negatives klares Serum werden geteilt. Der eine Teil bleibt klar, der andere wird mit Hämoglobinlösung folgendermaßen versetzt: Von einer Lösung von 0,1 cem roter Blutkörperchen in 5 cem Aqua destillata wird 0,1 cem zu 1 cem Serum zugesetzt. Diese Seren werden nachfolgend als „künstlich verdorben“ bezeichnet.

Zur Auswertung wurden von dem Trypanosomen- und dem Pferdeherzextrakt 10prozentige, 8prozentige, 6prozentige, 4prozentige, 3prozentige, 2prozentige, 1prozentige und 0,5prozentige Verdünnungen hergestellt in der Weise, daß die physiologische Kochsalzlösung in den benötigten Mengen unter starkem Druck in das alkoholische Extrakt hineingeblasen wurde, wozu man vorteilhaft eine Pipette mit weitem Auslaufende benutzt. Wird die physiologische Kochsalzlösung nicht unter starkem Druck in das alkoholische Extrakt hineingeblasen, so wird die Verdünnung milchig trüb oder zeigt einen bläulichen, opaleszenten Schimmer. Solche Verdünnungen wurden nicht verwandt.

0,3 cem der einzelnen Verdünnungen wurden über je 0,2 cem positiven und negativen klaren sowie künstlich verdorbenen, positiven und negativen Serums geschichtet. Die Proben wurden 1 Stunde bei 37° C. gehalten. Dann erfolgte das erste Ablesen. Nach einer weiteren Stunde bei Zimmertemperatur wurde zum zweiten Male abgelesen. Das Ergebnis veranschaulichen folgende Tabellen¹⁾.

¹⁾ Zeichendeutung: ++++ = positiv,
 ++ = schwach positiv,
 ? = zweifelhaft,
 — = negativ.

1. Alkoholisches Trypanosomenextrakt.

Serum	Extraktverdünnungen Prozent			
	10	8	6	4
I. pos. klar	++++	++++	++++	++++
II. neg. klar	++	++	?	—
III. pos. verdorb.	++++	++++	++++	++++
IV. neg. verdorb.	++++	++	?	?
	3	2	1	0,5
I. pos. klar	++++	++++	++++	++
II. neg. klar	—	—	—	—
III. pos. verdorb.	++++	++++	++++	++
IV. neg. verdorb.	—	—	—	—

Das Trypanosomenextrakt hat bis 0,5prozentig nur mit den klaren und künstlich verdorbenen positiven Seren einen deutlichen Ring gezeigt, während es mit den negativen klaren und verdorbenen Seren bei 6prozentiger bzw. 4prozentiger Verwendung die letzte Reaktion aufweist. Das Trypanosomenextrakt wurde deshalb für die Hauptversuche in 2prozentiger Verdünnung verwandt.

2. Kontrolleextrakt.

Serum	Extraktverdünnungen Prozent							
	10	8	6	4	3	2	1	0,5
I. pos. klar	++	?	—	—	—	—	—	—
II. neg. klar	++	?	—	—	—	—	—	—
III. pos. verdorb.	++++	++	++	++	?	—	—	—
IV. neg. verdorb.	++++	++	?	?	?	—	—	—

Das Kontrolleextrakt hat in den klaren Seren bis 3prozentig noch eine leichte Trübung gezeigt, während es mit den verdorbenen Seren noch 3prozentig eine Trübung zu bilden imstande war. Es wurde 4prozentig verwandt. Damit ist auch die Forderung Dahmens erfüllt, daß die

Kontroll-extraktverdünnung an Alkohol reicher sein soll, als die Haupt-extraktverdünnung, um eine etwaige Ringbildung, durch Alkohol hervorgerufen, in den Hauptröhrchen ausschließen zu können.

II. Hauptversuche.

Von den zu untersuchenden aktiven Seren wurden je 0,2 ccm in 2 Uhlenbuthsche Röhrchen abgefüllt. Ueber das in dem Röhrchen 1 (Hauptröhrchen) befindliche Serum wurden dann 0,3 ccm der 2prozentigen Trypanosomenextraktverdünnung und über das im Röhrchen 2 (Kontrollröhrchen) befindliche Serum 0,3 ccm der 4prozentigen Pferdeherzextraktverdünnung vorsichtig geschichtet derart, daß man die gut ausgezogene Mündung der Pipette an die Innenwandung des Röhrchens setzt und die jeweilige Extraktverdünnung langsam hinunterlaufen läßt. Die Präzipitation wurde also in Gestalt der Ringprobe (Schichtprobe) angestellt. Die Proben wurden dann 1 Stunde im Brutschrank bei 37° gehalten. Als dann erfolgte das erste Ablesen. Nach einer weiteren Stunde bei Zimmertemperatur wurde zum zweiten Male abgelesen und die bis jetzt eingetretenen Reaktionen als ausschlaggebend angesehen. Proben, die erst am nächsten Tage (bei Zimmertemperatur gehalten) eine Ringbildung zeigten, wurden als zweifelhaft bezeichnet.

Deutliche Ringbildung an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten (Antigen und Serum) wurde als

positiv = + + + +,

schwache Ringbildung als

schwach positiv = + +,

leichte Trübung als

zweifelhaft = ?

bezeichnet bei vollständig klarem Kontrollröhrchen. Proben, die sowohl im Haupt- als auch im Kontrollröhrchen Ringbildung oder Trübung aufwiesen, wurden als nicht einwandfrei = E bezeichnet. Ringbildung nur im Kontrollröhrchen wurde als negativ angesehen.

Zur Beurteilung des Wertes der Lipoidpräzipitation sind die klinische Bezeichnung (krank, seuchenverdächtig, ansteckungsverdächtig und unverdächtig) und die Werte der Komplementablenkung herangezogen worden. Diese Angaben sind mir von der Tropenabteilung zur Verfügung gestellt worden. Die Anordnung der Versuchsergebnisse erfolgt der besseren Uebersicht wegen nach dem Ausfall der Komplementablenkung.

Die Bezeichnungen krank, seuchenverdächtig, ansteckungsverdächtig sind die des Reichsviehseuchengesetzes. Unverdächtig wurden solche Hengste bezeichnet, die in gefährdeten Gebieten gedeckt haben, bei denen jedoch ein Ansteckungsverdacht nicht ermittelt werden konnte.

1. Seren, die mit der Komplementablenkung positiv (+ + + +) reagierten.

Untersuchungsnummer	Krank, seuchenverdächtig, ansteckungsverdächtig	Komplementablenkung	Lipoidpräzipitation
98	krank	+ + + +	+ + + +
95	"	+ + + +	+ + + +
106/4	"	+ + + +	+ + + +
106/22	"	+ + + +	—
106/47	seuchenverdächtig	+ + + +	+ + + +
106/59	"	+ + + +	+ + + +
106/85	krank	+ + + +	+ + + +
132/90	ansteckungsverdächtig	+ + + +	—
141/5	krank	+ + + +	+ + + +
143/110	ansteckungsverdächtig	+ + + +	+ + + +
143 a	krank	+ + + +	+ + + +
143 b	"	+ + + +	+ + + +
143 c	"	+ + + +	+ + + +
176/24	ansteckungsverdächtig	+ + + +	?
204/68	krank	+ + + +	+ + + +
214/5	"	+ + + +	+ + + +
235/6	"	+ + + +	++
237/4	ansteckungsverdächtig	+ + + +	+ + + +
237/6	krank	+ + + +	++
237/17	"	+ + + +	+ + + +
237/18	ansteckungsverdächtig	+ + + +	?
237/25	krank	+ + + +	+ + + +
250/2	"	+ + + +	+ + + +

Von diesen 23 Seren, die mit der Komplementablenkung positiv (+ + + +) reagierten, stammten 16 von kranken, 2 von seuchenverdächtigen und 5 von ansteckungsverdächtigen Pferden. Von den 16 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipoidpräzipitation

+ + + + 13 Pferde,
 + + 2 Pferde,
 ? — Pferde,
 — 1 Pferd.

Von den 2 seuchenverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

+ + + + 2 Pferde.

Von den 5 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ 2 Pferde,
 ++ - Pferde,
 ? 2 Pferde,
 - 1 Pferd.

2. Seren, die mit der Komplementablenkung positiv (++) reagierten.

Unter- suchungs- nummer	Klinische Bezeichnung	Komplement- ablenkung	Lipoid- präzipitation
106/19	krank	+++	++++
106/75	"	+++	++
106/42	"	+++	?
143/155	ansteckungsverdächtig	+++	++++
162/37	"	+++	++
171/1	krank	+++	++++
197/4	unverdächtig	+++	++
230/3	krank	+++	++++
237/2	ansteckungsverdächtig	+++	?
249/4	krank	+++	++
250/1	"	+++	++++
255/1	"	+++	++++

Von den 12 Seren, die mit der Komplementablenkung positiv (++) reagierten, stammten 8 von kranken, 3 von ansteckungsverdächtigen und 1 von einem unverdächtigen Pferde. Letzteres ist ein Hengst aus den gefährdeten Gebieten. Von den 8 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipoidpräzipitation

++++ 5 Pferde,
 ++ 2 Pferde,
 ? 1 Pferd,
 - - Pferde.

Von den 3 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ 1 Pferd,
 ++ 1 Pferd,
 ? 1 Pferd,
 - - Pferde.

Das unverdächtige Pferd reagierte mit der Lipoidpräzipitation

++.

3. Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (++) reagierten.

Untersuchungsnummer	Klinische Bezeichnung	Komplementablenkung	Lipoidpräzipitation
106/23	krank	++	++++
185/121	ansteckungsverdächtig	++	++++
144/56	seuchenverdächtig	++	++
162/84	krank	++	?
194/1	ansteckungsverdächtig	++	-
218/10	"	++	-
234/116	unverdächtig	++	-
237/28	ansteckungsverdächtig	++	++++
252/131	"	++	++++

Von den 9 Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (++) reagierten, stammten 2 von kranken, 1 von einem seuchenverdächtigen, 5 von ansteckungsverdächtigen und 1 von einem unverdächtigen Pferde. Letzteres ist ein Hengst aus den gefährdeten Gebieten.

Von den 2 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipoidpräzipitation

++++ 1 Pferd.
 ++ - Pferde.
 ? 1 Pferd.
 - - Pferde.

Das seuchenverdächtige Pferd reagierte mit der Lipoidpräzipitation ++.

Von den 5 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ 3 Pferde.
 ++ - Pferde.
 ? - Pferde.
 - 2 Pferde.

Das unverdächtige Pferd reagierte negativ.

4. Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (+) reagierten.

Untersuchungsnummer	Klinische Bezeichnung	Komplementablenkung	Lipoidpräzipitation
106/13	krank	+	++
106/26	"	+	++++

Unter- suchungs- nummer	Klinische Bezeichnung	Komplement- ablenkung	Lipoid- präzipitation
106/98	krank	+	++
123/6	unverdächtig	+	-
126/35	seuchenverdächtig	+	-
126/95	krank	+	++
126/90	"	+	++
126/88	seuchenverdächtig	+	-
127/13	krank	+	++
135/109	"	+	++++
155/119	unverdächtig	+	-
159/22	"	+	-
173/3	krank	+	++++
187/157	unverdächtig	+	-
197/2	krank	+	-
207/1	seuchenverdächtig	+	++
210/52	unverdächtig	+	-
212/12	ansteckungsverdächtig	+	++
222/22	seuchenverdächtig	+	-
237/8	ansteckungsverdächtig	+	-
237/24	krank	+	++++
254/2	"	+	++++

Von den 22 Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (+) reagierten, stammten 11 von kranken, 4 von seuchenverdächtigen, 2 von ansteckungsverdächtigen und 5 von unverdächtigen Pferden. Letztere sind Hengste aus den gefährdeten Gebieten.

Von den 11 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipoidpräzipitation

++++ 5 Pferde,
++ 5 Pferde,
? - Pferde,
- 1 Pferd.

Von den 4 seuchenverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ - Pferde,
++ 1 Pferd,
? - Pferde,
- 3 Pferde.

Von den 2 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ - Pferde,
 ++ 1 Pferd,
 ? - Pferde,
 - 1 Pferd.

Die 5 unverdächtigen Pferde reagierten mit der Lipoidpräzipitation sämtlich negativ.

5. Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (?) reagierten.

Untersuchungsnummer	Klinische Bezeichnung	Komplementablenkung	Lipoidpräzipitation
108/62	krank	?	++++
108/14	seuchenverdächtig	?	?
108/51	krank	?	++++
106/60	"	?	?
148/10	unverdächtig	?	-
178/14	"	?	E
137/1	ansteckungsverdächtig	?	++
237/12	"	?	-
237/29	"	?	?

Von den 9 Seren, die mit der Komplementablenkung zweifelhaft (?) reagierten, stammten 3 von kranken, 1 von einem seuchenverdächtigen, 3 von ansteckungsverdächtigen und 2 von unverdächtigen Pferden. Letztere sind Hengste aus den gefährdeten Gebieten.

Von den 3 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipoidpräzipitation

++++ 2 Pferde,
 ++ - Pferde,
 ? 1 Pferd,
 - - Pferde.

Von den 3 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++ - Pferde,
 ++ 1 Pferd,
 ? 1 Pferd,
 - 1 Pferd.

Das seuchenverdächtige Pferd reagierte mit der Lipoidpräzipitation ?.

Von den beiden unverdächtigen Pferden reagierte das eine negativ, das andere nicht einwandfrei.

6. Seren, die mit der Komplementablenkung negativ (-) reagierten.

Untersuchungsnummer	Klinische Bezeichnung	Komplementablenkung	Lipidpräzipitation
108/6	ansteckungsverdächtig	-	?
108/61	krank	-	++
108/10	ansteckungsverdächtig	-	?
108/15	"	-	++++
106/17	"	-	?
106/7	krank	-	++++
106/21	"	-	?
106/20	seuchenverdächtig	-	++
106/48	ansteckungsverdächtig	-	?
106/84	krank	-	++
141/6	"	-	++++
162/14	ansteckungsverdächtig	-	++
162/53	krank	-	++++
222/88	seuchenverdächtig	-	?
235/5	krank	-	++++
236/1	ansteckungsverdächtig	-	++
237/19	"	-	?
237/20	"	-	++
237/22	krank	-	++
253/2	"	-	?
255/1	"	-	++++
263/2	"	-	++++
250/3	"	-	++
263/4	"	-	++
250/4	"	-	?
255/3	"	-	++

Von den 26 Seren, die mit der Komplementablenkung negativ (-) reagierten, stammten 15 von kranken, 2 von seuchenverdächtigen und 9 von ansteckungsverdächtigen Pferden.

Von den 15 kranken Pferden reagierten demnach mit der Lipidpräzipitation

++++ 6 Pferde,
 ++ 6 Pferde,
 ? 3 Pferde,
 - - Pferde.

Von den 2 seuchenverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++	-	Pferde,
++		1 Pferd,
?		1 Pferd,
-		- Pferde.

Von den 9 ansteckungsverdächtigen Pferden reagierten mit der Lipoidpräzipitation

++++		1 Pferd,
++		3 Pferde,
?		5 Pferde,
-		- Pferde.

Außerdem wurden 915 Seren von ansteckungsverdächtigen Stuten und unverdächtigen Hengsten aus den gefährdeten Gebieten untersucht, von denen 911 Seren weder mit der Komplementablenkung noch mit der Lipoidpräzipitation (reagierten), 4 Seren mit der Komplementablenkung negativ, mit der Lipoidpräzipitation „nicht einwandfrei“ (E) reagierten. Eine weitere Stute, die als krank gemeldet war, konnte mit keiner der beiden Reaktionen erfaßt werden. Es haben demnach von 1016 untersuchten Tieren mit der Komplementablenkung 73 Pferde reagiert, mit der Lipoidpräzipitation 83 Pferde. Von 56 beschälseuchekranken Pferden haben mit der Komplementablenkung positiv bzw. zweifelhaft reagiert

40 Pferde = 71,4 Proz.,

mit der Lipoidpräzipitation

53 Pferde = 94,6 Proz.

Die zweifelhafte Reaktion bei der Komplementablenkung wurde durch die Lipoidpräzipitation deutlich bestärkt in 11 Fällen, davon stammten 8 Seren von klinisch kranken Tieren, durch einen schwachen Ring in 9 Fällen. Die zweifelhafte Komplementablenkung wurde durch die Lipoidpräzipitation nicht bestätigt in 15 Fällen. Bei einem unverdächtigen Pferde, das mit der Komplementablenkung „Spur der Hemmung“ zeigte, war die Reaktion mit der Lipoidpräzipitation „nicht einwandfrei“ (E).

Die Lipoidpräzipitation hat demnach 23 Proz. der erkrankten Tiere mehr erfaßt als die Komplementablenkung. Sie war auch in der Lage, die zweifelhaften Ergebnisse der Komplementablenkung von 13 kranken Tieren in 8 Fällen durch eine starke Ringbildung als positiv zu bestätigen.

III. Spezifitätsprüfung.

Bei den oben erwähnten günstigen Ergebnissen der Lipoidpräzipitation mußte noch untersucht werden, ob diese Methode spezifisch sei, d. h. ob einerseits nicht Seren beschälseuche-

kranker Tiere mit Extrakten aus verschiedenen Bakterien oder Organen Ringe bildeten, anderseits ob Seren von Pferden, die an andern Infektionskrankheiten litten, nicht mit dem Trypanosomenextrakt reagierten.

1. Prüfung verschiedener alkoholischer Extrakte mit Seren von beschälseuchekranken und gesunden Pferden. Es wurden mit folgenden Extrakten Prüfungen angestellt.

1. Bakterienextrakte. 1. Alkoholisches Extrakt aus Paratyphusbakterien,

2. alkoholisches Extrakt aus Abortusbakterien „Bang“,

3. alkoholisches Extrakt aus Kolibakterien,

4. alkoholisches Extrakt aus Rotzbazillen.

Zur Herstellung dieser Extrakte wurden bei 50° C. getrocknete Bakterien im Mörser zu einem feinen Pulver verrieben. 0,1 g dieses Pulvers wurde mit 2 ccm absolutem Alkohol 2 Tage lang extrahiert und durch Zentrifugieren geklärt. Die Extrakte wurden an je einem Serum von einem beschälseuchekranken und einem gesunden Pferde unter Kontrolle des Trypanosomen- und Pferdeherzextraktes ausgewertet.

1. Beschälseucheserum.

Menge des Extraktes	Art des Extraktes					
	Trypanosomenextrakt	Pferdeherzextrakt	Paratyphusextrakt	Bangextrakt	Koliextrakt	Rotzbazillenextrakt
10 Proz.	++++	++	++	++++	++++	++++
8 „	++++	?	++	++++	++++	++++
6 „	++++	?	?	++	++++	++
4 „	++++	—	—	++	++	++
3 „	++++	—	—	?	?	?
2 „	++++	—	—	—	—	—
1 „	++++	—	—	—	—	—

Das Pferdeherzextrakt und das Extrakt aus Paratyphusbakterien haben sowohl mit dem Serum des beschälseuchekranken als auch des gesunden Pferdes bei 4prozentiger Verwendung keine Reaktion mehr gezeigt. Sie wurden für den Hauptversuch 4prozentig verwandt. Die Extrakte aus Bang-, Koli- und Rotzbazillen reagierten nicht mehr bei 2prozentiger Verwendung mit den beiden Seren. Sie wurden deshalb 2prozentig verwandt.

Diese Extrakte wurden an 10 Seren von beschälseuchekranken Pferden und an 20 Seren von gesunden Pferden geprüft.

2. Negatives Serum (gesundes Pferd).

Menge des Ex- traktes	Art des Extraktes					
	Trypano- somen- extrakt	Pferde- herz- extrakt	Para- typhus- extrakt	Bang- extrakt	Koli- extrakt	Rotz- bazillen- extrakt
10 Proz.	++	++	++	++++	++++	++++
8 "	++	?	++	++++	++++	++++
6 "	?	?	++	++	++	++++
4 "	-	-	-	?	++	++
3 "	-	-	-	?	?	?
2 "	-	-	-	-	-	-
1 "	-	-	-	-	-	-

Beschälseuchekranke Pferde.

Pferd	Trypano- somen- extrakt	Pferde- herz- extrakt	Para- typhus- extrakt	Bang- extrakt	Koli- extrakt	Rotz- bazillen- extrakt
	2prozentig	4prozentig		2prozentig		
Jugend- freund	++++	-	-	-	-	-
Colorado	++++	-	-	-	-	-
Roar- fuchs	?	-	-	-	-	-
Versuchs- pferd	?	-	-	-	-	-
Nr. 1	++++	-	-	-	-	-
" 2	++	-	-	-	-	-
" 3	?	-	-	-	-	-
" 4	?	-	-	-	-	-
" 5	++	-	-	-	-	-
" 6	++++	-	-	-	-	-

Bei den 20 gesunden Pferden konnte mit keinem Extrakte eine Präzipitation erzielt werden.

II. Organextrakte. 1. Alkoholisches Extrakt aus der Milz eines Pferdes, das mit infektiöser Anämie behaftet war,

2. alkoholisches Extrakt aus Herzen von Ratten, die mit Trypanosomen infiziert gewesen waren,

3. alkoholisches Extrakt aus Herzen von gesunden Ratten,

4. alkoholisches Extrakt aus Lymphe eines lungenseuchekranken Rindes.

Diese Extrakte sind (in der Tropenabteilung hergestellt) mir von Herrn Dr. Dahmen zur Verfügung gestellt worden.

Die Einstellung dieser Extrakte geschah in derselben Weise wie oben. Sie wurden 2prozentig verwandt. Auch sie vermochten mit Seren von 10 beschälseuchekranken und 20 gesunden Pferden an der Schichtgrenze keinen Ring und keine Trübung zu bilden.

2. Prüfung des alkoholischen Trypanosomenextraktes mit Seren von Pferden, die an andern Infektionskrankheiten litten, sowie mit Seren von gesunden Pferden.

Geprüft wurden 3 Seren von rotzkranken Pferden, 2 Seren von anämiekranken Pferden, 10 Seren von Pferden, die bis zur Verdünnung 1:3200 Paratyphusbakterien (*Abortus equi*) agglutinierten, 1 Serum, das Paratyphusbakterien (*Abortus equi*) in der Verdünnung 1:80 000 komplett und 1:125 000 inkomplett agglutinierten; 40 Seren von einwandfrei gesunden Pferden.

Keines dieser Seren vermochte mit dem alkoholischen Trypanosomenextrakt in der gebräuchlichen 2prozentigen Verwendung einen Ring oder eine Trübung zu bilden.

Aus diesen beiden Spezifitätsprüfungen ergibt sich, daß die Lipoidpräzipitation eine für Beschälseuche spezifische Reaktion ist.

Schlußsätze.

Die Lipoidpräzipitation vermag 94,6 Proz. der kranken Tiere zu erfassen. Ihre Leistungsfähigkeit scheint also größer als die der Komplementablenkung zu sein. Sie vermag die zweifelhaften Resultate der Komplementablenkung in positivem Sinne zu bestärken. Die Lipoidpräzipitation stellt demnach ein neues wertvolles Diagnostikum für die Beschälseuche dar. Nach den bisherigen Versuchen scheint sie spezifisch zu sein. Weitere Untersuchungen müssen in dieser Richtung noch angestellt werden.

Literatur.

1. Mayer, Experimentelle Beiträge zur Trypanosomeninfektion. Zeitschrift f. exper. Pathol. u. Ther. 1905, Bd. I, S. 539.
2. Winkler u. Wyscheleßky, Die Agglutination, Präzipitation und Komplementbindung als Hilfsmittel zum Nachweis der Trypanosomenkrankheiten, im besonderen der Beschälseuche. Berliner tierärztl. Wochenschr. 1911, S. 933.

3. Dahmen, Die Serodiagnose der Beschälseuche. (Bislang nicht veröffentlicht.)
4. Dahmen, Ueber ein neues serologisches Verfahren zur Diagnose der Infektionskrankheiten. Berliner tierärztl. Wochenschr. 1921, Nr. 3.
5. Sachs u. Rondoni, Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Syphilisreaktion. Berliner klin. Wochenschr. 1908 Nr. 44, S. 1968.
6. Dahmen, Zur Serodiagnose der Beschälseuche. V. vorläufige Mitteilung. Die Lipoidpräzipitation. Berliner tierärztl. Wochenschrift 1921, Nr. 52.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Fuest, geboren zu Germete, Kr. Warburg (Westf.), am 28. April 1893, katholischer Konfession, besuchte vom 6. bis 12. Lebensjahre die Volksschule meines Heimatortes, alsdann 9 Jahre lang das Gymnasium zu Warburg, wo ich am 18. März 1914 die Reifeprüfung bestand. Im Sommersemester 1914 studierte ich an der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover. Nach meiner im Felde erlittenen Verwundung konnte ich als Genesender das Sommersemester 1916 in Hannover zur Fortsetzung meiner veterinärmedizinischen Studien benutzen. Im Oktober 1916 rückte ich zum zweiten Male ins Feld und nahm nach Beendigung des Krieges im Wintersemester 1918/19 meine Studien an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover wieder auf. Im Zwischensemester 1919 erledigte ich dort die tierärztliche Vorprüfung und verbrachte noch ein klinisches Semester (Sommersemester 1919) in Hannover, zusammen also 5 Semester, um im Wintersemester 1919/20 nach Gießen überzusiedeln. Dort studierte ich an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität noch 3 Semester, bestand dort im Wintersemester 1920/21 die tierärztliche Fachprüfung und erhielt am 24. Februar 1921 die Approbation als Tierarzt. Nach meiner Approbation beschäftigte ich mich in der tierärztlichen Praxis und nahm im September 1921 im Hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin vorliegende Arbeit auf.



8460000005555X

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Fuest, geboren zu Germete, Kr. Warburg (Westf.), am 28. April 1893, katholischer Konfession, besuchte vom 6. bis 12. Lebensjahre die Volksschule meines Heimatortes, alsdann 9 Jahre lang das Gymnasium zu Warburg, wo ich am 18. März 1914 die Reifeprüfung bestand. Im Sommersemester 1914 studierte ich an der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover. Nach meiner im Felde erlittenen Verwundung konnte ich als Genesender das Sommersemester 1916 in Hannover zur Fortsetzung meiner veterinärmedizinischen Studien benutzen. Im Oktober 1916 rückte ich zum zweiten Male ins Feld und nahm nach Beendigung des Krieges im Wintersemester 1918/19 meine Studien an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover wieder auf. Im Zwischensemester 1919 erledigte ich dort die tierärztliche Vorprüfung und verbrachte noch ein klinisches Semester (Sommersemester 1919) in Hannover, zusammen also 5 Semester, um im Wintersemester 1919/20 nach Gießen überzusiedeln. Dort studierte ich an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität noch 3 Semester, bestand dort im Wintersemester 1920/21 die tierärztliche Fachprüfung und erhielt am 24. Februar 1921 die Approbation als Tierarzt. Nach meiner Approbation beschäftigte ich mich in der tierärztlichen Praxis und nahm im September 1921 im Hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin vorliegende Arbeit auf.

Freie Universität  Berlin

