

# Das Eczema rubrum des Hundes [Schluss]

Autor(en): **Baer, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **44 (1902)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-589190>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

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



# SCHWEIZER-ARCHIV

FÜR

# TIERHEILKUNDE.

Redaktion: E. ZSCHOKKE, E. HESS & M. STREBEL.

XLIV. BAND.

2. HEFT.

1902.

## Das Eczema rubrum des Hundes.

Von Dr. H. Baer — Zürich.

(Schluss.)

Zu *Kulturversuchen* wurden 16 Fälle benützt. Die Kulturen wurden unter Beobachtung der üblichen Kautelen angelegt auf Agar-Agar, Gelatine, Kartoffeln, festem und flüssigem Blutserum, ausserdem aber noch auf einer eigens hierzu hergestellten Hautgelatine bzw. einem Agarnährboden. Dieser letztere bestand aus: 500 Gramm enthaarter, fein zerschnittener Hundehaut mit 1000  $cm^3$  Wasser übergossen und eine halbe Stunde im Dampftopfe gekocht, filtriert und mit Natriumcarbonatlösung neutralisiert. Hierauf entweder 10 0/0 Gelatine oder 1 0/0 Agar zugesetzt, gut sterilisiert, in Röhren abgefüllt und nochmals sterilisiert.

Es wurden Stich- und Strich-, und wo es sich um Isolierung handelte, Platten-, ebenso anärobe Kulturen unter Wasserstoff angelegt.

Auf diese Weise wurden an die 400 Kulturen hergestellt. Davon blieben einige Gelatineröhren steril. In allen andern gingen Kulturen auf und zwar am besten und schnellsten auf Hautagarnährboden.

Die mikroskopische Untersuchung der Kulturen ergab in allen Fällen Coccen und zwar in 7 Fällen eine Coccenreinkultur; in 9 Fällen eine Mischkultur mit Bacillen. Die Coccen entsprachen jeweils den in den betreffenden Aufstrich-

präparaten gefundenen, dagegen waren die Bacillen nie von einheitlicher Grösse und variierten beständig. Auch ist zu sagen, dass letztere immer nur vereinzelt vorkamen und aus diesen Gründen als fremde Beimischung angesehen wurden. Die Coccenreinkulturen hatten auf den verschiedenen Nährböden folgendes Aussehen:

**Agarstrich:** Mattweise, stecknadelkopfgrosse Punktrasen. Nach 12—18stündigem Aufenthalt im Thermostaten bei 37° sind dieselben miteinander zu einem mattglänzenden schleimigen, weissen Belag verschmolzen. Das Kondenswasser ist getrübt und zeigt ein weissliches Depot.

**Agarstich:** Punktförmige, weissliche Kulturen im Stich. Auflage: Mattweisser Belag. Wachstum ärob und anärob.

**Agarplatte:** Punktartiger, flacher, mattschleieriger, weisslicher Überzug. Bei 50facher Vergrösserung: Einzelrasen gezähnt, rundlich, homogen.

Auf **Hautagar** war das gleiche Bild zu konstatieren, nur wuchsen die Pilze bedeutend schneller und üppiger.

**Gelatinestrich:** Leicht gezählter, mattweisser Überzug.

**Gelatinestich:** Bandartiger, ästchentragender, weisser Pilzfaden. In einzelnen Fällen langsame Verflüssigung, in andern nicht.

**Gelatineplatte:** Gezähnte, mattweise, rundliche Kolonien. Bei 50facher Vergrösserung: tropfenförmige, gezähnte Rasen.

Bei Anwendung von **Hautgelatine** kam es niemals zu einer Verflüssigung.

Auch diese Kulturen zeigten ärob wie anärob gezüchtet das gleiche Aussehen. Sie wurden gehalten bei Zimmertemperatur. Dabei war das Wachstum ein sehr langsames, gewöhnlich dauerte es 5—10 Tage bis die ersten makroskopischen Kulturen wahrnehmbar waren.

Im Gegensatz dazu steht das Wachstum auf den Agar-nährböden bei 37°. Auf solchen gehen nämlich in 12—16 Stunden die üppigsten Kolonien auf.

**Boullionkultur:** Getrübt; wolkenartiger Bodensatz.

**Milchkultur:** Die Gerinnung trat meistens nach  $3 \times 24$  Stunden ein. Wurde die Milch mit blauem Lakmusfarbstoff versetzt, so trat am 2. Tage Rotfärbung ein.

**Blutserum:** Mattglänzender, weisser Belag, bestehend aus grössern und kleinern Pilzrasen. Das Kondenswasser weisslich getrübt. Hin und wieder die oberste Schicht leicht verflüssigt.

**Kartoffel:** Erst nach 18—24stündigem Aufenthalt im Thermostaten zeigten sich kleine, weisse Punktrasen, welche sich dann in der Folge zu einem grauweissen, üppigen Rasen vereinigten.

Es wurden nun noch anderweitige Untersuchungen mit Reinkulturen angestellt, so zur Feststellung der **Ansprüche an Temperatur und Nährboden:** Der Mikroorganismus wächst schnell bei  $30-37^{\circ}$ , dagegen langsam bei Zimmertemperatur. Am besten gedeiht er auf Hautagar, aber auch auf allen andern Nährmedien gedeiht er und zwar anärob wie ärob ziemlich gleich gut.

**Chemische Leistungen:** Farbstoff, Gase, sowie Geruchstoffe werden keine gebildet. Ferner auch kein Schwefelwasserstoff (nach 7 Tagen noch keine Reaktion auf Bleiacetapapier), dagegen bildet er ziemlich viel Säure.

**Lebensdauer:** In vor Licht geschützten bei Zimmertemperatur gehaltenen Agarkulturen waren die Coccen nach 4 Monaten noch lebensfähig.

**Pathogenität:** Drei Kaninchen wurde je  $1 \text{ cm}^3$  Agaraufschwemmung einer 12 Stunden alten Kultur subkutan injiziert. Bei keinem der Tiere kam es zu einer Reaktion.

Ein Kaninchen, welchem  $1 \text{ cm}^3$  intraperitoneal injiziert wurde, blieb ebenfalls ohne irgend welche krankhaften äussern Erscheinungen.

Einer Maus wurden die Haare am Rücken auf einer bohngrossen Stelle abgeschoren, die Haut leicht geritzt und Impfstoff eingerieben. Ausser einem leichten Hauterythem am zweiten Tage kam es zu keinen Veränderungen.



Fünf Mäusen wurden einige Tropfen Bouillonkultur (ebenfalls zwölfstündig) intraperitoneal injiziert. Eines der Tiere starb kurze Zeit nach der Impfung infolge innerer Verblutung. Drei Mäuse zeigten keine gesundheitlichen Störungen und wurden am zehnten Tage nach der Injektion mit Äther getötet. Bei allen Tieren ergab die Sektion an der Impfstelle im subkutanen Bindegewebe einen stecknadelkopfgrossen Abscess, bestehend aus dickem, weissem Eiter. Die Bauch- und Brusthöhle zeigten keine Veränderungen. Die bakteriologische Untersuchung des Abscesseiters liess den beschriebenen Coccus auffinden.

Das letzte Impftier zeigte zirka 1 Stunde nach der Injektion Niedergeschlagenheit, es kauerte zusammen und sträubte die Haare. Der Tod trat nach 16 Stunden ein. Sektion: Ein Kubikcentimeter klare Flüssigkeit in Brust- und Bauchhöhle. Die Organe selbst waren normal. Zur bakteriologischen Prüfung wurde die Ödemflüssigkeit, ferner Blut, Leber und Milz verwendet. Es zeigten sich in allen genannten Teilen die geimpften Coccen.

Aus diesen wenigen Versuchen über die Pathogenität des Pilzes geht hervor, dass er zwar im Organismus kleiner Tiere zu existieren vermag, jedenfalls aber nicht sehr aggressiv und zum mindesten in seiner Virulenz sehr variabel ist. Aus diesem Grunde und auch wegen dem Fehlen von irgend welchen prägnanten, biologischen Eigenschaften war eine ordentliche Klassifikation unmöglich und muss es vorerst dahingestellt bleiben, ob es sich um eine spezifische Art oder nur um eine Variation einer bestehenden handelt.

Ebenso muss dahingestellt bleiben, ob es sich in allen Fällen um ein und denselben Coccus gehandelt habe. Leider ist bis heute noch keine Untersuchungsmethode bekannt, welche für verschiedene Coccen eine sichere Differentialdiagnose ermöglicht.

Nach den Wachstumsverhältnissen auf den Nährsubstraten und dem Aussehen der Kulturen schienen die gefundenen

Coccen aber miteinander identisch zu sein. Waren die einzelnen Pilze einer Kultur auch nicht genau von derselben Grösse, so ist das kaum ein hinreichender Grund, um anzunehmen, dass es verschiedene Coccen gewesen seien. Bekanntlich kommt ja eine Variation in der Grösse und in der Zusammenlagerung, sowie auch in der Verflüssigung der Gelatine bei ein und demselben Coccus vor. (Lehmann und Neumann, Atlas und Grundriss der Bakteriologie, München 1899.)

Vergleicht man den gefundenen Mikrocooccus mit andern bekannten Arten, so zeigt er die grösste Ähnlichkeit mit dem Mikrocooccus pyogenes albus und dem Staphylococcus epidermidis hom.

**Übertragungsversuche.** Wie schon weiter vorn angedeutet, ist, um einen Mikroben als Krankheitserreger zu erklären, nicht nur erforderlich, dass derselbe in allen Fällen dieser Krankheit gefunden werde, sondern es ist der Beweis erst dann vollgültig erbracht, wenn es gelingt, mit dem rein kultivierten Keime die Krankheit künstlich hervorzurufen.

Um diesem Postulate nachzukommen, wurden eine Reihe von Versuchen unternommen.

Zunächst musste die Frage entschieden werden, ob die Krankheit überhaupt übertragbar sei und sodann, ob sie auch auf andere Weise als durch spezifische Infektion entstehen könne. War das erstere nach den bisherigen Beobachtungen über Eczema rubrum sehr wahrscheinlich, so fehlten doch exakte Versuche. Die zweite Forderung dagegen konnte deshalb nicht wohl umgangen werden, weil bewährte Fachleute, wie Friedberger und Fröhner, wie oben erwähnt, das Eczema rubrum gewissermassen als ein Stadium eines Eczems irgendwelcher Provenienz darstellen.

So wurden denn zunächst Übertragungsversuche vorgenommen teils mit Krankheitsstoffen, wie sie von den kranken Hautstellen entnommen werden konnten, d. h. mit jener klebrigen, gelblichen Feuchtigkeit, die sich auf der Oberfläche der erkrankten Hautpartien vorfindet und die sich bei der

mikroskopischen Prüfung enthüllt als Blutplasma mit Eiter, Epithelzellen, Schmutz und den oben erwähnten Pilzen, teils dann aber auch mit Reinkulturen von Pilzen.

Zuerst wurde versucht, eine Übertragung durch Zusammensperrung von gesunden Tieren mit kranken zu erreichen. Dann durch Einreibung des Wundsekretes oder Kulturen auf die gesunde Haut (ungeschoren, geschoren oder rasiert; skarifiziert oder intakt) von Versuchshunden. Ferner auch durch subkutane Injektion von Kulturaufschwemmungen. Die innerliche Verabreichung von Infektionsstoffen wurde unterlassen, weil sich das Eczema rubrum nicht als eine allgemeine Infektionskrankheit präsentiert. Um aber wirklich disponierte Versuchstiere zu benützen, so wurden auch eine Anzahl Übertragungen an den betreffenden Patienten selbst an gesunden Hautstellen ausgeführt. Die Impftiere wurden natürlich täglich kontrolliert und der Verlauf notiert.

Durch Beieinanderhalten war es niemals möglich, eine Übertragung zu erhalten, obschon zu wiederholten Malen Versuchshunde mit eczemkranken Tieren längere Zeit im gleichen Käfig zusammengesperrt oder aber einige Tage miteinander in den Laufraum hinausgelassen wurden.

Mit dem Eczemexsudat wurden 10 Impfungen vorgenommen und zwar 3 an gesunden Stellen kranker Tiere und 7 an Versuchshunden.

Bei der Übertragung auf gesunde Stellen kranker Tiere wurden durch die Haare hindurch feine, nur leicht blutende Skarifkationen gezogen und hierauf das Eczemfluidum pur oder mit Bouillon verdünnt eingerieben. - Am 1. Tage nach der Impfung waren gewöhnlich die Impfstriche leicht geschwellt und mit einer aus ausgeschwitztem und an der Luft eingetrocknetem Serum gebildeten Kruste bedeckt. Bei Druck quoll etwas rötliches Serum oder einige Tröpfchen gelbgrünlicher Eiter hervor. Am 2. Tage war die Sekretion gewöhnlich etwas stärker, die Impfstriche konfluieren und bildeten bei Wegnahme der Kruste eine kleine, nässende

Fläche. Am 3., 4. Tage wurde dann die Sekretion wieder geringer, infolgedessen sass schliesslich die Kruste fest auf der Unterlage und fing an abzubröckeln. Nach 5 bis 10 Tagen war die Impffläche gewöhnlich wieder normal, ohne dass je eine Ausbreitung der Entzündung stattgefunden hätte. Es kam also lediglich zu einer leichten Hautentzündung im Bereiche der Impfstriche.

Die 7 *Infektionsversuche* an *Versuchshunden* wurden ein Mal ausgeführt auf die intakte nur geschorene Haut — dabei kam es zu keiner Reaktion — und je drei Mal auf die geritzte, geschorene und auf die geritzte, ungeschorene Haut. Bei beiden Impfmethodeen kam es zu denselben Reaktionen, wie sie oben bei den ersten Versuchen geschildert sind. Es bestand lediglich der Unterschied, dass der Prozess auf der geschorenen Haut etwas schneller verlief (zirka 4 Tage) als auf der ungeschorenen Hautstelle (zirka 10 Tage).

Wie schon oben erwähnt wurde, so beziehen sich die *Infektionsversuche mit Kulturen* nur auf Coccenreinkulturen.

Solche wurden im ganzen 41 ausgeführt. In den meisten Fällen wurden mit der gleichen Kultur verschiedene Impfungen an verschiedenen Körperstellen an ein und demselben Versuchshunde vorgenommen und es sind die Ergebnisse dieser Impfungen je zu einer einzigen Beschreibung zusammengezogen worden.

Beiläufig soll noch betont werden, dass immer nur frisch oder doch frisch übergeimpfte Kulturen, welche also höchstens 16—24 Stunden im Thermostaten gestanden hatten, zu Impfzwecken verwendet wurden. In der Mehrzahl handelte es sich um Agarstrich- oder Bouillonkulturen. Von den Agarkulturen wurde mit steriler Bouillon eine Aufschwemmung hergestellt und dieselbe hin und wieder in steriler Glasschale noch 2—6 Stunden in den Thermostaten gestellt, um ein möglichst coccenhaltiges Impfmateriale zu erhalten. Diese Bouillonaufschwemmungen wurden dann mit

steriler Watte oder gut gereinigtem Finger eingerieben oder mit der Injektionsspritze injiziert.

Auf die geschorene, intakte Hautoberfläche wurde nur einmal Impfstoff eingerieben. Es bildete sich aber weder Schwellung noch irgend eine Reaktion.

Des weitern wurden 5 Infektionsversuche ausgeführt, nachdem die Haut rasiert und feine, leicht blutende Skarifikationen gezogen worden waren. Der Verlauf war folgender: Am 1. Tage nach der Impfung hatte sich über der Impfstelle eine bräunliche Kruste gebildet, bestehend aus ausgeschwitztem, eingetrocknetem Serum. Bei Druck auf dieselbe quollen an den Rändern meistens Tröpfchen von gelblich-grünem Eiter hervor. Eine Schwellung der Haut und Empfindlichkeit auf Druck konnte nur in 3 Fällen konstatiert werden. Am 2.—3. Tage gingen dann die Symptome schon wieder zurück. Die Sekretion unter der Kruste nahm ab. Die Kruste selbst wurde trocken, brüchig und fiel nach 4 bis 8 Tagen ab, die Haut darunter war wieder normal. Eine Ausbreitung konnte in keinem Falle beobachtet werden.

Um zu erfahren, ob vielleicht zur Haftung einer Infektion, Schutz der Pilze vor Austrocknung, wiederholte Reizung der Haut und wiederholte Einreibung von Impfvirus notwendig sei, wurde die geritzte Impfstelle mit Agarstückchen, von der Impfkultur selbst entnommen, belegt und dann mit trockener, hierauf mit feuchter, steriler Watte belegt und durch einen Verband fixiert und am Abend die Wattenschicht nochmals befeuchtet. Am 2. und 3. Tage wurde ganz dieselbe Prozedur wiederholt. Der Impfverlauf und auch das Resultat waren ganz gleich, wie oben schon geschildert wurde.

Im allgemeinen ätiologischen Teile ist gesagt, dass der Ausschlag hin und wieder von Verletzungen ausgehe und wäre daher für einzelne Fälle die Annahme gerechtfertigt, dass es sich einfach um eine Ausbreitung einer Wundinfektion handle. Aus diesem Grunde wurde auf der rasierten Hautoberfläche eine zirka 2 *cm* lange bis in die Subkutis verlaufende



Schnittwunde angelegt und Coccenaufschwemmung einverleibt. Am 1. Tage nach der Impfung waren die Wundränder stark geschwellt und gerötet. Aus der Tiefe des Schnittes entleerte sich ein schmutzig gelbroter Eiter. Die Impfstelle hatte das Aussehen einer stark infizierten Wunde. Am 3. und 4. Tage ging indessen die Schwellung und Rötung der Wundränder wieder zurück und die Sekretion nahm bedeutend ab. In der Folge bildete sich eine Kruste und darunter fand die Heilung statt. Diese Beobachtungen stützen sich auf zwei Versuche.

Die Resultate der bei den einzelnen Fällen angewandten Therapie, darin bestehend, dass bei verschiedenen Patienten das Eczem ausheilte, wenn nur die Haare in genügend weitem Umfange abgeschnitten wurden, d. h. der austrocknenden Wirkung der Luft und dem Zutritte des Lichtes Zugang verschafft wurden, deuteten darauf hin, dass der betreffende Mikrobe für die genannten Einflüsse sehr empfindlich sei. Um diese störenden Einflüsse zu umgehen, wurden eine Anzahl von Impfungen durch die Haare hindurch vorgenommen.

So wurde in einem Falle Impfstoff auf die intakte Hautfläche eingerieben. Es kam zu keiner Reaktion.

In der Folge wurden nun bei allen Impfungen die Haare nicht mehr abgeschnitten, sondern einfach auseinandergehalten und in die zu Tage tretende Epidermis feine, nur bei Druck leicht blutende Scarifikationen gezogen und hierauf wie bei den frühern Übertragungsversuchen verfahren.

Nach diesem Infektionsmodus wurden bei Versuchshunden 14 Versuchsimpfungen vorgenommen. Darunter war eine Impfung mit Coccen, welche von einer künstlichen, wenige Tage alten Infektionsstelle eines Versuchshundes stammten, aber in Bezug auf Wachstum etc. mit dem stets vorkommenden Coccus absolut identisch war. Es bestand dabei die Absicht, die Coccen auf dem natürlichen Nährboden, d. h. der Haut des Hundes zu züchten, damit ihre Virulenz sich allfällig steigern.

Indessen zeigte sich keine Differenz in der Wirkung.



Das Allgemeinbefinden der Versuchshunde war in allen Fällen ein normales; Fieber trat keines auf. Am 1. Tage nach der Impfung waren die Haare durch das austretende Serum gewöhnlich mit einander verklebt und bildeten dadurch eine zusammenhängende Decke über die Impfstriche. Am 2. Tage empfand das Tier bei Druck auf die Kruste leichten Schmerz und es konnte ein gelblichgrüner Eiter hervorgedrückt werden. Dieser Zustand dauerte 2—3 Tage, eine Ausbreitung der Krankheit konnte nie bemerkt werden. Nahm man die aufliegende Kruste weg, so präsentierte sich die Impffläche als epidermislose Hautstelle, die Impfstriche in den meisten Fällen nicht mehr erkennbar, weil konfluiert und mit beschriebenen Exsudate bedeckt. Die Haare alle ausgefallen. Vom 4. Tage an nahm dann die Sekretion ab und hörte am 7., 8. Tage ganz auf. Die Kruste wurde brüchig und fing an abzubröckeln. In 10 Tagen war die Hautfläche wieder normal geworden.

In gleicher Weise wurden drei Impfungen vorgenommen bei den betreffenden Patienten selbst und zwei Impfungen bei einem Tiere mit abgeheiltem Eczema rubrum. Die zwei letztgenannten Übertragungsversuche und eine Autoinfektion hatten den gleichen Erfolg und Verlauf, wie diejenigen bei den frischen Versuchshunden. Dagegen waren die zwei andern Impfungen mit Erfolg gekrönt und soll deren Verlauf etwas näher beschrieben werden:

*Spitalhund Fall 15:* Derselbe wurde auf dem Rücken in beschriebener (kutaner) Weise geimpft. Allgemeinbefinden nie gestört; keine Temperaturerhöhung. Am 1. Tage nach der Impfung waren die Haare an der Impfstelle ausgefallen auf einer zirka fünf frankenstückgrossen, stark geröteten Stelle. Am Abend gleichen Tages hatte die Rötung noch bedeutend zugenommen und waren die oberflächlichsten Epidermisschichten weg und hatte die Fläche ein rotfeuchtendes Aussehen. Am 2. Tage war die Stelle schon gut handtellergröss und noch bedeutend stärker nässend. Am 3. und 4. Tage war keine

weitere Veränderung mehr zu konstatieren. Da die Stelle am 5. Tage immer noch stark secernierte, so wurden die Haare abgeschnitten und mit 2 0/0 Solut. Kreolin. desinfiziert.

*Spitalhund Fall 19:* Dieses Tier wird in gewohnter Weise (kutan) auf der linken Seite infiziert. Am 1. Tage nach der Impfung waren die in der Nähe der Infektionsstelle stehenden Haare ausgefallen und die Hautoberfläche leicht gerötet. Die Impfstriche schwitzen bei leichtem Druck auf dieselben ein rötliches Serum aus. Am 2. Tage sind die Haare in der Umgebung der Impfstelle miteinander verklebt und bildeten darüber eine Decke. Unter derselben war die Haut stark gerötet und feucht. Am 3. Tage ist die Kruste entfernt, vielleicht infolge Ablecken von Seite des Patienten. Die Fläche ist zirka kleinhändtellergröss und in deren Mitte erkennt man noch die Impfstriche. Die Stelle präsentiert sich als eine von Haaren entblösste, stark gerötete, nässende, geschwürähnliche Hautpartie. Dieselbe wird vom Patienten beständig beleckt.

Das Bild entsprach jetzt dem typischen Stadium des Eczema rubrums, für das der Tierarzt gewöhnlich konsultiert wird.

Die Haare in der Umgebung der Infektionsstelle wurden abgeschoren und die Fläche sich selbst überlassen. Am folgenden Tage war das Exsudat zu einer dünnen Kruste eingetrocknet. Am fünften Tage hatte sich der Ausschlag etwas weiter nach vorn ausgedehnt und es fanden sich gegen die gesunden Hautpartien hin vereinzelte kleine Epidermisbläschen.

Nun durfte mit Rücksicht auf den Eigentümer der Versuch nicht länger fortgesetzt werden und die Stelle wurde mit 2 0/0 Solut. Kreolin. desinfiziert.

Bei allen angeführten Impfungen wurde die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung vorgenommen und konnte immer wieder der verimpfte Mikroccoccus nachgewiesen werden. Es kann mithin konstatiert werden, dass bei kutaner Impfung mit dem genannten Coccus eine dem Eczema rubrum ent-

sprechende Krankheit erzeugt werden kann, obwohl von 39 Versuchen nur zwei sicher positiv ausgefallen sind.

In zwei Fällen wurde sodann auch die *subkutane Impfung* des Mikrooccus versucht. Es wurde 1  $cm^3$  Bouillonaufschwemmung einem Hunde injiziert.

Erster Fall: Am 1. Tage nach der Impfung war der Appetit geringgradig vermindert; Temperatur normal; keine Reaktion an der Injektionsstelle. Am 2. Tage: Allgemeinbefinden wieder normal. Die Impfstelle war vermehrt warm, etwas geschwellt und beim Berühren leicht schmerzhaft. In den nächsten drei Tagen stieg die Temperatur auf  $39,5^{\circ}$ , die Schwellung hatte zugenommen und man verspürte leichte Fluktuation. Bei Palpation äussert das Tier starken Schmerz. Am 6. Tage steht die Rektaltemperatur auf  $40,2^{\circ}$ . Es hatte sich eine teigige, gut wallnussgrosse Geschwulst gebildet. Die vorgenommene aseptische Punktion ergab einen schmutziggelbroten Eiter, in welchem sich der verimpfte Coccus nachweisen liess. Von nun an wurde die Impfstelle als Wunde behandelt.

Zweiter Fall: Die Impfung verlief ohne Erhöhung der Körpertemperatur. Am 1. Tage nach der Impfung war der Appetit geringgradig vermindert. In der Folge entwickelte sich eine kleine Schwellung, verbunden mit leichtem Druckschmerz. Beide Symptome gingen aber bis zum 5. Tage wieder zurück und die Impfstelle war wieder normal.

Es kam also in keinem von beiden Fällen zu irgend einer Erkrankung der Haut, sondern es bildete sich lediglich ein subkutaner Abscess.

Aus den bei den einzelnen Impfungen gemachten Beobachtungen muss angenommen werden, dass irgend eine Läsion der Haut notwendig ist zur Haftung einer Infektion und dass eine gewisse Disposition erforderlich ist. Die Hautläsion kann vielleicht durch Kratzen und Scheuern erfolgen, und ist es denn auch gedenkbar, obwohl direkte Beobachtungen fehlen, dass Hautparasiten die primäre Ursache darstellen

können. Auffallend ist jedenfalls, dass das Eczema rubrum immer an solchen Körperstellen auftritt, welche dem Scheuern oder dem Belecken (bezw. Nagen mit den Zähnen) zugänglich sind.

Um zu erfahren, ob der gefundene Mikroccoccus bei den Hunden überhaupt als beständiger Parasit auf der Haut vorkomme und es also nur irgend einer Gelegenheitsursache (Scheuern, Schürfungen, Parasiten) bedürfe, damit der Ausschlag zum Ausbruch gelange, wurden untenstehende Versuche unternommen.

Es musste natürlich die Haut irgendwie lädiert werden. Dies geschah wie folgt: Bei Versuchs- wie besonders auch bei Spitalhunden wurden feine Scarifikationen gezogen, gleich denjenigen bei kutanen Impfungen. Um die Tiere noch besonders zum Scheuern der gereizten Stelle zu veranlassen und damit ebenfalls die natürliche Bedingung zur Haftung einer Infektion zu fördern, wurde auf die betreffende Stelle ein Juckreiz hervorrufendes Mittel gebracht und eingerieben. So wurden:

Bei Versuchshunden — und dann besonders bei Spitalhunden an verschiedenen Körperstellen Scarifikationen gezogen und hin und wieder auch Epidermisschuppen hinein verrieben. In keinem Falle kam es aber zu irgend einer Reaktion, sondern die Impfstiche verklebten sofort wieder.

Ferner wurden bei eczemkranken Tieren Scarifikationen gezogen und darauf etwas Rhizoma veratr. plv. verrieben, um womöglich die Tiere zum Scheuern zu verleiten. Leider konnte das nicht erzielt werden und kam es ebenfalls zur Primärheilung der Scarifikationen.

Zum Schlusse war nun noch zu prüfen, ob nicht auch durch andere Pilze oder mit andern Stoffen möglich sei, das Eczema rubrum zu erzeugen.

Um zunächst die Angabe von Müller (15) nachzuprüfen, ob stark mikrococcenhaltige Presshefe den Ausschlag erzeuge, wurden einem Versuchshunde die Haare auf dem Rücken

auf einer handtellergrossen Fläche abgeschoren, feine Scarifikationen gezogen und hierauf alte Presshefe eingerieben, auch mit Hefeflüssigkeit getränkte Wattebäuschchen aufgelegt und durch einen Verband fixiert. Am folgenden Tage war die Impfstelle leicht geschwellt. Noch an diesem und an den zwei folgenden Tagen wurde die gleiche Prozedur wiederholt. Allein es bildete sich nur noch eine dünne, grünliche Kruste, festsitzend auf der Unterlage, und darunter heilte die Wunde aus.

Die Versuche mit *andern Mikroorganismen* beziehen sich auf Kulturen, welche aus dem Hygien. Institut der Universität Zürich bezogen wurden, und zwar: Streptococcus gangraeni hom.; Streptococcus puerperalis hom.; Staphylococcus aureus; Bacillus subtilis. Sämtliche wurden von Stammkulturen entnommen, in gewohnter Weise auf Hunde übertragen, d. h. es wurden durch die Haare hindurch feine Impfstriche gezogen und Bouillonkultur eingerieben. Es entwickelte sich aber bei keinem Impftiere irgend welche Reaktion, also weder Schwellung noch kam es zur Exsudation, sondern die Impfstriche trockneten sofort ab.

Endlich war noch die Wirkung der hautreizenden Stoffe zu prüfen. Dass die Derivantien ein Eczem zu erzeugen vermögen, ist allbekannt, ob sie aber gerade auch das typische Eczema rubrum des Hundes hervorzurufen im stande seien, musste Gegenstand eines Versuches werden. Zu diesem Zweck wurden bei Versuchs- und namentlich auch bei Spitalhunden Einreibungen von Ol. Terebinthin.; Ol. sinap.; Sapo virid.; Euphorbium plv.; teils auf intakte, teils auf geritzte Hautstellen gemacht. Unter andern auch bei Hund Fall 19, welcher doch für nässende Flechte sehr disponiert schien und wo die Impfung mit Kulturen von Erfolg gekrönt gewesen war. Dabei bildeten sich allerdings bei einigen Versuchen Eczeme, welche aber vesikulösen Charakter, aber mit dem Eczema rubrum auch nicht die geringste Ähnlichkeit aufwiesen, weder mit Rücksicht auf das Aussehen, noch auf den Verlauf.



Soweit die Ergebnisse eigener Beobachtung und Experimente!

Es geht aus denselben hervor, dass manche der bisherigen Anschauungen über das Eczema rubrum des Hundes weder vor dem exakten Versuch noch vor der Statistik Stand zu halten vermögen.

Auf alle Kontroversen hier einzutreten erscheint überflüssig.

Es dürfte genügen, aufmerksam zu machen, dass die genannte Krankheit weder durch Unreinlichkeit allein, noch durch Reizmittel oder einfache Verwundung hervorgerufen werden kann. Nicht einmal durch Zusammensperren oder Übertragung des Hautexsudates gelingt es leicht, das typische Eczem zu erzeugen.

Dagegen sprechen zwei positiv ausgefallene Impfversuche mit Pilzkulturen, welche von den erkrankten Hautstellen gewonnen wurden, dafür, dass das Leiden spezifisch infektiöser Natur ist und dürften die gemachten Beobachtungen zu nachfolgenden Schlussfolgerungen berechtigen:

1. *Das Eczema rubrum des Hundes ist keineswegs ein Entwicklungsstadium irgend eines Flechtenausschlages, sondern stellt eine spezifische Krankheit, morbus sui generis, dar.*

2. *Das Eczema rubrum ist phytoparasitärer Natur und wird durch einen Mikroccoccus von relativ geringer Virulenz und Widerstandskraft erzeugt. Es ist wahrscheinlich, dass die Infektion von kleinen Hautwunden, Schürfungen und dergleichen ausgeht.*

3. *Nicht alle Hunde sind empfänglich für die Krankheit. Ausser einer gewissen Disposition scheint ein langes Haarkleid die Infektion zu begünstigen.*

\* \* \*

Zum Schlusse mögen noch einige Bemerkungen über die *Therapie* angereicht werden.

Von verschiedenen Autoren wird das Eczema rubrum als sehr schwer zu heilende Krankheit beschrieben. Gleichwohl



existieren eine Unmenge von Heilmitteln. Allein es mag hier gehen wie bei andern Krankheiten, wo viele Mittel angepriesen werden: es helfen in der Regel nur wenige.

Hauptbedingung zur Heilung ist das Abschneiden der Haare in genügend weitem Umfange an der erkrankten Hautpartie und angrenzend gesunden Haut. Es kann schon die Erfüllung dieser Forderung genügen, um den Ausschlag ohne irgendwelche weitere Behandlung spontan zur Abheilung zu bringen. Das Belassen der Haare, das vielfach auf Wunsch der betreffenden Hundebesitzer geschehen muss, verzögert dagegen die Heilung regelmässig. Ja die Krankheit ist oft mit den zuverlässigsten Desinfektionsmitteln nicht zum Abheilen zu bringen.

Von den verschiedenen Desinfektionsmitteln erwies sich eine 2 0/0 lauwarme Kreolinlösung als am wirksamsten. Die kranken Stellen werden täglich 1—2 Mal damit gereinigt. Schon das kann hinreichen.

In hartnäckigen Fällen tritt an Stelle dieser Waschungen eine Salbenbehandlung. Zu empfehlende Salben sind: Ungt. Zinc., Ungt. Plumb., oder aber beiden vorzuziehen ist die Bräuersche Tanninsalbe. Letzteres Mittel hat eine adstringierende Wirkung, während das Vaseline die sich bildende Kruste weich hält.

Zum Abschluss der Behandlung ist ein Vollbad von 5 0/0 Kal. sulfurat. angezeigt.

Herr Prof. Noyer-Bern, dessen freundliche Mitteilung ich hier bestens verdanke, verwendet mit Vorteil Puderungen mit Zinc. oxydat. 1 : Talc. venet. 2—3; ferner sollen subkutane Injektionen von 30—50 Gramm 4—6 0/0 Natriumchlorat-solutionen täglich, respektive alle 2 Tage, gute Dienste leisten.

In neuester Zeit empfiehlt *Bissauge* (Tierärztliches Centralblatt Nr. 15, Wien 1900) gepulverten Zucker, entweder allein oder mit Zinc. oxydat. aa, nachdem zuvor die Flächen mit warmen Kreolin- oder Lysollösungen desinfiziert worden waren. Nach Abtrocknung der Ausschlagsflächen soll noch Zucker in

Salbenform (Zucker 15 : Lanolin oder Vaseline 20) angewendet werden. B. warnt vor der Verwendung von gestossenem Handelszucker, da derselbe eine Reihe schädlicher Beimengungen enthalte, und empfiehlt in Ermangelung offizinellen Zuckers Hut- oder Würfelzucker selbst zu pulverisieren.

\* \* \*

### L i t t e r a t u r.

1. **Arnous**, Die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung. Berlin 1895.
2. **Bruckmüller**, Lehrbuch der patholog. Zootomie der Haustiere. Wien 1869.
3. **Cadéac**, Pathologie interne des Animaux domestique. Tome VII. Paris 1899.
4. **Falke**, Handbuch aller innern und äussern Krankheiten unserer nutzbaren Haustiere und deren Heilung. Erlangen 1858.
5. **Friedberger und Fröhner**, Lehrbuch der spec. Pathologie und Therapie der Haustiere I. Band. Stuttgart 1900.
6. **Funke**, Handbuch der spec. Pathologie und Therapie der grössern nutzbaren Haussäugetiere. II. Band. Leipzig 1839.
7. **Gleisberg**, Lehrbuch der vergleichenden Pathologie. Leipzig 1865.
8. **Haselbach**, Praktisches Tierarzneibuch. Oranienburg 1888.
9. **Hering**, Spec. Pathologie und Therapie für Tierärzte. Stuttgart 1842.
10. **Jester**, Bemerkung und Heilung der Räude bei Hunden. Archiv für tierärztliche Erfahrungen. Chemnitz 1803.
11. **Kitt**, Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere. I. Band. Stuttgart 1900.
12. **Koch**, Handwörterbuch der gesamten Tierheilkunde und Tierzucht. Wien und Leipzig 1898.
13. **Kohnhäuser**, Die Krankheiten der Hunde und deren Behandlung. Wien und Leipzig 1896.
14. **Lafosse**, Traité de Pathologie vétérinaire. Toulouse 1858.
15. **Müller**, Das Eczem der Hunde. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. VI. Band. Leipzig 1880.
16. **Müller**, Die oberflächlichen Hautentzündungen und ihre Behandlung. Tiermedizin. Vorträge von Schneidemühl. II. Band, Heft 2. Leipzig 1890.
17. **Müller**, Die Krankheiten des Hundes und ihre Behandlung. Berlin 1892.
18. **Pokrowski**, Vererbliches Eczem bei Hunden. Archiv für Veterinärmedizin 1892.
19. **Reuter**, Die Staupe der Hunde, deren Wesen und Bekämpfung mit besonderer Berücksichtigung der am häufigsten vorkommenden Hundekrankheiten. Osterwieck (Harz) 1889.
20. **Röll**, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Haustiere. II. Band. Wien 1885.

21. **Seer**, Handbuch der Tierheilkunde. Glogau 1856.
22. **Spinola**, Handbuch der spec. Pathologie und Therapie für Tierärzte. II. Band. Berlin 1858.
23. **Spohr**, Veterinarisches Handbuch oder Anweisung, die Krankheiten der Tiere zu erkennen und zu heilen. II. Band. Nürnberg 1799.
24. **Unterberger**, Klinische Beobachtungen und Mitteilungen. Repertorium der Tierheilkunde von Hering. Stuttgart 1865.
25. **Zundel**, Dictionnaire de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaires. Paris 1874.
26. **Zürn**, Pflanzliche Parasiten. Weimar 1874.

\*            \*            \*

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

#### Schnitt durch die Randpartie einer an Eczema rubrum erkrankten Hautpartie des Hundes.

(1. Fall.)

**Vergr. 50.** Alkohol gehärtetes, in Paraffin eingebettetes mit Hämatoxylin und Eosin tingiertes Präparat *E* = Epidermis mit dem zum Teil abgehobenen Stratum mortificatum. Nach rechts hin ist die Oberhaut plötzlich unterbrochen. *fB* = fibrilläre Bindegewebszüge, stellenweise durch Leukocyten und wohl auch durch vermehrten Gewebssaft auseinandergedrängt. *B* = Querschnitt einer kleinen Arterie. *M* = Bündel glatter Muskelfasern, Arectores pilorum. *H, H* = Haarbälge im Schnitt schief getroffen, zum Teil mit Stücken von Haarschäften. *L* = Leukocyten. Dieselben konzentrieren sich namentlich um die Haarschäfte herum und brechen bei *L* auf die von der Epidermis entblösste Oberfläche. Sie dringen aber auch in die Spalträume zwischen die Bindegewebszüge der angrenzenden normalen Haut. *E* = Plasmaerguss auf die Hautoberfläche, mit faseriger Gerinnung des Fibrins und staubigem Niederschlag des Albumins. Das ebenfalls leukocytenhaltige Entzündungsexsudat überschwemmt zum Teil die Epidermis.

### Tafel II.

#### Hunde mit Eczema rubrum.

**Fig. 1.** 19. März 1901. Fall Nr. 19. Bernhardiner; weiss und gelb langhaarig; männlich; 10 Jahre alt.

Erkrankungsstellen am linken Oberschenkel; am Kniegelenk und unterm linken Ohrappen.

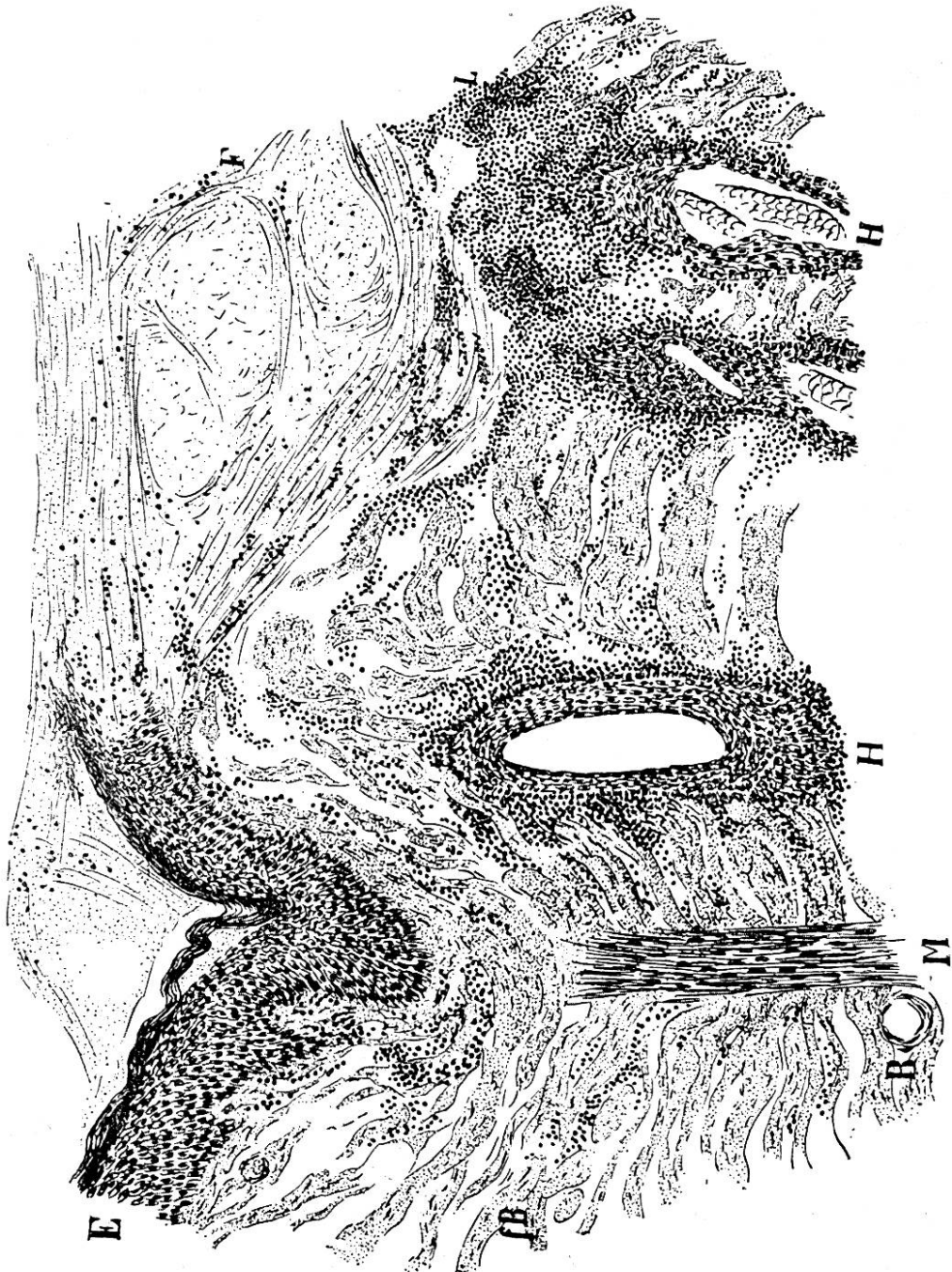
**Fig. 2.** 24. Juli 1901. Deutsche Dogge; gelbschwarz gesprenkelt; männlich; 1 Jahr alt.

Ausschlagsfläche am linken Masseter.

**Fig. 3.** 24. Juli 1901. Fox-Terrier; weiss, schwarz und gelb; männlich; 1 Jahr alt.

Erkrankungsstellen an rechter Schulter und rechtem Masseter.

TAFEL 1.



TAFEL 2.

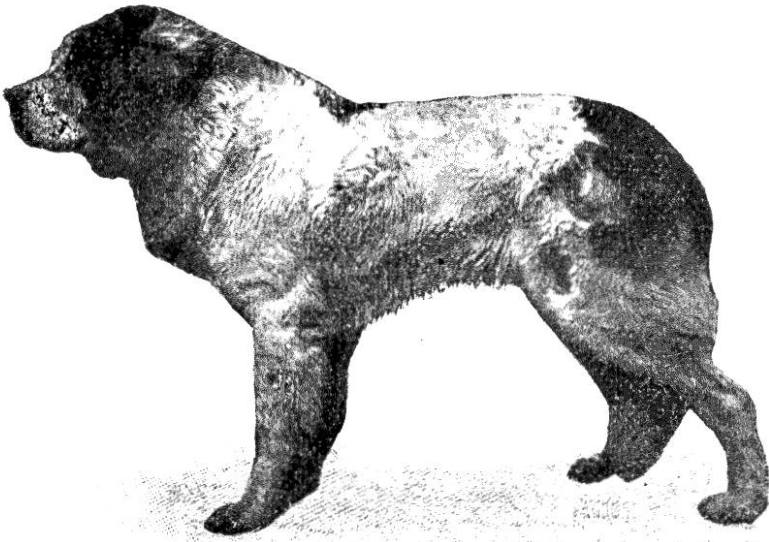


Fig. 1.



Fig. 2.

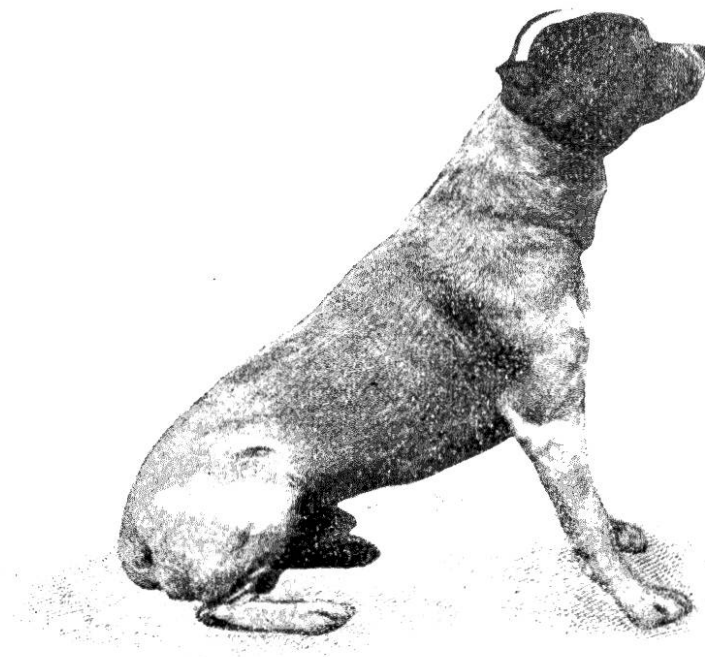


Fig. 3.