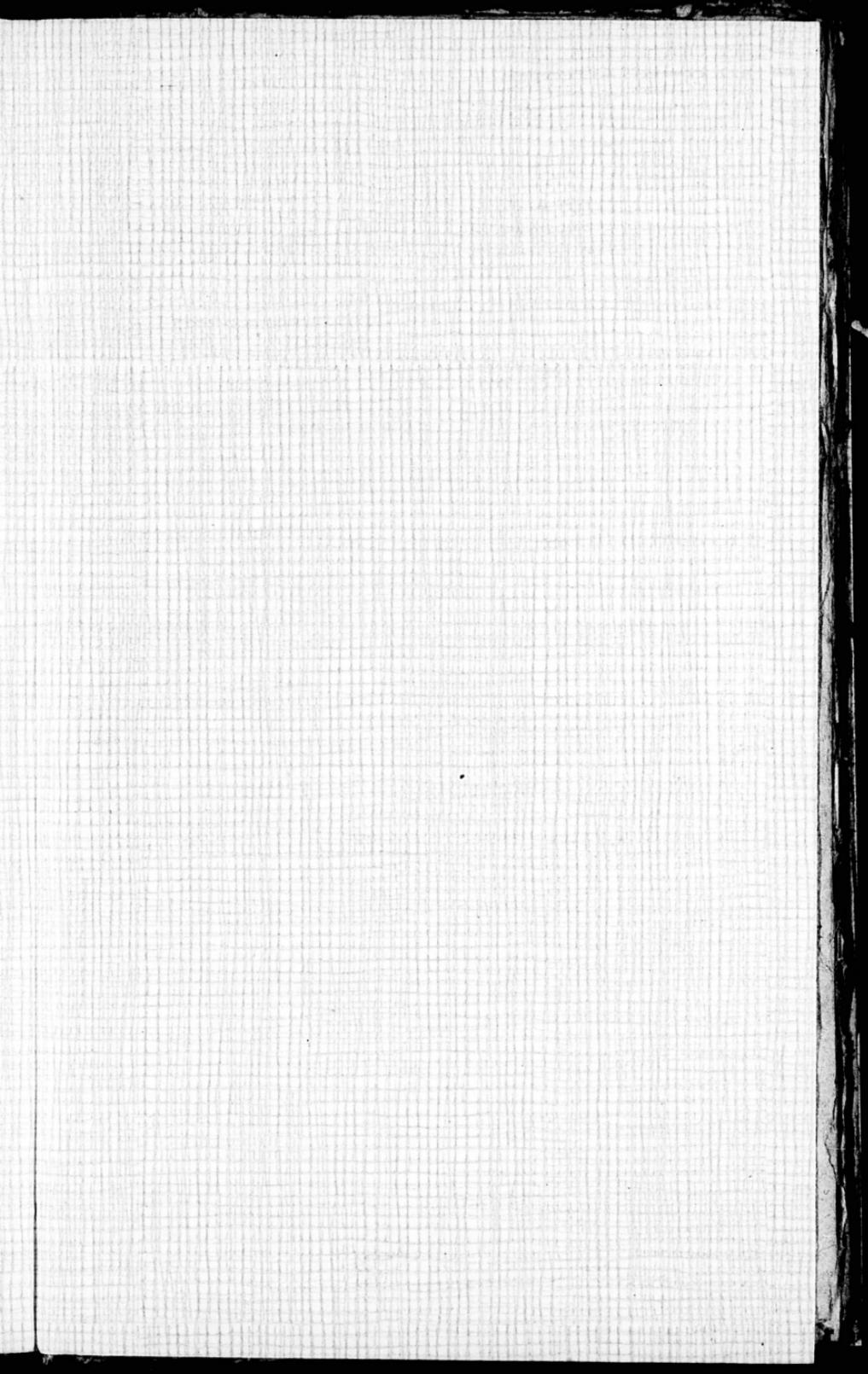


C

3386





Milz

d

practisc



bei E. Sche

C 3386

Der
Milzbrand des Hornvieches
und dessen Heilung

zur

practischen Benutzung für den Landmann,

von

Dr. August Wöhler.



Zweite Auflage.

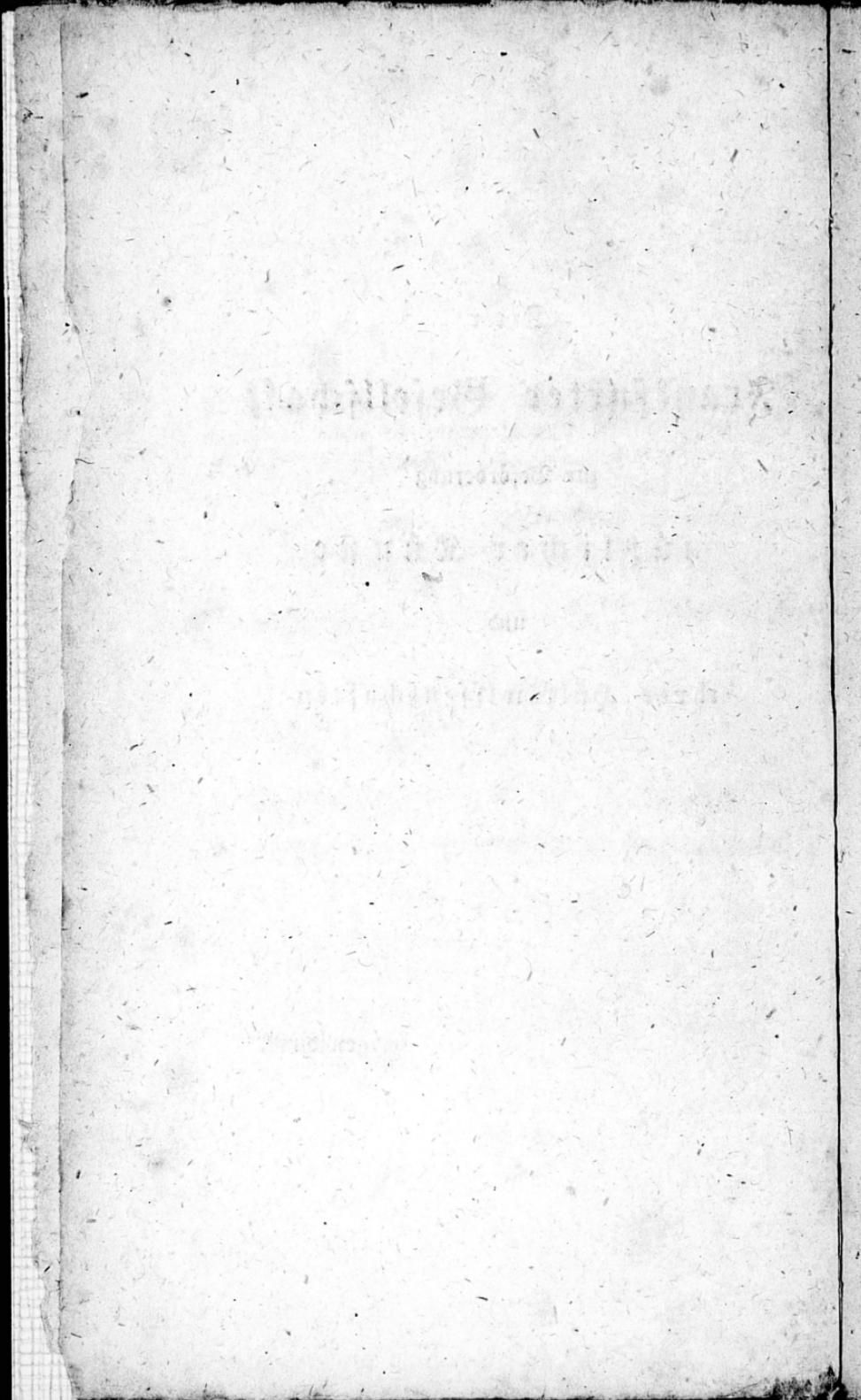
Wiesbaden,
bei E. Schellenberg, Hofbuchhändler und Hofbuchdrucker.
1822.

Die Haustiere sind der Gesellschaft stärkster Arm.
Durch sie wurde die Landwirthschaft gezeugt, der
Ackerbau geboren. Durch sie haben wir Häuser, Dör-
fer, Städte erbaut. — Durch ihren Gebrauch haben
sich die Künste gebildet, die Wissenschaften entwickelt,
der Verstand der Menschen erweitert. — Ohne sie wä-
ren wir vielleicht noch Wilde.

F. G. Wolstein.

Der
Frankfurter Gesellschaft
zur Förderung
nützlicher Künste
und
ihrer Hülfswissenschaften

gewidmet.



Hochverehrte Mitglieder!

Zwar zählt die Gesellschaft unter ihren
würklichen Mitgliedern nur wenige, wel-
che die Landwirthschaft betreiben, aber
desto mehr von ihren correspondirenden
befinden sich in Verhältnissen, wo sie mit
diesem primitiven Betriebe menschlicher
Industrie und Bedürfnisse, in näherem
Bezuge stehen, und in den grossen, mäch-
tigen Hebel der Cultur des Bodens, in

die Viehzucht, durch Selbstbetrieb, durch Anweisung und Unterricht, eingreifend nutzen können. Ihnen übergebe ich diese Blätter, und in ihnen meine Erfahrungen; Sie ersuche ich, durch deren Verbreitung die Zwecke der Gesellschaft befördern, und zum allgemeinen Menschenwohle mit beitragen zu helfen.

Dr. Wöhler.

V o r w o r t.

Die Viehseuche oder Löserdürre, oder Rinderpest, die Klauenseuche, die Lungenseuche und den Jungenkrebs, hatte ich bereits behandelt, allein diese Art von Typhus, der sogenannte Milzbrand, war mir in meiner Praxis, im nördlicheren Deutschlande noch nicht vorgekommen und ich machte seine erste Bekanntschaft, wie ich vor mehreren Jahren die Chambriere mit dem Pflug vertauscht hatte, und die Landwirthschaft in dem freundlichen Rödelheim; an den Ufern der Nidda trieb. In dieser Gegend war diese Seuche, so zu sagen, zu Hause, und ihre Unheilbarkeit so allgemein anerkannt, daß man es meist lächerlich fand, etwas dagegen zu gebrauchen; ein

Thier mochte durch Vernachlässigung oder irgend an einer andern Krankheit sterben, wenn nur der Abdecker, oder der Quacksalber, welcher das Thier behandelt hatte, nach der Döffnung sagte: es war der Milzbrand; so war der Eigenthümer getrostet, denn diese Krankheit war ja unheilbar. So wurde dann freilich der Verlust manches Thieres, das an einer andern Krankheit gefallen war, auf Rechnung des Milzbrandes geschrieben.

Nach mancherlei fruchtlosen Bemühungen und Versuchen war ich so glücklich eine Behandlungsart einzuschlagen, durch welche alle Thiere, wo es noch Zeit war sie anzuwenden, und nicht *mors ante luem* eintrat, durchseuchten; fiel auch hier oder dort ein Thier in einem Viehstande plötzlich, oder ehe man die Seuche vermutete und meine Behandlungsart einschlug, so wurden doch stets alle

Uebrigen, wenn man genau nach meiner
Vorschrift verfuhr, von ihr gar nicht ergrif-
fen. Wie sich späterhin, und mehrere Som-
mer hindurch, meine Heilungs- und Vor-
bauungsmethode durch den glücklichen Er-
folg immer mehr bewährte, entschloß ich
mich, hauptsächlich durch die Aufforderung
unsers würdigen Beamten, des Herrn Ju-
stizrath Dr. Hoffmann, diese Abhandlung
zu entwerfen, sie drucken zu lassen, und
durch ihre Vertheilung unter die Landleute
unserer Gegend, meine Verfahrungsart ge-
meinnützig zu machen; dieses hatte den er-
wünschtesten Erfolg; viele Dekonomen, und
Männer, welche sich mit der Heilung des
Hornviehes abgaben, ließen sich von mir
genauer, und besonders in der Operation
des Haarsillegens, unterrichten, und von
mehreren Aemtern wurden mir zu demsel-

ben Zweck die Schultheißen und Viehhärzte zugeschickt. Auf solche Art hat diese Sommerseuche bei den Landleuten unserer Gegend vieles von ihrer Furchtbarkeit verloren, man ist überzeugt worden, daß sie nicht unheilbar ist, und geht ihr, wenn sie sich zeigt, mit Muth und Bestimmtheit entgegen.

Ein Artikel von Augsburg, welchen ich in der gestrigen Zeitung lese, worin gesagt wird, daß in der dortigen Gegend der Milzbrand große Verheerungen unter den Hausthieren anstelle, kombinirt mit der diesjährigen dazu sehr prädisponirenden Sommerwitterung, erzeugt in mir das Verlangen, meinen deutschen Mitbürgern durch eine neu veranstaltete Herausgabe dieser Abhandlung, welche durch meine frühere Manipulation nur wenig in den Buchhandel

kam, nützlich zu werden. Gern würde ich sie umgearbeitet, gern manche neue Ideen hinzugefügt haben, womit mich meine Beobachtungen und die eines Kausch, Am: Pach, Bertin, Frank, Lappe, Lau: bender ic. bereichert, allein, da ich diesen Dämon der Landwirthschaft nur zu gut kenne, und erfahren habe, wie groß seine Tödtlichkeit in diesen Monaten, und in dieser Konstellation der Witterung, und wie sehr daher *periculum in mora* ist, so säusme ich nicht, diese Abhandlung so schnell als möglich gemeinnützig zu machen, und füge nur noch das hinzu, was ich in meiner kurativen Behandlung, erprobt durch öftes Gelingen, verbessert habe.

Ungeachtet der verschiedenen Meinungen der Schriftsteller über die Nothwendigkeit oder Entbehrlichkeit des Aderlasses bei die-

ben Zweck die Schultheißen und Viehärzte zugeschickt. Auf solche Art hat diese Sommerseuche bei den Landleuten unserer Gegend vieles von ihrer Furchtbarkeit verloren, man ist überzeugt worden, daß sie nicht unheilbar ist, und geht ihr, wenn sie sich zeigt, mit Muth und Bestimmtheit entgegen.

Ein Artikel von Augsburg, welchen ich in der gestrigen Zeitung lese, worin gesagt wird, daß in der dortigen Gegend der Milzbrand große Verheerungen unter den Hausthieren anstelle, kombinirt mit der diesjährigen dazu sehr prädisponirenden Sommerwitterung, erzeugt in mir das Verlangen, meinen deutschen Mitbürgern durch eine neu veranstaltete Herausgabe dieser Abhandlung, welche durch meine frühere Manipulation nur wenig in den Buchhandel

kam, nützlich zu werden. Gern würde ich sie umgearbeitet, gern manche neue Ideen hinzugefügt haben, womit mich meine Beobachtungen und die eines Kausch, Am: Pach, Bertin, Frank, Lappe, Lau: bender ic. bereichert, allein, da ich die: sen Dämon der Landwirthschaft nur zu gut kenne, und erfahren habe, wie groß seine Tödtlichkeit in diesen Monaten, und in die: ser Konstellation der Witterung, und wie sehr daher *periculum in mora* ist, so säu: me ich nicht, diese Abhandlung so schnell als möglich gemeinnützig zu machen, und füge nur noch das hinzu, was ich in meiner kurativen Behandlung, erprobt durch öste: res Gelingen, verbessert habe.

Ungeachtet der verschiedenen Meinungen der Schriftsteller über die Nothwendigkeit oder Entbehrlichkeit des Aderlasses bei die:

ser Seuche, habe ich dasselbe doch stets bei-
 behalten und als ein Mittel bewährt gefun-
 den, wodurch ich nicht allein dem schnellen
 Tode zuvorkam, sondern wodurch auch das
 stete Streben der Natur die Gesundheit her-
 zustellen, und die Unterstützungen, welche
 wir ihr hierin durch die Kunst gewähren kön-
 nen, Zeit behalten. Allein statt anfäng-
 lich vier bis sechs Schoppen Blut zu nehmen,
 und, durch die Umstände geleitet, die Ope-
 ration öfters zu wiederholen, lasse ich nun
 sogleich einem mittelmäßigen Thiere, je nach-
 dem symptomatisch in Besunde, zehn bis zwölf
 Schoppen, oder Pfunde, und einen stärke-
 ren sechzehn bis zwanzig Pfunde. Während
 dieser Operation werden die nöthigen Requi-
 siten zum Haarseillegen angeschafft, nämlich:
 Sahlbande von Tuch, Hölzerchen zum Vor-
 binden an das Haarseil, Bindkortel, Haar-

seilnadel, welche ich oft in Ermangelung einer eisernen von Holz schnizte, und Messer. In der Zeit dieser Verrichtungen wuß der Kessel mit Wasser, bei grossem Viehstande ein Waschkessel, welchen ich mit dem Eintritt in das Haus, wo ich eine Sommerseuche vermuthe, heizen lasse, im Kochen, die gehörige Portion Waizenschälen, oder Waizenfleyen, angeschafft, und ein hölzernes Gefäß, wenn der Viehstand bedeutend ist, eine Waschbüttel, zum Abbrühen der Waizenschälen bereit seyn.

Der Nutzen der Schwefelsäure bei den Sommerseuchen hat sich mir zu evident ausgesprochen, und die Erfahrung hat mir zu sehr bestätigt, daß nur rasches Verfahren, kräftige und stark wirkende Mittel und große Gaben, gleich vom Anfang an gereicht, diesen Unhold besiegen können, als daß ich nicht

hätte streben sollen, die Säure sogleich in der größtmöglichen Menge den franken Thieren beizubringen. Säuerete ich aber das einzugebende Wasser zu stark, so wurde der Rachen der Thiere so angegriffen, daß, wenn sie durchgeseucht und wieder Freßlust hatten, sie dieses am Genusse des Futters verhinderte, oder gab ich zu viel Masse, so machte der aufgeblähte Leib den Thieren Beschwerden. Ich habe daher folgendes Verfahren eingeschlagen: In das bereitstehende hölzerne Gefäß wird ein grobes Tuch ausgebrettet, hier herein die Waizenschäle geschüttet, und so dann das heiße Wasser darüber. Nachdem es einige Minuten angezogen hat, wird das Tuch gehoben, die flüssige Masse sehet sich durch und das Wasser hat nun durch die aufgelösten Pfeilchen der Waizenschälen eine schleimige Eigenschaft angenommen, zu wel-

her man weit mehr Schwefelsäure tröpfeln kann, ohne den Rachen der Thiere zu schaden. Von dieser Brühe lasse ich sogleich, wie sie nur etwas abgekühl ist, den franken Thieren vier Schoppen, den Schoppen zu einem Pfunde gerechnet, einschütten und alle Stunde mit zwei Schoppen fortfahren, bis sich die Zufälle der Krankheit vermindern. Den Uebrigen Thieren des Viehstandes, wo sich die Seuche zeigt, gebe ich, nachdem sie auf eine strenge Diät gesetzt, Salztränke angewandt, Aderlässe vorgenommen, und Haarseile gezogen worden sind, täglich zwei Maass oder acht Pfund von dieser gesäuerten schleimigen Brühe so lange, bis alle Zeichen der Krankheit, sowohl in diesem Viehstande, als auch in der Gegend verschwunden sind, welches bei einem thätigen und raschen Verfahren in einer Woche sehr gut gelingen kann.

Noch besonders muß ich auf das Haarseil und dessen großen Nutzen aufmerksam machen, und erlaubte es meine Muße, so würde ich durch Aufzählung meiner hiermit gemachten Fehler historisch nachweisen können, wie und warum es nur auf die Art, wie ich es in dieser Abhandlung ziemlich deutlich zu legen angewiesen habe, seinen Endzweck erreichen kann. Eines Beispieles aber, welches zu deutlich für dessen Nutzen spricht, muß ich erwähnen. Vor zwei Jahren wurde ich auf den Hof eines Dekonomen gerufen, dessen Viehstand in fünf und zwanzig Stücken bestand. Viere waren bereits an der Seuche gefallen, und, nach seiner Aussage, das fünfte schon in den letzten Stadien der Krankheit. Um elf Uhr des Morgens kam ich bei ihm an, und fand dieses schon todt, und alle Uebrigen mehr oder weniger von den Symptomen ergriffen,

Rasch ging ich sogleich ans Werk, nahm alles Personale, welches ich zu diesen Dienstleistungen fähig glaubte, in Beschlag, gab die Salztränke, ließ Ader, zog Haarseile, und wie ich hiermit beim letzten Stück geendigt hatte, begannen beim ersten und kränksten bereits die schwefelgesäuerten Eingüsse. Der Erfolg war der erwünschteste, denn Abends eilf Uhr konnte ich schon mit der festen Ueberzeugung abreisen, daß der Dämon gebändigt sey. Gegen eine Kuh aber, welche gerad frischmolkend und übrigens auch eine der besten in der Milch war, depreirte die besorgte Hausfrau derselben ein Haarsei zu ziehen. Da sie eine von denen war, woran sich die geringsten Symptome wahrnehmen ließen, so unterließ ich es auch. Alle blieben nachher gesund, nur diese äußerte den folgenden Tag wieder kleine Anfälle der Seuche; abwechselndes Aufhören

des Wiederkauens und der Freßlust, fieberfröstelndes Schaudern besonders in den Hinterschenkeln, kalte Ohren, warme Hörner, trockne Nase ic. Ich verordnete nun das Haar-
seil und noch ein Uderlaß von vier Pfund, und hierauf haben sich die Zufälle zusehends verloren.

Es scheint als wenn der große Reiz, welcher das anderthalb Schuh lange über die Seite gezogene Haar-
seil hervorbringt, das schwankende Streben des Organismus, das Gleichgewicht wieder herzustellen, schnell fixirt, und daß dieser Reiz, der Oxidation ver-
mittelst der Schwefelsäure, der früher in so hohem Grade desoxidirten Säfte, und der hierdurch entstandenen kränklichen Reizbar-
keit, einen kräftigern Charakter giebt. Denn der Verlauf dieser Krankheit, wenn man sie entweder sich ihr selbst überläßt, oder wenn

sie unzweckmä^ßig behandelt wird, oder auch wenn sie in manchen Gegenden und manchen Jahreszeiten einen bestimmten Charakter dazu angenommen hat, giebt uns schon einen deutlichen Fingerzeig durch den Auswurf der Pusteln und Beulen mit der sulzigen giftigen Sauche gefüllt; und ich habe stets beobachtet, daß, wenn die Haarseile anfangen eine gelbe eiterartige Flüssigkeit zu seigern, sich die Zufälle verloren. Ich rathe deshalb das Haarseil als wichtiges Mittel zu betrachten, welches für die Kunst, diese Seuche der Haustiere zu heilen, eine wesentliche Unterstützung abgiebt.

Möge durch diese kleine Abhandlung, die ich gleichsam im Stalle und nach der Natur entworfen habe, mein Endzweck, dem wackern Landmann zu nützen, erreicht werden; möge er in der jetzigen, wegen dieser Seuchenart

so gefährlichen und sie so prädisponirenden
Witterung, durch diese neuere Herausgabe
aufmerksam gemacht, diesen Unhold der Land-
wirthschaft zutrauungsvoll und entschlossen
angreifen, und sich durch einen glücklichen
Erfolg überzeugen, was Kunst, Energie und
Beharrlichkeit vermögen!

Frankfurt a. M. den 2. Juli 1822.

Unter denen Sommerfiebern, welche Jahreszeiten, Witterung und Nahrung erzeugen, ist der Milzbrand die Krankheit, die in hiesiger Gegend unter den Rindviehherden den meisten Schaden verursacht.

Seit funfzehn und mehreren Jahren scheint er bei uns einheimisch geworden zu seyn, denn fast in jeder Jahreszeit, bei jeder Witterung, und bei den verschiedenerlei Futter und Behandlungsarten, welche jene Thier-Klasse unter unsren Landwirthen und Bauern genießt, werden hier und dort einzelne Stücke von dieser Krankheit ergriffen, und sind meistens deren Opfer. Einzelne Striche Landes, einzelne Dörfer, sogar einzelne Höfe leiden gewöhnlich dadurch, und es vergehet fast kein Jahr, wo sie nicht von ihr heimgesucht werden, wo nicht wenigstens die Genüge einige Stücke hinweggrafft; da hingegen

andere Dörfer und andere Höfe, welche neben diesen liegen, diese Krankheit nur dem Namen nach kennen.

Am meisten und am tödtlichsten zeigt sie sich im Sommer, in der Zeit, wenn wir die zweite Kleeschure futtern; hier ist ihr Verlauf, von der Zeit an, wo uns die Thiere solche durch die äusseren Merkmale zu erkennen geben, bis zu ihrem Ende, dem Tode, am kürzesten; die Thiere fallen oft nach einer Stunde, oft sogar plötzlich. Im Winter ist sie seltener, und wenn sie die Thiere befällt, ist ihr Gang langsamer, die Zufälle sind weniger heftig und man hat eher Beispiele, daß die starke Natur des Thieres die Krankheit überwand.

Am meisten werden die jungen, die starken und kräftigsten Thiere von ihr angegriffen, und diese sind es, welche die Krankheit am wenigsten überstehen; alte magere Kühe habe ich selten von ihr befallen, und noch seltener an ihr fallen gesehen. Ueberhaupt scheint mir bei den Kühen die gefährlichste Lebensperiode vom zweiten Jahr

bis zum siebenten und achten Kalb, und bei den Ochsen die zu seyn, wo sie von einem schlechteren Futter in ein besseres kommen und an Fleisch und Kraft anfangen zuzunehmen. Man wird auch immer von Landwirthen, welche dieses Uebel bereits erfahren haben, die Klage hören; ihre schönste Kalbin, ihre beste Kuh, am Milzbrande verloren zu haben.

Eben so wie der Milzbrand bei uns einheimisch zu seyn scheint, so scheint er auch eine eigene Natur angenommen zu haben. Entweder er tödtet schnell und hinterlässt uns an den Leichen fast immer ein und dieselben Spuren; oder er hat einen langsam Gang und wir sehen ihn auch hier meistens unter denselben Erscheinungen. In andern Gegenden scheint dieses weniger der Fall zu seyn, denn an jedem an ihm erkrankten Thiere findet man meist wieder andere Erscheinungen, und viele, von mehreren Thierärzten beschriebene Krankheitszeichen stimmen nicht mit meinen Beobachtungen überein. Mehr aber die Merkmale bei der Döffnung der Leichen, sie haben

schon mehrere Schriftsteller eben so beschrieben, wie ich sie vorgesunden habe.

Am seltensten, und wenn er ausbricht, am wenigsten gefährlich ist der Milzbrand in den Gebirgsgegenden, und in denen, wo die Landwirthschaft durch die Stallfütterung noch nicht zu einem höhern Grade von Kultur gebracht worden ist. Wo die Thiere im Sommer an den Bergen und in den Wältern weiden, wo sie Quellwasser saufen und kurze aromatische Gräser ihre meiste Nahrung ausmachen, kennt man ihn gar nicht.

Freilich sind jene Landwirthe nicht ganz von dem Schaden befreit, welchen die Krankheiten unter ihren Heerden anrichten; ich habe die Klauenseuche, den Zungenkrebs, die Karfunkelkrankheit, oder, wie es der Landmann nennt, das wilde Feuer, mehrere Arten von Lungenseuchen, und selbst die Löserdürre, in diesen, ich möchte wohl sagen, gesunden Gegenden ausbrechen gesehen, aber diese waren immer nur einmal epidemisch und erschienen nicht wieder, sie wurden entweder durch Ansleckung dahin gebracht, oder

durch eine ganz besonders dazu geeignete ungesunde Sommer-Witterung, durch Mangel an Wasser, oder durch den Genuss überschwemmter Futterkräuter erzeugt.

Ganz anders verhält es sich bei uns, an den Ufern des Mains und in der Wetterau, seit einer Reihe von Jahren her ist der Milzbrand die schwere Plage des Landmannes, wir kennen unter unsren Rindvieh-Heerden keine andere epidemische Krankheit; die Lässerdürre, welche damals, wie sie durch ganz Deutschland wüthete, auch hier große Verheerungen anrichtete, rechne ich nicht, sie wurde uns durch Ansteckung zu Theil; es müssen also in unserer Futterungs-Art, im Klima, im Wasser, im Boden, in der Behandlungsart und selbst in der Rasse unserer Thiere Ursachen verborgen liegen, aus welchen die eigenthümliche Disposition zu gerade dieser Krankheit erzeugt wird. Es möchte sich wohl der Mühe verlohnen sie aufzusuchen, und auf Mittel zu denken, sie zu heben; denn die Hindernisse welche sie der Kultur der Landwirthschaft in den Weg legt, sind

würklich bedeutend. Mancher Landmann ist bereits durch das allmähliche Aussterben seines Viehstandes vom Landwirth zum Tagelöhner herabgesunken; in mancher Gegend bestellt der Bauer sein Feld mit Pferden, wo ihm Ochsen weit nützlicher seyn würden, wenn er nicht den Milzbrand zu fürchten hätte; manchen Landgeistlichen, welcher vielleicht als fleißiger denkender Landwirth durch höhere Kultur dieser nützlichen Wissenschaft seiner Gemeinde mit wirkendem Beispiele vorgegangen seyn würde, hat das Aussterben seines Viehstalls, welches er nach und nach sehen mußte, zu dem Entschluß gebracht, seine Acker, die größtentheils seine Besoldung ausmachten, zu verpachten; und so ist auch oft diese Plage der Landleute die Ursache, daß der Endzweck verfehlt wird, welcher wohl mit zum Grunde liegen möchte, als man den Landgeistlichen statt eine Geldbesoldung ein kleines Gut zum Bau anvertraute, auf welchem sie ihren Pfarr-Kindern praktische Versüche zur Nachahmung vorlegen könnten.

Auch der Viehzucht hat der Milzbrand bereits

bedeutend geschadet, viele Landwirthe zogen sich ihren Viehstand selbst an, die jungen Thiere wuchsen unter der Hand auf, und der Landmann achtete die Kosten nicht, welche ihre Ernährung ausmachte, denn er brauchte jene nicht auf einmal anzuwenden, und hatte ohnehin den Vortheil des Düngers von ihnen, welcher seine Acker verbesserte und so wieder den Stoff zu vermehrtem Futterbau hergab, durch diesen bekam er dann die Mittel in die Hand, seinen Viehstand zu vervollkommen und hierdurch die Produktions-Kraft seines Bodens zu vermehren, ohne oft selbst an die Ursachen derselben zu denken.

Hatten aber seine jungen Thiere das zweite, das dritte Jahr, und er bald seinen Endzweck, Nutzen von ihnen zu erhalten, erreicht, dann kam jenes leidige Uebel in seinen Stall und raubte ihm seine Lieblinge, seine Zierden und mit ihnen seine Hoffnungen; er sah seine Endzwecke verfehlt, verlohr die Liebhaberei an der Viehzucht, gab sie zuletzt gänzlich auf, und hält nun nicht mehr Vieh, als wovon er gerade die Milch zur Gelb

machen kann oder in seiner Wirthschaft verbraucht, und wenn er seinen Stall rekrutiren muß, so ist das Mittel hierzu der Viehhändler. In unsren Gegenden sind solches nur Juden, welche ihren Vortheil so gut verstehen, daß der Landmann den Betrag einer selbst gezogenen Kuh oft zwei und dreimal verhandeln muß, ehe er eine Nutzbare in den Stall bekommt.

In wie fern die vernachlässigte Viehzucht und der Ankauf aus dem Auslande dem Staate Nachtheil bringen, kann der Kameralist aus der Summe erörtern, welche jährlich für eingeführtes Vieh außer Landes geht. Wenn auch das Locale und die landwirthschaftlichen Verhältnisse eines Landes nicht ganz dazu geeignet sind, alles Schlacht- und Melk-Vieh selbst zu ziehen, so würde doch diese Summe merklich verringert werden, wenn nicht der Milzbrand theils den einzelnen Landmann vom Auferziehen des Kindviehes abschreckte, theils so manche Thiere hinwegraffte.

Die Zufälle dieser Krankheit waren bisher so

heftig, folgten so schnell auf einander, und so selten wurde ein Stück durchgesucht, daß die allgemeine Meinung entstanden ist, sie sey unheilbar und daß es heinahe für Thorheit gehalten würde, den franken Thieren mit Heilmitteln zu Hülfe zu kommen. Wenn hier oder dort einmal eines die Krankheit überstand, wurde allgemein behauptet, es sey der Milzbrand nicht gewesen, weil sonst das Thier unfehlbar hätte krepiren müssen; dem Landmann war dieses nicht zu verargen, denn hunderterley Arzney und sogenannte Hausmittel und Heilmethoden waren vergebens versucht worden, alle waren fruchtlos und für keines sprach die Erfahrung, daß man sich von ihm die Rettung der franken Thiere versprechen könne.

Je mehrerlei Mittel gegen eine Krankheit im Gange sind, je mehr beweist dieses, daß man noch gar keines hat, daß man sich noch nicht die Mühe genommen hat, über ihre Natur, ihren Gang, und über ihre Entstehung nachzudenken, daß man sie im Ganzen noch gar nicht kennt, und daß nur Hirten und Abdecker, Empyriter

und Charlatane die Menschen waren, denen man den Wohlstand des Landmannes, seinen Viehstand anvertraute. Von rationellem Verfahren weiß dieser ohnehin nichts, er verlangt nur Specifica und Arkana, und hat er eine Legion der widersinnigsten, verschiedensten Mittel ohne Erfolg angewendet, so erklärt er die Krankheit für unheilbar, zählt den Verlust des Viehs unter die Unglücksfälle und ergiebt sich mit Gedult darein.

Kennzeichen.

Es giebt zweierley Arten von Milzbrand.

Die erste fängt meist da an, wo andere Krankheiten aufhören, mit dem Tode; bei ihr sind selten Mittel anzuwenden, ihr Gang ist zu rasch; die Zufälle sind so heftig, daß die Menschen, welche mit den Thieren umgehen, selten die Krankheit eher gewahr werden, bis alle Hülfe zu spät kommt; oft fallen Ochsen und Kühe am Wagen und auf den Weiden plötzlich um, und sind todt.

Wir sehen diese Gattung des Milzbrandes nur in sehr heißen trocknen Sommern und erkennen sie

leicht an ihrem mörderischen schnellen Umbringen der Thiere und an den innern Merkmalen bei der Deßnung der Kadaver. Außerdem findet man bei denen Thieren, wo wir noch zehn, fünfzehn oder zwanzig Minuten Zeit zum Beobachten behalten, einen plötzlich eintretenden, sehr kurzen, beängstigten Atem, starre hervorragende Augen, Knirschen mit den Zähnen, wobei ein schaumiger, oft blutiger Schleim aus Maul und Nase fließt, einen scharfen dunkelgrünslichen Durchfall und hierauf ein plötzliches Hinsinken, heftige Konvulsionen und den Tod.

Die zweite Art, obgleich bisher eben so tödlich wie die erste, hat einen langsameren Gang; wir haben daher eher Zeit, den leidenden Thieren durch zweckmäßige Mittel zu Hülfe zu kommen.

Die ersten Kennzeichen, durch welche wir den Anfang der Krankheit wahrnehmen, sind Nachlassen in der Milch, verlorne Freßlust und Aufhören des Wiederkauens. Zwar finden wir diese bei den meisten Hornviehkrankheiten, hauptsächlich bei mehreren Fiebern, welche in die Klasse gehören,

unter welche man den Milzbrand zählt, allein die nun hierauf schnell folgenden Zufälle unterscheiden ihn bald von allen andern Krankheiten; denn kaum tritt das Thier von der Krippe zurück, kaum vermissen wir bei ihm das Wiederkäuen, so stellt sich auch schon ein Fieber ein; die Augen werden trübe und matt, der Blick starr und Schmerz verrathend, die Ohren kalt und die Hörner warm, die Nase und das Maul trockner als im gesunden Zustande. Jetzt verliert auch die Haut ihre natürliche Wärme, sie fühlt sich bei nahe an wie die eines todtten Thieres und liegt auf dem Körper fest an. Die Zufälle sind noch immer im Steigen, es erfolgt von Zeit zu Zeit ein heftiges Zittern. An den Hinterschenkeln wird es am stärksten wahrgenommen; wenn es auch am übrigen Körper nachlässt, so bleibt doch hier, besonders in den Lendenmuskeln nach den Weichen zu, eine feine zitternde zuckende Bewegung zurück; hierzu kommt nun ein konvulsivisches Zucken und Schieben des Hintertheils nach Vorne zu, welches von Zeit zu Zeit wechselt, und

mit dem Zunehmen der Krankheit immer stärker wird. Bei manchen Kranken ist der Leib, besonders auf der linken Seite so aufgedunten, daß die Menschen öfters veranlaßt werden, diese Krankheit für die Trommelsucht zu halten.

Das Thier ist jetzt äußerst traurig, steht fast unbeweglich, und sieht mit niedergeschlagenem Blick und hängenden Ohren beständig auf einen Fleck.

Dieses ist die Periode der Krankheit, welche den Ausgang entscheidet, denn alle die Thiere, welche einige Stunden ohne merkliche Veränderungen in ihr zubringen, werden durchgesucht; das Zittern wird allmählig schwächer, die Zuckungen weniger heftig und seltener, der Blick freier und munterer, die Ohren nach und nach warm; das Thier sieht sich wieder nach Futter um, und nach Verlauf von vier bis fünf Stunden stellt sich auch das Wiederkauen wieder ein. Bei denen hingegen, welche in diesem stillen Zustande nicht lange zubringen, vermehren und verschlimmern sich die Zufälle schnell; das Zittern und die

Zuckungen zeigen sich immer häufiger und heftiger, der Atem fängt an kurz und beängstigend zu werden; die Augen sind jetzt nicht mehr matt und trübe, sondern starr und rollend, der Blick ist wild und zeugt von innern Schmerzen des Thieres, welches sich nun oft niederlegt, und schnell wieder aufspringt; aus Nase und Maul fließt ein schaumiger Schleim, zuletzt stellt sich ein scharfer gallichter Durchfall ein, wie bei der ersten Art von Milzbrand, und das Thier endigt unter heftigen Konvulsionen das Leben.

Die Folgenreihe dieser Zufälle geschieht in einem oft sehr verschiedenen Zeitraume; ich habe Thiere gesehen, welche sie in einer Stunde alle überstanden, andere, die fünf bis sechs Stunden damit zubrachten, und wieder andere, welche acht und vierzig Stunden an allen diesen Zufällen auf die furchterlichste Art litten.

Am schnellsten ist der Gang der Krankheit in heißen trocknen Sommern, und hier findet man meistens die erste Gattung.

Nach solchen Sommern erscheint dann die lebt

beschriebene Art im Spätjahr und selbst noch im Winter; je gelinder und je feuchter dieser ist, je gelinder sind die Zufälle, aber auch bei den gelindesten Zufällen habe ich Thiere fallen sehen, bei denen nicht die zweckmäßigen Mittel waren angewendet worden, sie litten nur länger daran und starben später.

Im Ganzen rafft diese Krankheit mehr Thiere hinweg, als die mit Recht so gefürchtete wahre Hornviehpest, denn unter zwölfen habe ich selten mehr als eines durchkommen sehen, wo in jener das sechste, auch das fünfte genesete; sie würde also für den Staat weit gefährlicher seyn, als die Viehpest, wenn sie noch von dieser die Eigenschaft besäße, sich durch Ansteckung fortzupflanzen.

Ein in mehreren Ländern den Milzbrand bezeichnendes und ihm eigenthümliches Kennzeichen habe ich in dieser Gegend, wo er doch, besonders im verwichenen Sommer, sehr häufig grassirte, gar nicht beobachtet; dieses sind die am Leibe, um die Beine herum, an dem Halse und an der Brust sich aufwerfende bald größere, bald kleinere Beu-

len; sie sind entweder speckiger Art, oder sie enthalten gelbes Wasser.

Wiewohl diese die Krankheit von einer andern Seite charakterisiren, so tragen sie doch nichts zur minder oder mehreren Gefährlichkeit derselben bei, noch auch bezwecken sie keine andere Behandlungart in der Kur der kranken Thiere.

Da man sie in allen wärmern Gegenden häufiger findet, so möchte wohl unser kälteres Klima, und die daraus entstehende schwächere Vegetation, die thierischen Verrichtungen an dem Austreiben der aufgeldosten Fetttheilchen nach den äußern Theilen des Körpers hin, verhindern; inzwischen giebt uns dieses einen Fingerzeig, inwiefern die Anwendung der äußeren Mittel uns so große Vortheile gewähren könne.

Unterscheidungszeichen.

Die Kennzeichen der Krankheit habe ich nach der Natur gezeichnet, und glaube sie so deutlich beschrieben zu haben, daß der, welcher nur einige Erfahrung in den Krankheiten des Hornvieches

gemacht hat, den Milzbrand nicht verkennen wird; um aber denjenen Verwechslungen vorzubeugen, welche besonders mit solchen Krankheiten statt finden können, die mit dem Milzbrande aus ähnlichen Ursachen entstehen, und welche in Hinsicht der Ansteckung und Nichtansteckung einer Hornvieh-Krankheit von bedeutenden Folgen seyn können, so muß ich noch derer Zufälle, welche ihn hauptsächlich charakterisiren, erwähnen, und zugleich einen kurzen Ueberblick auf die der andern werfen.

Wenn die Thiere im Sommer auf der Weide oder in der Arbeit schnell umfallen und mit Konvulsionen sterben, können wir mutmaßen, daß der Milzbrand ausbricht; wenn uns nun vollends die innern Spuren bei der Deffnung der Leichen von seinem Daseyn überzeugen, können wir nicht genug eilen ihm mit Hülfsmitteln zu begegnen; jede Zögerung kostet mehr Vieh. Wenn der Milzbrand einen langsamem Gang hat, wie wir meistens in der kälteren Jahrszeit finden, sind die unverkennbare Zeichen: das feine unaufhörliche Zittern in den Lendenmuskeln und das konvulsi-

vische Zucken des Hintertheils nach Vorne zu. Wenn ich diese vorfand, habe ich an dem Milzbrande nicht mehr gezweifelt; ich habe sie bei keiner andern Krankheit wahrgenommen; weder bei der Viehpest, noch bei den Entzündungsfiebern, noch bei denen Sommerfiebern, welche mit dem Milzbrande in genauer Verwandtschaft stehen.

Wenn wir bei dem Anfange der Viehpest, so wie auch der Entzündungs-Krankheiten ein Fieber wahrnehmen, welches mit Hitze und Frost wechselt, wo bei der Periode der Hitze das Maul und die Nase trocken und heiß, und die Haut warm, der Pulsschlag voll, hart und schnell ist, wenn wir bei diesen einen unruhigen grassen Blick sehen; so finden wir beim Milzbrand ein Zittern ohne vorhergehende merkliche Hitze, das Maul und die Nase zwar etwas trockener als im gesunden Zustande, aber nicht heiß; den Pulsschlag schnell, aber matt; die Augen wohl Schmerz verrathend, aber ruhig und trübe, das Ganze ist eher ein stilles mattes Hinbrüten, welches auf eine Nach-

lassung der Lebensverrichtungen und auf eine gestörte Thätigkeit der absondernden Werkzeuge der thierischen Maschine hindeutet. Bei jenen Krankheiten ist der Athem gleich anfänglich kurz, bei dieser bemerken wir keine zunehmende Veränderung; im Gegentheil, ein zwar kurzes, aber schwaches Athmen, und dann erst wird es kurz und beängstigt, wenn alle Zufälle, wie schon oben bemerkt worden, auf einen höhern Grad gestiegen sind.

Ich habe die Bemerkung gemacht, daß die Thiere, bei denen die Seuche mit einem kurzen heftigen Athem anfing, nicht durchkamen, hingegen alle, die bei dem Anfall der Krankheit noch natürlich respirirten, wurden durch die nachher zu beschreibenden Hülfsmittel geheilt.

Die mit dem Weilzbrande verwandten Krankheiten lassen sich von diesem durch ihre eigenthümlichen Kennzeichen leicht unterscheiden: bei der Klauenseuche werden die Thiere an einem oder dem andern Fuße lahm; der Zungenkrebs äußert sich mit einer Blatter auf der Zunge; die Karunkelkrankheit zeigt sich mit vielen Beulen auf

der Haut; das Fieber der Lungenseuche ist mit Husten und gekrümmtem Rücken begleitet. Kurz, jede hat ihre eigenen Zeichen und Erscheinungen und man wird bei einiger Aufmerksamkeit nicht leicht in den Fall kommen sie zu verwechseln. Den meisten Aufschluß geben uns nun ferner:

Die Deffnung der Kadaver.

Ehe wir noch zu der Deffnung des am Milzbrande krepirten Thieres schreiten, fällt uns schon ein Merkmal in die Augen, welches diese Krankheit zeichnet: aus der Nase, dem Rachen und dem Apter fließt ein schwarzes dickes Blut; bei manchen andern Krankheiten wird dieses zwar auch gefunden, wenn die Thiere nach dem Tode noch einige Tage liegen; bei dieser aber sieht man es sogleich nach demselben, oft sogar schon bei den letzten Zuckungen. Es ist das Zeichen der ungewöhnlich schnellen Verwesung. Diese zeigt sich dem aufmerksamen Beobachter auch sogleich, wenn die Haut abgezogen wird; der ganze von derselben entblößte Körper ist dunkelroth und alle Stellen,

wo sich Zellgewebe häuft, sind mehr oder weniger dunkelgelb. Eben so verhält es sich in dem Innern; in der Bauchhöhle finden wir bei denen Thieren, welche lange an dem Milzbrande litten, die großen und die kleinen Därme mit bald wenigen, bald vielen dunkeln, brandigen Flecken übersät; bei denen, welche plötzlich fielen, sieht man diese selten, der Panzen ist voller Futterbreies, welcher noch nicht wiedergekauet ist; der Mannigfalt hat oft Ähnlichkeit mit dem des Viehes, welches an der wahren Viehseuche gefallen ist; nämlich der Speisebrei ist trocken und die Magenhaut bleibt an ihm hängen. Die Leber ist meistens größer, welker und dunkeler, als im natürlichen Zustande, und die Gallenblase sehr ausgedehnt und voller dünner Galle, bei denen Thieren, welche sechs, acht, zwölf auch vier und zwanzig Stunden mit der Seuche zubrachten, findet man die brandigen Flecken auf der Leber eben so wie auf den Därmen. Die Milz ist gewöhnlich sehr lang, groß und aufgedunsen; sie ist mit schwarzem, schaumigem Blute angefüllt,

und dabei so mürb, daß sie sich leicht zerdrücken läßt.

Die Brusthöhle und ihre Eingeweide zeigen dem, welcher nicht aufmerksamer Beobachter ist, keine besondere Spuren der Seuche. Untersuchen wir aber genau, so finden wir die Lunge in einem äußerst welken entarteten Zustande, von einer blassen abgestorbenen Farbe, und das Herz schlaff und mit dickem schwarzen Blute angefüllt.

Die ganze Blutmasse ist dunkelroth, beinahe schwarz, und ihre Entmischung, der Anfang der Verwesung und der Fäulniß, liegt klar vor den Augen.

Haben wir uns nun durch die Zeichen der kranken Thiere und durch die Merkmale bei der Bergliederung von dem Daseyn des Milzbrandes überzeugt, so bleibt uns nichts übrig, als die noch kranken Stücke zu retten, und die gesunden, welche meist schon das Uebel in sich tragen, vor dem Ausbrüche der Seuche zu bewahren. Wie ich dieses durch eine Behandlungsart, deren guten Erfolg mir die Erfahrung bestätigt hat, bezweckt habe, werde ich einem jeden Landwirthe

deutlich zu machen suchen in dem Abschnitte
von der

Heilung der Kranken.

So wie uns das Thier durch die bereits beschriebenen Zeichen den Anfang der Seuche zu erkennen giebt, öffne man ihm eine Ader am Halse, die sogenannte Lungenader, man lasse einer starken Kuh oder einem Ochsen sechs Schoppen Blut, einer weniger starken fünfe, einem Rinde vier Schoppen. Hierbei ist zu bemerken, daß das Aderlassen oder die Fliete, welche ich hier nicht beschreiben will, weil ich voraussehe, daß es einem jeden hinlänglich bekannt seyn wird, nicht zu schmal und zu spitz seyn darf, indem hierdurch die Deffnung in die Ader zu klein wird, und das bei dem Milzbrande oft ungewöhnlich dicke Blut nicht in gehöriger Menge herausströmen kann; es ist bei einem solchen fehlerhaften Instrumente nicht selten der Fall, daß durch die Gerinnung des Blutes die Deffnung sich wieder zuseht, und man daher gendächtigt ist, eine neue zu machen. Ungeschickte

Schniede haben sogar die Gewohnheit, in dieselbe Deffnung mehreremale zu schlagen, wenn sie die Ader nicht gehörig getroffen haben, oder auch wenn das Blut aufhört zu laufen; dieses muß vermieden werden, denn hieraus können Fisteln entstehen, deren Heilung sehr langwierig und mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist; außerdem verursachen solche Fehler Zeitverlust, das gefährlichste beim Milzbrande.

So wie die Ader mit einer Stecknadel zugeschickt und mit einigen Haaren zugebunden ist, werden dem Thiere zwei Hände voll Küchensalz mit vier Schoppen lauem Wasser eingeschüttet; um das Salz gehörig und schnell aufzulösen, gieße man erst etwas siedendes Wasser darüber, und setze, wenn es zergangen ist, das übrige kalt hinzu.

Es versteht sich von selbst, daß der Einguß durch den Rachen, und nicht, wie manche wähnen, durch die Nase geschieht.

So wie es den Salzeinguß geschluckt hat, wird es eine volle Viertelstunde über den ganzen Leib mit Strohwischen gerieben oder mit Kartätschen

gebürstet, hauptsächlich der Rücken, der Leib und die Lenden. Ist die Jahrszeit kalt oder die Witterung rauh, so wird es mit gewärmten wollenen Decken zugedeckt, im Sommer mit leinenen; so lässt man es eine Viertelstunde stehen und beobachtet den Gang der Krankheit, die Mienen und den Blick des Thieres. Wer diese je bei einem kranken Thiere mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet, und sich die oben beschriebenen Zeichen der Krankheit gemerkt hat, wird bald sehen, ob diese zunimmt, oder nachlässt. Der letzte Fall ist frellich selten, jedoch ist er mir auch schon vorgekommen, und dann ist nichts mehr zu thun übrig, als die den Genesenden, weiter unten vorgeschriebene nothwendige Diät anzuwenden.

Steigen aber die Zufälle und lassen sie uns die höheren Grade der Seuche befürchten, dann muß ungesäumt zu kräftigern Mitteln geschritten werden; das nothwendigste ist jetzt das Haarseilstrecken. Auf welche Art, und auf welchem Platz diese Operation bei dieser Krankheit gemacht werden muß, werde ich umständlich beschreiben, weil

hierauf ihre Wirksamkeit und ihr Nutzen beruht, und ich behaupte, daß alle Haarseile Gill und Christwurzeln, welche bisher von Thierärzten, Schmieden, Hirten und Landwirthen beim Rindvieh angewendet wurden, nicht den mindesten Nutzen bezeichneten. Die Anwendung des Haarseils geschah bei Krankheiten, wo man ein Reiz erregendes ableitendes Mittel für nützlich glaubte, und ist vor der menschlichen Arzneikunst auf die der Pferde, und von diesen endlich auf das Rindvieh hingeleitet worden. Sein großer Nutzen ist unzweifelhaft und ist mir bei dieser Krankheit besonders einleuchtend geworden, nur hat man in der Anwendung gefehlt; man hat nicht an die Abstufungen der Reizbarkeit der Haut gedacht, und dieser, ohnehin mit so wenig Erregbarkeit begabten Thierklasse, das Reizmittel an den unempfindlichsten Theil des ganzen Körpers angebracht. Dieses ist der Bommel, oder Triel und ein Haarseil hierdurch gezogen, welches eine, kaum einen Zoll breite Fläche berührt, kann unmöglich eine bedeutende Wirkung hervorbringen; ich habe auch

nie eine merkliche Entzündung, Geschwulst oder Eiterung darnach entstehen sehn, das HaarSeil mochte mit Terpentindhl getränk't, oder mit Spanisch Fliegen-Pulver bestreut seyn.

Die zum HaarSeilstecken nothwendigen Requisi-
ten sind: ein kleines spizes und scharfes Messer,
wozu allenfalls ein Federmesser dienen kann, ein
3 Schuh langes von Pferdehaaren geflochtenes
Seil, in Ermangelung dessen Sahlband oder auch,
wenn dieses nicht zu haben ist, ein aus Werk,
Flachs, oder Hanf dreidräthig geflochtenes, eines
kleinen Finger dickes Seil von erstgedachter Länge,
fernner: zwei Roth Terpentindhl, und eine Haar-
seilnadel; diese muß von Eisen und 2 Schuh lang
seyn, an dem einen Ende ein Ohr zum einfädeln des
HaarSeils, und an dem andern eine breite lanzen-
förmige, weder scharfe noch spize Schneide haben.

Die Stelle, wo das HaarSeil gesetzt wird, ist:
wenn man auf der linken Seite des Thieres von
der Rückensäule auf die letzte, an die Weichen
gränzende Rippe, neun Zoll senkrecht herunter
misst. Hier wird mit dem kleinen Messer ein

anderthalb Zoll großer Einschnitt herunter zu, durch die ganze, zwischen die Finger gefasste Haut gemacht; alsdann löst man die Haut mit dem Zeigefinger in schräger Linie nach den Klauen der hinterfüße zu, so weit als man reichen kann, los, schiebt die Nadel in diese Deffnung und drückt sie zwischen der Haut und den Bauchmuskeln anderthalb Schuh lang hinunter, hier wird mit dem Messer wieder eine solche Deffnung, wie oben, gemacht und die Nadel nebst dem zuvor eingefädelten Haarseil durchgezogen. An die beiden Ende des Seils werden zwei fingerslange Knebel befestigt, damit dieses durch keinen Zufall herausgerissen werde; sie dienen auch dazu, dasselbe täglich einmal herauf, und einmal herabwärts zu rücken. Man gieße nun so viel Terpentindöhl in die obere Deffnung, bis es zu der untern herausfließt, wozu ungefähr obige angezeigte Quantität hinreichen wird, und so ist die Operation geendigt.

Lezt gieße man in vier bis sechs Maß Wasser so viel rauchende Vitriolsäure, welche der Land-

mann gewöhnlich unter dem Namen Vitrioldöhl kennt, bis dieses auf der Zunge einen angenehmen Sauern Geschmack hat; ungefähr ist auf die Maß 1 Löffel voll erforderlich; hiervon wird dem Thiere eine Maß auf einmal eingeschüttet, das Reiben mit den Strohwischen wiederholt, die Decken wieder übergedeckt, und so überläßt man es eine Stunde den Wirkungen dieser Mittel.

Nach dem Verlaufe dieser Zeit fangen die Augen der Kranken gewöhnlich an munter zu werden, man bemerkt deutlich das Nachlassen des Bitterns und oft reichen sie schon wieder nach dem Futter. Man hütet sich aber, ihnen etwas zu geben, sondern schütte ihnen nun wieder eine halbe Maß vitriolsaures Wasser ein, und wiederhole dieses alle Stunde so lange, bis alle Zeichen der Krankheit verschwunden sind, bis uns der Blick des Thieres sagt: es leide nicht mehr, und bis sich das wichtigste Merkmal der Gesundheit, das Wiederkäuen, wieder eingestellt hat. Wie es nun behandelt werden muß, will ich weiter unten bemerken, wo ich von der Diät der

Kranken, und der Gesunden in kranken Zeiten
reden werde.

Wenn nach der Anwendung dieser Behand-
lungsart, worauf ich einen Zeitraum von unge-
fähr zwei und eine halbe, bis drei Stunden
rechne, die Zufälle demungeachtet nicht nachlassen,
sondern noch steigen, dann muß eine Aderlaß mit
2 bis 3 Schoppen Blut, nach Verhältniß der
Stärke des Thieres, wiederholt werden, das Reis-
hen mit Strohwischen verrichte man oft und gebe
alle viertel Stunde eine halbe Maß vitriol-
saures Wasser ein; dabei ist es sehr nützlich,
das Thier mit milchwarmem Wasser, welches mit
Essig gesäuert ist, zu klistiren. Auch zum drit-
tenmale würde ich die Aderlaß vornehmen, wenn,
welches mir zwar bei dieser Behandlungsart noch
nicht vorgekommen ist, das Thier nach 24 und
36 Stunden noch immer an den Zufällen der
Seuche litt.

Werfen sich an einem oder dem andern Orte
des am Milzbrände kranken Thieres Beulen auf,
so ziehe man durch sie sogleich nach oben beschrie-

bener Art, Haarseile, nur beobachte man, daß der aus ihnen triefende Eiter oder Sauche einen perpendikulären Abfluß erhalte, man ziehe sie also stets von oben nach unten. Die Geschwulst bade man oft mit warmem Wasser, worin Weizenklehen, oder noch besser, Räuspappelkraut abgekocht worden ist.

Dieses ist das Verfahren bei der Art von Milzbrände, wo uns das Uebel Zeit läßt, ihm mit den Hülfsmitteln gehörig zu begegnen; bey der Art hingegen, wo alle Zufälle schnell und heftig erfolgen, welche gewöhnlich im Sommer bei der heißen Witterung erscheint, müssen wir, wenn uns anders der Tod nicht zuvorkommt, auf folgende Art zu Werke gehen:

In dem Augenblicke, wo sich die Krankheit äußert, öffne man eine Ader und lasse immer ein bis zwei Schoppen Blut mehr, als vorher beschrieben; stirbt das Thier nicht hierbei unter den Händen des Operateurs, dann ist schon Zeit gewonnen, und man kann schon mit mehr Hoffnung zu der Anwendung der übrigen Mittel eilen; jetzt gebe man ihm sogleich zwei Maß

vitriolsaures Wasser ein, und ziehe das Haarsei in der Seite. Während diesen Verrichtungen lasse man frisches Wasser herbeiholen und übergieße hiermit das Thier unaufhörlich, welches, wenn diese Mittel sogleich und rasch angewendet werden, oft dem Tode entrissen wird. Nach einer, höchstens zwei Stunden, ist die Krankheit gewöhnlich entschieden; wir'd das Thier ruhig und nehmen die Zeichen der Krankheit ab, so hört man auf es mit Wasser zu begießen und reibt die Haut mit Strohwischen wieder trocken, deckt es mit Decken zu und giebt ihm alle halbe Stunde eine halbe Maß Wasser mit Vitriolsäure ein, bis alle Neuerungen der Krankheit verschwunden sind.

Diät der Genesenen.

Wenn das Thier die Seuche überstanden hat, so ist sein erster Trieb nach Fressen. Der Landmann glaubt nichts angelegentlicheres zu thun zu haben, als ihm diesen so reichlich als möglich zu befriedigen; er überlegt nicht, daß die Ver-

dauungswerzeuge, durch diese so sehr schwächende Krankheit, in einen Zustand versetzt worden sind, in welchem sie nur wenig und nicht alle Nahrungsmittel verarbeiten können. Die Gefahr hiervon hat mich die Erfahrung kennen gelehrt; ich habe Thiere gesehen, welche, nachdem sie vom Milzbrande gerettet worden waren, durch übermäßiges und unrichtiges Futter und Getränk in die Trommelsucht versielen und nur durch viele Mühe von dieser geheilt wurden.

Es ist daher sehr nöthig bei den Durchgeseuchten, in Hinsicht der Nahrung, mit Vorsicht zu Werke zu gehen. Das erste Futter, welches man ihnen reicht, muß aus einer Handvoll des besten Heues bestehen und hiermit warte man, bis das Thier wiederkaut; zwei, drei Stunden nachher wiederhole man dieselbe Portion und dann erst gebe man ihm ein Getränk, das aus abgebrühten Weizenkleben mit Salz gemischt, bereitet wird; nach diesem bekommt es noch eine Handvoll Heu und für diesen Tag nichts mehr. Des andern Tages wird mit dieser Futterordnung, jedoch in vermehr-

ten Gaben fort gefahren, bis es nach vier oder fünf Tagen wieder sein gewöhnliches Futter bekommt. Ist es im Sommer, wo man Grünes, besonders Klee, füttert, so lasse man dieses, mit Gerstenstroh vermischt, auf der Herelbank schneiden.

Das Haarseil läßt man acht Tage lang stehen und rückt es nur einen Morgen heraus, den ardern herunter, nach diesem schneidet man den oberen Knebel ab und zieht es am untern heraus, drückt den Eiter aus der Höhlung unter der Haut heraus und wäscht die Wunden einmal mit Salzwasser, wonach die Heilung sehr schnell erfolgen wird.

Die Haarseile, welche man durch die Beulen gezogen hatte, müssen so lange liegen bleiben, bis sie einen gesunden, weißen, dicken Eiter geben, welches man desto eher bezweckt, wenn sie bei dem täglichen Fortrücken jedesmal mit Aegyptial Salbe bestrichen werden. Nach diesem werden sie herausgenommen und auf die erst beschriebene Art ebenfalls behandelt.

Vorbeugungs-Mittel.

Wenn in einem Stalle, in einer Heerde, an einem Orte, oder in einer Gegend schon mehrere Thiere vom Milzbrande befallen worden sind, so lehrt uns dieses auf der Hut zu seyn und die unsrigen genau zu beobachten; denn wir werden, wenn wir anders unsre Thiere kennen, an ihrer Miene, an ihrem Gesichte schon wahrnehmen, wenn sich Spuren der Seuche zeigen, und wenn wir da sogleich die gehörigen Mittel anwenden, meistens das Vergnügen haben, sie gerettet zu schen. Die Menschen, welche ihre Thiere selbst besorgen, selbst futtern und melken, werden die Symptome der Krankheit am ersten gewahr, sie können sich am ersten vor diesem Verluste schützen, wenn Uberglaube und Quacksalberei sie nicht irre führt.

Außer dennen Kennzeichen, welche uns das Auge, die kranke Farbe des Haars, das wenige, oft unterbrochene Wiederkaulen und die Traurigkeit des Thieres, darbieten, kenne ich noch eins, welches ganz untrüglich ist, und das ich, wenn ich mich

zurückerinnere, bei jedem Thiere vor dem Ausbruche der Krankheit gesehen habe, ehe ich noch daran dachte, sie je heilen zu können. Dieses ist: die leeren Flanken bei vollen Raußen und nach häufigem Genuß des Futters. Wenn man diese bemerkt, dann ist es Zeit Mittel anzuwenden, sonst hat man den Milzbrand im Stall, ehe man es vermuthet. Nimmt man diese Zeichen im Winter wahr, so gebe man sogleich zwei starke Hände voll Küchensalz mit einer Maß Wasser ein, und lasse zur Abre, reibe hierauf das Thier mit Schnee oder Eis, sodann mit Strohwischen wieder trocken und decke es mit wollenen Decken zu. Den Tag darauf giebt man ihm eine Maß vitriolsaures Wasser, und ändert dabei die Futterungsart insofern, daß man ihm an statt Rüben und Dicwurzeln, anstatt Kartoffeln und Brandeweingebränk, einige Tage gutes Heu und gebrühtes Weizenkleyengetränk reicht. Im Sommer, besonders wenn der gefährliche Milzbrand grassirt, muß bei denen Thieren, welche diese Zeichen äußern, schon anders verfahren werden; nebst dem Einguß von

Salzwasser und der Aderlaß stecke man das Haarsel und begieße sie von Zeit zu Zeit, viertel und halbe Stunden lang, mit Wasser, gebe öfter die Eränke mit Vitriolsäure und verhalte sich, in Hin- sicht der Diät, wie im Winter.

Bei dem Ausbrüche der letzteren Art von Milz- brand lasse man allen noch gesunden Thieren jedem vier bis sechs Schoppen Blut, gebe ihnen einen Salztrank und wöchentlich zweimal eine Maas vitriolsaures Wasser; dabei müssen sie täglich wenigstens Einmal mit Wasser begossen oder gewaschen werden; hat man die Gelegenheit dazu, so schwemme man sie in fließendem Wasser, welches aber so tief seyn muß, daß es über die Rücken der Thiere geht, wenn es von Nutzen seyn soll. Alle Ställe müssen so viel als möglich kühl gehalten werden, am leichtesten bezweckt man dieses durch tägliches Besprengen, oder Auswaschen mit frischem Wasser. Bei heißem Wetter unterlasse man das Austreiben des Viehes auf dürre, trockene Weiden, wo sie Mangel an Wasser haben, und das noch schädlichere Weiden auf die

Winterstoppeln, wo weder Schatten noch Wasser zu finden ist, überhaupt sehe man sie in solchen Zeiten der Mittagshitze nicht aus, und lasse sie weder darin weiden, noch die Ochsen arbeiten. Grassirt die Seuche heftig, werden viele Thiere von ihr ergriffen und plötzlich getötet, dann ziehe man auch den noch gesunden, bei der Anwendung der eben beschriebenen Mittel, Haarseile in die Seiten.

Wenn die Art von Milzbrand, woran die Thiere nicht plötzlich fallen, im Sommer im Gange ist, so müssen bei denen noch gesunden die Aderlässe, die Salztränke, die Bitriolsäure und die kalten Bäder ebenfalls als Vorbeugungsmittel angewendet werden. Im Winter ist dabei nichts nöthig als Aderlässe, und Bitriolsäure unter das Getränk gemischt.

Unter die Vorbeugungsmittel im Allgemeinen zähle ich: Reinlichkeit und gesunde Luft in den Ställen, tägliches Striegeln und im Sommer Waschen, Ordnung im Füttern und Tränken,

den Genuss des frischen Wassers, regelmäßiges Salzgeben, frische Luft und Bewegung.

Zu vermeiden sind: im heißen Sommer die Weiden, wo Schatten, Kühlung und Wasser mangelt, das Futter, welches mit Mehlthau befallen worden, das bereiste Gras und die sogenannten Herbstweiden, nachdem die Thiere die übrige Jahreszeit im Stall gestanden haben.

Ursachen.

Die Krankheiten des Hornviehes sind deshalb so heftig, und ihre Heilung so schwierig, weil eine große Entartung der thierischen Maschine erforderlich ist, um die Lebensverrichtungen zu unterbrechen, welche bei dieser Thierklasse einen so regelmäßigen, langsamem und bestimmten Gang haben. Ihre Nahrung besteht in Pflanzen, welche zweimal gekaut, zweimal mit Speichel vermischt, und nachher durch die wunderbare Bauart der vier Mägen so kräftig verarbeitet werden, daß hieraus das so nahrhafte, gesunde Fleisch, und die fette Milch entsteht. Diese Maschine muß

also erst durch unsere Behandlung geschwächt, ihre Nahrungsmittel, die Pflanzen, müssen durch die Einwirkungen der Witterung und der Luft erst selbst in einen franken Zustand gesetzt worden seyn, ehe wir jene Entartung wahrnehmen, welche diese starke Konstitution zerrüttet.

Zu den Ursachen, welche den thierischen Körper herabstimmen, zähle ich: das Einpferchen vieler Thiere in kleine niedrige Ställe, die Unreinlichkeit, den Mangel an frischem Wasser, Luft und Salz, den Genuss erschlaffender Futter-Kräuter, zu viele Ruhe und Verbastartirung der eigenthümlichen Nagen.

Die Futterkräuter und Gräser werden in heißen Sommern, wo Nordostwinde, wehen und es die Nächte nicht thauet, durch Ueberschwemmungen von Wolkenbrüchen und Gewitterregen, durch Mehthaue und durch Reise verdorben.

In solchen Sommern bricht der Milzbrand nicht allein unter dem Rindvieh, sondern auch unter den Pferden, den Schafen, und sogar auch unter den Hirschen in den Wäldern aus. Hier ist es

nothwendig, alle Vorhengungsmittel und alle Vorsichtsregeln mit ununterbrochenem Eifer anzuwenden, und hauptsächlich ist es dieses in denen Gegendem, wo durch die obengenannten vorbereitenden Ursachen der Milzbrand zu einer einheimischen Krankheit geworden ist. Gegen die Einwirkungen der Witterung bleibt uns nichts anders zu thun übrig, weil es in der Regel außer den Kräften des Landmannes, und in der Art unserer Landwirthschaft liegt, in dieser Jahreszeit die Futterordnung zu ändern, und statt der entarteten, verdorbenen Futter-Kräuter, den Wintervorrath anzugreifen. Allein jene Ursachen müssen wir berücksichtigen, welche die thierische Maschine schwächen, und für die, die Krankheit erzeugende Stoffe empfänglicher machen; sie bestehen meistens in übeln Gewohnheiten, Missbräuchen, Behandlungarten und Nahrungsmitteln, und hier lässt sich manches ändern, verbessern und vermeiden.

Alle Futterarten, welche auf die Milch wirken, und schnell fett machen, erweitern die Gefäße und erschaffen die Lebenskraft. Sie entfernen die Thiere

durch Geschlechter hindurch, nach und nach von ih-
rer ursprünglichen Festigkeit, aber sie machen sie
größer, schwerer und geneigter, Fleisch und Fett
aufzulegen, besonders wenn sie in Gegenden woh-
nen, wo sie weiches, sumpfiges, oder Moor-Wasser
saufen. Deutlich sehen wir dieses an den Nieder-
ländischen, Holländischen, an dem Friesländer und
Hollsteiner Marsch-Vieh. Welche ungeheure Ko-
lisse zieht man nicht dort, von denen man täglich
zwanzig und mehrere Maass Milch erhält.

Daß aber die Konstitutionen dieser Riesen un-
ter dem Hornvieh weichlich, und gleichsam entartet
sind, daß sie leichter durch franke Jahreszeiten
zerstört werden, zeigt uns die Geschichte der Kind-
viehpest. Diese ist in jenen Ländern seit langen
Zeiten bekannt, und grassirt dorten so häufig, daß
man die Inokulation eingeführt hat. Sie würde
noch weit herrschender in jenen Gegenden seyn, und
der Milzbrand und alle die übrigen Sommerfieber
würden jährlich ebenfalls Verheerungen unter den
Thieren anrichten, wenn nicht auf der andern
Seite eine, von der unsrigen sehr verschiedene, und

der Natur des Hornviehes weit angemessenere Behandlungsart die Gesundheit wieder unterstützte. Sie gehen vom Frühjahr bis zum Spätherbst Tag und Nacht auf den Weiden, auf denen sie auch gemolken werden; im Winter verwendet man auf sie die größte Sorgfalt und Reinlichkeit. Eine holländische Kuh, deren Zimmer, möchte ich wohl sagen, denn Stall kann man es nicht nennen, weil bei uns mit dem Ausdruck Stall, schon der Begriff Unrat verbunden ist, manches deutschen Landwirthes Wohnstube schändet, wird so oft gepust und gewaschen, daß man nie die mindeste Unreinlichkeit auf ihrer Haut wahrnimmt; sie ist mit einer wollenen Költer bedeckt, wie bei uns die Pferde.

Was bei jenen Thieren die äußerst fetten Weiden und das weiche Wasser bewirken, thun bei den unsrigen die Stallfitterung und der Kleebau. Wir haben es blos unserm bessern Wasser und Luft, unseren kleineren vermischteren Rägen, und dem uns so häufig zugeführten Gebirgsvieh zuzuschreiben, daß wir nur den Milzbrand, und nicht noch gefährlichere Krankheiten kennen.

Wenn wir die Ernährungsart berücksichtigen, welche die Natur dieser Thierklasse angewiesen hat, so wird uns der Unterschied zwischen ihr und der Lebensart, welche ihnen unsere Herrschaft aufbürdet, bald in die Augen springen. Sich selbst überlassen, im Stande der Natur, weidet das Thier gehend so lange, bis es seinen ersten Magen voll hat, dann sucht es einen kühlen, schattigen Platz und wiederhaut das Gefressene; es ruhe, wenn es satt ist, lauft, wenn es Bewegung braucht, und sucht sich Wasser, wenn es durstet; in der Mittagshitze und in der dürren Jahreszeit weidet es am liebsten in den Thälern, oder es verbirgt sich im Dickicht und Gesträuch, wo es zugleich vor dem Ungeziefer Schutz findet. Bei feuchtem Wetter und in der nassen Jahreszeit sind die kurzen aromatischen Gräser auf den Gebirgen seine liebste Nahrung. Es lebt in jeder Jahreszeit im Freien, gewöhnt sich an die Abwechselungen der Witterung, und wird hierdurch so abgehärtet, daß diese keine bedeutende Einwirkung auf seine Gesundheit mehr verursachen.

Wie ganz anders muß das Thier leben, sobald es unter die allgewaltige Herrschaft des Menschen

gerath. Es wird im Winter in dumpfige, schmutzige Ställe eingesperrt, in welchen oft durch ihr Missverhältniß zu der Anzahl Vieh die Lebenslust vermindet, und die kohlensaure Lust vermehrt wird; ist es nicht frischmehlend, so wird ihm kaum so viel Futter dargereicht, daß es das Leben frister, oder es bekommt Kartoffel- und Brandwein-Getränk, sparsam frisches Wasser, und noch seltener Salz, dabei ist an Huhen und Säuberung nicht zu denken. Im Sommer werden diese verkümmerten Thiere mit dem fetten Klee wieder aufgemästet, wobei sie nicht aus den Ställen kommen, und in diesen von dem Ungeziefer ungeheuer geplagt werden. Dann erst, in der gefährlichsten Jahreszeit, wenn die Winterfrüchte eingethan sind, in welche Zeit meistens die trockenste, heißeste Witterung einfällt und wo fast überall Mangel an Wasser ist, treibt man sie auf die Stoppeln, und nachher im Herbst, wo Reife und Nebel fallen, auf die bereits 2mal abgeärrteten Wiesen.

Diese von der Natur so sehr abweichende Lebensart muß notwendig eine große Veränderung in den Lebensverrichtungen und in den Bestands-

theilen der thierischen Maschine hervorbringen; sie muß den Körper erschlaffen, und ihm die Kraft nehmen, den nachtheiligen Einwirkungen der Witterung des Nachsommers zu widerstehen, welcher man sie nun am meisten ausseht.

In dieser Jahreszeit sondern die Absonderungsgefäße häufiger an Quantität, aber geringer an Qualität ab. Die Einsaugungsgefäße der Haut sind gereizter und in erhöhterer Thätigkeit, ihre zuführenden Säfte, entartet und scharf. Diese wirken hauptsächlich auf die Verdauungswerzeuge, auf die Galle und auf den pankreatischen Saft; der Speisebrei wird also nicht gehörig gemischt und verarbeitet, dem Speisesaft, welcher die verbrauchten Kräfte der Maschine erstatten soll, fehlen die ihm dazu nöthigen Eigenschaften. Hat nun der Körper nichts an Kräften zugesezen, sind durch unsre Behandlung seine festen Theile erschlafft worden, dann müssen die Lebensverrichtungen Noth leiden. Die der Lungen leiden zuerst, wenigstens haben sie, wenn sie unterbrochen werden oder fehlerhaft von Statten gehen, den nachtheiligsten Einfluß auf die Gesundheit des Thieres. Das Blut, welches durch sie zirku-

lirt, erhält nicht mehr den ihm nothwendigen Antheil von Lebenslust und die in ihm erzeugte Kohlensäure hust wird nicht gehörig abgesondert, und so ist die vollkommene Disposition einer Seuche vorhanden.

Mehr oder minderes Zusammentreffen der nahen und der entfernten Ursachen bestimmen den Charakter der Krankheit; so finden wir in dem einen Lande die Kindviehpest und in dem andern den Milzbrand herrschend; so erzeugen die verschiedensterlei kranken Jahreszeiten zusammenwirkend mit der Lebensart der Thiere bald den Zungenkrebs, bald Karunkelkrankheiten, Lungenseuchen, Klauenseuche und den bössartigen Milzbrand.

Daß auch in der Verbastartirung der Rägen eine Ursache der Verweichlichung der Thiere liegt, kann uns die Erfahrung lehren, wenn wir uns nur umsehen wollen. In den meisten Gebirgs- und Wald-Gegenden, wo viel Vieh gezogen wird, finden wir ganze Heerden von einerlei Farbe, Größe und Körperbau; sie haben ihre Charakteristik der Räge so gut wie das schweizer, das holländische, das jütländische und das

hollsteiner Vieh. Bei ihnen habe ich herrschende Epizootien, nur durch oben gedachte Ursachen der Witterung, oder durch Ansteckung erzeugt, wahrgenommen. In den hiesigen Gegenden, wo wir den Milzbrand jährlich sehen, ist die Rasse des Hornvieches so gemischt, daß der größte Kenner ihre Heimat nicht erkennen kann. Schwäbisches, schweizer, und das Gebirgsvieh aus den Rhöngebirgen, dem Vogelsberge und dem Westerwalde, machen die Stammältern aus. Unter dem Vieh, welches aus den letzteren Gebirgsländern stammt, habe ich den Milzbrand seltner bemerkt, als unter den schwäbischen und schweizer Rassen; am meisten aber unter denen, welche bei uns in den Ställen aufgezogen waren. Ich schreibe dieses lediglich dem Mangel der, den jungen Thieren zu ihrem Fortkommen so nöthigen Bewegung, des frischen Wassers und der Luft zu, denn die Konstitutionen der Thiere, welche im Stall aufgezogen werden und beinahe das ganze Jahr darin zu bringen müssen, können unmöglich stark werden. Der Fehler dieser Einrichtung liegt theils in der Art unserer Landwirthschaft, theils in der Un-

Kunde der Landwirthe selbst. Die der landwirthschaftlichen Kultur so nützliche Erfindung der Stall-Fütterung ist in den meisten Dekonomien der hiesigen Gegend bereits eingeführt, dagegen begeht man aber den Fehler, daß man das Vieh nun auch beständig im Stall läßt, wo es oft durch die Nachlässigkeit der Dienstboten nicht hinreichend frisches Wasser bekommt. Wegen der leidigen Dreifelderwirtschaft hat man keine Gelegenheit Kämpe oder eingehegte Plätze für das junge Vieh anzulegen und bei den Gutsbesitzern oder Pächtern ist es kein Gebrauch. Wo diese mangeln, würde man besser thun, kein Vieh anzuziehen, denn wenn man den Verlust rechnet, welchen wir, auch nur alle ein oder zwei Jahre, durch ein gefallenes Stück erleiden, so kauft man es weit billiger. Aber auch das erwachsene Vieh sollte man täglich, wenigstens den Sommer hindurch, einige Stunden in einem Hof oder sonstigen einzäunten Platz lassen und ihm Wasser in Trögen oder anderem Geschirr vorstellen. Eine schöne Einrichtung errinnere ich mich auf einer Meierei in Sachsen gesehen zu haben, wo ebenfalls die Stall-

fütterung eingeführt war; aus dem Stall ging ein Ausgang in die ringsum verzaunte Miststätte, auf welcher ein Brunnen mit sprudelndem Wasser, und Räusen zum Aufstecken des Futters waren. Hier wurde das Vieh einmal des Tages gefüttert und genoß Bewegung, Lust und Wasser, ohne daß Dung verloren ging. Es hat dieses einige Ähnlichkeit mit der Winterbehandlung des englischen Rindviehes, mit dem Unterschied, daß diese das ganze Jahr in keinen Stall kommen; im Sommer gehen sie auf den Weiden und im Winter auf eingestreuten Höfen, auf denen sich allenfalls Räusen zum Futteraufstecken unter Schoppen befinden und nirgends sieht man wohl schönere, kräftigere und nützlichere Thiere als dort. Auch die Erfahrung verdient noch erwähnt zu werden, daß die Thiere, welche bei Brandweingetränk aufgezogen, oder lange Zeit damit ernährt worden, leicht vom Milzbrand ergriffen werden, wenn sie in anderes Futter kommen.

Polizei-Regeln.

Diese können hauptsächlich nur für die Art von Milzbrand Statt haben, welche die Thiere so

plötzlich tödter, denn bei dem Ausbrüche der andern Art ist nichts anzurönen nöthig, als Menschen anzustellen, welche im Haar seil stecken, Ader lassen, und dem Einschütten der Tränke erfahren sind, und diesen die genaue Befolgung der vorgeschriebenen Behandlungsart der Kranken zur Pflicht zu machen. Von der bösartigen Art der Seuche hat man zwar noch kein Beispiel, daß sie sich unter dem Rindvieh durch Ansteckung fortgespflanzt habe, inzwischen ist die Natur dieser Krankheit doch so geeignet, daß sie, bei Vernachlässigung der gehörigen Vorsichtsmaasregeln, leicht in eine ansteckende ausarten könnte. Es müssen daher, außer der schnellen Anwendung der oben beschriebenen Vorbeugungsmittel, folgende Vorschriften getroffen werden:

- 1) Muß aller Viehhandel aus dem Orte, wo diese Seuche grassirt, untersagt werden.
- 2) Jedes erkrankte Thier muß sogleich von den gesunden entfernt werden.
- 3) Es müssen eigene Leute zu dem Abledern der krepirten Thiere bestellt werden, welche

dieses Geschäft so schnell als möglich nach dem Tode zu verrichten haben.

- 4) Hat das Thier länger als einen halben Tag nach dem Fallen gelegen, so muß es mit der Haut vergraben werden.
 - 5) Die Aeser müssen so tief verscharrt werden, das sie weder Hunde noch Schweine herauswühlen können, welche auch vor allem Genuss des Blutes und der Excremente der Thiere zu hüten sind.
 - 6) Der Genuss des Fleisches der erkrankten und vor dem Krepiren geschlachteten Thiere muß aufs strengste untersagt werden.
-

Druckfehler.

Man lese Seite XIV. in der Vorrede Zeile 2 von unten statt Pfeilchen: Theilchen

6
3
t
,
s
3
2

