

sachen fanden, zu wahren Hausendemien. Auch an diesen letztgenannten Stellen wurde durch energische Desinfection noch vieles geleistet, wovon die nachfolgende Statistik der hauptsächlichsten Infectionsheerde eine kurze Uebersicht geben mag.

No.	Bezeichnung des Hauses.	Anzahl der			Prozentsatz der	
		Bewohner.	Erkrankungen.	Todesfälle.	Erkrankungen.	Todesfälle.
1	Lange Reihe 10 . . .	51	8	6	15,7	11,7
2	Wilhelmstr. 33 . . .	43	5	2	11,9	4,6
3	„ 34 . . .	38	7	6	18,4	15,7
4	Brinkstr. 9 . . .	31	7	5	22,6	16,1
5	Rakowerstr. 17 . . .	17	5	2	29,4	11,7
6	Neue Morgenstr. 4 . .	48	17	7	35,4	14,5
7	Bahnhofstr. 5 . . .	33	11	7	33,3	21,2
8	Rossmühlenstr. 4 . .	17	9	5	53	29,4
9	St. Spiritus . . .	83	23	20	27,7	24
10	Stralsunderstr. 9 . .	31	7	5	22,6	16,1

Bei einer Einwohnerzahl von 17,540 erkrankten 1,34 pCt. der Bevölkerung und starben 0,84 pCt. Die Therapie war nur eine symptomatische. Eine ausgedehnte Anwendung wurde vom Hydrarg. chlorat. mite (zu Gr. 1—2 pro dosi, in einigen Fällen nach Watson zu Lor. 1 pr. d.) und von den subcutanen Injectionen von Morphinum gemacht, in vielen Fällen, wie es schien, mit gutem Erfolge.

## XXVII.

### Zur Kenntniss der Pankreasverdauung.

Von Dr. H. Senator, pr. Arzt in Berlin.

Nachdem durch W. Kühne's Untersuchungen über die Verdauung von Eiweisskörpern<sup>1)</sup> durch den Pankreassaft nicht nur die Fähigkeit desselben, aus gekochtem Fibrin wahre Peptone zu bilden, gegen jeden Zweifel sicher gestellt, sondern auch die überras-

<sup>1)</sup> S. dieses Archiv XXX S. 130.

schende Thatsache entdeckt worden war, dass unter dem fortgesetzten Einfluss jenes Secrets die Peptone weiter und hauptsächlich in Leucin und Tyrosin zerlegt werden, war es von Interesse, auch das Verhalten anderer Eiweisskörper gegen den Pankreassaft kennen zu lernen, und es schien dies um so mehr geboten, als aus einigen vorläufigen, von Dr. E. A. Schwerin<sup>1)</sup> mit Syntonin angestellten Verdauungsversuchen, die zwar kein ganz entscheidendes Resultat geliefert hatten, ein in mancher Beziehung etwas abweichendes Verhalten dieser Eiweissart sich herausstellte. Ich habe deshalb neue Versuche über die Verdauungskraft des Pankreas unternommen, zu denen ich das in verschiedener Weise dargestellte Kali(Natron-)albuminat wählte und die ich im Folgenden ausführlich wiedergebe.

I. Das zur Verdauung benutzte Albuminat war aus dem Weissen einer grossen Anzahl von Hühnereiern, nachdem dasselbe von den mit der Scheere zerschnittenen Membranen durch starkes Schütteln in einer grossen Flasche gesondert worden war, durch Zusetzen von concentrirter Natronlauge, Auflösen der gut ausgewaschenen Gallerte in heissem Wasser und vorsichtiges Ausfällen mit Essigsäure bis zur ganz schwach sauren Reaction dargestellt und mehrere Tage unter Spiritus aufbewahrt worden. Von diesem Eiweiss wurden, nachdem es gut ausgepresst war und eine kleine Probe, bei 100—110° C. getrocknet, einen Gehalt desselben von 34,4 pCt. an trockener Substanz ergeben hatte, gerade 100 Grm., also 34,4 Grm. wasserfreies Eiweiss, zur Verdauung verwendet, und zwar wurde, um den etwaigen Einfluss sogenannter Fäulniss möglichst auszuschliessen, das Gemisch in folgender Weise bereitet. Das Eiweiss wurde mit 2 Liter Wasser in einem grossen Glasgefäss, in welchem ein bis unter das Niveau der Flüssigkeit reichender, oben dieselbe überragender Glascylinder befestigt war, bis zum Sieden erhitzt und schnell während des Kochens schmelzendes Paraffin über die Flüssigkeit gegossen, hierauf das Ganze auf 45 bis 40° C. abkühlen gelassen, wobei das Paraffin an der Oberfläche etwas erstarrte und eine ziemlich feste Decke bildete, die nur von dem Glascylinder durchbrochen war. Durch diesen

<sup>1)</sup> Zur Kenntniss v. d. Verdauung der Eiweisskörper. Inaug. Diss. Berlin 1867 und Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1867 S. 885.

wurde, sobald die angegebene Temperatur erreicht war, das in feine Stücke zerschnittene Pankreas rasch hineingeworfen, der Cylinder entfernt, so dass das an seiner unteren Fläche noch nicht erstarrte Paraffin zusammenfloss und so in einer ununterbrochenen Schicht das Verdauungsgemisch bedeckte. Die Pankreasdrüse war einem am Tage vorher, sowie vor fünf Stunden reichlich mit Fleisch gefütterten Hunde entnommen, hatte das von Kühne (a. a. O. S. 162) geschilderte Aussehen einer wirksamen und in der Secretion begriffenen Drüse und wog, von Fett und Bindegewebe möglichst befreit, 36,5 Grm., woraus sich nach Kühne's Durchschnittsangaben an trockener Drüsensubstanz 10 Grm. berechnen würden. Vor der Digestion wurde sie mit kaltem Wasser gewaschen. — Die Verdauung schien nach etwa fünf Stunden erst sehr wenig vorgeschritten zu sein, da noch keine erhebliche Abnahme des Eiweisses zu bemerken war, und wurde deshalb noch länger, im Ganzen 14 Stunden, fortgesetzt. Hierauf wurde die Masse abgekühlt und durch Leinen filtrirt. Noch immer war der Rückstand von weder verdaulichem, noch einfach gelöstem Eiweiss beträchtlich und wog, von Flüssigkeit durch Auspressen möglichst befreit, 61,37 Grm., denen nach der Berechnung aus einer kleinen, im Luftbade getrockneten Probe 16,71 Grm. trockne Substanz entsprachen. Das Mikroskop liess in dem feuchten Rückstand kaum eine Spur von Vibrionen erkennen, obgleich der Versuch im heissesten Sommer angestellt wurde. Das Filtrat, von schwach gelblicher Farbe, opalescirend und von neutraler Reaction, hat einen eigenthümlich faden Geruch, gibt mit Chlorwasser die von Tiedemann und Gmelin gefundene Reaction, rosenrothe Färbung, die im Ueberschuss verschwindet. Dagegen gibt die mit Salzsäure und salpetrigsaurem Kali angestellte Prüfung auf Indol, welches nach noch nicht veröffentlichten Untersuchungen des Prof. Kühne als weiteres Zersetzungsproduct bei der Fibrinverdauung auftritt, ein negatives Resultat. — Das die Verdauungsproducte enthaltende Filtrat wurde nun zur Ausfällung etwa in Lösung enthaltenen, aber nicht weiter veränderten Eiweisses ein Mal aufgekocht unter vorsichtigem Zusatz von Essigsäure, wobei sich eine geringe Menge coagulirten Albumins ausschied, heiss durch Papier filtrirt und 24 Stunden in kühler Temperatur stehn gelassen. Eine Probe dieses neuen Filtrats erwies sich sowohl beim Aufkochen als beim

Zusatz einer Spur Essigsäure ganz frei von unverdaulichem Eiweiss. Der auf dem Filter gesammelte Niederschlag wog in trockenem Zustande 0,99 Grm. Die klare hellgelbe Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade bis auf etwa  $\frac{1}{2}$  ihres ursprünglichen Volums eingedampft, noch warm mit einer grossen Menge absoluten Alkohols versetzt, wobei sich ein starker milchweisser flockiger Niederschlag von Pepton bildete, nach wiederholtem starkem Schütteln einen Tag lang stehen gelassen und hierauf durch ein gewogenes Filter filtrirt. Das so gesammelte, mit Alkohol ausgewaschene und getrocknete Pepton wog 1,75 Grm. Von dem alkoholischen Filtrat wurde der Alkohol abdestillirt, bis die Masse einen gelbbraunen Syrup bildete, und dieser weiter auf dem Wasserbade abgedampft. Hierbei bildeten sich sehr bald auf der Oberfläche die bekannten charakteristischen Häute, in denen das Mikroskop die Krystallformen des Leucins und Tyrosins, des letzteren in überwiegender Menge, erkennen liess. Die Häute wurden auf einem ziemlich grossen gewogenen Filter gesammelt, die vollständig abgelaufene Mutterlauge in der von Kühne (a. a. O. S. 135) beschriebenen Weise immer wieder eingedampft und von den Häuten befreit, diese dann mit absolutem Alkohol, darauf mit Aether gewaschen, bis sie farblos abliefen. Aus den mit dem Rest der Mutterlauge vereinigten Waschflüssigkeiten wurde durch Abdampfen noch eine kleine Menge Leucin und Tyrosin gewonnen und auf einem besondern Filter gesammelt, doch erstarrte die letzte, nicht mehr filtrirbare Mutterlauge immer noch zu einer die beiden Körper in Resten enthaltenden Krystallmasse. Die vereinigten Leucin- und Tyrosinmengen wogen getrocknet zusammen 11,5 Grm. Um Leucin vom Tyrosin zu trennen, wurde die Masse mit absolutem Alkohol ausgekocht, heiss filtrirt, der nicht gelöste, fast ganz weisse Rückstand, in welchem das Mikroskop gar keine Leucinkugeln mehr auffinden liess, nach dem Trocknen als Tyrosin gewogen und der Rest in der alkoholischen Lösung als Leucin berechnet, wonach sich von jenem 7 Grm., von diesem 4,5 Grm. ergaben.

Was die besonderen Eigenschaften der drei gefundenen Verdauungsproducte betrifft, so erwies sich der oben als Pepton bezeichnete Niederschlag in der That als ein solches durch alle für die Peptone wesentlichen Merkmale. Wie schon aus seiner Gewinnung hervorgeht, war der Körper in Wasser löslich und wurde

daraus durch einen grossen Ueberschuss von Alkohol, nicht aber durch Siedhitze gefällt. Es trat ferner keine Fällung ein durch Mineralsäuren, Chlorwasser, Kalialaun, Essigsäure und doppelt chromsaures Kali. Die blassgelbe Lösung, mit Salpetersäure gekocht, färbt sich tief goldgelb und auf Zusatz von Ammoniak noch dunkler bis orangeroth, mit Salzsäure gekocht wird sie dunkelviolett, mit Schwefelsäure und etwas Zucker dunkelbraunroth; Millon's Reagens gibt eine rosenrothe Färbung; mit Natron und sehr wenig verdünnter Kupfervitriollösung färbt sie sich rosenroth und bald darauf violett, doch trat nach Zusatz von Zucker und beim Erwärmen keine bemerkbare Reduction des Kupferoxyds ein. Aus der Lösung erzeugten eine starke Fällung: Sublimat, salpetersaures Quecksilberoxyd, neutrales und basisch essigsaures Bleioxyd, die im Ueberschuss der letzteren beiden nicht ganz verschwindet. Eisenchlorid bewirkt einen dichten, im Ueberschuss löslichen Niederschlag, Essigsäure und Ferrocyankalium allmählich eine milchige Trübung, ebenso Pikrinsäure und endlich Platinchlorid. Kupfervitriol erzeugt eine ganz schwache Trübung, die auf Zusatz von Essigsäure verschwindet. — Hiernach gleicht dieses Pepton fast in allen Punkten dem durch Magensaft gebildeten Pepton sowohl, wie dem durch den Pankreassaft aus gekochtem Fibrin entstandenen<sup>1)</sup>. Einzelne Abweichungen in den Reactionen sind zu unbedeutend, um ihnen einen Werth beizulegen.

Das Tyrosin wurde durch seine Krystallform, Schwerlöslichkeit in Wasser, Unlöslichkeit in Alkohol, Löslichkeit in Ammoniak, sowie durch die Hoffmann-Meyer'sche und die Reaction mit Salzsäure und chloresaurem Kali erkannt.

Leucin wurde als solches bestimmt durch seine kugeligen Krystalle, Löslichkeit in Wasser und heissem Alkohol und durch seine Sublimirbarkeit in einem trocknen Glasröhrchen.

Vergleicht man die Wirkung der Pankreasdrüse auf das Natronalbuminat, wie sie nach dem geschilderten Versuch sich herausstellt, mit derjenigen auf das gekochte Fibrin, so fällt auf den ersten Blick die bedeutende Verschiedenheit in den Mengenverhältnissen der verdauten und der unverdaut gebliebenen Substanz auf. Während von jenem nach Kühne beinahe 87 pCt. vollständig ver-

<sup>1)</sup> Kühne a. a. O. S. 136 ff.

daut wurden und nur 13 pCt. theils einfach gelöst, theils unverändert blieben, sind von 34,4 Grm. trocknen Albuminats und 10 Grm. trockner Drüsensubstanz, also von zusammen 44,4 Grm. nicht weniger als 16,71 Grm., d. h. über 37,5 pCt. als Rückstand geblieben und kaum 62,5 pCt. gelöst und verdaut worden, und diese Differenz wird um so bedeutsamer, da die Verdauung des Fibrins nur  $4\frac{1}{2}$  Stunden, die des Albuminats aber 14 Stunden lang fortgesetzt war. Hiernach konnte man vermuthen, dass irgend ein Umstand auf die Verdauung hemmend eingewirkt habe, oder dass vielleicht die angewandte Drüse nicht recht wirksam gewesen sei, und ich stellte deswegen

II. einen neuen Versuch an mit Albuminat, welches nach der von L. Thiry<sup>1)</sup> angegebenen Methode, wie folgt, dargestellt wurde: Das Weisse von 20 Eiern wurde mit dem 12fachen Volumen verdünnter Salzsäure von 0,2 pCt. Gehalt 24 Stunden lang digerirt, wonach eine kleine Probe bei Siedhitze nicht mehr coagulirte, hierauf durch Leinen filtrirt, mit Natron bis zur ganz schwach sauren Reaction neutralisirt und nach vollständigem Absetzen des entstandenen milchweissen Niederschlages filtrirt, der Niederschlag wiederholt mit heissem Wasser gewaschen und bis zum Gebrauch unter Spiritus aufbewahrt. Zur Verdauung wurde die ganze, gut ausgepresste Masse mit Ausnahme einer kleinen zur Berechnung des Trockengewichts benutzten Probe, nämlich 115 Grm. entsprechend 31,3 Grm. trockner Eiweisssubstanz genommen, mit nur 320 Ccm. Wasser und der fein zerschnittenen Pankreasdrüse von 49,5 Grm., mit 13,68 Grm. trockener Substanz, zu einem Brei angerührt und 20 Stunden lang bei 40—45° C., übrigens ohne die besonderen, das erste Mal angewandten Vorsichtsmaassregeln digerirt. Das weitere Verfahren war ganz das oben beschriebene, nur dass der weder verdaute, noch gelöste Rückstand im Ganzen getrocknet und gewogen wurde. Sein Trockengewicht betrug 11,93 Grm., mithin waren von im Ganzen 44,98 trockner Eiweiss- und Drüsensubstanz verändert worden 33,05 Grm. oder beinahe 73,5 pCt. Das Verhältniss der erhaltenen Verdauungsproducte war folgendes. Von einfach gelöstem, nach dem Ansäuern der neutralen, filtrirten und zum Sieden erhitzten Flüssigkeit ausgeschie-

<sup>1)</sup> Henle u. Pfeufer's Zeitschr. f. rat. Med. 1862, XIV S. 78.

denem Eiweiss fand sich nur eine Spur, die sich der Wägung entzog. Von Pepton wurden 4,8 Grm. gewonnen, von Tyrosin 6,2 Grm., von Leucin 2,9 Grm. Der Rest gab mit Chlorwasser die rothe Färbung und ebenso mit Salzsäure erwärmt und etwas salpetrigsaurem Natron eine ganz schwache röthliche (Indol-?) Reaction.

Das Pepton glich in den meisten Reactionen dem im ersten Versuch erhaltenen, nur wurde die durch Kupfervitriol erzeugte Trübung durch Essigsäure nicht zum Verschwinden gebracht und Kalialaun erzeugte einen im Ueberschuss löslichen, in Kochsalzlösung unlöslichen Niederschlag.

Leucin und Tyrosin schieden sich aus der alkoholischen Lösung sehr schnell fast ganz rein als grauweisse Krusten aus.

Wenngleich nun in diesem Versuch die Verdauung noch etwas weiter, als das erste Mal vorgeschritten war, so blieb sie doch immer noch weiter hinter der Fibrinverdauung zurück, denn mehr als ein Viertel der in Verdauung gegebenen Substanz war im Rückstand und das trotz einer 20stündigen Digestion! Dazu kommt, dass, da das Trockengewicht des zur Verwendung gekommenen Eiweisses nicht aus der ganzen Masse direct, sondern nur nach einer Probe bestimmt werden konnte, der Einwand nahe lag, es möchten einerseits die gefundenen Gewichts differenzen vor und nach dem Versuch zum grossen Theil auf Fehlerquellen in der Berechnung der Trockengewichte zurückzuführen sein, andererseits auf eine Selbstverdauung des Pankreas, der zugleich die gefundenen Verdauungsproducte ihren Ursprung verdankten. Hierüber sollte ein

III. Versuch entscheiden, bei welchem Drüsensubstanz gar nicht, sondern nur ein klares, auch von gelöstem und coagulirbarem Eiweiss freies Pankreasinfus zur Verdauung benutzt wurde. Ein solches bereitete ich mir durch vierstündige Digestion eines fein zerschnittenen Hunde-Pankreas mit 320 Ccm. einer  $\frac{1}{2}$  procentigen Sodalösung, Ansäuern der filtrirten Lösung mit Essigsäure, so lange als noch eine Fällung erfolgte, Neutralisiren des Filtrats mit Natron bis zur eben noch wahrnehmbaren sauren Reaction, wobei abermals eine geringe Fällung eintrat, und Filtriren. Die so erhaltene wasserklare, hellgelbe Flüssigkeit schied mit Salpetersäure und beim Kochen mit derselben kein Eiweiss aus. Eine kleine Probe davon hatte nach ungefähr vier Stunden bei 40 — 45° C. eine Flocke gekochten Fibrins bis auf einen unbedeu-

tenden Rest aufgelöst; das Infus war also wirksam<sup>1)</sup>. Mit diesem und noch ungefähr 200 Ccm. Wasser, im Ganzen 530 Ccm. Flüssigkeit wurden 111 Grm. nach Thiry bereitetes Albuminat, entsprechend nach einer Probe 31,3 Grm. trockner Substanz,  $3\frac{1}{2}$  Stunden digerirt, hierauf filtrirt und der unverdaute Rückstand, der gut ausgepresst 113 Grm. wog, nach einer Probe auf 25,8 Grm. trockner Substanz bestimmt. Es waren also gelöst und verdaut worden: 5,5 Grm. oder beinahe 18 pCt. — Das Filtrat war neutral, enthielt wieder nur eine Spur coagulirbaren Eiweisses, liess auf Zusatz von Alkohol eine mässige Menge Pepton fallen und wurde nicht weiter untersucht.

Durch diesen Versuch ist schlagend bewiesen, dass allerdings auch das Albuminat dem verdauenden Einfluss des Pankreas zugänglich ist, denn hier konnte die Gewichtsabnahme der festen Substanz einzig und allein durch das Verschwinden von Albuminat bedingt sein, und sie war ferner viel zu bedeutend, als dass man sie blos auf eine Differenz im Wassergehalt der gewogenen Proben und der danach bestimmten ganzen Massen, also auf Fehler in der Bestimmung der Trockengewichte zurückführen könnte. Denn bei-läufig wurde in allen Versuchen der Wassergehalt des stets mehrere Stunden lang ausgepressten Albuminats oder des Verdauungsrückstandes zwischen 66 — 73 pCt. gefunden, der Fehler hätte also nicht mehr als höchstens 7 pCt. betragen. — Dass ferner die Abnahme der ursprünglichen Eiweissmenge nicht von einer blossen Ueberführung eines Theils derselben in eine lösliche Modification etwa durch die Salze des Pankreas herrühren könne, geht daraus hervor, dass von diesem nur einfach gelösten Antheil sich in zwei Versuchen nur eine kaum nennenswerthe Spur und das dritte Mal nur eine ganz geringe Quantität, die zur Ergänzung des Fehlenden bei Weitem nicht ausreicht, vorgefunden hat.

Wenn man sonach zugeben muss, dass das Albuminat einer wahren Verdauung durch den Pankreassaft fähig ist, die in derselben Weise, nur viel langsamer, als die des Fibrins von Statten

<sup>1)</sup> Für künftige Untersuchungen dürfte die Mittheilung von Interesse sein, dass das ganz, wie oben angegeben, bereitete Infus des Pankreas von einem Hunde, der längere Zeit an durch Abführmittel erzeugter Diarrhoe gelitten hatte, sich aber seit 3—4 Tagen vollständig wohl befand, sich gegen Fibrin unwirksam zeigte; vielleicht noch eine Nachwirkung der Diarrhöen.



geht, so fällt damit auch der Einwand weg, dass die drei gefundenen Producte derselben, Pepton, Leucin und Tyrosin lediglich von einer Selbstverdauung des Pankreas herrühren. Abgesehen davon, dass nicht die ganze wirklich vorhandene Menge dieser drei Körper gesammelt werden konnte und in den bei der Untersuchung verbliebenen Resten noch ein Antheil von ihnen, sowie ohne Zweifel noch weitere Zersetzungsproducte enthalten waren, so betrugen auch schon die rein dargestellten Substanzen zusammen mehr als das jedesmalige Trockengewicht der Drüse. Und selbst wenn das ganze Gewebe derselben sammt und sonders verdaut worden wäre, so würde damit doch das Deficit im Rückstand nicht gedeckt werden können. Nun braucht aber kaum bemerkt zu werden, dass in dem Verdauungsrückstand jedes Mal auch Ueberbleibsel der Drüse sich fanden und als solche deutlich zu erkennen waren.

Es erübrigt noch zu bemerken, dass der nicht verdaute Rest von Eiweiss in allen Eigenschaften der ursprünglichen Substanz gleich, wie die Untersuchung des in dem dritten Versuch gebliebenen Rückstandes erwies. Nicht nur stellte er dem äusseren Ansehen nach dieselbe milchweisse, krümelige Masse dar, wie vor dem Versuch, sondern er verhielt sich auch gegen Reagentien so wie Kalialbuminat, das nach der Fällung längere Zeit unter Spiritus gestanden hat. Er war unlöslich in Essigsäure, in der er nur etwas aufquoll, ebenso in verdünnter Salzsäure von 0,1 und 1 pCt. Gehalt, ferner unlöslich in  $\frac{1}{2}$  und 10 procentiger Kochsalzlösung, dagegen etwas löslich in kohlensaurem Natron, leicht löslich in verdünnter Natronlauge und aus den Lösungen durch Neutralisiren fällbar. Es scheint also der Umwandlung des Albuminats in Pepton nicht erst eine Ueberführung in eine löslichere Modification vorherzugehen, wie es beim gekochten Fibrin nach Kühne<sup>1)</sup> der Fall ist. Hiervon abgesehen, unterscheidet sich, wie man aus den obigen Versuchen wohl schliessen darf, der ganze Vorgang der Pankreasverdauung des Albuminats von der des Fibrins nur durch eine grössere Langsamkeit, und wenn nach den Eingangs erwähnten Versuchen des Dr. Schwerin das Syntonin sich ähnlich verhält, so hat man den Grund dieser grösseren Resistenz vielleicht in der vorgängigen Behandlung der Eiweisskörper mit Säuren zu suchen.

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 133 u. 146.

Gern ergreife ich auch diese Gelegenheit, um Herrn Professor Kühne, dessen reiche Erfahrung mir bei diesen Versuchen, wie bei vielen anderen Gelegenheiten die beste Quelle der Belehrung gewesen ist, öffentlich meinen Dank auszusprechen.

---

## XXVIII.

### Ueber die Ursachen der fettigen Degeneration und der Rhachitis bei den Füllen.

Von Prof. F. Roloff in Halle.

---

Von meinem Freunde und Collegen, dem Herrn Gestütsinspector Schwarznecker zu Döhlen, sind mir seit mehreren Jahren wiederholt Mittheilungen über die unter den Füllen in dem Hauptgestüte Graditz vorkommenden Krankheiten gemacht und einzelne Körpertheile von solchen Thieren zugesendet worden, welche an der einen oder andern der im Gestüte häufig vorkommenden Krankheiten gestorben waren. Diese Krankheiten sind die Druse und die Rhachitis.

Die Druse (Nasenhöhlen-Katarrh mit entzündlicher Schwellung und Abscedirung der Lymphdrüsen im Kehlgange) gilt im Allgemeinen für gutartig, weil sie erfahrungsmässig selten tödtlich wird oder zu der Entwicklung bleibender krankhafter Zustände im Körper Veranlassung gibt. Dahingegen gehen von den Füllen in Graditz alljährlich verhältnissmässig viele an der Druse zu Grunde, indem eine anhaltende profuse Schleimsecretion in den Nasenhöhlen und in Folge dessen eine tödtliche Schwäche entsteht, oder indem sich Entzündungen innerer Organe, besonders der Lungen, entwickeln. In allen derartigen Fällen beobachtete Herr Schwarznecker, dass bei den Thieren ausserordentlich schnell eine auffallende Schwäche hervortritt. Nach seiner Mittheilung nehmen die Entzündungen der innern Organe in der Regel einen sehr rapiden Verlauf; in den Lungen entsteht schnell Eiterung mit starker An-