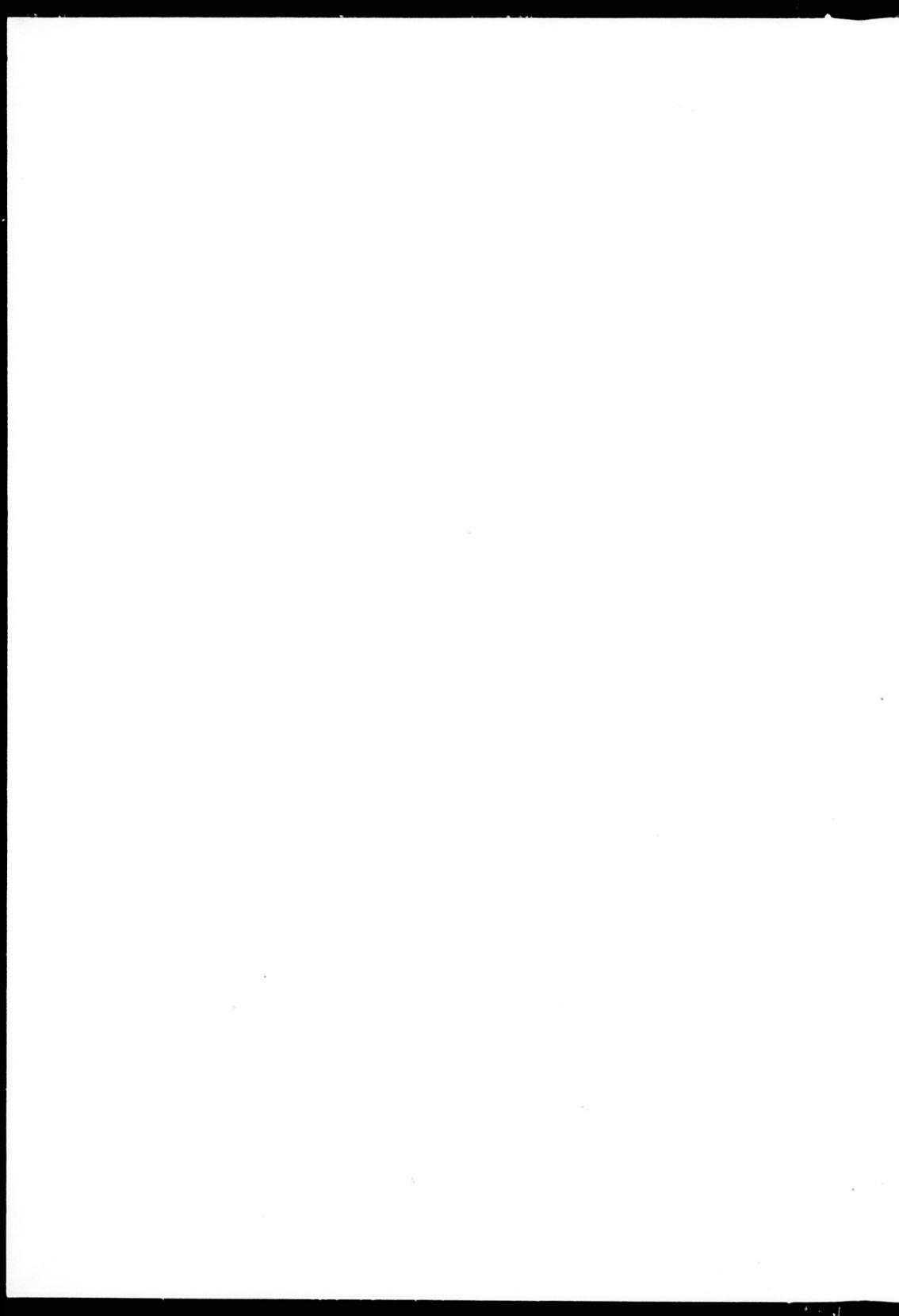
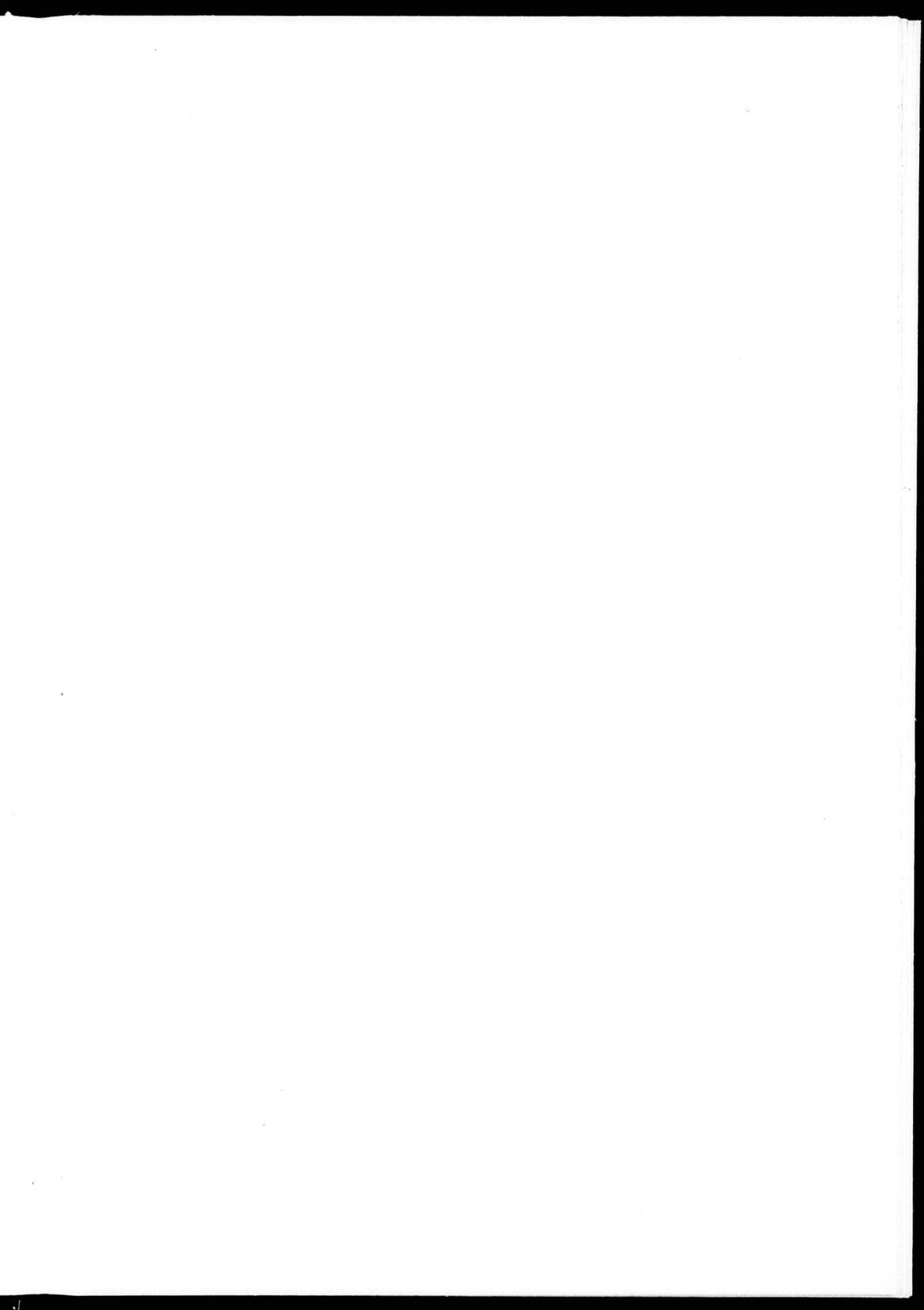


C

707





BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT Utrecht



2856 691 1

31.86

Erfahrungen und Notizen

über

Conjot

Milzbranderkrankungen

bei Mensch und Thier.

Gratulationsschrift zum 50jährigen Doctorjubiläum

des Herrn Medicinalrath und Leibmedicus

D r. N i c o l a i

in Arnstadt.

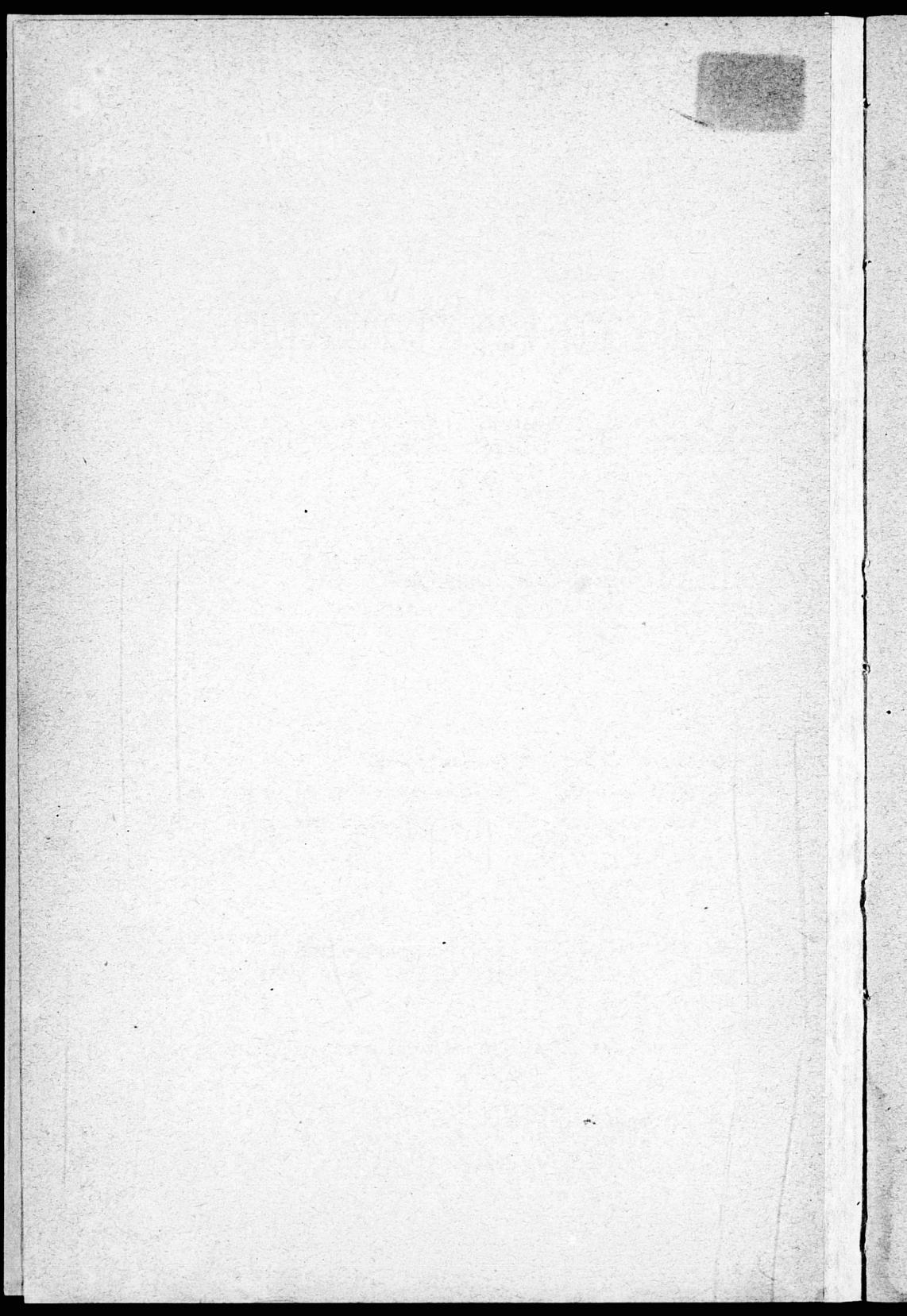
Im Auftrage des allgemeinen ärztlichen Vereins für Thüringen



Darmstadt & Leipzig.

Eduard Zernin.

1872.



Herrn Dr. Ernst August Nicolai

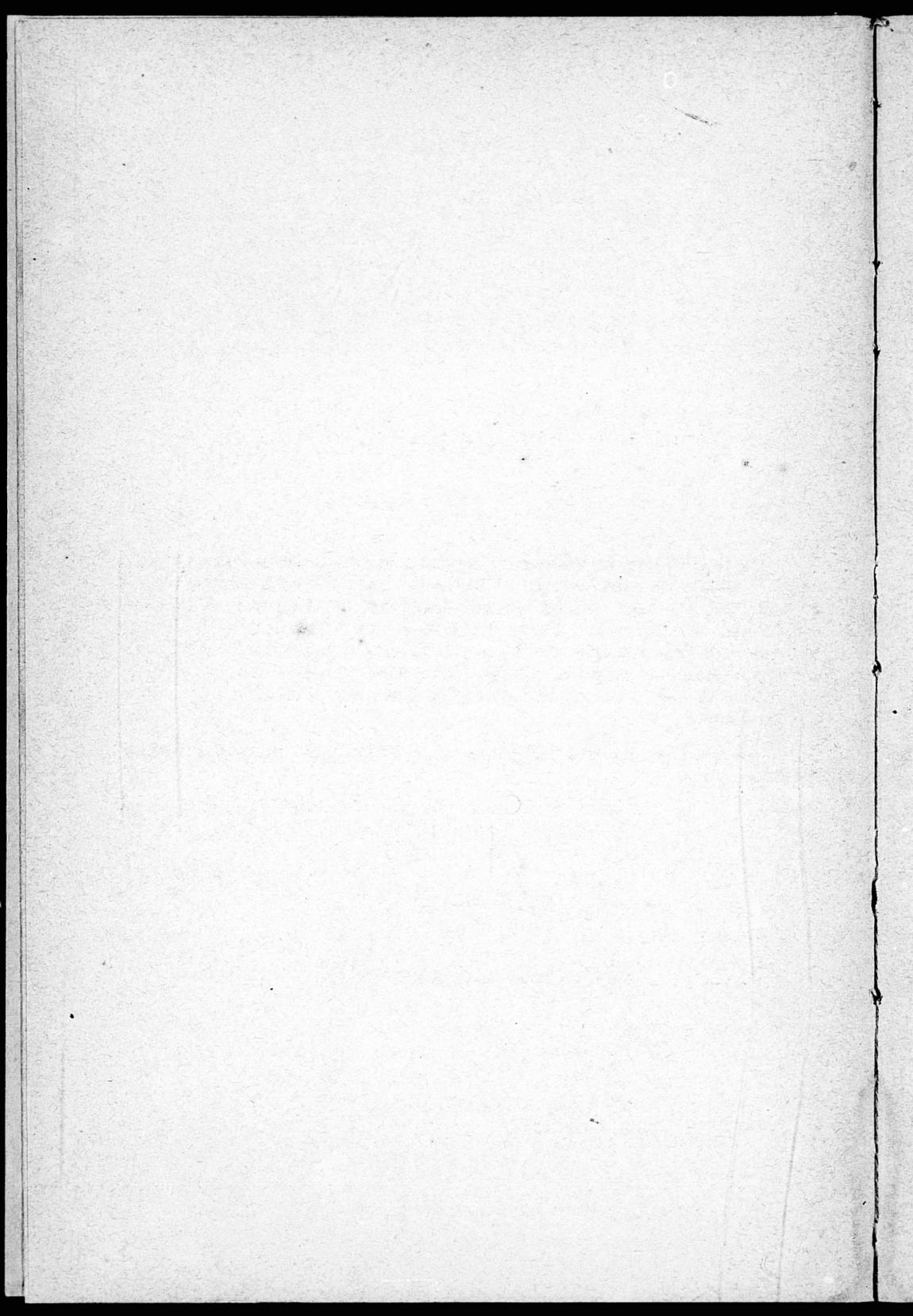
in Arnstadt

widmet zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum in Anerkennung seiner
steten Theilnahme an den wissenschaftlichen Bestrebungen des Ver-
eines diese Gratulationsschrift seines Sohnes,

hochachtungsvoll

der Allgemeine ärztliche Verein von Thüringen.

Erfurt, 10. September 1872.

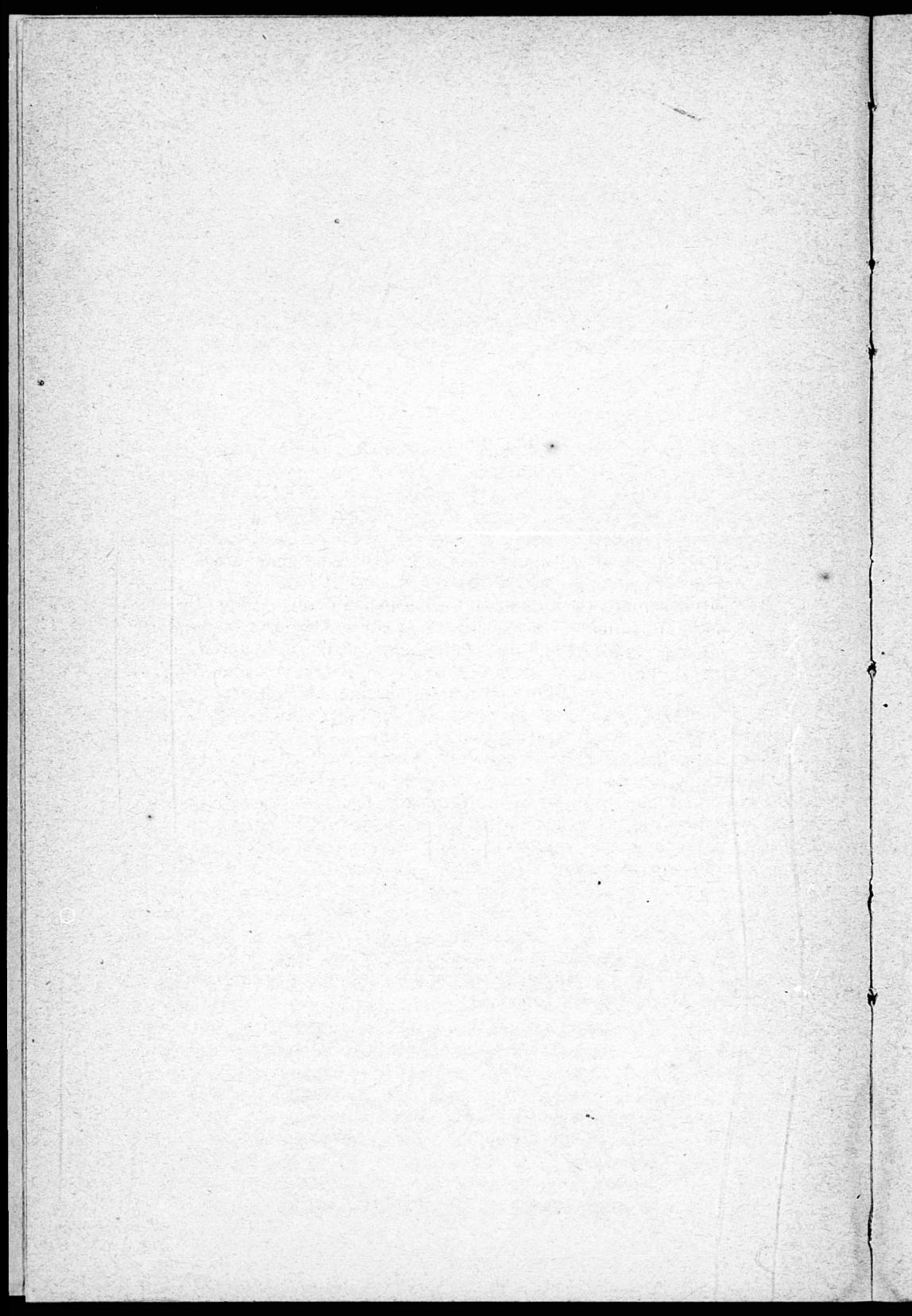


Vorwort.

Die nachfolgende Skizze ist in den engbemessenen Musestunden eines Landarztes entstanden. Sie bietet viel Unvollkommenes und Unvollständiges und macht keinen Anspruch an eine streng wissenschaftliche Ausführung. Dazu fehlte Zeit und literarisches Material. Von diesem Standpunkte aus bitte ich auch die kritische Beurtheilung nicht zu streng zu nehmen. Allen Herrn Collegen, welche mir gütigst auf diese Arbeit bezügliche Mittheilungen zugehen liessen, meinen besten Dank.

Greusen, den 10. September 1872, am Jubeltage meines Vaters.

Dr. *Alphons Nicolai.*



Die Frage, warum Milzbrand an einzelnen Orten gar nicht, an andern nur zeitweise und sporadisch, an dritten aber enzootisch herrscht, hat schon seit langen Jahren die Forscher beschäftigt, und wenn ich es unternehme, zur Lösung dieser Frage einige Beiträge zu liefern, so können diese natürlich keine Ansprüche machen auf erschöpfende Untersuchungen, sondern sind eben nur Mittheilungen eines praktischen Landarztes, dem in einem relativ kurzen Zeitraume Gelegenheit geboten war, eine grosse Anzahl von Milzbrandblättern beim Menschen zu beobachten. Zu tieferen wissenschaftlichen, chemischen und mikroskopischen Untersuchungen fehlt einem beschäftigten Landarzte die nötige Musse, und lebt er zu fern vom Heerde der Wissenschaft, um das nötige literarische Material sich beschaffen zu können.

Das Terrain, auf dem ich seit 1859 Gelegenheit hatte, meine Beobachtungen zu machen, ist ein nicht sehr ausgedehntes. Nehmen wir das Landstädtchen Greussen als Mittelpunkt an, so liegen die Ortschaften, in denen ich Pustula maligna beobachtete, in einem Umkreis mit zweistündigem Radius. Greussen liegt so ziemlich in der Mitte zwischen den beiden Städten Nordhausen und Erfurt in nord-südlicher Richtung und zwischen Langensalza und dem Höhenzug der Finne in west-östlicher Richtung. Im Norden wird das Terrain begrenzt durch den Höhenzug der sogenannten Hainleite, im Westen durch das Horn, im Osten durch Finne und Schmücke und im Süden verläuft die Grenze ohne besondere örtliche Erhebung in der von Erfurt nördlich gelegenen thüringischen Ebene. Die Höhenverhältnisse sind für die im Schwarzburgischen gelegenen Ortschaften in preussischen Decimalfusse folgende:

| | |
|--------------|-------|
| Greussen | 534,2 |
| Clingen | 534,7 |
| Feldengel | 844,0 |
| Holzengel | 932,2 |
| Kirchengel | 901,8 |
| Niederbösa | 619,5 |
| Oberspier | 907,1 |
| Trebra | 800,0 |
| Westgreussen | 514,5 |

| | |
|----------------|-------|
| Grossenehrich | 734,7 |
| Bliederstadt | 657,6 |
| Niederspier | 744,1 |
| Otterstedt | 686,1 |
| Röhnstedt | 796,8 |
| Wasserthaleben | 557,2 |

Für die preussischen Ortschaften sind die Erhöhungen annähernd angegeben nach der Höhenkarte des Regierungsbezirks Erfurt:

| | |
|-----------------|-----------|
| Hornsömmern | 780 |
| Kutzleben | 530 |
| Ballhausen | 420 |
| Lützensömmern | 460 |
| Gangloffsömmern | 450 |
| Schilfa | 450 |
| Frömmstedt | 437 |
| Oberbösa | 675 |
| Herrenschwenda | |
| Nausis | |
| Ottenhausen | { ca. 530 |
| Grüningen | |
| Obertopfstedt | 560 |
| Niedertopfstedt | 540. |

Die geologische Beschaffenheit der Umgebung Greussens ist vom Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. E. E. Schmid* in Jena genau geschildert, und entnehme ich seiner Schilderung Nachstehendes: Der tiefere Felsenuntergrund der Thüringer Mulde besteht, abgesehen von einer weder zusammenhängenden, noch mächtigen Decke oligocänen und recenten Gesteins, ausschliesslich aus den Schichten der Trias, welche sich von der Mitte der Mulde aus nach allen Seiten heben und zugleich zwischen dem Thüringer Walde im Südwesten und dem Harz im Nordosten wellenförmig zusammengeschoben, auch wohl gestaucht und geknickt sind. Dem entsprechend stehen an den Abhängen zu beiden Seiten der Helbenniederung von der Unstrut her die bunten Mergel und Gypse des Keupers an, dann von Grüningen an heben sich die Ocker-Dolomite, Sandsteine und Letten der Lettenkohlen-Gruppe über die Thalsohle und bei Wasserthaleben der Muschelkalk, der nördlich Greussen knapp über der Kante des Thalgehänges hervortritt und den lang gezogenen hohen Kamm der Hainleite bildet. In Bezug auf die Schichten der Trias ist das Helbe-Thal nach Studer's Terminologie ein Diagonal-Thal, steht jedoch einem isoklinalen Längsthale näher als einem Querthale. Recente Alluvionen bilden den ebenen Boden der Thalaue; ältere, muthmasslich postpliocäne Geschiebe breiten sich auf den niedrigen Plateaus über den Thalgehängen aus.

* Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1867. pag. 52 und ff.

Der ebene Thal-Boden der Helbeaue führt noch jetzt an vielen Stellen, auch oberhalb Greussen den Namen Rieth, der ihn als einen von Wasser durchzogenen, häufig von Wasser überspülten bezeichnet, obgleich er bis $\frac{1}{4}$ Stunde unterhalb Greussen beackert und erst weiter abwärts von Wiesen eingenommen wird. Die Beackerung würde wohl auch ohne das Wehr bei Wasserthaleben nicht überall möglich sein; durch dasselbe wird nämlich das Wasser der Helbe so hoch aufgestaut, dass es grösstenteils zu beiden Seiten des Thals in Gräben am Fusse der Abhänge hin bis zur Unstrut fliesst, während sich im wilden Flussbett, bis unterhalb Greussen der Stein graben genannt, gewöhnlich nur wenig Wasser bewegt. Sogleich unter dem Wehre, neben welchem Muschelkalk ansteht, schneidet der Stein graben in ein Süßwasserlager ein, welches mehrere Fuss hoch von Dammerde bedeckt ist und auf einem Torflager ruht. Die Dammerde ist sehr gleichförmig, feinkörnig und dunkel; ihre untere Grenze ist recht scharf. Der Süßwasserkalk ist nirgends dicht, vielmehr überall von Hohlräumen durchzogen; seine Masse hängt bald fest zusammen, bald ist sie mürbe bis zerreiblich, bald besteht sie aus einem losen Haufwerke feiner Körner. In den harten Kalken mit weiten Hohlräumen erkennt man Incrustationen von Schilf und Gras, deren Stengel sich gewöhnlich thalabwärts wie umgeknickt neigen. Der Süßwasserkalk ist geschichtet; die Schichtung ist gewöhnlich gewunden. An Einschlüssen bietet der Süßwasserkalk Pflanzenabdrücke, Schneckengehäuse, Vogeleier, Knochen und Zähne und menschliche Kunstdroducte.

Die Mächtigkeit des Süßwasserkalks ist nicht überall gleich. Zwischen dem Wehr von Wasserthaleben und Greussen im Stein graben tritt das Liegende desselben nirgends zu Tage. Etwa $\frac{1}{3}$ Stunde oberhalb Greussen, bei Clingen hatte der tiefste Steinbruch mit 20 Fuss den Süßwasserkalk noch nicht durchsunken, und tiefer konnte man des Wassers wegen nicht kommen; als ein Bohrloch noch einige Fuss tiefer durch die Bodenbank hindurch geführt worden war, drang mooriges Wasser heraus; man darf demnach annehmen, dass schon hier Torf unter dem Süßwasserkalk liege, und dass die Gesamtmächtigkeit des Süßwasserkalks 22 bis 23 Fuss betrage. Unterhalb Greussen, jenseits der Kupfer-Helbe, durch welche der südliche Helbe-Graben mit dem wilden Bett wieder verbunden wird, sowie bei Grüningen hat man unter dem Acker- und Wiesenboden nur noch eine schwache Lage von Süßwasserkalk, welche sich bald nach oben ganz auskeilt, um Torf als Untergrund hervortreten zu lassen.

Der Torf besteht aus schwarzbraunem Humus, über dessen pflanzliche Bildungselemente ich nach den wenigen, mir dargebotenen Proben kein Urtheil abgeben kann. Nach Angaben der mit dem Torf graben beschäftigten Arbeiter hat das Lager zwischen Grüningen und Ottenhausen eine Mächtigkeit von nicht mehr als 3 bis 4 Fuss; seine räumlichen Verhältnisse sind jedoch zur Zeit noch nicht erforscht. Schneckengehäuse, namentlich Limnaeen fehlen auch dem Torfe nicht. Knochen sind ihm häufiger und bezeichnender, als im Süßwasserkalk. Im Sommer 1863 fand man bei Ottenhausen einen — wie mir ver-

sichert wurde — vollständigen Rinds-Schädel; derselbe war bereits vor meiner Ankunft nach Sondershausen abgegeben worden; ein Arbeiter brachte mir jedoch noch drei dazu gehörige Backenzähne, und diese liessen keinen Zweifel daran übrig, dass man *Bos primigenius* Boj. vor sich habe. Ohne genaue Angabe des Fundortes und aus zweiter Hand erhielt ich noch ein Oberschenkelbein und einige Wirbel von *Bos primigenius*, ferner Kieferbruchstücke vom Reh, einen Reisszahn eines kleinen Raubthieres, ein ziemlich vollständiges Skelett eines Kranichs, eine Anzahl Knochen kleinerer Vögel und endlich Schildstücke der europäischen Flussschildkröte.

Unter dem Torfe folgt zwischen Grüningen und Ottenhausen grauer fetter Thon, den ich nicht sowohl für einen selbstständigen

I. Tabellarische Uebersicht der Fälle von Pust. mal., geordnet nach den Ortschaften, in denen die Erkrankten sich aufhielten.

Absatz halte, als vielmehr für eine Aufweichung und Ausbreitung des Schieferlettens der Lettenkohlen-Gruppe, welche hier unter der Helben-Aue durchstreicht.

Das Klima ist im Allgemeinen ein sehr gemässigtes, der mittlere Wärme-Grad ist etwa $+6^{\circ}$ R. Die grösste Wärme fällt im Juli und August, die grösste Kälte im Januar. Genaue Beobachtungen für Greussen fehlen, auch sind die Beobachtungen über die Bodentemperatur, die ich seit einem Vierteljahrhundert angestellt habe, noch zu wenig umfangreich, um einen Schluss aus ihnen zu ziehen.

In diesem kurz geschilderten Terrain kamen bei mir seit October 1859 bis Ende 1871 209 Fälle von Milzbrandblättern beim Menschen in Behandlung. In Tabelle I stelle ich die Fälle nach den einzelnen Ortschaften zusammen, in denen sie beobachtet wurden, wobei sich herausstellt, dass die Ortschaften Greussen, Lützensömmern, Westgreussen, Clingen am meisten heimgesucht waren. Später werden wir zu untersuchen haben, aus welchen Gründen gerade diese Ortschaften am meisten betheiligt sind. Tab. II. zeigt die Zusammenstellung der Erkrankungen geordnet nach Jahr und Monat, wobei sich herausstellt, dass die Jahre 1868, 1865, 1869 und die Monate August, September, Juli, October das meiste Contingent stellen.

**II. Tabellarische Zusammenstellung
der von Dr. Nicolai beobachteten Fälle von Pustula maligna
nach Jahr und Monat.**

| | Jahr. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Octbr. | Novbr. | Debr. | Sa. |
|------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|--------|--------|-------|-----|
| 1859 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 1 | 5 |
| 1860 | — | — | — | — | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | — | 14 |
| 1861 | — | — | — | — | — | 2 | 4 | 3 | — | 1 | — | — | 10 |
| 1862 | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | — | — | 9 |
| 1863 | 2 | 1 | — | — | 1 | — | — | 4 | 5 | 1 | — | — | 14 |
| 1864 | 1 | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | 4 |
| 1865 | — | — | — | — | — | 1 | 5 | 11 | 9 | 6 | 1 | 3 | 36 |
| 1866 | — | 1 | — | 1 | 1 | 4 | — | — | — | 1 | 1 | — | 9 |
| 1867 | 1 | — | — | — | — | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | — | 21 |
| 1868 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | — | 2 | 20 | 7 | 3 | 2 | — | 40 |
| 1869 | — | — | — | 3 | — | 1 | 7 | 8 | 7 | 1 | 1 | — | 28 |
| 1870 | — | — | — | — | — | — | 2 | 1 | — | 1 | 2 | — | 6 |
| 1871 | 1 | 1 | — | — | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | — | — | — | 13 |
| Sa. | 8 | 4 | 1 | 7 | 6 | 18 | 27 | 56 | 42 | 22 | 14 | 4 | 209 |

Folgende Zusammenstellung der Milzbrandfälle beim Menschen nach Koranyi* und Lengyel stimmen völlig mit meinen Beobachtungen überein:

* Koranyi, der Milzbrand in Pitha und Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie I. Band II. Abth. 1. Heft 3. Lieferung pag. 174.

| | | Koranyi. | Lengyel. |
|---------|---|----------|----------|
| Januar | . | — | 3 3 |
| Februar | . | — | 2 2 |
| März | . | 4 | 1 5 |
| April | . | 1 | 2 3 |
| Mai | . | — | 3 3 |
| Juni | . | 2 | 1 3 |
| Juli | . | 9 | 13 22 |
| August | . | 10 | 30 40 |
| Septbr. | . | 24 | 15 39 |
| Octbr. | . | 7 | 2 9 |
| Novbr. | . | 3 | 3 6 |
| Deebr. | . | 2 | 5 7 |
| | | 62 | 80 142 |

Auch auf diesen Punkt werden wir später zurückkommen. Von diesen 209 Fällen verliefen 11 Fälle tödtlich, die Uebrigen wurden geheilt, darunter jedoch eine grössere Anzahl mit auffallenden Entstellungen, namentlich, wenn der Sitz der Blatter im Gesicht, den Lippen und den Augenliedern war. Es erkrankten 121 männliche und 88 weibliche Personen, wie folgende Zusammenstellung ausweist:

| | Männlich. | Weiblich. | Sa. |
|------|-----------|-----------|-----|
| 1859 | 4 | 1 | 5 |
| 1860 | 10 | 4 | 14 |
| 1861 | 6 | 4 | 10 |
| 1862 | 2 | 7 | 9 |
| 1863 | 8 | 6 | 14 |
| 1864 | 2 | 2 | 4 |
| 1865 | 20 | 16 | 36 |
| 1866 | 5 | 4 | 9 |
| 1867 | 13 | 8 | 21 |
| 1868 | 21 | 19 | 40 |
| 1869 | 22 | 6 | 28 |
| 1870 | 2 | 4 | 6 |
| 1871 | 6 | 7 | 13 |
| | Sa. 121 | 88 | 209 |

Nach Korányi erkrankten 44 männliche Personen und 22 weibliche, nach Lengyel 44 männliche und 36 weibliche. Unter den Verstorbenen befanden sich 7 weibliche und 4 männliche Personen und 2 Kinder. Fassen wir den Stand resp. Alter und Beschäftigung der Erkrankten in's Auge, so finden wir, dass die meisten Erkrankungen solche Personen betrafen, die entweder in Folge ihrer Beschäftigung mit milzbrand-kranken Thieren oder deren Resten in Berührung gekommen waren, oder doch solchen, die meistens im Freien ihren Aufenthalt zu nehmen hatten. Folgende Tabelle beweist dies:

| | Dr. Nicolai. | Korányi. | Lengyel. | Popper. |
|------------------------|--------------------|----------|----------|---------|
| Kinder unter 14 Jahren | Nicht beschäftigte | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------|----|----------------------------|----|----|----|
| Mädchen u. Frauen vom Lande | 42 | Weibliche Dienst- boten | — | 4 | — |
| Desgl. aus der Stadt | 4 | Frauen höheren Standes | — | 2 | — |
| Schäfer | 13 | Schafhirten | — | 6 | — |
| Angehörige von Schäfern | 25 | Kuhhirten | — | 5 | — |
| Gerber | 2 | Lederarbeiter | — | 1 | 3 |
| Angehörige von Gerbern | 4 | Kutscher | 4 | 3 | — |
| Landwirthe | 28 | Bauern | 42 | 51 | 19 |
| Schuhmacher | 3 | Koch | — | 1 | — |
| Fleischer | 5 | Lehrer | — | 1 | — |
| Maurer | 2 | Student | — | 1 | — |
| Kürschner | 1 | Pächters Kinder | — | 2 | — |
| Fellhändler | 1 | Fellhändler | — | 1 | 5 |
| Handarbeiter | 34 | Wirthschafts - Be- amte | 4 | — | — |
| Thierärzte | 1 | Kind eines Ab- deckers | — | 1 | — |
| Aerzte | 1 | Arzt | 1 | — | — |
| Seifensieder | — | Seifensieder | — | — | 1 |
| | | Gärtner | 3 | — | — |

Korányi hat unter der Rubrik Bauern die Schaf- und Kuhhirten mitgerechnet, da die Beschäftigung beider in den ungarischen Niederkünften qualitativ gleich und nur in der Proportion anders gestaltet ist.

Nach dem Alter vertheilten sich die Erkrankungen wie folgt:

| | Korányi. | Lengyel. | Nicolai. |
|--------------|----------|----------|----------|
| unter 1 Jahr | 1 | 1 | 2 |
| bis 10 Jahr | 6 | 9 | 41 |
| 10—20 | 11 | 18 | |
| 20—30 | 11 | 35 | |
| 30—40 | 21 | | 166 |
| 40—50 | 10 | 10 | |
| 50—60 | 2 | 1 | |
| 60—70 | 1 | 1 | |

Zugleich füge ich noch eine tabellarische Uebersicht der Todesfälle an Pustula maligna nach Stand, Alter, Wohnort des Verstorbenen, sowie nach dem Sitz der schwarzen Pocke bei:

| Jahr. | Mon. | Stand des Verstorben. | Alter. | Wohnort. | Sitz der Pust. mal. |
|-------|------|---------------------------|--------|---------------------|-----------------------------|
| 1861 | Juli | Schuhmacher | 40 | Alperstedt | oberes Augenlid |
| 1864 | Juli | Arbeitersfrau | 62 | Niedergef- stedt | Hals |
| 1865 | Juli | Schäfersfrau (gravida) | 39 | Niederböse | Vorderarm |
| — | Aug. | Schäfersfrau (gravida) | 36 | Kirchengel | rechtes unteres Augenlid |

| | | | |
|-------------------------------------|----|---------------------|----------------|
| — Septbr. Schäfersfrau (gravida) | 40 | Wasserthal- eben | Stirn |
| 1867 Januar Taglöhnerin | 42 | Greussen | Brust |
| — Juni Bauersfrau | 61 | Lützensöm- mern | behaarter Zopf |
| — Septbr. Schäfers Sohn | 3 | Grüningen | Brust |
| 1868 Aug. Dienstmagd | 18 | Clingen | Backen |
| — Octbr. Handarbeiter | 44 | Oberbösa | Hals |
| 1869 April Handarbeiters Söhnch. | 3 | Clingen | Perinaeum. |

An diese Zahlnzusammenstellung erlaube ich mir einige Be-
trachtungen anzuschliessen und zwar in der Weise, dass ich weniger
die Pathologie und Therapie der Pustula maligna beim Menschen her-
vorhebe, Punkte, die in jedem Handbuche mehr oder weniger aus-
führlich zu lesen sind, sondern vielmehr in der Weise, dass ich, soweit
meine Beobachtungen und Erfahrungen ausreichen, der dunkeln Frage
der Genese des Milzbrandes näher zu treten suche. Auffallend ist es
zunächst vor Allem, dass in einem so ziemlich eng begrenzten Bezirke
so sehr viele Fälle von Milzbrandblätter zur Beobachtung kommen,
während schon wenige Meilen davon sehr beschäftigte Aerzte jährlich
kaum einen oder zwei Fälle und diese meist bei durchreisenden Fell-
händlern oder Schäfern zu behandeln haben. Der landwirthschaftliche
Central-Verein der Provinz Sachsen stellte im Jahre 1862 folgende
Preisaufgabe:

Tritt der Milzbrand in manchen Oertlichkeiten gar nicht, und
in welchen regelmässig oder häufig auf; und ist aus den
physikalischen Bedingungen solcher Oertlichkeiten auf die
Natur der Krankheit zu schliessen?

Die Arbeit des Dr. Wald* erhielt den Preis. Seit dieser Arbeit
sind 10 Jahre verflossen und der Standpunkt der Wissenschaft in der
Frage über contagiose Krankheiten ist wesentlich ein anderer ge-
worden, so dass es wohl gestattet sein kann, die Beantwortung obiger
Frage auf einem anderen Wege zu versuchen.

Woher der Milzbrand beim Menschen? Nach den von mir ge-
machten Beobachtungen kann ich fest behaupten, dass Milzbrand beim
Menschen selbstständig nicht auftritt, sondern dass derselbe sich nur
als örtliche, äusserliche Erkrankung, als eine sogenannte Pustula maligna
zeigt, und dass von dieser äussern Infection-Stelle aus sich die all-
gemeine Erkrankung entwickelt. Eine sogenannte Pust. mal. sympto-
matica, das heisst: Pustel-Bildung als Symptome einer voraus-
gegangenen allgemeinen Milzbrand-Infection, habe ich nie zu beobachten
Gelegenheit gehabt, und halte ich die gegentheiligen Beobachtungen wie
z. B. von Kramer** für sehr zweifelhaft. Es muss meiner Ueberzeugung

* Wald, das Vorkommen und die Entstehung des Milzbrandes, Halle, 1862.

** Berliner Medicinisch. Central-Zeitung 5. Jahrg. 1836 7. Mai. Casper Wo-
chenschrift 1836. Nr. 12. Ausführlicher behandelt diese Frage Heusinger in seinem grossen
Milzbrandwerke: Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und Menschen, Erlangen 1850.
pag. 561. ff.

nach eine directe Infection, eine Impfung mit dem fixen Milzbrand-contagium vorausgegangen sein. Diese Uebertragung ist ebenfalls eine mechanische. Die Art und Weise der Einimpfung, wenn ich sagen soll, die Methode derselben, kann die verschiedenste sein. Am meisten scheinen Insecten, namentlich Fliegen, welche an ihrem Körper mit Milzbrandcontagium verunreinigt sind, die Träger des Giftes zu sein, doch kann auch die directe Berührung von wunden Stellen des Körpers mit Milzbrand die schwarze Pocke hervorrufen, ebenso wie sie durch Kratze mit besudelten Nägeln hervorgerufen wird. Ob durch Einathmung und Einführung von Milzbrandgift in den Magen schwarze Pocken in inneren Organen sich entwickeln können, ist bis jetzt noch nicht bewiesen, im Gegentheil ist der innere Genuss von Fleisch von milzbrandkranken Thieren nach meiner Erfahrung unschädlich. Als Beweis folgendes:

Die Kuh eines kleineren Oeconomen in F. erkrankt an einer Erscheinung des Milzbrandes. Der Schäfer schlachtet das Thier deshalb; das Fell wird verkauft und das Fleisch von dem Schäfer eingepökelt. Schon am nächsten Tage wird eine tüchtige Portion gekocht und die ganze Familie, Mann, Frau und 4 Kinder, laben sich an der seltenen, reichen Fleischkost. Der Schäfer bekam eine schwarze Pocke an der Lippe, ein Kind ebenfalls, den Uebrigen schadete der Genuss des Fleisches nicht. Der Mann hatte Einrisse unter der Unterlippe, durch das Tragen der kurzen Pfeife hervorgerufen, das Kind hatte Excoriationen in den Mundwinkeln. Beide Erkrankungen wurden geheilt, das Kind wurde wesenslich entstellt.

Ferner:

Ein Hausschlächter auf dem Dorfe O. schlachtete eine unter verdächtigen Symptomen erkrankte Kuh; er bekam an beiden Unterarmen sechs Milzbrandblättern. Das Fleisch der Kuh war zu billigsten Preisen an arme Leute schon verkauft worden, die es ohne Nachtheil verzehrt haben.

In einem andern Dorfe H. kaufen zwei Männer ein schon krankes Rind, schlachten dasselbe und theilen sich in das Fleisch. Beide Männer erkrankten an Milzbrandblättern an den Händen. Ein kleiner Theil des Fleisches war ohne Nachtheil verzehrt, der Rest des Fleisches wurde confisckt.

Wenn in andern Gegenden, wie in Ungarn und Sibirien, das spontane Entstehen des Milzbrandes beim Menschen behauptet wird, so möchte sich dies vielleicht in der Art erklären lassen, dass in jenen Gegenden, wo Milzbrand-En- und Epizootien in solcher colossalen Ausdehnung vorkommen, das Gift des Milzbrandes gewissermassen in einer concentrirteren Gestalt zur Einwirkung wird. Dass bei uns nur äussere Uebertragung den Milzbrand hervorruft, dafür sprechen noch zwei Puncte, nämlich der Sitz der schwarzen Pocke und die Beschäftigung der Erkrankten.

Zunächst über den Sitz der schwarzen Pocke. Von 228 einzelnen Pocken sassen 192 an unbedeckten Körperstellen, d. h. 74 im Gesicht, 11 am Hals, 53 am Unterarm, 51* an Finger und

Hand, 3 an Ohrzipfeln und nur 36 befanden sich an meist bedeckten getragenen Körpertheilen. Bei genauer Zergliederung wird auch diese letztere Zahl wesentlich verkleinert. Unter den 4 Fällen am Oberarm betrafen 3 Fälle weibliche Personen aus dem ländlichen Arbeiterstande, 1 Fall ein Mädchen von 8 Jahren. Von allen diesen 4 Personen ist wohl vorauszusetzen, dass sie den Oberarm nicht völlig bedeckt getragen haben. Acht Fälle betrafen den Oberschenkel, denen ich die 2 Fälle am Gesäss anschliesse. Mit Ausnahme eines einzigen Falles betreffen sämmtliche Fälle kleine Kinder oder weibliche Landbewohner, die bekanntlich bei ihren ländlichen Arbeiten meist sehr hoch geschürzt einhergehen; eine schwarze Pocke am Perinaeum bei einem dreijährigen Knaben niedern Standes verlief tödtlich. Vier Fälle betrafen den Unterschenkel, davon drei bei Mädchen unter 14 Jahren; der vierte Fall betrifft mich selbst. Bei bedeutender Hitze hatte ich auf einer Reise das Deckleder meines Wagens zurückgeschlagen, als ich unter den leichten Sommerbeinkleidern das Laufen einer Fliege und kurz darauf auch einen stichähnlichen Schmerz fühlte. Durch einen Schlag auf das Beinkleid tödtete ich das Thier ohne der Sache weiter Beachtung zu schenken. Nach 24 Stunden zeigte sich an dieser Stelle eine vollständig entwickelte schwarze Pocke. 8 Fälle betrafen den Fuss, meist bei Kindern vom Lande, die barfuss gehen; ein Arbeiter vom Lande giebt seine Erkrankung dem Umstände schuld, dass er seine Schuhe mit Fett von positiv an Milzbrand krepiretem Vieh geschmiert habe. Die 10 Fälle an Brust, Bauch und Rücken betreffen meist weibliche Personen, eine Pust. mal. auf dem Rücken betraf einen Mann, der nur mit Hose und Hemd bekleidet Erntearbeiten obgelegen hatte. Bei einem Mann entwickelte sich eine Milzbrandblätter in der Gegend des rechten Hypochondrium, welcher nachweisbar, nach dem Abledern eines am Milzbrand krepirten Schafes sich mit seinen Nägeln an gedachter Stelle gekratzt hatte. Auch diese 36 Fälle von an meist bedeckten Körpertheilen aufgetretenen Milzbrandblättern können gegen die Behauptung, dass unbedingt nur eine directe Einimpfung des Milzbrandgiftes zur Erzeugung der Pustula maligna beim Menschen nöthig sei, nicht verwerthet werden. Ich füge eine tabellarische Zusammenstellung der Milzbrandfälle nach dem Sitze der Pust. bei, zum Vergleiche führe ich eine Zusammenstellung des Dr. Guipon* an.

A. Nach den Körpertheilen.

Dr. Nicolai.

| | Dr. Nicolai. | Dr. Guipon. |
|--------------------|--------------|--------------------|
| a. Gesicht | 74 | Gesicht 29 |
| b. Hals | 11 | Hände 16 |
| c. Oberarm | 4 | Oberarm 12 |
| d. Unterarm | 53 | Vorderarm 7 |
| e. Hand und Finger | 51 | Hals 3 |
| f. Oberschenkel | 8 | Oberschenkel 2 (1) |
| g. Unterschenkel | 4 | Unterschenkel 3 |

* Gaz. de Paris. 41, 1867.

| | | | |
|--------------------|---|--------|---|
| h. Fuss | 8 | Fuss | 2 |
| i. Brust und Bauch | 6 | Gesäss | 1 |
| k. Rücken | 4 | — | |
| l. Gesäss | 2 | — | |
| m. Ohrzipfel | 3 | — | |

Sa. 228

B. Nach den Regionen.

| | | | |
|---------------------|-----|---|----|
| 1. Gesicht und Kopf | 77 | „ | 29 |
| 2. Hals | 11 | „ | 3 |
| 3. Rumpf | 12 | „ | 1 |
| 4. Obere Extrem. | 108 | „ | 35 |
| 5. Untere Extrem. | 20 | „ | 7 |

Sa. 75

C. Nach der Art, wie die Theile getragen werden:

| | | | |
|---------------------------|-----|---|----|
| 1. meist entblößte Theile | 192 | „ | 67 |
| 2. meist bedeckte Theile | 36 | „ | 8 |

D. Nach der Körperhälfte (Dr. Guipon.)

| | |
|---------------|----|
| Obere Hälfte | 66 |
| Untere Hälfte | 9 |

E. Nach den Körperseiten (Dr. Guipon.)

| | |
|--------------|-----|
| Linke Seite | 15 |
| Rechte Seite | 12. |

Auch die Zusammenstellung von Koranyi* harmonirt mit Obigem. Nach ihm ist das Gesicht der häufigste Sitz; unter 66 Carbunkeln befanden sich an den verschiedenen Gesichtstheilen 41, am Halse 3, am Nacken 1, an den obern Extrem. 21. Bei Lengyel auf dem Kopfe und Gesichte 41, Hals 5, Stamm 10, oberen Extremitäten 29, unteren Extrem. 6.

Wenn demnach der Sitz der schwarzen Pocke mit grösster Wahrscheinlichkeit auf directe Inoculation des Milzbrandgiftes schliessen lässt, so gilt dasselbe auch von der Beschäftigung und dem Stand der Erkrankten. Die weiter oben aufgestellte Tabelle bestätigt das. Die 43 Kinder, welche an Milzbrand erkrankten, sind meistens solche ärmere Personen, die ohne genügende Bekleidung den grössten Theil des Tags im Freien zubringen, und so leicht Infectionen durch Fliegenstiche ausgesetzt sind. Dasselbe gilt von den ländlichen Arbeitern männlichen und weiblichen Geschlechts. Hieran schliessen sich nun 38 Schäfer und deren Angehörige, ein Procentsatz, der ganz exquisit für obige Ansicht spricht, ferner 6 Gerber nebst Angehörigen, 5 Fleischer, 1 Kürschner, 1 Fellhändler, 1 Thiararzt. In unserer Gegend giebt es wohl kaum eine Schäferfamilie, in denen nicht ein oder mehrere schwarze Pocken vorgekommen wären. In zwei Weissgerberfamilien Greussens ist fast kein Familienglied verschont geblieben. In Arnstadt ist die Pust. mal. früher unbekannt gewesen. Erst nachdem bedeutende Mengen Schaf- und Ziegenfelle aus Ungarn etc. in die dortigen grossen Handschuhfabriken deportirt

* Korányi l. c. pag. 174.

wurden, treten hin und wieder auch dort Fälle von Milzbrandblättern auf. Unter den von mir angeführten 11 Todesfällen betreffen 3 Fälle Frauen von Schäfern, ein Kind eines Schäfers, einen Mann, der ein milzbrandkrankes Stück Vieh geschlachtet und sich mit den mit Blut besudelten Fingern am Augenlid gekratzt hatte. Auch die übrigen Fälle lassen durch ihren Sitz an unbedeckten Körperstellen auf direkte Infection schliessen. In den meisten Fällen lässt sich direkter Beweis liefern. So schreibt Herr Dr. Ebert in Berka, der 2 Fälle im Februar d. J. in Tannrode beobachtete:

Der eine Fall betraf den Eigenthümer des milzbrandkranken, gefallenen Thieres, einen Landwirth, der eine leichte Risswunde am Finger der rechten Hand gehabt hatte, diese aber nicht beachtend, beim Abhalten des Thieres mitgeholfen hatte. Der zweite Fall kam vor bei einem Schäfer, der beim Abziehen desselben Thieres am Ringfinger der linken Hand sich eine Schnittwunde zugefügt hatte.

Aus meiner Beobachtung füge ich nur noch einzelne Fälle an, denn jeden einzelnen Fall genau zu analysiren, würde zu weit führen.

Beim Ackern findet ein Landwirth aus W. den nur oberflächlich verscharrten und von Füchsen wieder theilweise blosgelegten Cadaver eines am Milzbrand krepirten Schafes, auf dem eine Unzahl von Fliegen sitzt. Er übergiebt das Pferd seinem 24jährigen taubstummen Bruder zum Halten, um aus dem nahen Dorfe ein Grabscheit zum Vergraben des Cadavers zu holen. Während der Zeit sticht eine Fliege den Taubstummen auf die Stirn, die derselbe durch einen Schlag tödtet. Der zurückgekehrte Bruder wird beim Vergraben des Cadavers von einer andern Fliege auf die Hand gestochen. Bei beiden Personen entwickeln sich schwarze Pocken.

Ein junges Mädchen eines Gutsbesitzers spielt auf dem über dem Schafstall befindlichen Futterboden. Sie verletzt sich dabei leicht an der Stirn; sie wischt das Blut an einem dort aufgehängten Schaffelle ab und entwickelte sich in Folge dessen eine schwarze Pocke.

Eine grosse Anzahl derartiger Fälle ist zusammengestellt in dem oben citirten Heusinger'schen Werke.

Von fremden Beobachtungen füge ich nur noch an eine von Eulenberg* in Bonn, bei dem die Infection dadurch erfolgt war, dass eine kleine Pust. am rechten Vorderarm von den Exrementen eines kranken Thieres verunreinigt worden war, und den Fall von Legendre,** in welchem durch den Stich eines sogenannten Holzbockes (*Jœodes ricinus*) Pust. mal. hervorgerufen wurde, welche binnen sieben Tagen den Tod herbeiführte.

Der Verlauf der schwarzen Pocke beim Menschen ist ein verschiedener, namentlich nach dem Sitze der Pocke und nach dem Alter derselben, ehe sie zur ärztlichen Behandlung kommt. Da sie vorzugsweise aus Gründen, die aus dem oben Angeführten leicht erklärliech sind, da auftritt, wo die Haut am dünnsten und das Zellgewebe am

* Allg. med. Central-Zeitung, 1850. No. 34.

** Gaz. de Paris, 1858.

reichlichsten ist, so ist für diese Stellen auch die Gefahr die grösste. Am Hals und im Gesicht sind die Fälle die intensivsten, und auch nach Heilung bleibt im Gesicht meist eine bedeutende Entstellung, an den Augenliedern Ectropien zurück. Auffallend ist es mir, dass ich keinen Fall von schwarzer Pocke an Schleimhäuten beobachtet habe, doch scheint auch dies dafür zu sprechen, dass die äusserlich zugänglichen Schleimhäute nicht so leicht von Fliegen etc. insultirt werden können. An den Lippen befanden sich die Pocken stets am Rande. Auch scheint mir die Intensität des Giftes nicht immer gleich zu sein, und möchte ich nach meiner Erfahrung behaupten, dass die Infection vom Schaf auf den Menschen eine heftigere und gefährlichere Erkrankung hervorruft, als die vom Rinde.

Mehrere Pocken zu gleicher Zeit an derselben Person beobachtete ich elfmal. Sämtliche Fälle kamen frühzeitig in Behandlung und genasen sämmtliche Erkrankten. Der Sitz der Pocken war bei allen Hand oder Arm, nur bei einem Schäfer waren im Gesicht auf jeder Backe eine. Lengyel,*** Bourgois haben drei gesehen, ein Weib, das Korányi behandelte, bot vier, zwei im Gesichte und an jeder der oberen Extremitäten eine dar. Dr. Beigel † sah drei Pocken am Arm und Finger bei einem Gutspächter, der bei einem am Milzbrand erkrankten Ochsen den Mastdarm mit der Hand entleert hatte. Auf demselben Gute erkrankte der Vogt an zwei Milzbrandblättern am Halse, etwa zwei Querfinger über dem Kehlkopfe, der einen an Milzbrand krepirten und auf dem Felde beerdigten Ochsen mit mehreren Bauern wieder ausgegraben und das Fleisch davon verzehrt hatte. Beide Fälle genasen.

Tabellarische Uebersicht der von mir beobachteten Fälle, bei denen mehrere Pust. mal. zugleich auftraten:

| Jahr | Monat | Stand | Zahl d. P. m. | Sitz derselben |
|------|---------|----------------|---------------|----------------|
| 1863 | August | Dienstmädchen | 2 | An der Hand. |
| 1865 | Juli | Schäfer | 2 | " |
| — | — | Gemeindediener | 2 | |
| — | August | Schäfer | 2 | Gesicht. |
| 1867 | August | Arbeitersfrau | 2 | Arm. |
| — | October | Schlächter | 6 | beide Armen. |
| — | — | Landwirth | 2 | Hand. |
| 1868 | August | Schäfer | 6 | Arm und Hand. |
| — | — | Dienstmädchen | 2 | Arm. |
| 1869 | October | Thierarzt | 2 | beide Hände. |
| 1871 | August | Landwirth | 3 | Arm und Hand. |

Eine Uebertragung der Ansteckung von Mensch auf Mensch habe ich nicht beobachtet, obgleich von den Angehörigen der Er-

*** Korányi, l. c. pag. 174.

† Deutsche Klinik 11, 4. Grävell's Notizen. N. F. III. 1. pag. 260. 1860.

krankten durchaus keine Vorsicht beobachtet wurde, erkrankte Kinder vielmehr meist in einem Bette mit den Eltern schliefen.

Das Auftreten von Milzbrandblättern bei schwangeren Frauen verlief in allen drei Fällen tödtlich. Frühgeburt oder Abortus trat nicht ein, wohl aber konnte ich in zwei Fällen das Absterben des Foetus vor dem Tode der Mutter constatiren.

Zwei Fälle von Oedema malignum, die ich zu beobachteten Gelegenheit hatte, sind unter obigen Fällen nicht mit angeführt, da mir die Diagnose nicht sicher genug war.

Wenn wir nach dem Vorausgesagten zu dem Schluss kommen müssen, dass bei uns wenigstens die Milzbrandblätter beim Menschen nur durch Inoculation von Thier auf Mensch stattfinden kann, so ist eben bei uns der einzige Schutz gegen eine Erkrankung darin zu suchen, dass wir den Milzbrand beim Vieh zu verhüten streben. Wenn es auch nur ein Pium desiderium bleiben wird und muss, ein völliges Erlöschen des Milzbrandes beim Thiere herbeizuführen, so glaube ich doch, dass dem Menschen die Möglichkeit geboten ist, die Häufigkeit der Erkrankungen zu verhindern. Welchen hohen volkswirtschaftlichen Werth ein derartiges Streben haben muss, beweisen einige Zahlen. Im Nowgorod'schen Gouvernement starben nach Os. Grimm* in St. Petersburg:

| | Pferde. | Kühe. | Schafe. | Menschen. |
|------|---------|-------|---------|-----------|
| 1867 | 19,743 | 4792 | 4394 | 312 |
| 1868 | 16,953 | 3630 | 1753 | 196 |
| 1869 | 3171 | 431 | 259 | 18 |
| 1870 | 1006 | 147 | 42 | 2 |

Wenn auch unsere Gegend solche kolossalnen Zahlen glücklicherweise nicht nachweisen kann, so beweist doch die angehangene Tabelle III., welche Verluste auch bei uns dem Viehhalter aus dem Milzbrande entspringen. Bei einem durchschnittlichen Bestand der Schafherde von 1000 Stück gingen innerhalb 10 Jahren mehr als der durchschnittliche Bestand der ganzen Heerde verloren. Auch von andern Gütern ist der Nachweis in ähnlicher Weise zu liefern, doch würde dies zu weit führen. Um nun die Aufgabe zu lösen, die Häufigkeit des Milzbrandes in unserer Gegend herabzusetzen, ist es nöthig, die ursächlichen Momente des Milzbrandes zu erforschen. Die verschiedenartigsten Erklärungsversuche sind angegeben worden, und will ich kurz einen Theil derselben, soweit mir bekannt, anführen. Zunächst ist hervorzuheben, dass in neuerer Zeit der Milzbrand in speciell meiner Gegend häufiger aufgetreten ist, wie dies namentlich in der Sitzung des Vereines zur Beförderung der Landwirtschaft in Sondershausen am 22. Jan. 1864** constatirt wurde, und hat man die verschiedensten Ursachen hierüber angegeben. Da es nun Thatsache ist, dass gewisse Gegenden

* Virchow's Archiv LIV. 1 u. 2 pag. 262, 1871.

** Verhandlungen des Vereins etc. von Dr. Magerstedt, 20. Jahrgang. Sondershausen, 1864.

III. Tabellarische Uebersicht der auf dem Rittergute G. an Blutseuche crepirten Schafe.

| Jahr. | Be- stand der Heerde am 1./6. | Es starben im Monate: | | | | | | | | | | | | Summa |
|---------|--|-----------------------|------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|----------|-------|--------|------|-------|
| | | Juni. | Juli | August. | Septemb. | October. | Novemb. | Decemb. | Jannar. | Februar. | März. | April. | Mai. | |
| 1861/62 | 1219 | 40 | 57 | 21 | 16 | 18 | 4 | 4 | 1 | — | 8 | 3 | 11 | 183 |
| 1862/63 | 1110 | 12 | 6 | 9 | 10 | 17 | 5 | 1 | 7 | 1 | 1 | 8 | 11 | 88 |
| 1863/64 | 1168 | 5 | 24 | 15 | 21 | 8 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 6 | 15 | 111 |
| 1864/65 | 983 | 9 | 10 | 13 | 13 | 1 | — | — | 1 | 8 | 10 | 8 | 12 | 85 |
| 1865/66 | 1071 | 12 | 13 | 20 | 34 | 36 | 16 | — | 2 | 4 | 3 | 10 | 19 | 179 |
| 1866/67 | 1043 | 16 | 13 | 19 | 28 | 5 | — | 4 | 2 | 1 | — | — | 4 | 92 |
| 1867/68 | 1074 | 13 | 25 | 11 | 14 | 8 | 7 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 91 |
| 1868/69 | 945 | 13 | 20 | 7 | 49 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 6 | 1 | 5 | 118 |
| 1869/70 | 970 | 10 | 23 | 13 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 67 |
| 1870/71 | 1117 | 10 | 15 | 11 | 10 | 12 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 | 8 | 8 | 97 |
| Summa | | 140 | 210 | 149 | 198 | 115 | 46 | 22 | 26 | 29 | 40 | 51 | 85 | 1111 |

ganz bevorzugt sind, von Milzbrand inficirt zu sein, so hat die Erforschung und Abgrenzung solcher sogenannter Milzbrandrayons (Virchow) Viele beschäftigt und hat man auch versucht, Milzbrandkarten aufzustellen. Ausgeföhrte Karten sind mir nicht bekannt; in Beziehung auf specielle Beschreibung solcher Milzbrandgegenden verweise ich auf Heusingers Werk und Wald's preisgekrönte Schrift. Im Allgemeinen behauptete man früher, dass gewisse örtliche Einflüsse das stationäre Auftreten des Milzbrandes bedingten, wie es Hildebrandt*, Haubner**, Gerlach***, Körber†, Graff††, behaupteten. Die Bodenverhältnisse solcher

* Hildebrandt C. G., die Blutsäuge der Schafe, deren Ursache und Vorbeugung, Berlin, 1841.

** Haubner, Prof. Dr., über den Gebrauch des Pfannensteins bei der Viehfütterung. Zeitschr. des Landwirth. Central-V. der Prov. Sachsen, 1856. Nr. 9.

*** Gerlach, die Blutsäuge der Schafe in Rücksicht der Ursachen. Gurlt und Hertwig's Magaz. f. Thlk. Band XI und XII.

† Körber, Mittheilungen über die Veranlassung des Milzbrandes überhaupt und die Blutsäuge der Schafe insbesondere. Gurlt und Hertwig, l. c. Band XIV.

†† Graff, über den Milzbrand der Schafe, Zeitschr. des landwirth. Central-V. der Prov. Sachsen 1856. Nr. 9.

Gegenden sollten zunächst die Ursache des Entstehens des Milzbrandes sein. Der gütigen Mitteilung des Herrn Professor Zürn in Leipzig verdanke ich solche vergleichende Beobachtungen zwischen den sehr befallenen Orten Gottern und Schlotheim, aus denen hervorgeht, dass geringere oder grössere Höhe einer Gegend nicht von besonderer Bedeutung auf das Vorkommen des Milzbrandes ist. Schon der Vergleich meiner Tabelle der Milzbrandfälle beim Menschen nach den Ortschaften mit den oben angegebenen Höhen der betreffenden Ortschaften spricht dagegen.

Ein anderer Grund für das Entstehen des Milzbrandes wurde gesucht in der Fütterung, und zwar wurde nicht allein dem Genusse kranker, mit parasitischen Pilzen bedeckter Nahrungsstoffe (Gilbert*, Glaser**, Thaer***, Gerlach†, Niemann††, Marchand†††), sondern auch der Form der Fütterung als Spreu (Rupprecht*†) die Schuld beigemessen. Nach Heusinger soll auch das Mutterkorn den Milzbrand erzeugen.

Auch in der chemischen Constitution der Futterkräuter im gesunden Zustande wurde ein Grund für das Entstehen des Milzbrandes gesucht und glaubten namentlich Einige, dass seit Anbau des stark stickstoffhaltigen Eparsette der Milzbrand zugenommen habe. Allein bereits schon in den Jahren 1690 und 91**† waren die verheerendsten Epizootien, während erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts man den Kleebau zuerst versuchte, und ausserdem ist der Anbau der Eparsette über fast ganz Deutschland verbreitet, ohne dass daselbst auch überall Milzbrand auftrete. In dem verschiedenen Gehalte der Futterstoffe an Alkalien sucht man einen weitern Grund, sowohl bei gesunden, als bei befallenen. So fand Grouven***†, dass befallener Klee eine grosse Armuth an Alkalien zeigte, und verdanke ich der Güte des Herrn Professor Zürn eine Analyse der Culturkräuter aus dem befallenen Gottern und dem ziemlich freien Orte Schlotheim.

| | Gottern. | | | Schlotheim. | | |
|--------|-----------|----------|------------|-------------|----------|------------|
| | Kopfklee. | Luzerne. | Eparsette. | Kopfklee. | Luzerne. | Eparsette. |
| Kali | 25,84 | 17,69 | 5,98 | 29,86 | 19,03 | 8,15 |
| Natron | 5,65 | 6,89 | 17,80 | 5,94 | 8,43 | 25,21 |

* Gilbert, F. H., et Lacrois, instruction sur les moyens de guérir la maladie, qui règne sur les bestiaux dans le département de la Haute Vienne. Vienne 1793.

** Glaser, J. F., Abhandlung von der tödlichen Knotenkrankheit unter dem Rindvieh und unter dem Rothwilde. Leipzig 1788.

*** Thaer, über die Milzbrand-Epidemie, welche im Jahre 1818 im Ost- und West-Havelländischen Kreise herrschte.

† Gerlach, in Gurlt und Hertwig's Magazin Bd. XII.

†† Niemann, Taschenbuch der Veterinär-Wissenschaften.

††† Memann et Marchand, propriété nuisible des fourages. Groningen 1830.

*† Rupprecht, Dr., die Spreuflütterung in gesundheitlicher Beziehung. Zeitschr. des landw. Central-V. der Prov. Sachsen. XII. Jahrgang Nr. 10.

**† Spinola, Handb. der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte, Berlin 1863, I. Band pag. 140 ff.

***† Grouven, Dr., über eine Krankheit des Kleees, Zeitschr. des landw. Central-V. für die Prov. Sachsen. 1861.

| | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Magnesia | 7,92 | 6,78 | 5,80 | 3,02 | 6,11 | 6,89 |
| Kalk | 27,58 | 35,96 | 30,70 | 32,29 | 38,02 | 28,22 |
| Phosphorsäure | 24,74 | 22,68 | 28,68 | 20,76 | 18,19 | 24,19 |
| Schwefelsäure | 2,58 | 1,79 | 2,74 | 1,16 | 2,13 | 1,02 |
| Kieselerde | 1,92 | 2,57 | 1,88 | 1,97 | 2,04 | 0,98 |
| Eisenoxyd | 2,06 | 2,68 | 3,52 | 2,20 | 3,11 | 2,04 |
| Chlornatrium | 1,71 | 2,78 | 2,76 | 2,30 | 3,03 | 3,30 |

Auch die Analyse des Bodens konnte keinen Aufschluss geben. Gerold * sagt: „Ich gestehe offen, dass ich viel auf diese Idee gegeben und ihr viel Musse und viel Zeit gewidmet habe, aber eben so offen gestehe ich, dass sie falsch sei“. Gewisse giftige Pflanzen sollen nach ihrem Genuss den Milzbrand erzeugen, ebenso wird das Trinkwasser ** als Erzeuger des Milzbrandes angesprochen. Eine Verordnung der Magdeburger Regierung im Jahre 1828 warnt in dieser Beziehung vor dem Tränken mit Wasser, in welchem Flachs geröstet wurde. Dass Wasser, welches viel mit organischen Bestandtheilen imprägnirt ist, entschieden nachtheilig sein muss, unterliegt keinem Zweifel, aber ebensowenig ist es zu beweisen, dass dieses die alleinige Ursache zur Milzbrand-Erkrankung sein müsse.

Ein Erklärungsversuch, der in der verschiedensten Weise ausgebretet wurde, ist der, dass man bestimmte meteorologische Verhältnisse eines Milzbranderzeuger annahm. So nennt Schäder *** als Ursache starke Regengüsse, welche Ende Juni und im Juli 1803 in niedern dem Rheine nahe gelegenen Triften der Herrschaft Schellenberg starke Ueberschwemmungen veranlassten, die auf dem Moorgrunde vielen Schlamm und stehendes Wasser zurückliessen, sowie die nachfolgende grosse Hitze, die aus diesen Rückständen eine stinkende, sehr verdorbene Luft entwickelte. Ueberschwemmungen, welche im Jahre 1871 das Unstrutthal betrafen, haben trotzdem, dass in diesen Gegenden Milzbrand heimisch ist, nach meinen Erkundigungen, keinen Einfluss auf bedeutendere Ausdehnung gehabt. Thatsache ist es, dass Milzbrand im Hochsommer häufiger auftritt, es erhellt dies aus den oben angeführten Tabellen über das Auftreten des Milzbrandes beim Menschen und die Sterblichkeit der Schafe an Blutsäuge. Bei näherer Betrachtung und weiterer Forschung stellt es sich jedoch heraus, dass weder grosse Hitze oder grosse Dürre die Ursache zum Milzbrande abgeben. Grosse Feuchtigkeit und viele Gewitter, sowie bestimmte Windrichtung üben auch allein keinen Einfluss aus, wohl aber lässt sich bei einem Zusammentreffen obiger Momente, wie wir später zeigen werden, aus andern Gründen die Entstehung des Milzbrandes erklären. Weil eben keiner der oben angeführten Gründe stichhaltig war, so fand sich eine andere Erklärungsursache darin, dass man die ver-

* Gerold, H., die contagiose Lungenseuche des Rindviehs nebst einigen Bemerkungen über Milzbrand. Magdeburg 1848.

** Verhandlung des Vereins z. Brf. der Landwirthschaft zu Sondershausen. 24. Jahrg. 1864.

*** Kleinert, Repertoire, 1831. Suppl. (Verhandl. der vereinigten ärztlichen Gesellschaften der Schweiz, Jahrgang 1830, I. Heft. Zürich 1830.)

schiedenen Milzbranß-Oertlichkeiten verglich und bei ihnen das Gemeinsame fand, dass sie sich durch einen ungewöhnlichen Humusreichtum, verbunden mit starkem Feuchtigkeitsgehalt, auszeichnen. Da Brüche, Sümpfe und Niederungen meistens auch Milzbrand-Oertlichkeiten sind, so hielt man eben einen durchlassenden Oberboden für eine wesentliche Bedingung und nahm an, dass, wo ein solcher Boden in nicht zu grosser Tiefe eine feste Schicht nicht durchlassenden Bodens besitzt, er allein das Entstehen des Milzbrandes bedinge.* Von dieser Annahme bis zu der, den Milzbrand als eine Malaria zu erklären, ist nur ein kleiner Schritt, und haben schon eine grosse Anzahl älterer und neuerer Schriftsteller das Sumpf-Miasma als Erzeuger des Milzbrandes beschuldigt, und scheinen auch nach vielen Beobachtungen, wie sie namentlich in Heusinger's Werk und bei Spinola nachzulesen sind, sich wenig Gründe gegen diese Behauptung aufstellen lassen. So scheint namentlich für diese Behauptung zu sprechen, dass importirtes Vieh leichter dem Milzbrande erliegt, als solches, welches an Ort und Stelle gezüchtet wurde, wie die Mittheilungen des Herrn Amtmann Kleemann ** auf der Numburg und Herrn Amtmann Meyer in Gottern angeben. Ebenso wird als Beweis dafür angeführt, dass an Milzbrand-Oertlichkeiten auch Intermittens herrsche, obgleich dieses für den Milzbrand-District Greussen nicht zutreffend ist. Wenn vor einer Reihe von Jahren auch in nächster Nähe Greussens in der Stadt Clingen Wechselfieber endemisch war, so ist dasselbe doch vollständig verschwunden, nachdem ein, Clingen umgebender, sumpfiger Teich trocken gelegt wurde; Milzbrand hat aber zugenommen.

Eine Erklärungsursache, welche mit allen oben angeführten Ursachen in Einklang steht, und aus der es sich erklären lässt, dass überhaupt obige Gründe für das Entstehen des Milzbrandes angeführt worden sind, möchte ich die mechanische nennen, und will versuchen, sie in Folgendem zu begründen. Auch Davaine*** konnte sich mit keiner der obigen Erklärungen einverstanden erklären und stellte Experimente an, ob nicht auch bei Thieren die Verbreitung der Krankheit durch Insecten stattfände, da es seiner Meinung nach feststeht, dass die Uebertragung des Milzbrandearbunkel auf den Menschen durch Insecten stattfindet. Mit einem flüchtigen Contagium oder athmosphärischen Einflüssen und andern bestimmten biologischen Verhältnissen der Thiere konnte er sich nicht einverstanden erklären. Er brachte Rüssel und Beine von Fliegen, die in das Blut an Milzbrand gestorbener Thiere getaucht waren, in künstliche Wunden von Meerschweinchen; in fast allen diesen Experimentthieren traten die Erscheinungen des Milzbrandes und ein lethales Ende ein. Auch das Mikroskop erwies sowohl in den Geschwulststellen, als im Blute der Versuchsthiere in grosser Anzahl die Bacteridien, welche schon 1848 Brauell

* Wald, I. c. pag. 51. Spinola I. c. pag. 171.

** Verhandl. des landw. Ver. in Sondershausen 27. Jahrg. 1866—67. pag. 166.

*** Wiener med. Wochschr. 1870, Nr. 27 pag. 572.

und Fuchs im Blute milzbrandkranker Thiere gesehen hatten. Davaine stützt nun auf diese seine Versuche die Theorie, dass auch bei den Thieren die Verbreitung des Milzbrandes nur durch Thiere, und zwar durch Fliegen geschehe. Es erkläre sich hieraus auch leicht, warum sich die Epidemie oft in ganz bescheidenen Grenzen halte. Das komme aus der Gewohnheit der Fliegen, an einem bestimmten Orte, in einem Stalle, auf einem Düngerhaufen in der Umgebung eines gefallenen Thieres zu verharren, sowie auch ihre Unfähigkeit, grössere Strecken zu durchfliegen. Wenn es nun auch wohl zu weit gegangen wäre, die obige Davaine'sche Ansicht zu adoptiren, so ist doch ebenso sicher wohl anzunehmen, dass für die Weiterverbreitung des Milzbrandes bei den Thieren eine directe Aufnahme des specifischen und zwar fixen Milzbrandgiftes in das Blut nöthig sei. Bereits im Jahre 1845 erklärten sich die Professoren der königlichen Thierarzneischule in Berlin* für obige Ansicht und sagten, dass das Milzbrandgift in allen den Fällen wirksam zu sein scheine, wo es von Aussen, sei es durch eine Wunde, oder durch eine mit zarter Haut überzogene Körperstelle unmittelbar in die Säftemasse gelangt, und dass eine Uebertragung des Milzbrandes von Thier zu Thier weder durch die blosse Nähe, noch durch die Be- rührung mit den Auswurfstoffen des erkrankten Stückes nachgewiesen ist. Dieses fixe Gift glaubt man nun in den von Pollender, Brauell und Davaine im Milzbrandblute gefundenen stäbchenförmigen Körpern gefunden zu haben. Wenn man ihnen Anfangs nicht die Bedeutung eines Trägers des Contagium zuschrieb, so ist man doch immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass der Milzbrand wirklich seine Ursache in dem Eindringen dieser Organismen in's Blut seinen Ursprung veranke. Es ist hier nicht der Zweck, auf die Streitigkeiten für und wider diese Ansicht einzugehen, und verweise ich speciell anf die betreffenden Abhandlungen, namentlich in Virchow's Archive, auf die bündige Zusammenstellung von Steudner** und auf das Werk von Ravitsch,*** welcher in einer putriden Infection unabhängig von den lebendigen Bacterien Erklärung sucht. Auch Fälle vom Milzbrand beim Menschen ohne Localisation auf der Haut, wie sie Münch, † Buhl und Waldeyer als Mycosis intestinalis beschrieben, sprechen für die parasitische Natur des Milzbrandes. Einen sichern Beweis, dass der Milzbrand nur durch fixes Contagium verbreitet werden kann, sehen wir in der bedeutenden Tenacität des Milzbrand-Giftes. Es lassen sich in grösseren Milzbrandrayons bestimmte kleinere Kreise abgrenzen, welche wieder entweder eine Immunität oder aber eine bedeutende Schädlichkeit zeigen, so dass ich zu behaupten mich ver-

* Gutachten des Dir., der Professoren und Lehrer der Königl. Thierarzneischule. Berlin, 21 November 1845.

** Steudner, über pflanzliche Organismen als Krankheitserreger. Volkmann, Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 38. 1872.

*** Ravitsch, zur Lehre von der putriden Infection und deren Beziehung zum so- genannten Milzbrande. Berlin, 1872.

† Centralblatt der med. Wissenschaften von Rosenthal, 1871. Nr. 51 pag. 802.

sucht fühlen möchte, dass nur da, wo der Boden einmal mit Milzbrand-Gift inficirt ist, und sonst für die Entwickelung und das Fortleben der Milzbrand erzeugenden Organismen günstige Verhältnisse bietet, eben nur da Milzbrand auftritt, und dass, wo von Aussen diese Krankheitsträger dem Boden nicht zugeführt sind, auch nie und nimmer Milzbrand spontan entstehen kann. Hierfür sprechen eine ganze Menge Beobachtungen, die sich namentlich in den verschiedenen landwirthschaftlichen Zeitschriften verstreut finden. Einer der eclatantesten Fälle, der für die oben ausgesprochene Ansicht beweisend ist, ist von Hrn. W. Oemler* auf Rödgen bei Mansfeld, der, nachdem er das Verscharren aller Cadaver ohne Ausnahme auf Feldern und Weiden aufs Strengste untersagt hatte, seinen Schafverlust von 21% pro anno auf 2% herabgesetzt hat. Aus seinem interessanten Aufsatze führe ich noch an, wie nach Jahren noch das auf inficirten Stellen gewachsene Futter perniciös wirkt. Die Ecke eines Acker-Stückes war zur Beerdigung eines an Milzbrand krepirten Schafes benutzt worden; das Feld wurde mit Roggen bestellt, im nächsten Frühjahr wurde Kopfklee eingesät. Es zeigte sich hier der Roggen in einer auffallend üppigen Vegetation und ebenso war auf der etwa $\frac{1}{3}$ □Ruthe grossen Stelle der Klee gegen Ende Mai doppelt so lang und stark, als der Klee im Allgemeinen auf diesem Stücke. Eines Morgens war diese üppige Kleestelle gestohlen; am nächsten Vormittage war der Frau, welche den Klee geholt, sowohl die Ziege, als auch die einzige Kuh krepirt. Andere zahlreiche Beweise für die Tenacität finden sich namentlich in Heusinger's oben angeführtem Werke, auf welches ich verweisen muss, besonders auf den berühmten Fall von Hartmann** von der finnischen Bärenhaut. Ein Bär hatte ein Stück von einem am Milzbrand krepirten Rind gefressen und krepirte in Folge dessen auch. Ein Bauer fand den todten Bär, zog ihm das Fell ab, erkrankte aber auch in Folge dessen und starb. Der Pfarrer, welcher diese Haut als Leichengebühren bekommen hatte, und dem Befehle, dieselbe verbrennen zu lassen, nicht nachkam, liess sie von einem Bauer zubereiten. Dieser Bauer, und zwei, die ihm halfen, wurden krank und starben. Es ward wieder darüber berichtet und die Haut sollte auf kaiserlichen Befehl innerhalb 48 Stunden mit dem Hause, wo sie zubereitet worden, wo nöthig auch mit dem Priesterhause verbrannt werden. Als der Pfarrer endlich die Haut wiederbekommt, die schon in dritte oder vierte Hand an die schwedische Grenze verkauft war, nimmt er sie und sagt, wie ist es möglich, dass diese Haut an den Todesfällen Ursache sein sollte? reibt sie und riecht daran. Gleich darauf wird er krank, bekommt eine Milzbrandblätter am Kinn und stirbt. Mögen diese Fälle als Beweis für die enorme Tenacität genügen, eine Tenaçität, die einem flüchtigen Contagium kaum zuzuschreiben wäre; denn, wie wäre sonst zu er-

* Zeitschr. des landwirthschaftl. Central-V. der Prov. Sachsen. 24. Jahrgang. 1867.
Nummer 6.

** Heusinger l. c. pag. 401.

klären, dass z. B. allein in Massachusets* seit dem Jahre 1866 26 Fälle von schwarzer Pocke, von denen 14 tödtlich verliefen, vorkamen, und von denen nachweisbar ist, das das Contagium höchst wahrscheinlich durch aus Südamerika eingeführte Rossshaare übertragen wurde. Es stimmt mit der Ansicht des fixen Contagiums auch überein, wenn von einigen Beobachtern bald trockenem Wetter, von andern grosser Feuchtigkeit die Schuld beigemessen wird. Nehmen wir einen Boden an, dessen obere Schicht durch anhaltende Dürrung zu einer undurchdringlichen Kruste zusammengetrocknet ist, so ist leicht zu erklären, warum nach eintretendem Regenwetter mehr Milzbrand auftritt, weil eben durch den Regen die Kruste, welche gewissermassen einen Schutz gegen die in der Erde befindlichen Milzbrandkeime abgab, gelöst wurde. Umgekehrt ist es ebenso erklärlich, warum bei besonders feuchtem und wasserreichem Boden die Erkrankungen dann häufiger werden, wenn bei eintretendem, trockenem Wetter das überschüssige Wasser zur Verdunstung kommt. Aus denselben Gründen erklärt es sich, dass Malaria-Gegenden auch für das Auftreten des Milzbrandes günstig sind, sowie dass man dem Futter in seiner verschiedenen Form oder Beschaffenheit die Schuld beigemessen hat. Ebenso steht damit im Einklange, dass die meisten Milzbrandfälle im August und September vorkommen, wo nach Dr. Pfeiffer's Untersuchungen die Bodenwärme ihr Maximum erreicht.

Das Mittel also, um den Milzbrand zu verringern resp. zu verhüten, liegt demnach einfach darin, dem Boden kein Milzbrandgift zuzuführen, und das in ihm enthaltene zu zerstören. Das Erstere geschieht dadurch, dass durch strenge gesetzliche Bestimmungen geboten wird, jedes an Milzbrand krepirende Thier mit Haut und Haaren zu vernichten. In dieser Hinsicht ist bereits ein grosser Fortschritt geschehen dadurch, dass grössere Grundbesitzer einen passenden, eingefriedigten Platz als Beerdigungsstelle für ihr verloren gegangenes Vieh bestimmen. Doch müsste dies nicht dem eigenen Ermessen eines Privatmannes überlassen sein, sondern durch die Gesetzgebung bei strenger Ahndung für jede Ortschaft vorgeschrieben sein, und ebenso dürfte nie gestattet sein, dass von einem an Milzbrand krepirenden Vieh das Geringste verwerhet würde.

Der practischen Durchführung dieses Petitums, die Cadaver gefallener Thiere womöglich unschädlich und dennoch nutzbar zu machen, nähert sich am meisten das Verfahren des Rittergutsbesitzers Sombart** in Ermsleben, welcher die Cadaver mit Schwefelsäure in einem grossen Kessel zu einem Brei zerkochen lässt und dadurch das Milzbrandgift zerstört. Diese intelligente Methode ist leider wegen der dazu nötigen Anlage nicht überall ausführbar. Wenn von reinem pecuniären Standpunkte gegen das völlige Vernichten der Cadaver, besonders der Schafe, von Seiten der practischen Landwirthe ge-

* Second annual Report of the State Board of Health of Mass. Januar. 1871. Boston, 1871.

** Zeitschr. des landw. Central-V. der Prov. Sachsen. 1869. Nr. 12.

sprochen wird, so möchte ich dagegen einwenden, dass der dadurch eine Reihe von Jahren hervorgerufene grössere Geldverlust wohl aufgewogen wird durch den grossen Gewinn, der durch dauernde Veränderung der Sterblichkeit eingebbracht wird.

Die Forderung, das bereits im Boden vorhandene Milzbrandcontagium zu vernichten, ist wohl im Kleinen z. B. durch Tränkung des Bodens mit einer Lösung von Carbolsäure versucht worden, doch dürfte die wirkliche Erfüllung im Schoosse der Zukunft ruhen.

ch
ff-
r-
n-
es
ch

1882010

