Aus dem Laboratorium der Militär-Veterinär-Akademie zu Berlin
(Leiter: Generaloberveterinär Prof. Tröster).

Desinfektion von Häuten rotzkranker Tiere mit Kalkmilch.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Würde eines Doctor medicinae veterinariae

der

Tierärztlichen Hochschule zu Berlin

vorgelegt von

Ludwig Pfeiffer,
Oberveterinär im Freiwilligen-Feldartillerieregiment Nr. 15 (Osiander).

VERITAS IUSTITIA LIBERTAS
VETERINÄR-MEDIZINISCHE BIBLIOTHEK
FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

1919

Berlin 1920.
Druck von L. Schumacher, N. 4.

1955,71

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Frosch.

Sonderabdruck aus dem Archiv f. wissensch. u. prakt. Tierheilkunde.
Band 46. Heft 1 und 2. 1920.

Meiner Mutter in Dankbarkeit und Liebe

gewidmet.

Einleitung.

§ 45 des Viehseuchengesetzes vom 26. Juni 1909 lautet:

„Die Kadaver gefallener oder getöteter rotzkranker oder der Seuche verdächtiger Pferde müssen sofort nach Anweisung des beamteten Tierarztes unschädlich beseitigt werden. Bis dahin ist für eine Aufbewahrung Sorge zu tragen, durch die eine Verschleppung von Krankheitskeimen nach Möglichkeit vermieden wird. Das Abhäuten solcher Kadaver ist verboten."

Im Gegensatze zu dieser Bestimmung gestattete der Generalquartiermeister in der Verfügung vom 4. Februar 1918 die Verarbeitung der Häute auch von Pferden, die auf Grund der Blutuntersuchung für rotzkrank erklärt worden waren, bei Lebzeiten aber keine Erscheinungen des Rotzes und bei der Zerlegung keine akuten, sondern nur geringgradige chronische rotzige Veränderungen zeigten.

Um auch im Inlande für die Ledergewinnung über eine möglichst große Anzahl von Häuten verfügen zu können, regte der Bundesrat an, ähnliche Vorschriften, wie sie für die Truppenteile im Felde angeordnet waren, auch für die Truppenteile in der Heimat und für die Polizeibehörden des gesamten deutschen Reiches zu erlassen.

Die angeregte Frage erschien dem Reichsamt des Innern von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung, weil die während des Krieges durch den Ledermangel verursachte Notlage auch nach dem Frieden andauern würde. Jede Tierhaut müßte deshalb, unbeschadet der sanitäts- und veterinärpolizeilich gebotenen Sicherheitsmaßregeln, zu

Leder verarbeitet, aber nicht zerstört oder unschädlich beseitigt werden. Im übrigen wäre eine entsprechende Anordnung für die Zivilbevölkerung von größerer Bedeutung als für die Truppen, weil die Ausbreitung des Rotzes infolge des eiligen Rückzuges des Heeres und der nicht streng durchzuführenden veterinär-polizeilichen Maßnahmen voraussichtlich stark zunehmen würde.

Im Einvernehmen mit dem preußischen Ministerium für Landwirtschaft und nach Anhörung des Reichsgesundheitsamtes empfahl das Reichsamt des Innern sämtlichen Bundesregierungen den Erlaß folgender Vorschriften:

„Das Abhäuten von Pferden oder sonstigen Einhufern, die auf Grund vorgenommener Blutuntersuchung für rotzkrank erklärt sind, aber keine klinischen Erscheinungen des Rotzes zeigen, bei der Zerlegung auch keinen akuten Rotz, keine Rotzveränderungen in der Haut und den Kopfschleimhäuten, sondern nur geringgradige rotzige Veränderungen der inneren Organe aufweisen, ist bis auf weiteres behufs Verwertung der Häute zur Ledergewinnung gestattet. Jedoch hat das Lostrennen der Kopfhaut zu unterbleiben. Bei der Abhäutung und Verwertung der Häute sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beobachten:

Das Abhäuten hat unter Aufsicht des beamteten Tierarztes nach vorangegangener Belehrung des Personals über die zu befolgenden Vorsichtsmaßregeln zu geschehen. Die abgezogenen Häute sind unter der Aufsicht der Polizeibehörden sofort auf die Dauer von mindestens 24 Stunden in dicke Kalkmilch einzulegen, die aus 1 Teil frisch gelöschtem Kalk und aus 3 Teilen Wasser besteht.“

Das Reichsamt des Innern sah bei vorstehender, durch die Umstände gebotener Milderung des § 45 des Viehseuchengesetzes davon ab, eine Aenderung des Gesetzes herbeizuführen, da die Maßnahme eine vorübergehende sei.

Das Kriegsministerium machte jedoch das Reichsamt des Innern darauf aufmerksam, daß sich die angeordnete, bereits im Felde geübte und von Veterinären überwachte Desinfektion der Häute mit einer Kalkmilch im Verhältnis wie 1:3 nicht bewährt habe. Die Häute seien durch Einwirkung der konzentrierten Kalkmilch meist unbrauchbar geworden. Im Felde sei deshalb für die Desinfektion eine Kalkmilch im Verhältnis wie 1:20 (Einlegen der Häute 24 Stunden lang) oder eine Kalkmilch im Verhältnis wie 1:10 (Einlegen der Häute 15 Stunden lang) vorgeschrieben, wobei die Häute keinen Schaden erlitten. Beob-

achtungen über eine nicht ausreichende Desinfektionskraft verdünnter Kalkmilch seien nicht gemacht worden. Auch beauftragte das Kriegsministerium die Militär-Veterinär-Akademie, die im Felde gesammelten Erfahrungen nachprüfen zu lassen.

Stabsveterinär Dr. Lührs (Laboratorium der M.-V.-A.) hat am 30. April 1919 über das Ergebnis der Nachprüfung Folgendes berichtet[1]):

„Die Versuche wurden mit Häuten rotziger Meerschweinchen durchgeführt. Am 24. 2. 1919 wurden 4 Meerschweinchen Nr. 401, 403, 407 und 408 mit je einer Oese einer zwei Tage alten Rotzkultur kutan und subkutan am Rücken behandelt. Sämtliche 4 Meerschweinchen erkrankten an Rotz, und zwar verendeten Meerschweinchen Nr. 401, 403 und 407 am 12. 3. 1919 (16 Tage nach der Impfung), Meerschweinchen Nr. 408 wurde am gleichen Tage getötet. Außer Hautrotz wurde bei den Versuchstieren zum Teil ausgedehnter Organrotz festgestellt.

Die Meerschweinchen wurden enthäutet und mit den Häuten folgende Versuche angesetzt:

I. Aus den Hautrotzgeschwüren der Meerschweinchen Nr. 401 und 407 wurden etwa erbsengroße Stücke herausgeschnitten und je eins dieser Stücke am 12. 3. 1919 den Meerschweinchen

Nr. 6
„ 409 } von Meerschweinchen Nr. 401,
„ 410
„ 411
„ 412 } von Meerschweinchen Nr. 407
„ 77

unter die Rückenhaut gepflanzt.

Diese 6 Meerschweinchen verendeten innerhalb 18 bis 28 Tagen und wiesen mit einer Ausnahme (Nr. 409) Haut- und Organrotz auf.

II. Die Meerschweinchenhäute wurden vom 12. 3. bis 14. 3. 1919 (2 Tage) bei Eisschranktemperatur aufbewahrt und sodann in eine Kalkmilch versenkt, die folgendermaßen zusammengesetzt war:

Zu 100 g gebranntem Kalk wurden langsam 60 ccm Wasser hinzugefügt und nach Zerfall des Kalkes weitere 1840 ccm Wasser.

In dieser Kalkmilch 1:20 blieben die rotzigen Meerschweinchenhäute bis zum 15. 3. 1919 = 24 Stunden liegen. Dann wurden sie im Wasser so lange ausgewaschen, bis die stark alkalische Reaktion der Geschwürsflächen sich in eine schwach alkalische verwandelte. Aus den zum vorigen Versuche benutzten Rotzgeschwüren schnitt Stabsveterinär Dr. Lührs nun abermals erbsengroße Stücke heraus und pflanzte diese am 15. 3. 1919 den Meerschweinchen

---

1) Ich veröffentliche das Ergebnis der Untersuchungen mit Genehmigung des Dr. Lührs.

Nr. 413, getötet am 9. 4. 1919 (nach 25 Tagen),
„ 415, verendet am 29. 3. 1919 (nach 14 Tagen),
„ 418, verendet am 29. 3. 1919 (nach 14 Tagen),
„ 419, getötet am 9. 4. 1919 (nach 25 Tagen),
„ 414, verendet am 24. 3. 1919 (nach 9 Tagen),
„ 420, verendet am 20. 3. 1919 (nach 5 Tagen)

unter die Rückenhaut.

Die Operationswunden dieser Meerschweinchen verheilten. Rotzige Veränderungen der Haut und der übrigen Organe konnten bei keinem Tiere festgestellt werden.

Von den 6 Kalkhaut-Meerschweinchen erkrankte demnach kein Tier an Rotz, während bei 5 von 6 Kontrollmeerschweinchen Rotz nachgewiesen wurde.

Diese Versuche zeigten, daß eine Kalkmilch 1:20 innerhalb von 24 Stunden die Rotzbazillen in den geschwürigen Veränderungen der Meerschweinchenfelle abtötet.

Die Meerschweinchenfelle blieben 14 Tage in der Kalkmilch liegen. Eine schädliche Einwirkung der Kalkmilch auf die Felle konnte nicht festgestellt werden.

Außer im Tierversuche wurde dann die Wirkung von Kalkmilch auf Rotzbazillen noch im Reagenzglasversuche nachgeprüft.

Eine gut bewachsene Schrägagarrotzkultur wurde mit sterilen Seidenfäden abgewischt. Diese kamen dann in Kulturröhrchen, die mit Kalkmilch im Verhältnis wie 1:1, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:50 beschickt worden waren. Die Röhrchen blieben bei Zimmertemperatur (16° C) stehen. Nach 24 Stunden wurden die Fäden aus den einzelnen Kalkmilchverdünnungen herausgenommen und in Kulturröhrchen, die mit Glyzerinbouillon beschickt waren, überführt. Gleichzeitig wurden Kontrollröhrchen mit Seidenfäden, die mit vollvirulenten Rotzbazillen getränkt waren, beschickt. Während bei den Kontrollröhrchen mit Rotzseidenfäden bald eine Trübung der Bouillon auftrat, blieben die Röhrchen mit Kalkmilchrotzseidenfäden stets blank. Nach 20 Bebrütungstagen ließen sich in den Kontrollröhrchen Rotzbazillen nachweisen, während die Kalkröhrchen bazillenfrei waren. Außerdem wurde noch ein Komplementbindungsversuch angesetzt und der Inhalt sämtlicher Kulturröhrchen nach erfolgter Sterilisation als Extrakt benutzt. Bei sämtlichen Kontrollröhrchen ließ sich deutlich positive Komplementbindung bei Gegenwart von Rotzserum nachweisen, während der serologische Versuch bei den Kalkröhrchen negativ blieb. Durch den Reagenzglasversuch wurde bewiesen, daß eine Kalkmilchverdünnung bis 1:50 innerhalb 24 Stunden Rotzbazillen abtötet.

Schlußsatz: Kalkmilch 1:20 tötet Rotzbazillen innerhalb von 24 Stunden sicher ab und schädigt die Tierfelle in dieser Zeit nicht. Es bestehen deshalb keine Bedenken, die Felle rotzkranker Tiere durch 24stündige Einwirkung von verdünnter Kalkmilch 1:20 zu desinfizieren.

Für die technische Zubereitung der Häute bei der Ledererzeugung sind folgende Vorschriften von Bedeutung:

„Vor der Gerbung werden die schweren Häute bei dem sogenannten „Aeschern" ebenfalls mit Kalkwasser behandelt, um eine Enthaarung herbeizuführen. Dabei ist von großer Wichtigkeit, daß das Aeschern möglichst schnell in frischen,

nicht zu konzentrierten Kalklösungen ausgeführt wird. Bei zu langem und scharfem Aeschern wird das Hautgewebe durch Verlust der Zwischenzellsubstanz und Spaltung der Hautfasern in seiner Struktur loser und schwammig. Das fertige Leder erscheint dann viel zu porös und wasserdurchlässig. Denn es häufen sich darin stickstoffhaltige Stoffe aus den Hautsubstanzen an, welche zur Bildung von großen Mengen Mikroorganismen Anlaß geben. Die aufgelösten Eiweißstoffe gehen bald in Fäulnis über; es bildet sich Ammoniak, welches als starkes Alkali das Hautgewebe in hohem Maße angreift. Darum soll man möglichst nur solange äschern, bis die Häute haarlässig werden, was bei Kalkmilchlösung 1:5 in zwei bis drei Tagen stattfindet."

Weitere Mitteilungen über die Desinfektion der Häute rotziger Pferde mittelst Kalkmilch liegen in der Literatur nicht vor.

In meiner Arbeit folgte ich zwar dem Untersuchungsgange von Dr. Lührs, hielt es aber für notwendig, mehrere Untersuchungen zu erweitern.

Eigene Versuche.

Die von mir angewandte Kalkmilch stellte ich folgendermaßen her:

Zu 100 g gebranntem Kalk wurden langsam 60 ccm Wasser zugefügt und abgewartet, bis der völlige Zerfall der Kalkteilchen eingetreten war. Nach weiterem Zusatze von 40 ccm Wasser entstand ein Kalkbrei von der Zusammensetzung wie 1:1.

Die zu den Versuchen gebrauchten Kalkmilchreihen wurden durch Verdünnen des Kalkbreies mit Wasser hergestellt, und zwar:

Kalkmilch	wie	1:5	durch	Zusatz	von	400	ccm Wasser
„	„	1:10	„	„	„	900	„ „
„	„	1:20	„	„	„	1900	„ „
„	„	1:30	„	„	„	2900	„ „
„	„	1:50	„	„	„	4900	„ „
„	„	1:100	„	„	„	9900	„ „

Bei den Reagenzglasversuchen diente eine Kalkmilch wie 1:5 für die Herstellung folgender Verdünnungen, von denen ich nach tüchtigem Umschütteln je 5 ccm in 54 Reagenzröhrchen goß:

Durch Verdünnung von

20 ccm	Kalkmilch	(1:5)	mit	20	ccm	Wasser	wurde	eine	Kalkmilch	wie 1:10
10 „	„	(1:5)	„	30	„	„	„	„	„	„ 1:20
4 „	„	(1:5)	„	36	„	„	„	„	„	„ 1:50
2 „	„	(1:5)	„	38	„	„	„	„	„	„ 1:100
1 „	„	(1:5)	„	39	„	„	„	„	„	„ 1:200
1 „	„	(1:5)	„	99	„	„	„	„	„	„ 1:500
1 „	„	(1:5)	„	199	„	„	„	„	„	„ 1:1000

angefertigt.

Häute rotzkranker Pferde standen für die Untersuchungen nicht zur Verfügung. Ich mußte mich deshalb auf die Verwendung der Häute rotziger Meerschweinchen beschränken.

Meine Versuche wurden nach folgendem Plane ausgeführt:

I. Gewinnung rotziger Meerschweinchenhäute.
II. Hauptversuch.
1. Beweis für die Infektiosität des Versuchsmaterials.
2. Desinfektionsversuche mit Kalkmilch.
a) Kulturversuch.
b) Tierversuch.

I. Gewinnung rotziger Meerschweinchenhäute.

Die Häute rotziger Meerschweinchen gewann ich auf folgende Weise:

Am 2. 5. 1919 impfte ich 6 Meerschweinchen: Nr. 356, 359, 361, 443, 445 und 448 mit einer virulenten Rotzbazillenkultur. In der Lenden- und Kreuzgegend wurde eine talergroße Stelle haarlos gemacht. Auf dieser wurden mit dem Messer drei bis in die Unterhaut reichende Parallelschnitte von 2 bis 4 cm Länge angelegt. Von einer Desinfektion der Operationsfläche wurde abgesehen, um die Rotzbazillen möglichst virulent zu erhalten. Die Impfstelle jedes Meerschweinchens wurde mit einer Normalöse einer 5 Tage alten, auf Glyzerinagar gewachsenen Rotzbazillenkultur bestrichen, und zwar so, daß ein Teil derselben in die Schnittwunden, der andere Teil aber bis in die Unterhaut eindrang. Die sechs geimpften Meerschweinchen wurden in einem Käfig gehalten.

Meerschweinchen Nr. 445 starb nach 4 Tagen. Befund: Keine rotzigen Veränderungen.

Am 21.5.1919, also 19 Tage nach der Impfung, verendeten Meerschweinchen Nr. 361 und 448. Bei diesen wurden rotzige Lokalaffekte in der Haut und den inneren Organen festgestellt. Die anderen 3 mit Rotzbazillen infizierten Meerschweinchen Nr. 356, 359 und 443 wurden an demselben Tage getötet. Die Organe dieser Tiere zeigten keine rotzigen Abweichungen. Die Impfstellen waren abgeheilt und die Tiere demnach rotzfrei.

Die verendeten, rotzkranken Meerschweinchen Nr. 361 und 448 wurden abgehäutet und die Häute zwei Tage im Eisschranke aufbewahrt. Die rotzige Natur der Hautgeschwüre wurde durch die mikroskopische Untersuchung, durch den Kultur- und Tierversuch und durch den histologischen Befund ermittelt.

Mit Teilen der Hautgeschwüre wurden Glyzerinagarröhrchen besät und grauweiße, runde, schleimige Kolonien der Rotzbazillen gezüchtet, die später gelblich wurden. Der Ausfall des Tierversuches ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung. Histologisch zeigten die Geschwüre der Haut den charakteristischen Bau rotziger Ulzerationen.

II. Hauptversuch.

1. Infektiosität des Versuchsmaterials.

Die Infektiosität der rotzigen Veränderungen der Häute der Meerschweinchen Nr. 361 und Nr. 448 wurde in folgender Weise festgestellt:

Es wurden am 23. 5. 1919 von den ulzerösen Hautteilen erbsengroße Stücke herausgeschnitten und je ein Stück fünf Meerschweinchen: Nr. 368, 363, 370, 372 und 354 in der Gegend der ersten Lendenwirbel unter die Rückenhaut gebracht. Die Versuchstiere wurden in einem besonderen Käfig gehalten.

Die Operationswunden heilten nicht, sondern es entstanden aus ihnen Rotzgeschwüre. Die Tiere magerten stark ab, die Hoden schwollen an, und die Kniefaltenlymphknoten nahmen an Umfang erheblich zu.

Meerschweinchen Nr. 368 starb am 2. 6. 1919, 10 Tage nach der Infektion. Es zeigte rotzige Veränderungen in der Haut und Milz. Da das Tier verendete, konnte der serologische Nachweis des Rotzes nur versuchsweise mit Herzblut, Galle und Harn angestellt werden. Zu diesem Zwecke wurde das Herz mit dem blutigen Inhalte zentrifugiert und hierdurch 0,25 ccm Serum gewonnen. Somit gelang es, 0,1 ccm Serum nebst Kontrolle zum Komplementbindungsversuche verwenden zu können. Von Harn und Galle wurde je 1,0 ccm zum Versuche benutzt.

Die Untersuchung des Serums auf Komplementbindung führte zu einem positiven Ergebnisse. Harn und Galle eigneten sich für die Komplementbindung nicht.

Die anderen, mit rotzig veränderten Hautstückchen behandelten Meerschweinchen Nr. 363, 370, 372 und 354 wurden etwa 4 Wochen nach der Impfung getötet und das Blut derselben serologisch untersucht.

Sämtliche Meerschweinchen zeigten bei der Sektion rotzige Veränderungen. Die serologische Untersuchung des Blutes lieferte ein positives Ergebnis.

Aus dem Eiter, der in Höhlen der stark vergrößerten Kniefaltenlymphknoten und Hoden und in den Hautgeschwüren enthalten war, wurden auf Glyzerinagar Rotzbazillen gezüchtet.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der in den Organen nachweisbaren Knötchen wurde der bekannte Bau der Rotzknötchen ermittelt.

2. Desinfektion mit Kalkmilch.

Die beiden im Eisschranke aufbewahrten rotzigen Häute wurden in der Weise geteilt, daß, vom Mittelpunkte der Geschwüre ausgehend, bei Meerschweinchen Nr. 361 acht und bei Meerschweinchen Nr. 448 sieben radiäre Schnitte angelegt wurden. Die kleinen Hautsegmente

wurden dann in Kalkmilch wie 1:10, 1:20, 1:30, 1:50 bzw. 1:100 gelegt und 6, 12 und 24 Stunden lang in derselben gelassen.

Nach Ablauf dieser Zeit wurden die Hautstückchen aus der Kalkmilch herausgenommen und so lange mit Wasser abgespült, bis die stark alkalische Reaktion der Geschwürsflächen in eine schwach alkalische übergegangen war.

a) Kultur.

Darauf wurde von jedem rotzigen Hautsegmente je ein hirsekorngroßes Stückchen abgetrennt und in ein Glyzerinbouillonröhrchen gebracht. Sodann wurden die Röhrchen im Brutschrank bei 37° 14 Tage lang gehalten.

Nach Ablauf dieser Frist waren die Bouillonröhrchen der Kalkmilchreihen 1:10, 1:20, 1:30 und die Bouillonkontrolle klar geblieben, während die Bouillonröhrchen der Kalkmilchreihen 1:50 und 1:100 schon nach 4 Tagen eine Trübung erkennen ließen. Die Trübung war durch die Anwesenheit von Rotzbazillen bedingt, wie die Untersuchung von Ausstrichpräparaten und das Ergebnis der serologischen Untersuchung zeigten. Letztere wurde in der Weise vorgenommen, daß der Inhalt der Röhrchen bei + 100° C abgetötet, etwas eingedampft und der Rest als Extrakt benutzt wurde. Die Komplementbindung wurde mit 0,2 ccm und fallenden Mengen Serum und mit 30proz. Extraktabkochung ausgeführt. Die übrigen für die Komplementbindung erforderlichen Stoffe waren aus der Blutuntersuchungsstelle Berlin bezogen worden.

Aus den folgenden Tabellen ist ersichtlich, daß die Kalkmilch wie 1:50 und wie 1:100 nicht imstande waren, die Rotzbazillen in den rotzig erkrankten Hautstückchen abzutöten.

Rotzig erkrankte Hautstücke, die in Kalkmilch gelegen hatten und dann in Glyzerinbouillon 14 Tage im Brutschrank bei 37° C gehalten worden waren.

Anfang des Versuches: 23. 5. 1919. Beendigung des Versuches: 6. 6. 1919.

Kalkmilch wie 1:10	Kalkmilch wie 1:20	Kalkmilch wie 1:30	Kalkmilch wie 1:50	Kalkmilch wie 1:100
6 Stund. 12 „ 24 „ } klar	6 Stund. 12 „ 24 „ } klar	6 Stund. 12 „ 24 „ } klar	6 Std. 12 „ 24 „ } schwach getrübt	6 Std. 12 „ 24 „ } stark getrübt

Auswertung der Bouillonröhrchen im serologischen Versuche.

Kalkmilch wie 1:10	Kalkmilch wie 1:20	Kalkmilch wie 1:30	Kalkmilch wie 1:50	Kalkmilch wie 1:100
R N E	R N E	R N E	R N E	R N E
6 Std. — — —	6 Std. — — —	6 Std. — — —	6 Std. ††† — —	6 Std. ††† — —
12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ † — —	12 „ ††† — —
24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ ††† — —

† = Kleiner Schleier.
†† = Beginnende Hemmung.
††† = Mittelstarke Hemmung.
⊙ = Vollkommene Hemmung.

R = Rotzserum-
N = Normalserum-
E = Extrakt-
} Röhrchen.

b) Tierversuch.

Außer im Reagenzglasversuche wurde die Infektiosität der rotzigen Hautsegmente, die in Kalkmilch gelegen hatten, auch im Tierversuche nachgeprüft.

Je zwei erbsengroße Stückchen der einzelnen Hautsegmente wurden zwei Meerschweinchen in der bereits angegebenen Weise unter die Rückenhaut gebracht. Dazu wurden 30 Meerschweinchen, die auf 6 Käfige verteilt wurden, gebraucht.

Käfig I. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie
Meerschweinchen Nr. 451 } 1:10 }
„ „ 452 }
„ „ 453 } 1:20 } 6 Stunden lang gelegen hatten.
„ „ 454 }
„ „ 455 } 1:30 }
„ „ 456 }

Käfig II. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie
Meerschweinchen Nr. 457 } 1:50 }
„ „ 458 } 6 Stunden lang gelegen hatten.
„ „ 460 } 1:100 }
„ „ 461 }

Käfig III. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie
Meerschweinchen Nr. 462 } 1:10 }
„ „ 463 }
„ „ 464 } 1:20 } 12 Stunden lang gelegen hatten.
„ „ 465 }
„ „ 466 } 1:30 }
„ „ 467 }

Käfig IV. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie
Meerschweinchen Nr. 468 } 1:50 }
„ „ 469 } 12 Stunden lang gelegen hatten.
„ „ 470 } 1:100 }
„ „ 471 }

Käfig V. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie
Meerschweinchen Nr. 472 } 1:10 }
„ „ 473 }
„ „ 474 } 1:20 } 24 Stunden lang gelegen hatten.
„ „ 475 }
„ „ 26 } 1:30 }
„ „ 27 }

Käfig VI. Geimpft mit rotzigen Hautstückchen, die in Kalkmilch wie

Meerschweinchen Nr.	28	1:50	24 Stunden lang gelegen hatten.
„ „	29		
„ „	459	1:100	
„ „	30		

Meerschweinchen Nr. 463 und 472 starben an Blutung in den Herzbeutel infolge der vor der Impfung ausgeführten Herzpunktion.

Von den Meerschweinchen, die mit rotzigen Hautstückchen geimpft waren, die in einer Kalkmilch wie 1:100 gelegen hatten, starben:

Nr. 461	am	6. 6.,	Einwirkungsdauer	der	Kalkmilch	6 Stunden.
„ 30	„	13. 6.,	„	„	„	24 „
„ 459	„	16. 6.,	„	„	„	24 „

Die anderen 3 Meerschweinchen, die derselben Kalkmilchreihe angehörten, wurden getötet, und zwar:

Nr. 460	am	6. 6.,	Einwirkungsdauer	der	Kalkmilch	6 Stunden.
„ 471	„	17. 6.,	„	„	„	12 „
„ 470	„	20. 6.,	„	„	„	12 „

Alle 6 Meerschweinchen wiesen hochgradige rotzige Veränderungen in der Haut und den Organen der Körperhöhlen auf. Die rotzige Natur der Veränderungen wurde durch die bakteriologische und histologische Untersuchung festgestellt.

Am 20. 6. 1919 wurden alle Meerschweinchen, die mit rotzigen Hautstückchen aus den Kalkmilchreihen wie 1:50, 1:30, 1:20 und 1:10 geimpft worden waren, getötet und das Blut derselben serologisch untersucht.

Von den Meerschweinchen der Kalkmilchreihe 1:50 zeigte nur Meerschweinchen Nr. 457, Einwirkungsdauer der Kalkmilch 6 Stunden, einen negativen Befund.

Die übrigen Meerschweinchen derselben Reihe (1:50)

Nr. 458	Einwirkungsdauer	der	Kalkmilch	6 Stunden.		
„ 468	„	„	„	12	„	
„ 469						
„ 28	„	„	„	24	„	
„ 29						

waren an Rotz erkrankt, wie die Sektion ergab. Die rotzigen Veränderungen waren jedoch bedeutend geringgradiger als bei den Meerschweinchen der Kalkmilchreihe 1:100.

Bei den Meerschweinchen der Kalkmilchreihen 1:30, 1:20 und 1:10 waren die Impfstellen abgeheilt. In den meisten Fällen waren die verimpften Hautstückchen entweder mit der Umgebung verwachsen oder lagen vollkommen unverändert unter der Haut.

Meerschweinchen Nr. 26 (1:30, 24 Stunden) wies in der Leber einen Abszeß auf, der von einer starken bindegewebigen Kapsel um-

geben war. Aus dem zähen, grünen, eiterähnlichen Inhalte wurden ausschließlich Staphylokokken gezüchtet.

Die einzelnen Befunde ergeben sich aus der folgenden Zusammenstellung:

I. Virulente Rotzbazillenkultur, V. Generation, am 2. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 356, „ „ 359, „ „ 443 } männlich, getötet am 21. 5. 1919, 19 Tage nach der Impfung. Organe: ohne Abweichungen. Impfstelle: abgeheilt.

Meerschweinchen Nr. 445, männlich, gestorben am 6. 5. 1919, 4 Tage nach der Impfung.

Befund: Im linken Leberlappen ein Abszeß von Walnußgröße, aus dem sich beim Durchschneiden gelber, dünnflüssiger Eiter entleert.

Impfstelle mit braunrotem, festen Schorf bedeckt. Wundränder etwas geschwollen.

Meerschweinchen Nr. 361, männlich, gestorben am 21. 5. 1919, 19 Tage nach der Impfung.

Befund: Linker Kniefaltenlymphknoten bohnengroß, graurot. Auf dem Schnitt zeigt sich ein grauweißer Erweichungsherd.

In der Milz ungefähr 50 stecknadelkopf- bis hirsekorngroße, grauweiße Knötchen.

Im Spitzenlappen der linken Lunge einzelne grauweiße, hirsekorngroße Knötchen.

An der Impfstelle eine etwa zweimarkstückgroße haarlose Stelle, deren Mitte mit einem schwarzbraunen Schorf bedeckt ist. Die Haut an der Impfstelle ist hart, die Unterhaut gelblichrot und gallertig. Schorf etwa 1 cm dick, schwarzbraun, fest. Unter demselben eine Höhle, die eine gelblichrote, schmierige Eitermasse enthält. Geschwürsgrund leicht gekörnt.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 448, männlich, gestorben am 21. 5. 1919, 19 Tage nach der Impfung.

Befund: Linker Kniefaltenlymphknoten linsengroß und rötlich-grau.

Rechter Hoden pflaumengroß und mit der Scheidenhaut verwachsen. Die inneren Teile käsig, die äußeren bilden eine Kapsel um die ersteren.

Impfstelle markstückgroß, mit einer schwarzbraunen, festen Kruste bedeckt. Beim Durchschneiden der Haut zeigt der Schorf eine Dicke von etwa 1 cm. Der Schorf ist schwarzrot, fest, und unter demselben liegt eine grauweiße, schmierige Masse. Geschwürsgrund fein gekörnt; Unterhaut an dieser Stelle gelb und gallertig.

Diagnose: Rotz.

II. Rotzig erkrankte Hautstückchen am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 368, weiblich, gestorben am 2. 6. 1919, 10 Tage nach der Impfung.

Befund: In der Milz etwa 40 hirsekorngroße Knötchen von gelblich-weißer Farbe.

Die Impfstelle ist markstückgroß, mit schwarzbraunem Schorf bedeckt. Geschwürsgrund gekörnt und mit gelber, bröckliger Masse überzogen.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 363, männlich, getötet am 20. 6. 1919, 28 Tage nach der Impfung.

Befund: Linker Kniefaltenlymphknoten bohnengroß, von einzelnen hanfkorngroßen, grauweißen Herden durchsetzt.

Linker Hoden pflaumengroß. Ueber die Schnittfläche entleert sich eine grünlich-weiße, käseartige Masse.

In der Leber sechs haferkorngroße, gelblich-weiße, von einem roten Hofe umgebene Herde.

An der Impfstelle ein bohnengroßes, mit gelblich-weißem Eiter bedecktes Geschwür. Grund höckerig.

Aus dem Eiter wurden auf Glyzerinagar Rotzbazillen gezüchtet.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 370, weiblich, getötet am 20. 6. 1919, 28 Tage nach der Impfung.

Befund: Rechter und linker Kniefaltenlymphknoten walnußgroß. Auf dem Durchschnitte Höhlen, die mit gelblich-weißem, flüssigen Eiter gefüllt sind.

An der Impfstelle ein pfennigstückgroßes Geschwür mit braunem Schorf. Unter dem Schorf dünnflüssiger, gelber Eiter in reichlicher Menge.

Mit dem Eiter wurden Kulturen auf Glyzerinagar angelegt und Rotzbazillen in den gewachsenen Kulturen nachgewiesen.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 372, männlich, getötet am 20. 6. 1919, 28 Tage nach der Impfung.

Befund: Rechter Kniefaltenlymphknoten haselnußgroß. In dem linken bohnengroßen Lymphknoten Höhlen, die mit hellgelbem, dünnflüssigen Eiter angefüllt sind, aus dem Rotzbazillen gezüchtet wurden.

Im geschwollenen linken Nebenhoden heligelber, dünnflüssiger Eiter.

In der etwas vergrößerten Milz 10 bis pfefferkorngroße, hellgelbliche Knötchen.

In der Leber ein pfefferkorngroßer, gelblich-weißer Knoten.

Impfstelle abgeheilt. Das Gewebe unter der Narbe von gallertiger Beschaffenheit und hellgelber Farbe.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 354, weiblich, getötet am 20. 6. 1919, 28 Tage nach der Impfung.

Befund: Im rechten Uterushorn ein kirschengroßer, gelblich-weißer Knoten mit hügeliger Oberfläche. Beim Durchschneiden entleert sich aus dem Knoten eine gelblich-weiße, käseartige Masse, aus der auf Glyzerinagar Rotzbazillen gezüchtet wurden.

In der etwas vergrößerten Milz sieben gelblich-weiße, hanfkorngroße Knötchen.

In der Leber vier hanfkorngroße, gelblich-weiße Herde.

Impfstelle bis auf eine haferkorngroße Geschwürsfläche abgeheilt.

Diagnose: Rotz.

III. Rotzig erkrankte Hautstückchen, die in einer Kalkmilch wie 1:100 gelegen hatten, am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 461, männlich, gestorben am 6. 6. 1919, 14 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Befund: Beide Kniefaltenlymphknoten erbsengroß, rötlich-grau und auf dem Durchschnitte sehr feucht.

Linker Schamlymphknoten bohnengroß. Das Gewebe besteht aus einer gelblich-weißen, käseartigen Masse.

In der nicht vergrößerten Milz vier grauweiße, miliare Knötchen.

Die Leber durchsetzt von grauweißen, miliaren, zum Teil von einem roten Hofe umgebenen Knötchen.

Impfstelle zweimarkstückgroß, mit schwarzbraunem Schorf bedeckt. Der Geschwürsgrund fein gekörnt und mit gelber, samtartiger Masse bedeckt.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 30, weiblich, gestorben am 13. 6. 1919, 21 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.

Befund: Rechter Kniefaltenlymphknoten erbsengroß. In einem Einzelknoten ein hirsekorngroßer, grauweißer Herd.

In der etwas vergrößerten Milz drei hirsekorngroße, grauweiße Knötchen, die von einem roten Hofe umgeben sind.

In der Leber viele hirsekorn- bis erbsengroße, grauweiße Herde.

Im Dünndarm sechs hirsekorngroße, grauweiße Herde, die in einer etwa pfennigstückgroßen Verdickung der Darmwand liegen. Die verdickte Stelle ist grau gefärbt, scharf begrenzt und von Kokzidien durchsetzt.

Die Impfstelle markstückgroß, dick und mit braunrotem, festen Schorf bedeckt. Unter dem Schorf zeigt sich eine glattwandige Höhle, die gelblich-weißen, schmierigen Eiter enthält.

Aus der Milz wurden auf Glyzerinagar Rotzbazillen in Reinkultur gezüchtet. Die Kulturrasen wurden mit einer 0,5proz. Karbolkochsalzlösung abgespült und die Flüssigkeit im Dampfkochtopfe eine Stunde bei + 100° C erhitzt. Die entstandene trübe Flüssigkeit wurde zentrifugiert und als Antigen im Komplementbindungsversuch angewandt. Der Versuch fiel positiv aus.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 459, männlich, gestorben am 16. 6. 1919, 24 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.

Befund: Auf der Schnittfläche des rechten erbsengroßen Kniefaltenlymphknotens ein hirsekorngroßer, gelblich-weißer Herd.

In der Milz sechs hirsekorngroße Knötchen.

In der Leber ein hirsekorngroßer Herd.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 460, männlich, getötet am 6. 6. 1919, 14 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Befund: In der Milz sechs hirsekorngroße, graugelbe, von einem roten Hofe umgebene Knötchen.

Die Impfstelle bildet eine markstückgroße Geschwürsfläche, von der sich eine gelbe, schmierige Masse abheben läßt. Der Grund rot und gekörnt.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 471, männlich, getötet am 17. 6. 1919, 25 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Befund: In der nicht vergrößerten Milz acht hirsekorngroße, gelblich-weiße, teilweise von einem roten Hofe umgebene Knötchen.

In der Leber drei hirsekorngroße, gelblich-weiße und ein halblinsengroßes Knötchen. Das letztere hat ein gelblich-weißes Zentrum und einen grauweißen Hof.

Im Gekröse des Dünndarms ein halblinsengroßer, gelblich-brauner, fester Herd.

Die Impfstelle ist bis auf das Zentrum geheilt. In letzterem liegt ein linsendünner, weißer Schorf. Unter demselben zeigt sich eine flache Grube mit glattem Grunde. Unterhautgewebe an der Impfstelle gelblich-rot und gallertig.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 470, weiblich, getötet am 20. 6. 1919, 28 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Befund: In der linken Lunge ein erbsengroßer, gelblich-weißer Herd, der ein gelblich-weißes, trübes Zentrum und eine weißlich-gelbe Peripherie hat.

In der Leber vier erbsengroße, gelblich-weiße Herde.

Milz durchsetzt von kleinen, hanfkorngroßen, teilweise von rotem Hof umgebenen Knötchen.

Die Impfstelle stellt ein etwa pfennigstückgroßes Geschwür mit gelblich-weißer, käsiger Absonderung dar. Aus dieser ließen sich Rotzbazillen züchten.

Diagnose: Rotz.

IV. Rotzig erkrankte Hautstücke, die in einer Kalkmilch wie 1:50 gelegen hatten, am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 457, weiblich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Organe: ohne Abweichungen.

Impfstelle: abgeheilt.

Meerschweinchen Nr. 458, männlich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Befund: In der Milz fünf hanfkorngroße, grauweiße Knötchen.

Impfstelle mit einem bohnengroßen, eingetrockneten, gelblich-braunen Schorf bedeckt, der fest am Geschwürsgrunde haftet. Letzterer von höckerigem Aussehen.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 468, weiblich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Befund: In der Milz drei hanfkorngroße, graugelbe Knötchen.

Leber durchsetzt von grauweißen Knötchen, die von einem roten Hofe umgeben sind.

Impfstelle mit einem pfennigstückgroßen, gelblich-braunen, leicht verschiebbaren Schorf bedeckt. Auf dem höckerigen Geschwürsgrunde eine gelbliche, schmierige Masse. Das Unterhautgewebe an dieser Stelle punktförmig gerötet.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 469, männlich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Befund: In dem pflaumengroßen linken Hoden ein kirschengroßer Abszeß, der gelblich-weißen, rahmartigen Eiter enthält. Aus ihm wurden auf Glyzerinagar Rotzbazillen gezüchtet.

Die Impfstelle geheilt. Unterhautgewebe an derselben punktförmig gerötet.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 28, männlich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.

Befund: Im Lebergewebe sehr viele kleinste, punktförmige, gelblich-braune Herde.

Diagnose: Rotz.

Meerschweinchen Nr. 29, männlich, getötet am 21. 6. 1919, 29 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.

Befund: In der Milz ein kirschkerngroßer Abszeß von rötlich-brauner Farbe, aus dem sich beim Durchschneiden gelblich-weißer, rahmartiger Eiter entleert. Aus diesem wurden auf Glyzerinagar Rotzbazillen gezüchtet.

Impfstelle geheilt.

Diagnose: Rotz.

V. Rotzig erkrankte Hautstücke, die in einer Kalkmilch wie 1:30 gelegen hatten, am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 455, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Organe: ohne Veränderungen.

Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 456, männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.

Organe: ohne krankhafte Zustände.

Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 466, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Organe: von gewöhnlicher Beschaffenheit.

Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 467, männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.

Organe: ohne Veränderungen.

Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 26, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.

Befund: Im linken Leberlappen ein kirschengroßer, rötlich-weißer, weicher Herd mit einer festen, bindegewebigen Kapsel. Beim Durchschneiden desselben entleert sich gelber, zäher Eiter, aus dem auf Glyzerinagar Staphylokokken gezüchtet wurden.

Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 27, männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.
Organe: ohne Besonderheiten.
Impfstelle: geheilt.

VI. Rotzig erkrankte Hautstückchen, die in einer Kalkmilch wie 1:20 gelegen hatten, am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 453 } männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der
„ „ 454 } Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.
Organe: ohne Abweichungen.
Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 464, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.
Organe: ohne Veränderungen.
Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 465, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.
Organe: ohne Veränderungen.
Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 474, weiblich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.
Organe: ohne Abweichungen.
In Pfennigstückgröße ist die Unterhaut an der Impfstelle von punktförmigen Blutungen durchsetzt.

Meerschweinchen Nr. 475, weiblich (tragend), getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.
Organe: ohne krankhaften Befund.
Impfstelle: geheilt.

VII. Rotzig erkrankte Hautstückchen, die in einer Kalkmilch wie 1:10 gelegen hatten, am 23. 5. 1919 verimpft.

Meerschweinchen Nr. 451, männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.
Organe: ohne Veränderungen.
Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 452, weiblich (tragend), getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 6 Stunden.
Organe: von gewöhnlicher Beschaffenheit.
Die Unterhaut an der Impfstelle in Bohnengröße gelblich und gallertig.

Meerschweinchen Nr. 462, männlich, getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden.
Organe: ohne jede Abweichung.
Impfstelle: geheilt.

Meerschweinchen Nr. 463. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 12 Stunden,
" " 472. " " " 24 "
gingen am Tage der Impfung (23. 5. 1919) nach der Herzpunktion infolge von Blutung in den Herzbeutel ein.

Meerschweinchen Nr. 473, weiblich (tragend), getötet am 24. 6. 1919, 32 Tage nach der Impfung. Dauer der Kalkmilcheinwirkung 24 Stunden.
Organe: im gewöhnlichen Zustande.
Impfstelle: geheilt.

Mithin blieben alle 16 Meerschweinchen der Kalkmilchreihen 1:10, 1:20 und 1:30 gesund.

Dagegen wurde bei allen 5 Kontrolltieren, ferner bei 11 von 12 Meerschweinchen der Kalkmilchreihen 1:50 und 1:100 Rotz klinisch, histologisch, bakteriologisch und serologisch nachgewiesen.

Aus den angestellten Versuchen kann man schließen, daß eine Kalkmilch von 1:10 bis 1:30 genügt, um die Rotzbazillen in den rotzig veränderten Stellen der Meerschweinchenhäute innerhalb sechs Stunden abzutöten.

Die Einwirkung der Kalkmilch auf die Meerschweinchenhäute wurde einer Nachprüfung dadurch unterzogen, daß letztere 14 Tage lang in Kalkmilch wie 1:5, 1:10, 1:20, 1:30 und 1:50 liegen blieben.

Nach dieser Zeit waren zwar die Haare zerstört, die übrigen Teile der Häute jedoch in keiner Weise geschädigt.

Um die Einwirkung der Kalkmilch auf virulente Rotzbazillen zu prüfen, wurde am 9. 5. 1919 folgender

Reagenzglasversuch

angestellt.

Als Ausgangsmaterial diente die 6. Generation einer Glyzerinagarkultur der Rotzbazillen vom 3. 5. 1919. In die Kulturrasen wurden Stücke von sterilen Seidenfäden gelegt und je ein Stück sodann vermittelst langer Pinzetten in Reagenzröhrchen mit Kalkmilch wie 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500 und 1:1000 gebracht. Darauf wurden die besäten Röhrchen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 bzw. 24 Stunden lang bei Zimmertemperatur (+ 16° C) gehalten.

Als Kontrolle diente ein mit Wasser gefülltes Röhrchen, das mit Rotzbazillen besät war.

Nach gutem Umschütteln setzten sich die Stücke der Seidenfäden gleichzeitig mit den Kalkteilchen am Boden der Röhrchen ab.

Die Stücke der Seidenfäden wurden nach den angegebenen Zeitabschnitten von den an ihnen haftenden Kalkteilchen dadurch befreit,

daß sie in klarem Kalkwasser mittelst Platinöse hin- und herbewegt wurden. Dann wurden sie in Röhrchen gebracht, die mit Glyzerinbouillon gefüllt waren, und die Röhrchen 14 Tage lang der Brutschranktemperatur von + 37° C ausgesetzt. Gleichzeitig wurden zwei nicht besäte Glyzerinbouillonröhrchen zur Kontrolle und weitere zwei mit den benutzten Rotzbazillen besäte Glyzerinbouillonröhrchen zur Prüfung der Virulenz der ersteren in den Brutschrank gestellt.

Nach Ablauf von 14 Tagen zeigte sich, daß die Bouillonröhrchen der Kalkmilchreihen 1:5, 1:10, 1:20, 1:50 und die Bouillonkontrolle klar geblieben waren, während die Röhrchen der übrigen Kalkmilchreihen, die Röhrchen mit Wasser und die Rotzbazillenkontrolle getrübt waren.

In Ausstrichpräparaten aus dem Inhalte der getrübten Bouillon- und Wasserröhrchen wurden Rotzbazillen festgestellt.

Außerdem wurde die Diagnose durch den serologischen Nachweis geführt.

Stücke der Kalkmilchrotzseidenfäden in Glyzerinbouillon.

14 Tage lang im Brutschrank bei 37° gehalten.

Anfang des Versuches am 9. 5. 1919. Beendigung des Versuches am 23. 5. 1919.

Kalkmilch wie 1:5	Kalkmilch wie 1:10	Kalkmilch wie 1:20	Kalkmilch wie 1:50	Kalkmilch wie 1:100
1 Std. klar	1 Std. klar	1 Std. klar	1 Std. klar	1 Std. schwach getrübt
2 „ klar	2 „ klar	2 „ klar	2 „ klar	2 „ schwach getrübt
3 „ klar	3 „ klar	3 „ klar	3 „ klar	3 „ schwach getrübt
4 „ klar	4 „ klar	4 „ klar	4 „ klar	4 „ schwach getrübt
5 „ klar	5 „ klar	5 „ klar	5 „ klar	5 „ schwach getrübt
6 „ klar	6 „ klar	6 „ klar	6 „ klar	6 „ schwach getrübt
12 „ klar	12 „ klar	12 „ klar	12 „ klar	12 „ schwach getrübt
24 „ klar	24 „ klar	24 „ klar	24 „ klar	24 „ schwach getrübt

Kalkmilch wie 1:200	Kalkmilch wie 1:500	Kalkmilch wie 1:1000	Wasser
1 Std. stark getrübt	1 Std. stark getrübt	1 Std. stark getrübt	1 Std. stark getrübt
2 „ stark getrübt	2 „ stark getrübt	2 „ stark getrübt	2 „ stark getrübt
3 „ stark getrübt	3 „ stark getrübt	3 „ stark getrübt	3 „ stark getrübt
4 „ stark getrübt	4 „ stark getrübt	4 „ stark getrübt	4 „ stark getrübt
5 „ stark getrübt	5 „ stark getrübt	5 „ stark getrübt	5 „ stark getrübt
6 „ stark getrübt	6 „ stark getrübt	6 „ stark getrübt	6 „ stark getrübt
12 „ stark getrübt	12 „ stark getrübt	12 „ stark getrübt	12 „ stark getrübt
24 „ stark getrübt	24 „ stark getrübt	24 „ stark getrübt	24 „ stark getrübt

Bouillonkontrolle: klar. Rotzbouillonkontrolle: getrübt.

Die Kalkmilch, in der die Rotzseidenfädenstücke während der angegebenen Dauer gelegen hatten, wurden sodann im serologischen Versuche auf die Anwesenheit von Malleïn geprüft.

Zu diesem Zwecke wurden die Röhrchen im Dampfkochtopf eine Stunde lang einer Temperatur von + 100° C ausgesetzt.

Nachdem sich die Kalkteilchen am Boden der Röhrchen abgesetzt hatten, wurde die darüber stehende, klare Flüssigkeit in andere Reagenzgläschen gefüllt, eingedampft und ausgewertet.

Die Anwesenheit von Malleïn ließ sich nur in den Röhrchen, die Wasser enthielten, nachweisen, während der Nachweis desselben in den Röhrchen, die Kalkmilch enthielten, nicht gelang.

Malleïnprüfung.

Kalkmilch wie 1:5				Kalkmilch wie 1:10				Kalkmilch wie 1:20				Kalkmilch wie 1:50				Kalkmilch wie 1:100			
	R	N	E		R	N	E		R	N	E		R	N	E		R	N	E
1 St.	—	—	—	1 Std.	—	—	—	1 St.	—	—	—	1 Std.	—	—	—	1 Std.	—	—	—
2 „	—	—	—	2 „	—	—	—	2 „	—	—	—	2 „	—	—	—	2 „	—	—	—
3 „	—	—	—	3 „	—	—	—	3 „	—	—	—	3 „	—	—	—	3 „	—	—	—
4 „	—	—	—	4 „	—	—	—	4 „	—	—	—	4 „	—	—	—	4 „	—	—	—
5 „	—	—	—	5 „	—	—	—	5 „	—	—	—	5 „	—	—	—	5 „	—	—	—
6 „	—	—	—	6 „	—	—	—	6 „	—	—	—	6 „	—	—	—	6 „	—	—	—
12 „	†	†	†	12 „	—	—	—	12 „	—	—	—	12 „	—	—	—	12 „	—	—	—
24 „	†	†	†	24 „	—	—	—	24 „	†	†	†	24 „	—	—	—	24 „	—	—	—
Eigenhemmung								Eigenhemmung											

Kalkmilch wie 1:200				Kalkmilch wie 1:500				Kalkmilch wie 1:1000				Wasser			
	R	N	E		R	N	E		R	N	E		R	N	E
1 Std.	—	—	—	1 Std.	—	—	—	1 Std.	—	—	—	1 Std.	†	†	†
2 „	—	—	—	2 „	—	—	—	2 „	—	—	—	2 „	†	†	†
3 „	—	—	—	3 „	—	—	—	3 „	—	—	—	3 „	†	†	†
4 „	—	—	—	4 „	—	—	—	4 „	—	—	—	4 „	†	†	†
5 „	—	—	—	5 „	—	—	—	5 „	—	—	—	5 „	†	†	†
6 „	—	—	—	6 „	—	—	—	6 „	—	—	—	6 „	†	†	†
12 „	—	—	—	12 „	—	—	—	12 „	—	—	—	12 „	†	†	†
24 „	—	—	—	24 „	—	—	—	24 „	—	—	—	24 „	†	†	†

Mit der Kalkmilchrotzseidenfädenbouillon wurden sodann Glyzerinagarplatten beschickt und letztere 48 Stunden lang im Brutschrank gelassen. Hiernach zeigten die Platten der Kalkmilchreihen 1:5, 1:10, 1:20, 1:30, 1:50 und der Bouillonkontrolle kein Wachstum, während die Platten der übrigen Kalkmilchreihen, der Rotzkontrolle und des Wassers mit zahlreichen Kolonien bewachsen waren. Die letzteren hatten ein flaches, rundes, schleimiges, grau- bis gelblich-weißes Aussehen. In Ausstrichpräparaten wurden in den Kulturen Rotzbazillen nachgewiesen.

Kalkmilchrotzseidenfädenbouillon auf 4proz. Glyzerin-Agarplatten
nach 48stündiger Bebrütung (+ 37° C) vom 23. 5. bis 25. 5. 1919.

Kalkmilch wie 1:5	Kalkmilch wie 1:10	Kalkmilch wie 1:20	Kalkmilch wie 1:50	Kalkmilch wie 1:100
1 Std. kein Wachstum	1 Std. kein Wachstum	1 Std. kein Wachstum	1 Std. kein Wachstum	1 Std. starkes Wachstum
2 „	2 „	2 „	2 „	2 „
3 „	3 „	3 „	3 „	3 „
4 „	4 „	4 „	4 „	4 „
5 „	5 „	5 „	5 „	5 „
6 „	6 „	6 „	6 „	6 „
12 „	12 „	12 „	12 „	12 „
24 „	24 „	24 „	24 „	24 „

Kalkmilch wie 1:200	Kalkmilch wie 1:500	Kalkmilch wie 1:1000	Wasser
1 Std. starkes Wachstum	1 Std. starkes Wachstum	1 Std. starkes Wachstum	1 Std. starkes Wachstum
2 „	2 „	2 „	2 „
3 „	3 „	3 „	3 „
4 „	4 „	4 „	4 „
5 „	5 „	5 „	5 „
6 „	6 „	6 „	6 „
12 „	12 „	12 „	12 „
24 „	24 „	24 „	24 „

Rotzkontrolle: starkes Wachstum. Bouillonkontrolle: kein Wachstum.

Auswertung der Kalkmilchrotzseidenfädenbouillon auf Malleïn.

Kalkmilch wie 1:5	Kalkmilch wie 1:10	Kalkmilch wie 1:20	Kalkmilch wie 1:50	Kalkmilch wie 1:100
R N E	R N E	R N E	R N E	R N E
1 Std. — — —	1 Std. — — —	1 Std. — — —	1 Std. — — —	1 Std. ⊙ — —
2 „ — — —	2 „ — — —	2 „ — — —	2 „ — — —	2 „ ? — —
3 „ — — —	3 „ — — —	3 „ — — —	3 „ — — —	3 „ ? — —
4 „ — — —	4 „ — — —	4 „ — — —	4 „ — — —	4 „ — — —
5 „ — — —	5 „ — — —	5 „ — — —	5 „ — — —	5 „ — — —
6 „ — — —	6 „ — — —	6 „ — — —	6 „ — — —	6 „ — — —
12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ — — —
24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —

Kalkmilch wie 1:200	Kalkmilch wie 1:500	Kalkmilch wie 1:1000	Wasser
R N E	R N E	R N E	R N E
1 Std. ⊙ — —	1 Std. ⊙ — —	1 Std. ⊙ — —	1 Std. ⊙ — —
2 „ ††† — —	2 „ ⊙ — —	2 „ ⊙ — —	2 „ †† — —
3 „ ? — —	3 „ ⊙ — —	3 „ ⊙ — —	3 „ ††† — —
4 „ — — —	4 „ ? — —	4 „ ? — —	4 „ ⊙ — —
5 „ — — —	5 „ ? ? ?	5 „ ††† — —	5 „ ⊙ — —
6 „ ? — —	6 „ — — —	6 „ ? — —	6 „ ⊙ — —
12 „ ††† — —	12 „ — — —	12 „ — — —	12 „ ††† — —
24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ — — —	24 „ † — —

Rotzseidenfädenbouillonkontrolle: R N E ⊙ — — Bouillonkontrolle: R N E — — —

Die Bouillon, in der die mit Kalkmilch behandelten Rotzseidenfäden gelegen hatten, wurde sodann serologisch auf Malleïn untersucht, das in den Kalkmilchreihen 1:100 bis 1:1000 der Rotzseidenfädenbouillonkontrolle und dem Wasser nachweisbar war.

Der Reagenzglasversuch zeigt, daß Kalkmilch wie 1:5, 1:10, 1:20 und 1:50 Rotzbazillen mit Sicherheit in 6 Stunden abtötet. (S. Tabelle Seite 24.)

Vor der Impfung wurde das Blut sämtlicher Meerschweinchen auf Komplementbindung untersucht. (Inaktivieren 30 Minuten bei + 58° C.)

Nach der Impfung wurde die serologische Prüfung auf Agglutination und Komplementbindung vorgenommen. (Inaktivieren 30 Minuten bei 58° und 65° C.)

Die Untersuchungsergebnisse sind in der Tabelle Seite 26/27 zusammengestellt.

Zusammenfassung.

I. Von 6 mit virulenten Rotzbazillen geimpften Meerschweinchen erkrankten 2 Stück an Rotz.

II. Sämtliche 5 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute behandelte Meerschweinchen erkrankten an Rotz.

III. Das Ergebnis der Behandlung mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch gelegen hatten, war folgendes:

Von	6	Meerschweinchen	der	Kalkmilchreihe	1:100	erkrankten	alle	6	an Rotz.
„	6	„	„	„	1:50	„	5	„	„
„	6	„	„	„	1:30	erkrankte	kein	Tier	an Rotz.
„	6	„	„	„	1:20	„	„	„	„ „
„	6	„	„	„	1:10	„	„	„	„ „

IV. Im Reagenzglasversuche wurde festgestellt, daß Kalkmilch wie 1:5, 1:10, 1:20 und 1:50 mit Sicherheit Rotzbazillen in 6 Stunden abtötet, während in Kalkmilch wie 1:100, 1:200, 1:500 und 1:1000, ferner in Wasser Rotzbazillen nachweisbar waren.

V. Die serologischen Untersuchungen ergaben:

1. Keine Malleïnbildung in den bloßen Kalkmilchreihen.
2. Keine Malleïnbildung in der Rotzseidenfädenbouillon der Kalkmilchreihen 1:10, 1:20 und 1:50.
3. Malleïnbildung in der Rotzseidenfädenbouillon der Kalkmilchreihen 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000 und im Wasser.
4. Blutuntersuchungsergebnis nach der Impfung (Inaktivieren 30 Minuten bei 65° C):

Nr.	1. Blutuntersuchung vor d. Impfung m. rotzig erkrankten Häuten und mit rotzig erkrankten Häuten, die in Kalkmilch gelegen hatten. Inaktivieren 30 Minuten bei 58° C									Bemerkungen	2. Blutunter- Inaktivieren					
						K										
	Aggl.	0,1	0,05	0,02	0,01	0,1	0,05	0,02	0,01		Aggl.	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
356	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Rotzkultur geimpft.			⊙	⊙	⊙	—
359	—	—	—	—	—	—	—	—	—				⊙	⊙	†††	—
443	—	—	—	—	—	—	—	—	—				⊙	⊙	⊙	—
445	—	—	—	—	—	—	—	—	—		gestorben					
361	—	—	—	—	—	—	—	—	—		dgl.					
448	—	—	—	—	—	—	—	—	—		dgl.					
363	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Rotzhaut geimpft.	400	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
370	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1000	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
372	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1000	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
354	—	—	—	—	—	—	—	—	—		800	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
368	—	—	—	—	—	—	—	—	—		gestorben					
461	—	—	—	—	—	—	—	—	—		dgl.					
30	—	?	—	—	—	—	—	—	—	mit Kalkrotzhaut (1:100) geimpft.	dgl.					
459	—	—	—	—	—	—	—	—	—		dgl.					
460	—	?	—	—	—	—	—	—	—	0,1 †† K — 4 pCt. Kpl.	—	†††	††	—	—	—
471	—	—	—	—	—	—	—	—	—		100	⊙	⊙	††	—	—
470	—	—	—	—	—	—	—	—	—		130	⊙	⊙	—	—	—
457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Kalkrotzhaut (1:50) geimpft.	—	††	—	—	—	—
458	—	—	—	—	—	—	—	—	—		50	†††	—	—	—	—
468	—	—	—	—	—	—	—	—	—		200?	⊙	⊙	†?	—	—
469	—	—	—	—	—	—	—	—	—		400	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
28	—	?	—	—	—	?	—	—	—		—	⊙	⊙	—	—	—
29	—	†††	†††	—	—	†††	†††	—	—	Egh auch 4,5 pCt. Kpl.	50	⊙	—	—	—	—
455	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Kalkrotzhaut (1:30) geimpft.	—	††	—	—	—	—
456	—	†	?	—	—	?	—	—	—	4pCt.Kpl. 0,1 †		⊙	⊙			
466	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	††	—	—	—	—
467	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†	—	—	—	—
26	—	††	—	—	—	††	—	—	—		—	⊙	††			
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†††				
453	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Kalkrotzhaut (1:20) geimpft.	—	⊙	⊙	†	—	—
454	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	⊙	†	—	—	—
464	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†††	—	—	—	—
465	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†?	—	—	—	—
474	—	†?	?	—	—	?	—	—	—		—	⊙	††	—	—	—
475	—	†	—	—	—	†	—	—	—		—	†	—	—	—	—
451	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mit Kalkrotzhaut (1:10) geimpft.		†	†			
452	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†?	—	—	—	—
462	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	†	—	—	—	—
463	—	††	†?	—	—	††	†?	—	—	Egh 0,1 † K — 4 pCt. Kpl.	gestorben					
472	—	††	—	—	—	—	—	—	—	4u.4,5pCt. Kpl.	dgl.					
473	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	†	—	—	—

K = Kontrolle. Egh = Eigenhemmung.

suchung nach der Impfung mit rotzig erkrankten Häuten und mit rotzig erkrankten Häuten, die in Kalkmilch gelegen hatten.

30 Minuten bei 58° C					Inaktivieren 30 Minuten bei 65° C										Bemerkungen
K										K					
0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	
															ohne Befund; getötet 21 5.
															6. 5. ohne Befund.
															21. 5. Rotz.
															21. 5. Rotz.
††	—	—	—	—	⊙	⊙				⊙	†				Rotz (getötet 20 6.) 3 pCt. Kpl.
†	—	—	—	—	⊙	⊙	⊙	†	—	†	—	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
⊙	⊙	—	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
⊙	†	†	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
															Rotz (2. 6.)
															Rotz (6. 6.), Galle, Harn, Egh 3,5 pCt. Kpl.
															Rotz (13. 6.)
															Rotz (16. 6.)
††?	—	—	—	—	†††	†?	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz (get. 6. 6.) 3 pCt. Kpl.
†††	—	—	—	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz (get. 17. 6.) dgl.
⊙	⊙	—	—	—	⊙	†	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz (get. 20. 6.) dgl.
†?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ohne Befund (gt. 21. 6.) dgl.
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz (get. 21. 6.) dgl.
†	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
—	—	—	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
⊙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rotz dgl. dgl.
††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ohne Befund (gt. 24. 6.) dgl.
⊙	†††				—	—				—	—				dgl. 3,5 pCt. Kpl.
†?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. 3 pCt. Kpl.
⊙	††				—	—				—	—				dgl. 3,5 pCt. Kpl.
†††					—					—					dgl. dgl.
⊙	⊙	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
⊙	††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
†?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
†††	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
†	†				—	—				—	—				dgl. dgl.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dgl. dgl.
															nach Herzpunktion gestorben.
															dgl.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ohne Befund (get. 24. 6.) 3,5 pCt. Kpl.

Kpl = Komplement.

Komplementbindung bei 4 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute behandelten Meerschweinchen in allen 4 Fällen positiv.

Komplementbindung bei 3 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch wie 1:100 gelegen hatten, behandelten Meerschweinchen in allen 3 Fällen positiv.

Komplementbindung bei 6 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch wie 1:50 gelegen hatten, behandelten Meerschweinchen in 2 Fällen positiv.

Komplementbindung bei 6 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch wie 1:30 gelegen hatten, behandelten Meerschweinchen in allen 6 Fällen negativ.

Komplementbindung bei 6 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch wie 1:20 gelegen hatten, behandelten Meerschweinchen in allen 6 Fällen negativ.

Komplementbindung bei 6 mit Stückchen rotzig erkrankter Häute, die in Kalkmilch wie 1:10 gelegen hatten, behandelten Meerschweinchen in allen 6 Fällen negativ.

Schlußfolgerung.

Kalkmilch wie 1:30 tötet Rotzbazillen in den Hautgeschwüren von Meerschweinchenfellen mit Sicherheit innerhalb 6 Stunden ab. Dasselbe ist bei Pferdehäuten anzunehmen, wie die in der Einleitung angegebenen Erfahrungen im Felde beweisen.

Deshalb bestehen keine Bedenken, auch die mit rotzigen Veränderungen behafteten Pferdehäute zur Lederfabrikation freizugeben, wenn sie unter veterinär-polizeilicher Aufsicht 24 Stunden lang mit einer frisch bereiteten Kalkmilch wie 1:20 behandelt worden sind.

Bei der Kalkmilch wie 1:20 und bei einer Einwirkungsdauer von 24 Stunden werden die Gewebe der Haut nicht verändert.

Die Desinfektion der Häute rotziger Pferde mit Kalkmilch würde den Anfang des Aescherverfahrens ausmachen, das vor der Gerbung angewandt wird.

Zum Schlusse erfülle ich eine aufrichtig empfundene Pflicht, wenn ich Herrn Stabsveterinär Dr. Lührs für die mir jederzeit mit größtem Wohlwollen gewährte Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Desgleichen danke ich Herrn Oberveterinär Dr. Löffler für das meinen Untersuchungen entgegengebrachte stetige große Interesse.

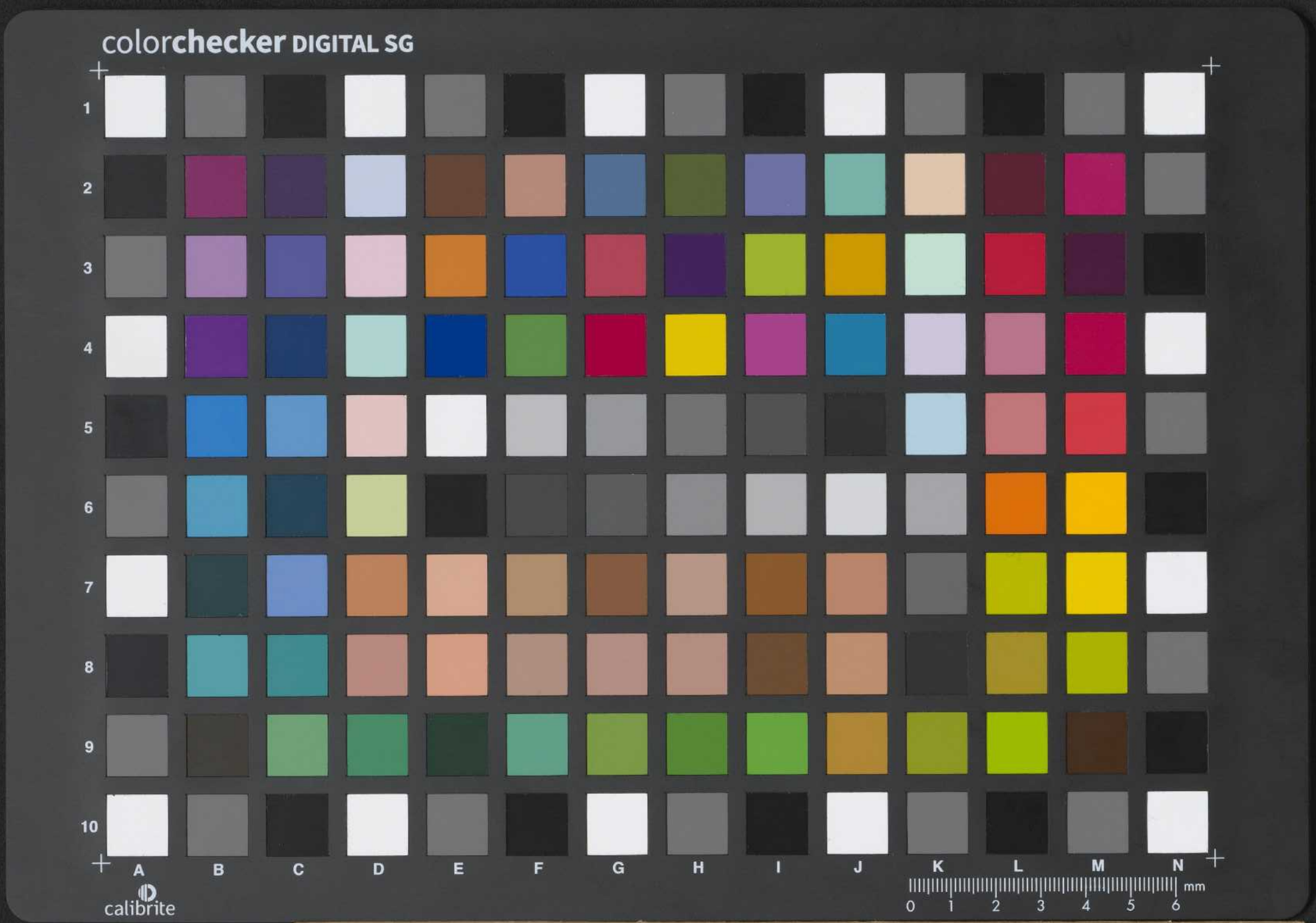
Literatur.

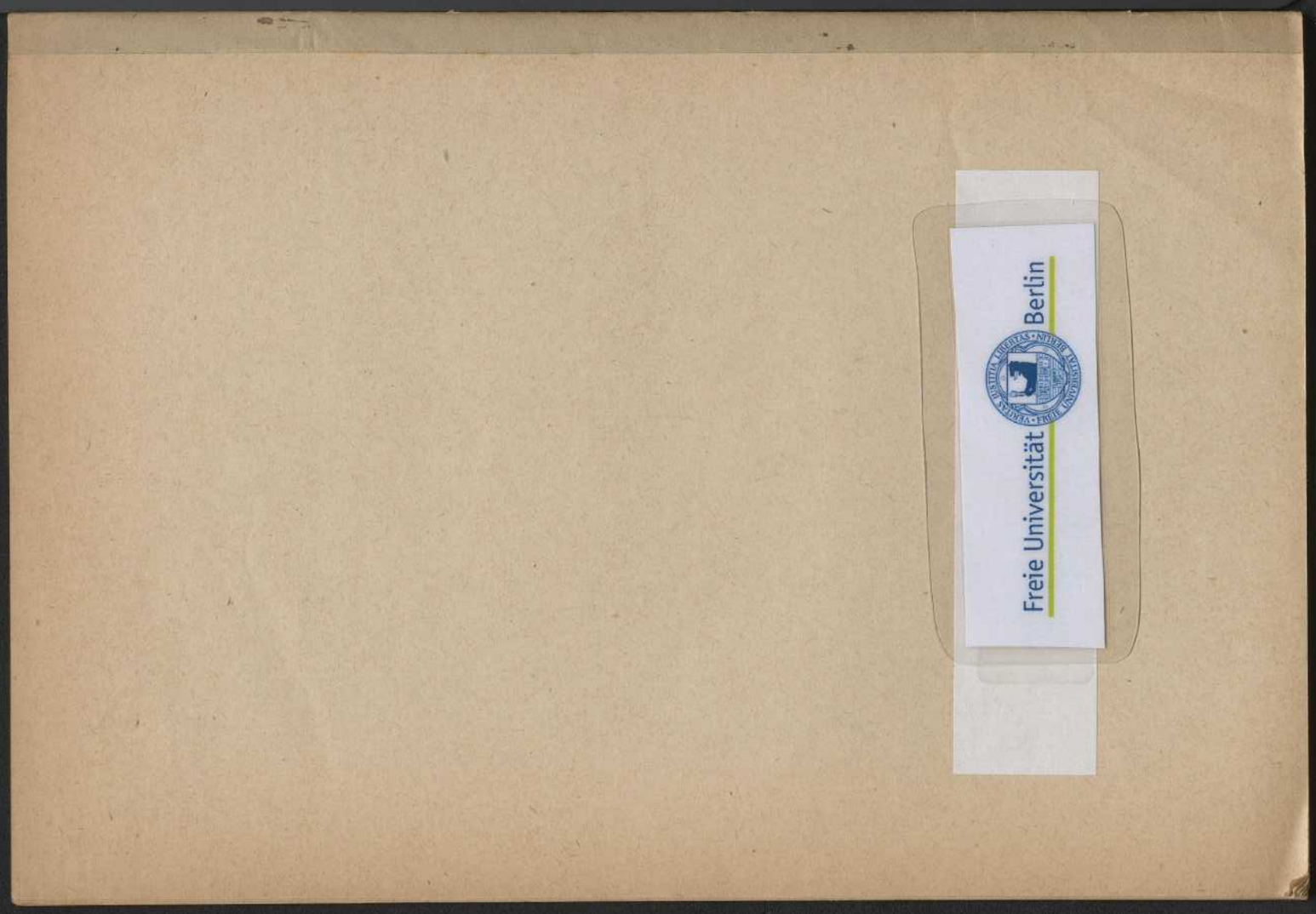
1) Verfügung des Generalquartiermeisters vom 4. Februar 1918, betr. Verwertung von Häuten rotzkranker Pferde. — 2) Verfügung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) vom 18. Januar 1919, betr. Verwertung von Häuten rotzkranker Pferde. — 3) Verfügungen des Kriegsministeriums, betr. Verwertung von Häuten rotzkranker Pferde vom 6. 2. 1919 (Nr. 139. 2. 1919. A_3) und vom 11. 2. 1919 (Nr. 1304. 1. 1919. A_3). — 4) Dr. Lührs (Laboratorium der Militär-Veterinär-Akademie), Ergebnisse der praktischen Nachprüfung des Desinfektionswertes dünner Kalkmilch für Häute rotzkranker Pferde (Bericht an das Kriegsministerium vom 30. 4. 1919). — 5) Moderne Gerbemethoden von Ing. Jos. Jettmar.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Ludwig Ferdinand Pfeiffer, evangelischer Konfession, wurde am 14. Dezember 1889 als Sohn des Bürgermeisters Ferdinand Pfeiffer in Bergneustadt geboren. Hier besuchte ich vier Jahre die Mittelschule und wurde dann in die Untersekunda der Oberrealschule zu Bochum aufgenommen. Nach Erlangung der Primareife ließ ich mich der Oberrealschule in Hagen (Westf.) überweisen, wo ich am 22. Februar 1908 das Reifezeugnis erhielt. Im Herbst desselben Jahres trat ich beim Feldartillerieregiment Nr. 23 in Koblenz ein, um mich der Militär-Veterinär-Laufbahn zu widmen. Am 1. April 1909 wurde ich ein halbes Jahr zur Militär-Lehrschmiede Berlin kommandiert. Vom Wintersemester 1909/10 bis zum Wintersemester 1912/13 einschließlich hörte ich als Studierender der Militär-Veterinär-Akademie die Vorlesungen der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin. Im Frühjahr 1911 legte ich die naturwissenschaftliche Prüfung ab. Nach bestandenem Staatsexamen wurde ich am 16. August 1913 zum Unterveterinär befördert und wiederum ein halbes Jahr zur Militär-Lehrschmiede Berlin kommandiert. Am 17. Februar 1913 erfolgte meine Ernennung zum Veterinär und gleichzeitige Versetzung ins Dragonerregiment Nr. 5 nach Hofgeismar. Im August 1914 rückte ich mit diesem Regimente ins Feld und versah nach 9 Monaten den Dienst als Regimentsveterinär bis zur Demobilisation. Am 19. April 1917 war meine Beförderung zum Oberveterinär erfolgt. Seit April dieses Jahres bin ich Abteilungsveterinär beim Freiwilligen-Feldartillerie-Regiment Nr. 15 (Osiander).

846000000579018


colorchecker DIGITAL SG
calibrite
mm


Freie Universität Berlin