Die Entzündung im Allgemeinen

Autor(en): **Wirth, J.C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archiv für Thierheilkunde**

Band (Jahr): **14 (1845)**

Heft 2

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-588264

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

I.

Die Entzündung im Allgemeinen.

Von
J. C. Wirth,
Lehrer an der Thierarzneischule zu Zürich.

Wir haben vor einiger Zeit das Fieber im Archiv für Thierheilkunde einer nähern Betrachtung unterworfen, und es reiht sich nun wohl am schicklichsten hieran ein Ueberblick über die Entzündung, theils in Beziehung auf ihre Natur, ihren Zweck und ihre Folgen, so wie auch über deren Behandlung.

Was man unter Entzündung versteht, ist, wenn man die Sache nur empirisch nimmt, sehr leicht zu geben; anders verhält es sich, wenn angegeben werden soll, worin das Wesen dieses Krankheitsprozesses bestehe, und hierüber sind noch nicht alle Pathologen einig, daher denn auch in der neuern Zeit verschiedene Namen, die diesen Krankheitsprozeß näher bezeichnen sollen, in Anwendung gebracht werden wollten. Andral gab ihm den Namen Hyperämie. Eisenmann bezeichnet denselben als Stase, ohne daß durch diese oder jene Benennung mehr als ein Theil der krankhaften Lebensthätigkeit bei diesem Krankheitsprozesse bezeichnet wäre; denn mit der erstern wird nur eine Folge der krankhaften Thätigkeit, die Ueberfüllung des entzündeten Gebildes mit Blut, bezeichnet, die Ursache dieses Zustandes aber nicht im mindesten angedeutet. Dasselbe findet Statt, wenn man das Wort Stase gebraucht; es ist auch dadurch nur die

Erscheinung des stillstehenden Blutlaufes in dem entzündeten Gewebe angedeutet, und es wird daher wohl am gerathesten sein, einstweilen bei der alten, allgemein bekannten Benennung zu bleiben.

Eine übergroße Zahl von Hypothesen über die Natur der Entzündung sind bis auf die neueste Zeit aufgetaucht, und sie hielten sich mehr oder weniger lang auf der Oberfläche, je nachdem sie der Wahrheit mehr oder weniger nahe kommen, oder von Männern ausgingen, welche sich einen allgemeinen Ruf erworben hatten. In der neuern und neuesten Zeit haben wir durch Hülfe des Mikroskops wesentliche Aufschlüsse über die Vorgänge bei der Entzündung erhalten, und wir wollen, bevor wir nach der nähern Ursache fragen, uns zunächst an die Erscheinungen halten, welche das Mikroskop zu beobachten in den Stand gesetzt hat, und die von so verschiedenen achtungswürdigen Beobachtern in ganz gleicher Weise beobachtet worden sind.

Im Beginn der Entzündung, oder man könnte vielmehr annehmen, als Vorläufer dieses Vorganges, findet Verengerung der Haargefäße und beschleunigter Blutlauf in dem entzündeten Theile, oder vielmehr demjenigen Gewebe, worin die Entzündung ihren Sitz aufschlagen will, Statt. Bisweilen tritt indeß diese Erscheinung oder die Verengerung der Haargefäße nicht auf, oder doch so kurze Zeit, daß man diese nicht beobachtet. Als ein beständiges Symptom bei dem Entzündungsprozesse zeigt sich dann aber die Erweiterung der Haargefässe, des Gewebes und gleichzeitig mit diesem Verlangsamung des Blutlaufes in ihnen, wobei sie mit Blut allzu stark gefüllt werden. Es häufen

sich insbesondere die Blutkörperchen in denselben an, weßwegen der Theil, wenn er weiß oder hellroth gefärbt ist, nun dunkler gefärbt erscheint. Die zunächst etwas gehemmte Blutbewegung geräth dann bald in gänzliche Stockung, oder bewegt sich in den Haargefäßen hin und her, bis endlich völliger Stillstand in der Blutbewegung eintritt. Die Blutkörperchen legen sich nun hart aneinder an, so daß sie nicht mehr als einzelne Körperchen in den kleinen Gefäßen zu erkennen sind, und wenn diese eine Blutsäule darstellenden Körperchen beim Beginn der Stockung des kapillären Blutlaufes noch mit Plasma umgeben sind, so verliert sich dasselbe bald gänzlich, die Haargefäße werden ganz mit Blutkörperchen ausgefüllt, und es ist derjenige Prozeß, den man wohl auch Kongestion nennt, obgleich er vielmehr Blutüberfüllung (Hyperämie) genannt werden dürfte, eingetreten, der immer als die erste Periode der Entzündung angesehen werden kann. Mit der gänzlichen Stockung des Blutes in den Gefäßen verbindet sich meistens Erguß von Stoffen aus den Haargefäßen in das Parenchim der Organe und zwar nicht bloß vom Blutplasma, sondern selbst von Blutkörperchen; doch fehlen diese auch sehr häufig, und oft verhält es sich so, daß an einer Stelle das Blutplasma mit, an andern Stellen ohne Blutkörperchen durch die Gefäßwandungen hindurchgedrungen ist, wie wir dieses sehr deutlich bei der eigenthümlichen Entzündung der Lunge bei dem Rindvieh sehen, die man Lungenseuche nennt. Auf der die Lunge überziehenden Pleura oder unter dieser zwischen sie und das Lungengewebe erscheint eine weiße, wohl nur aus Faser- Eiweißstoff und etwas Serum

bestehende Masse ausgeschwitzt, während im Innern des Gewebes ähnliche Stellen neben solchen bestehen, in die sich nicht bloß Faserstoff, sondern eine große Masse Blutkörperchen ergossen hat. Bei der häutigen Bräune ist fast nur plastische Lymphe durch die Gefäßwandungen hindurchgedrungen, und bei der Maulseuche hat sich nur das Serum des Blutes unter die Oberhaut der Zunge ꝛc. ergossen, und diese von der darunter liegenden Haut stellenweise emporgehoben. Einleuchtend ist, daß die Zirkulation in den Haargefäßen der Theile, welche dem Entzündungsheerd zunächst liegen, rascher von statten gehen muß, indem die Stämme ebenso viel Blut den kleinern Gefäßen zuführen, als vor der Entzündung, das nun, da ein Theil der letztern für dasselbe geschlossen ist, durch die kleinere Zahl um so schneller bewegt werden muß.

Einzelne Symptome, welche bei diesem Akte in unsere Sinne fallen: Schmerz, erhöhte Röthe, wo die Veränderung in der Farbe sichtbar wird, Anschwellung der entzündeten Gewebe, die zur Erscheinung gelangt, wenn die Entzündung in äußern Theilen stattfindet, und auch bei innern Entzündungen durch Sektionen als konstant vorhanden nachgewiesen wird, lassen sich ziemlich ungezwungen erklären. Der Schmerz steht in verschiedener Beziehung zur Entzündung; er ist sehr häufig als eine Ursache oder doch als mitwirkendes Moment derselben zu betrachten, so wenn chemische oder mechanische Reize dieselbe bedingen, auch bei der rheumatischen Entzündung; das durch Reize gestörte Nervenleben bedingt den Schmerz, und dieser ruft denjenigen Krankheitszustand der Haargefäße hervor, wie er bei dem hier zu bespre-

chenden Krankheitsprozeß vorkommt. Dieser Schmerz dauert meist auch fort, nachdem die Entzündung ihre Entstehung erreicht hat; er tritt aber auch als Symptom der Phlogose auf, und zwar ist es entweder der Druck auf die Nerven, von den ausgedehnten Haargefäßen oder den ergossenen Stoffen ausgehend, und es wird der Schmerz, welcher hierdurch veranlaßt wird, um so größer, je weniger die gedrückten Theile ausweichen können, oder was dasselbe sagen will, je größer der Druck auf die Nerven ist; daher kommt es, daß der Schmerz bei Entzündung der festweichen Gebilde, die im Hornschuh eingeschlossen sind, so groß ist, daher rührt es, daß die Entzündung der Sehnen und Bänder und Knochen, obgleich diese Theile sehr wenig Nerven haben, so äußerst schmerzhaft sind. In vielen Fällen endlich wird der Entzündungsschmerz auch noch durch die bei diesem Krankheitsprozeß immer gesteigerte Wärme vergrößert.

Schwerer als die Erscheinung des Schmerzes ist die Erhöhung der Wärme, die theils durch Untersuchungen vermittelst des Thermometers, theils durch das Gefühl konstatirt wird, zu erklären; zwar wissen wir, daß wo vermehrter Andrang vom Blut vorhanden ist, da ist auch erhöhte Wärme zugegen, und da bei der Entzündung dieses stattfindet, so läßt sich diese Erscheinung einigermaßen aus der Ueberfüllung der Gefäße des entzündeten Theiles mit Blut, dann aber auch aus der rascheren Zirkulation in den Theilen, welche der Entzündung am nächsten liegen, erklären. Fragen wir aber nach der nähern Ursache, so hält es etwas schwerer, sich genügende Rechenschaft zu geben, und wir

kommen in das Feld der Hypothesen. Eine erhöhte Wechselwirkung des Gewebes, das entzündet ist mit dem Blute, von welchem dieser Theil eine zu große Menge in sich enthält, raschere Verbindung des Sauerstoffs des Blutes mit dem Kohlenstoff, oder nach Liebigs Ansicht ein lebhafterer Verbrennungsprozeß des Kohlen- und Wasserstoffs des Blutes vermittelst der Lebensluft, könnten die Momente des Freiwerdens einer die normale Menge übersteigenden Wärme sein. Ob indeß alles das bei dem Entzündungsprozesse stattfinde, was wir als Ursache der lebhaftern Wärme bei demselben betrachtet haben, bleibt einstweilen noch Hypothese, und ebenso auch die Erklärung dieser Erscheinung. Welchen Antheil die Nerven bei der Bildung eines höhern Wärmegrades im entzündeten Theile haben, ist zur Zeit noch nicht genügend ausgemittelt; doch spricht Manches dafür, daß eine erhöhte Nerventhätigkeit hierbei eine nicht unwichtige Rolle spiele, sei es, daß diese bloß den Andrang des Blutes steigere, oder den Wechsel der Materie lebhafter mache.

Eine nicht minder wichtige und konstante Erscheinung ist die Anschwellung eines entzündeten Theiles, die von der Ueberfüllung der Gefäße mit Blut, die indeß nicht sehr bedeutend ist, so bald sie bloß von dieser Ursache herrührt; schon bedeutender hingegen ist sie, wenn Austritt von Flüssigkeiten aus den blutführenden Kanälen in das Gewebe der Organe das bedingende Moment ist. Serum, Blutplasma und oft auch mit diesem Blutkörperchen oder Blut mit allen seinen nähern Bestandtheilen können in die Gewebe der Organe sich ergießen und der Anschwellung zum Grunde liegen. Die Erhöhung der

Röthe der entzündeten Theile bedarf kaum einer weitern Erklärung, da diese von der Masse der Blutkörperchen, welche in den Haargefäßen sich befinden, oder in das Gewebe der Organe ausgetreten sind, bedingt wird, und bei diesem Krankheitsprozeß immer in die erweiterten Haargefäße eine über die Norm gehende Menge von Blutkörperchen tritt, oder sogar ein Theil des Blutes aus denselben in das Gewebe des Organes getreten ist.

Dieses sind die wesentlichen Erscheinungen der so häufig vorkommenden Entzündung, die auf einer anfänglich eintretenden Verengerung der Haargefäße, größerer Raschheit des Blutlaufes in diesen, dann darauf folgender Erweiterung derselben, Verlangsamung, selbst Stockung der Zirkulation in ihnen und die daherige Ueberfüllung mit Blut, Durchdringen des Serums, des Plasma's durch ihre Wandungen, oft auch Zerreißung der letztern und Erguß des Blutes in das Gewebe des entzündeten Organes beruhen.

Damit, daß wir diese Erscheinungen uns erklärt haben, sind indeß die nähern Ursachen dieses Zustandes noch nicht ermittelt. Die Fragen, wodurch wird die Verengerung und dann die nachherige Erweiterung der Haargefäße bedingt, sind nicht beantwortet; es ist noch nicht nachgewiesen, woher die Beschleunigung des Blutlaufes durch die verengerten und die Verlangsamung desselben durch die erweiterten Haargefäße, und ebenso wenig, wie es komme, daß das Blutplasma durch die Gefäßwandungen hindurch trete. Es bleibt hier der Phantasie noch bedeutenden Spielraum, um sich zu ergehen; daher mangelt es auch nicht an Hypothesen, von welchen die einen mehr, die

andern weniger der Wahrheit sich annähern mögen. Ob die Attraktionstheorie oder die verschiedenen Theorien, die die nächste Ursache in einer krankhaften Thätigkeit der Nerven suchen, die richtigen seien, darüber wollen wir uns hier nicht in das Weite und Breite einlassen, so viel ist wohl gewiß, daß es bis jetzt keine Erklärungsweise gibt, welche ganz ungezwungen den Vorgang in ein helles Licht stellt. Die Annahme einer vermehrten Attraktionskraft von Seite des Parenchyms des Organes, in welchem die Entzündung ihren Sitz aufschlägt, zum Blute, so wie auch einer vitalen Veränderung des letztern, bei welcher es sich leichter anziehen läßt, zu welcher sich Vogel hinzuneigen scheint, läßt uns immer noch die Frage zu beantworten übrig, woher diese Veränderung in der Vitalität des Gewebes, oder des Blutes, oder beider zugleich komme, so daß uns der letzte Grund bei dieser Theorie noch unerklärt bleibt. Näher scheint uns Henle die nächste Ursache der Entzündung erfaßt zu haben, der diese in Lähmung der Haargefäße sucht, die ihrerseits eine Lähmung der Bewegungsnerven voraussetzt, welche Henle auf antagonistische Weise entstehen läßt, indem er annimmt, irgend ein Reiz wirke auf die sensiblen Nerven, steigere deren Thätigkeit, und bringe Lähmung in die Bewegungsnerven der Haargefäße, wodurch die Ausdehnung derselben und die Durchschwitzung der Lymphe durch ihre Wandungen stattfinden könne u. s. w. Diese Ansicht stützt sich auf mancherlei Thatsachen, welche die Abhängigkeit der Thätigkeit des Gefäßsystems von den Nerven beweisen, und besonders auch darauf, daß selbst nach Durchschneidung gewisser

Nerven, besonders der Aeste des sympathischen, die Entstehung von Entzündung beobachtet worden ist. So sah Magendie nach Durchschneidung der Aeste des dreigetheilten Nerven Entzündung des Auges, des Zahnfleisches ꝛc. entstehen. Serres und Mayo beobachteten dasselbe bei Lähmung dieser Nerven in Folge von Krankheit; Petit und Brachet sahen sie nach Durchschneidung des sympatischen Nerven am Halse erfolgen. Bell soll an einer unempfindlichen Konjunktiva durch Reizung derselben keine Empfindung, hingegen Anfüllung der Gefäße bewirkt haben; in andern Fällen trat (nach Yelloly und Carle) an gefühllosen Gliedern durch mäßige Temperatur Erhöhung oder auch durch Kälte Entzündung auf. Hausmann sagt, nach Durchschneidung der Fesselnerven bei der Rehe der Pferde trat, nachdem diese geheilt war, auf Reize, die sonst Entzündung hervorbrachten, Absterben der festweichen Gebilde und Ablösung der Hornschale ein. Stilling beobachtete nach Durchschneidung des Rückenmarkes und der Nerven Ulceration an Stellen, die gedrückt wurden. Diese Thatsachen scheinen Henle beweisend für seine Ansicht von der Entzündung, und es ist in der That viel hierfür Sprechendes darin enthalten; doch scheinen sie mir nicht ganz genügend, und es verdient die Sache noch genauer untersucht zu werden; denn wenn auch dadurch erwiesen ist, was eigentlich kaum eines Beweises bedurfte, daß die Nerven bei dem Entzündungsprozesse Antheil nehmen, so ist immer noch nicht genügend dargethan, in welchem Grade und in welcher Weise dieses geschieht.

Nicht weniger wichtig als die Frage über die Theilnahme des Nervensystems an dem Entzündungsprozesse ist die, welchen Antheil das Blut hierbei habe; konstatirt ist, daß das Blut nicht bloß in dem entzündeten Theile, sondern im ganzen Körper bei demselben verändert ist, und daß dabei der Faserstoffgehalt bedeutend zunimmt, von 2 bis 3 Tausendstel auf 4 bis 8 und selbst noch höher steigt. Auf welche Weise dieses stattfindet, und ob die größere Menge des Faserstoffes als ursächliches Moment zur Entstehung der Entzündung, oder mehr bloß als Folge dieser zu betrachten sei, ist noch nicht genügend ausgemittelt. — Henle ist geneigt, die Vermehrung des Faserstoffes im Blute dem größern Verluste an Wasser bei diesem Krankheitszustande zuzuschreiben; die hierbei ausgedehnten Haargefäße lassen mehr wässrige Stoffe durch ihre Wandungen durchgehen, und daher werde das Blut konzentrirter; nicht bloß der Faserstoff, sondern auch das Eiweiß und der Kruor seien im Verhältniß zum Wasser in zu großer Menge vorhanden. Uns will es scheinen, diese Ansicht könne nicht als ganz richtig angesehen werden, denn zugegeben, daß in demjenigen Theile, der von Kongestion befallen ist, mehr Serum sich vom Blute in das Gewebe desselben ergießt, und daß bei der Entzündung dieser Uebergang sich steigert; so halten wir dennoch dafür, es könne dieses kaum in einem so starken Maße geschehen, um die Abweichung des Fasserstoffgehaltes vom normalen Blute zu bedingen, sondern es müßte dadurch eine kaum merkbare Differenz vom gesunden Zustande in den Bestandtheilen des Blutes eintreten. Die Ansicht über die Vermehrung des Faser-

stoffes im Blute, welche Simon (physiolog.-patholog. Chemie Bd. II., S. 182 ꝛc.) ausgesprochen, und die wir hier wörtlich aufnehmen, scheint uns weit aus die richtigere zu sein. Simon sagt:

„Ob das Blut in Entzündungen zuerst erkranke, oder ob seine Mischungsveränderung eine Folge des pathologischen, veränderten Zustandes des leidenden Organes ist, kann wohl jetzt noch nicht ermittelt werden; nur so viel ist gewiß, daß, welche verschiedenen Organe auch von der Entzündung befallen sind, doch die Abweichung des Blutes von seiner normalen Mischung immer ein und dieselbe bleibt, bald stärker, bald schwächer ausgesprochen, ein Umstand, der alle Beachtung verdient.

Faßt man die Reaktion des Gesammtorganismus bei den Entzündungen ins Auge, so beobachtet man wenigstens beim Ergriffensein derjenigen Organe, welche für das Blutleben eine wichtige Bedeutung haben, die erhöhte allgemeine Temperatur, den vollen, harten, gespannten und frequenten Puls und meist, wenn auch sparsam, doch äußerst saturirte Harnsekretion. Bei diesem Zustande des Gesammtorganismus wird man dann auch stets in der Blutmischung eine größere Abweichung vom normalem Zustande finden, als da, wo die allgemeine Aufregung im Blutsystem geringer ist.

Ist in dieser Reaktion des Gesammtorganismus, die auf eine sehr bemerkbare Weise für die erhöhte Energie des Blutlebens spricht, der Kreislauf, wie man es anzunehmen pflegt, wirklich ein beschleunigter, so könnte aus diesem einzigen Momente eine genügende Erklärung für die Mischungsveränderung des Blutes hergeleitet

werden. Bei einem vermehrten oder beschleunigten Kreislauf wird nothwendiger Weise die Lebensthätigkeit des Blutes erhöht und die Blutmetamorphose gesteigert; es bleibt zu betrachten, welche Folgen für die Blutmischung aus einer gesteigerten Blutmetarmophose sich ergeben.

Die Metamorphose des Blutplasma bei der Ernährung der Gewebe im Kappilargefäßsystem braucht bei einem lebhaftern Blutkreislauf nothwendig nicht gesteigert zu sein; denn in dieser Metamorphose verhält es sich ja, wie ich Seite 60 zu zeigen suchte, das Blutplasma passiv und nur die den Zellen inwohnende Kraft, sich aus der Blutflüssigkeit den Nährstoff anzueignen, bewirkt die Umwandlung des Plasma. Anders verhält es sich dagegen mit der aktiven Blutmetamorphose, in welcher sich auf Kosten des Plasma die Blutkörperchen verändern. Ist der allgemeine Blutkreislauf beschleunigt, so wird das Blut auch öfter, sowohl durch die Lungen strömen, als durch die andern Organe, welche auf die Umwandlung des Blutes bedeutenden Einfluß haben. In den Lungen selbst kommt mithin das Blut häufiger in Berührung mit dem athmosphärischen Sauerstoff, und gibt eine größere Quantität Kohlenstoff als Kohlensäure ab, als dieß im normalen Körperzustande der Fall ist. Wenn, wie ich Seite 66 und 129 zu zeigen suchte, im respiratorischen Prozeß besonders die Blutkörperchen betheiligt sind, und ihre Entwickelung Evolution, wie Revolution, nur unter Mitwirkung des athmosphärischen Sauerstoffes vor sich geht, so wird bei einer, mit der raschern Zirkulation verbundenen lebhaften Wechselwirkung der Blutkörperchen mit Sauerstoff (und Plasma) auch ihre Ent-

wicklung beschleunigt sein, das Blutleben wird erhöht, und es werden mehr Blutkörperchen verbraucht, als im normalen Körperzustande.

Bei meiner ausgesprochenen Ansicht, daß sich das Fibrin aus den Blutkörperchen im Verlaufe ihrer Entwicklung bilde, lassen sich hieraus zwei wichtige Konsequenten ziehen; es wird nämlich die Menge des Fibrin vermehrt, die Menge der Blutkörperchen vermindert, und es wird dieses um so mehr in die Augen fallend, da mit der Vermehrung des Fibrin bei der lebhaften Entwicklung der Blutkörperchen nicht dessen Verbrauchung im Akte der peripherischen Ernährung gleichen Schritt hält, und da bei der Verminderung der Blutkörperchen in Folge des beschleunigten Kreislaufs nicht der Ersatz derselben durch den Chylus im gleichen Grade stattfinden kann. (Es ist wohl von einigen Seiten die Ansicht ausgesprochen worden, daß das fibrinreichere Blut die Energie der Herzbewegung vermehre, ein fibrinarmes sie vermindere. Die beschleunigte Blutbewegung in den Phlogosen und die verlangsamte in den Typhen scheint für diese Ansicht zu sprechen.) Ist aber bei einem raschern Kreilauf das Blutleben ein erhöhtes, und spricht sich dieß für uns in dem schnellern Wechsel seiner Blutkörperchen und, da die Entwicklung derselben auf Kosten des Plasma vor sich geht, auch in der vermehrten Umwandlung des Plasma aus, ist die Abscheidung von Kohlenstoff vermehrt; so müssen auch die Sekretionen durch den Harn reichhaltiger werden, und weil das Blut nicht so viel Ersatz erhält, wie es in dieser beschleunigten Umwandlung von seinen Bestandtheilen ver-

liert, so ist die nothwendige Folge eine Verminderung derselben.

Wir sehen also hier in der That, daß, wenn in der Reaktion des Gesammtorganismus bei Entzündungen der Blutkreislauf als ein beschleunigter angesehen werden darf, dadurch die Veränderung in der Blutmischung, wie wir sie in der Hyperinosis kennen gelernt haben, und zugleich die erhöhte Temperatur des Blutes ihre Erklärung finden. Damit soll aber nicht gemeint sein, daß durch die beschleunigte Blutbewegung einzig und allein die Veränderung der Blutmischung bewirkt werde, denn schwerlich wird man bei Entzündungen den Einfluß der Nerven auf die Blutmischung, welcher schon Seite 51 als ein in der Blutmetamorphose thätiges Moment anerkannt wurde, eliminiren können oder wollen. — Eine Venesektion in der Entzündung kann verschieden auf die Blutmischung wirken, jedenfalls nur günstig auf das entzündete Organ, weil der Andrang des Blutes dadurch vermindert wird. Wird auf der Höhe der Entzündung zu Ader gelassen, so kann das Blut, wie ich es oft anzuführen Gelegenheit hatte, nach dem Aderlassen reicher an Fibrin werden. In diesem Falle ist durch die Blutentziehung aus der Vene zu einer Zeit die peripherische Blutbewegung beschleunigt worden, wo das Blut noch hinreichend viel Blutkörperchen enthält, um bei der nun noch mehr vermehrten Blutbewegung zur Erzeugung einer größern Menge Fibrin beizutragen. Der Puls wird alsdann eher voller als kleiner werden, und eine zweite Venesektion ist gewiß nothwendig. Sollte diese noch mehrere Male wiederholt werden müssen, so tritt

doch endlich ein Punkt ein, wo die Menge der Blutkörperchen und mithin der Lebensthätigkeit des Blutes so weit gesunken sind, daß trotz der nun freiern Blutzirkulation im Kapillargefäßsystem eine so stürmische Wallung nicht mehr stattfinden kann, weil 1) mit dem entzogenen Blute eine verhältnißmäßige Menge Fibrin entfernt worden ist, das Blut also ärmer an Fibrin, weniger auf die Herzbewegung erregend einwirken kann, weil 2) die Menge der Blutkörperchen und der festen Bestandtheile vermindert wird, indem das Blut aus den lymphatischen Gefässen eine substanzärmere Flüssigkeit an sich zieht, und endlich zugleich bei der Verminderung der Blutkörperchen nur eine mäßige Metamorphose derselben und Bildung von Fibrin möglich ist.„

Hier kommt freilich wieder in Frage, woher kommt das veränderte Blutleben, durch welches Blutkügelchen zerstört und in Faserstoff umgewandelt werden Ist dieses kranke Leben im Blute von einer von Außen auf dem Wege der Respiration, oder der Verdauung, oder der Haut aus eingedrungenen Substanz, die in dem Blute den Anstoß hierzu gegeben hat, oder ist das erhöhte Blutleben von den Nerven aus bedingt; kann dieses nur auf die eine oder andere Weise stattfinden, oder auch auf beiden Wegen zur Entstehung gelangen? Diese Fragen sind schwer zu beantworten. In sehr vielen Fällen scheint die Vermehrung des Fasserstoffes im Blute bei der Entzündung von den Nerven aus hervorgerufen zu werden, selbst vor dem Beginn der letztern scheint er oft schon vorhanden zu sein. Mechanisch und chemisch einwirkende Ursachen bedingen Schmerz; dieser ruft zunächst

ein verändertes Leben der Nerven überhaupt und auch der Gefäßnerven, daher Steigerung des Kreislaufes in dem schmerzenden Theile und überhaupt in dem Gefäßsystem hervor. In andern Fällen könnte aber auch von fremden in das Blut eingedrungenen Stoffen, so wie auch von in diesem zurückgebliebenen Exkretionsstoffen eine Abweichung in dem Vitalitätsverhältnisse dieser Flüssigkeit entstanden sein, woraus die Bildung einer größern Menge Faserstoff theils aus den Blutkügelchen, theils aus dem Eiweißstoff hätte hervorgehen können, obgleich es sich zur Zeit noch nicht angeben läßt, welche Stoffe und wie diese oder deren Einwirkung auf das Blut in diesem die angeführten Veränderungen bedingen können.

Da die wesentlichen Momente, welche die Entzündung darstellen, in allen Fällen dieselben sind: Stockung des Blutes in den Haargefäßen, Durchschwitzen des Serums, oft auch des Faserstoffes durch ihre Wandungen, Erweiterung von ihnen und oft auch selbst Zerreißung derselben; so ist auch zwischen Entzündungen kein wesentlicher Unterschied; dieser wird mehr bedingt durch die Verschiedenheit der Gewebe, worin sie vorkommen, aber nicht in wesentlichen Momenten. Die Entzündungen in häutigen Gebilden, der Haut, der Schleim- und auch der serösen Häute, gestalten sich nach den Häuten selbst, meist in die Breite. Das Exsudat ergießt sich auf die Oberfläche, oder unter die Oberhaut, welche dadurch emporgehoben wird, oder dann frei in eine Höhle, wie dieses bei Entzündungen der serösen Häute der Fall ist. Enthält das Exsudat viel Faserstoff, so schwimmt ein Theil in der ergossenen Flüssig-

keit, ein anderer Theil lagert sich an die Häute an, erhält Organisation, und bildet Membramen, wodurch theilsweise oder gänzliche Verwachsung der in die der Höhle gelagerten Organe mit den Wandungen jener eintritt, wie dieses bei der Lungenseuche der Fall ist. Solche Ablagerungen von Faserstoff an die Oberfläche der entzündeten Organe findet übrigens auch nicht selten an den Schleimhäuten Statt, wie dieses bei der häutigen Braune geschieht, welche, wenn auch nicht häufig, doch in einzelnen Fällen bei unsern Hausthieren vorkommt. Ebenso tritt dieses in einzelnen Fällen bei der Entzündung der Schleimhaut des Nahrungsschlauches ein, aus welchem darmähnliche Röhren von fasserstoffhäutigen Gebilden durch den Mastdarm abgehen, welche der Unkundige für den Darm selbst hält, so daß dem Thierarzt die Kunde zukommt, ein Theil des Darmes sei von dem Thiere abgegangen.

Bei Entzündungen von Organen, die eine bedeutende Masse haben und nicht bloß nach zwei Richtungen (Länge und Breite) sich ausdehnen, ergießt sich das Exsudat mehr in das Gewebe derselben, und dieses ist gleichsam wie in jenes eingesenkt. Das Exsudat wird noch flüssig wieder resorbirt, oder verwandelt sich in Eiter; nur selten und wohl nur bei chronischen entzündlichen Zuständen wird es organisirt, und es bildet sich der Zustand, den man Hypertrophie des Organes nennt.

Sehr leicht ist übrigens einzusehen, daß die Entzündung sehr selten auf ein einzelnes Gewebe des Organismus beschränkt bleibt, sondern fast immer mehrere mit in den Krankheitsprozeß hineingezogen werden, um so mehr, je

zusammengesetzter das Organ ist, in welchem die Entzündung in irgend einem oder auch gleichzeitig in mehrern Geweben beginnt. Daß auch die Ursachen Verschiedenheiten in der Entzündung bedingen, ist wohl keinem Zweifel unterworfen. Viele Entzündungen werden durch äußere mechanisch oder chemisch auf irgend einen Theil eingewirkte Potenzen hervorgebracht, andere hingegen entstehen von mehr innern, wenigstens nicht örtlich auf das betreffende Organ eingewirkten Ursachen, wie z. B. von Verkältung der Haut, Unterdrückung der Milchsekretion ꝛc. Ihre Entstehung ist eine antagonistische oder auch eine sympathische. Nicht ganz unzweckmäßig könnte man, die nähere Ursache ins Auge fassend, auch von einer aktiven und passiven Entzündung sprechen, insofern die Ueberfüllung der Haargefäße eines Organes bald in Folge von einem allzu lebhaften Zufluß des Blutes, bald aber auch von Hemmung der Zirkulation in den venösen Gefässen entstehen kann, sei es, daß mechanische oder auch dynamische Ursachen diesem gehemmten Rückfluß des Blutes zum Grunde liegen.

Der Vorgang der Entzündung findet auf verschiedene Weise ein Ende; oft hört er auf ohne Strukturveränderungen in dem Organ, worin er sich befand, zu hinterlassen, oder es entwickelt sich das Exsudat auf verschiedene Weise mit endlicher Hinterlassung von bleibenden krankhaften Bildungen, oder auch ohne diese, und endlich ist nicht selten gänzliche Zerstörung der Struktur des davon befallenen Theiles Folge der Entzündung. Betrachten wir diese Uebergänge etwas näher: der erstere wird als Zertheilung bezeichnet, und es wird hierzu

erfordert, daß die Entzündung nicht zu heftig sei, die Ursache der letztern aufhöre, bevor das Exsudat fest geworden ist, oder sich zum Theil organisirt hat. Nach dem Aufhören der Ursache fangen die Haargefäße an, sich stärker zusammenzuziehen; das Blut, das in denselben in's Stocken gerathen ist, wird beweglich; die Blutkügelchen, welche gleichsam wie in die Haargefäße des entzündeten Theiles eingekeilt waren, gerathen in oscilatorische Bewegung, entfernen sich von den Wandungen jener, und nehmen im Plasma schwimmend, nach Henle flott werdend, nun wieder ihren Weg aus den Arterien nach den Venen hin. So wie dieses zu geschehen anfängt, wird das Plasma, welches in das Gewebe des entzündeten Organes ergossen wurde, aus diesem aufgenommen und weggeführt, so daß jenes in seiner Organisation unverändert zurückbleibt. Zuerst geschieht die Bewegung der Blutkügelchen nur sehr langsam; es erhalten die in den Haargefäßen stecken gebliebenen Blutfäulchen von dem aus den Arterien zuströmenden Blute einen Stoß, und es lösen sich einzelne oder mehrere Blutkügelchen ab, die in den Strom der Zirkulation gelangen. Emert will an diesen Kügelchen eine veränderte Gestalt wahrgenommen haben, sie sollen flockig und uneben sein. Auf diese Weise zertheilen sich sehr häufig die Entzündungen ausgebreiteter Organe, der Schleimhäute, der Haut, aber auch diejenigen, welche in zusammengesetzten Organen, wie in Lunge, Leber Nieren u. s. w. vorkommen. Sehr häufig findet aber auch dieser Ausgang nur theilweise Statt, indem selten die Entzündungen über ein Organ in gleicher Weise und

in gleichem Grade ausgebreitet erscheint, sondern sie hat immer an einzelnen Stellen einen höhern Grad, ihren Zentralpunkt, von welchem aus sie sich weiter ausbreitet, während sie an der Peripherie immer in einem weniger hohen Maße vorhanden ist, so daß hier vollkommene Zertheilung im Zentrum des entzündeten Theiles andere Ausgange stattfinden können; daher finden wir auch bei heftigen Lungen- und Brustfellentzündungen nicht selten nur an einzelnen Stellen Verwachsungen, Verhärtungen oder auch Eitersäcke zurückbleiben. Bisweilen findet auch noch Zertheilung Statt, wenn das Exsudat fest geworden ist. Vogel nennt diesen Ausgang Resolution, und will ihn von der Zertheilung unterschieden wissen; wir betrachten indeß auch diesen Ausgang als Zertheilung. Es umgibt in diesem Falle das Ergossene die Gewebtheile des Organes, worin die Entzündung ihren Sitz hat, und es erscheinen diese wie von der ergossenen Masse eingepflastert. In einigen Fällen kann es in parenchymatösen Organen sich an einzelnen Stellen in größerer Masse ansammeln und die Gewebe derselben auseinander drängen. In flächigen Organen kommt das fest gewordene Exsudat größentheils auf die Oberfläche derselben zu liegen. Soll nun in solchen Fällen Zertheilung vorkommen, so wird erforderlich, daß der fest gewordene Faserstoff wieder flüssig werde, was durch besondere Metamorphose stattfindet. Das Exsudat verwandelt sich zunächst in Zellen, die größer als die Blutzellen sind, und nachdem sie ausgewachsen, oft die Größe von $1/80$ Linien haben, und in ihrem Innern eine große Menge Kerne enthalten, wodurch sie undurchsichtig wer-

den. Die Hülle dieser Zellen ist in Essigsäure löslich, die Kerne nicht; diese zerfallen in Körner, die ihrerseits nun nicht wie Hülle und Kern in Essigsäure, in Amoniak oder Kali löslich sind, wohl aber in Aether, so daß sie aus Fett zu bestehen scheinen. Nachdem diese Zellen sich mit Körnern gefüllt haben, gehen sie dem Zerfallen entgegen. Wände und Kerne verschwinden, und es entsteht eine breiige Masse, die aus Körnchen und Blutplasma besteht. Zuerst wird nun das Flüssige resorbirt, und es bleiben nur die Körnchen zurück, welche nach und nach von der die organisirten Gebilde durchdringenden Flüssigkeit aufgelöst werden, um in die Zirkulationsflüssigkeit gelangen zu können. In Entzündungen parenchymatöser Organe findet dieser Uebergang häufig statt, wie z. B. gerade bei solchen der Lunge, selbst bei der Lungenseuche, bei welcher der weitaus größere Theil von dem exsudirten wieder aufgesogen und die Substanz dieses Organes ganz davon befreit wird. Nur derjenige Theil, der am heftigsten von der Krankheit gelitten hat, wird durch eine ziemlich feste Membran eingeschlossen, zerfällt sehr langsam, wird aber doch nach und nach resorptionsfähig gemacht, und unterliegt der Aufsaugung, wenn auch sehr langsam, wenigstens findet dieses in sehr vielen Fällen Statt.

Häufig verwandelt sich das Exsudat in Eiter. Es entstehen in der Masse des ergossenen Exsudats die sogenannten Eiterzellen, die eine Größe von $1/300$ bis $1/100$ Linie erlangen; es sind diese rund, haben einen Kern, welcher anfänglich sichtbar ist, später aber, nachdem die Flüssigkeit der Zelle weniger durchsichtig geworden, durch Behandlung mit Essigsäure wieder durchsichtig gemacht

werden kann. Gewöhnlich zerfällt durch diese Behandlung der Kern in mehrere Körner. Obgleich nun aber das Material für den Eiter zum größten Theile aus Faserstoff besteht, so verhält sich doch der Eiter in chemischer Hinsicht dem Faserstoffe unähnlich. Die Hülle der Zellen ist in Essigsäure auflöslich, der Kern hingegen nicht, dafür aber wird er von Kali und Amoniak aufgelöst. Daß die Eiterkörperchen aus dem Faserstoffe gebildet werden, sieht man daraus, daß anfänglich einzelne derselben in die Schichten des ergossenen Faserstoffes eingebettet erscheinen, und diese sich dann fortwährend vermehren, bis der ganze Faserstoff in dergleichen umgewandelt ist. Die Umwandlung des Faserstoffes in Eiterkörperchen geschieht in der Masse des Ergossenen nicht überall gleichzeitig, sondern in dem, welches zuerst exsudirte, zuerst und dann in den folgenden, je nach der Zeit, in welcher das Abgelagerte in dem Gewebe gelegen hat. Der gebildete Eiter hat ein Bestreben, sich irgend wohin Bahn zu brechen, entweder nach Außen, oder dann auch in Höhlen des Körpers, so daß, wenn ihm nicht auf künstliche Weise ein Weg nach Außen gebahnt wird, er sich in der Regel selbst einen Weg nach irgend einer Seite hin öffnet. Sehr selten sind nämlich die Fälle, daß von diesem zuerst das Plasma aufgesogen wird, die Eiterkörperchen fest werden, später dann zerfallen, sich verflüssigen und so in die Wege der Zirkulation gelangen; noch seltener mag es geschehen, daß sich wirklicher Eiter einen Weg durch die Blutgefäße hindurch bahnt, mit dem Blute sich mischt, und dann an irgend einer Stelle des Körpers abgelagert wird, wodurch die soge-

nannten Kongestionsabzesse entstehen, welche man in der Lunge nicht selten gefunden haben will, die aber wohl häufiger hier und an andern Stellen des Körpers daher entstehen, daß die Wandungen der Venen den Eiter liefern, der sich in das Blut ergießt, und sich dann hier oder dort in das Gewebe der Organe ablagert.

Auf Schleimhautflächen, der Haut, in offenen Wunden bildet sich der Eiter aus dem noch flüssigen, im Plasma, das hier abgesondert wird, enthaltenen Faserstoff. Es bilden sich in jenem kleine Körnchen, die zu 2 und 3 und mehrern zusammenhängen; um diese Kerne herum bilden sich erst später Hüllen, Zellenwände, wodurch Zellen entstehen, wie sie sich in dem festgewordenen Faserstoff ausbilden, welche, da sie sogleich nach Außen entleert werden können, keiner Rückbildung bedürfen. Neben den eigentlichen Eiterkörperchen finden sich nach Henle immer auch noch Elementarkörperchen, 1 bis $^2/_{1000}$ Linie im Durchmesser haltend, vielleicht den zerfallenen Eiterkernen entsprossen, in dem Eiter. Henle hält sie ihren Bestandtheilen nach aus einer Proteinhülle und Fett bestehend. Eine zweite Art von Körperchen im Eiter nannte Valentin Exsudatkörperchen; es lagern sich diese auf entzündeten Oberflächen an. Eine dritte Gattung von Körperchen sind die Bildungskugeln, welche Gerber Zystenkörperchen nennt, die sich ebenfalls im Eiter vorfinden, und aus zusammengeballten Körnern ohne Kern bestehen.

Der Uebergang des Exsudats in Eiter wird, nach Vogel, begünstigt, durch ein rasches Auftreten desselben, durch fortdauernde Entzündung. Die Entzündungs-

ursache, sagt derselbe, veranlaßt, das Exsudat schnell in Eiter überzugehen; dieses geschehe mitunter schon in wenigen Stunden, im längsten Falle innerhalb weniger Tage. Wenn auch die Gewebtheile eines Organes innert dem Eiter eingeschlossen seien, so sei doch ihre Lebenskraft eine ungeschwächte und die Zeit viel zu kurz, als daß sie während derselben absterben, gewissermaßen ausgehungert werden könnten; denn mit seiner vollständigen Ausbildung zerfalle der Eiter wieder, und werde zu einer blanden Flüssigkeit, und die von ihm eingeschlossenen Gebilde werden eben dadurch wieder frei. Die von Mehrern angenommene, ätzende, zerstörende Wirkung des Eiters finde nicht Statt, gehöre in das Reich der Fabeln; der gutartige Eiter sei eine chemisch sehr indifferente Flüssigkeit, die in ihrer Zusammensetzung ganz dem Blutplasma gleichkomme; der gute Eiter wirke daher nie zerstörend auf die umgebenden Theile. Bei den Abzessen sei durchaus kein Substanzverlust, kein Verschwinden der normalen Gewebe zu bemerken; die sogenannten Eiterpröpfe können nicht als abgestorbener Zellstoff betrachtet werden, es sei derselbe unorganisirtes Exsudat. Schleimhäute sollen Wochen und Monate lang eitern, ohne daß sich Substanzverlust zeige. Der Eiter scheine den Zweck zu haben, in der Nähe liegendes Exsudat in Eiter übergehen zu machen. Wenn mithin diese Ansicht von Vogel die richtige ist, so läßt sich die allmälige Verdünnung der Haut auf den Abzessen, wenn diese sich nach Außen öffnen, nur allein von dem durch den Druck des Eiters hervorgebrachten verstärkten Resorptionsprozeß herleiten, und es wird diese Ansicht

auch durch die Wirkung des Vielkopfs auf Knochenwandungen des Schädels u. s. w. bestätigt.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Euterentzündung bei einer Kuh und Folgen der Anwendung einer sehr geringen Menge der Merkurialsalbe.

Von
Joh. Brennwald, jünger,
Thierarzt in Mänedorf.

Unterm 5. Jenner 1845 verlangte Herr R. in Ü. ärztliche Hülfe für seine plötzlich nach dem Morgenfutter erkrankte Kuh.

Nach Aussage des Eigenthümers habe dieselbe am besagten Morgen das Futter und das Getränk gänzlich verschmäht, dabei gezittert, sei ganz kühl über den Körper und der Bauch ziemlich aufgetrieben gewesen, und es habe sich ein starker, stinkender Durchfall eingestellt. Am Euter sei der rechte hintere Viertel schmerzhaft und geschwollen, und beim Ausmelken sei, anstatt Milch, Molken zum Vorschein gekommen, und die Milchergiebigkeit in den gesunden Vierteln habe mehr als die Hälfte abgenommen.

Auf diesen Krankheitsbericht gestützt, glaubte ich hier eine Hinterleibsentzündung mit Euterentzündung verbun-