

Landwirtschaft.

Von Dr. G. Baunert.

Blumendünger und Pflanzennährsalze.

Unter diesem Namen kommen gegenwärtig verschiedene Präparate in den Handel, deren Zweck es sein soll, die Entwicklung der in Zäulen wachsenden Pflanzen zu unterstützen und den Besondere der Zimmerkultur ein bequemeres Mittel in die Hand zu geben, ihre Pflanzlinge auch ohne Anwendung gärtnerischer Hilfsmittel üppig gedeihen zu lassen.

Der Blumendünger ist bereits mehrfach Gegenstand der Erörterung in öffentlichen Blättern gewesen; die kürzlich erschienene Nr. 36 der Gartenlaube weist sogar ein Rezept auf, welches sich der betreffende Interessent beim Droguisten machen lassen solle. Unter diesen Umständen ist es vielleicht nicht uninteressant, noch einmal vom Standpunkte des Pflanzenphysiologen aus zu betrachten, wie ein Pflanzennährsalz beschaffen sein muß, damit es seinem Zwecke entspreche und worauf bei richtiger Zusammenstellung und Anwendung seine Wirkung beruht.

Nachdem wir an dieser Stelle schon vor einiger Zeit die Grundzüge der pflanzlichen Ernährung betrachtet haben, brauchen wir uns hier nur den Grundgedanken in die Erinnerung zurückzuführen, daß die Pflanze, wie überhaupt jeder lebende Organismus, zu seiner Entwicklung der Nahrung bedarf, die ihm fort und fort in geeigneter Qualität und Quantität zugeführt werden muß.

Die Zufuhr der Nahrung, soweit dieselbe der Luft (z. B. Sauerstoff und Kohlenäure) angeht, geschieht durch die oberirdischen Organe der Pflanze. Die Atmosphäre bietet: sie in ausreichender Menge der Pflanze dar, so daß auf sie bei künstlicher Ernährung nicht Rücksicht genommen zu werden braucht.

Ein Hauptbestandteil pflanzlicher Nahrung bilden aber gewisse Bestandtheile des Bodens, z. B. verschiedene Mineralsalze, worunter wir chemische Verbindungen von Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Chlor mit Kali, Natrium, Ammoniak, Kalk, Magnesia, Eisen u. zu verzeihen haben. Alle diese Bestandtheile sind notwendige Nährstoffe für die Pflanze, deren Entwicklung somit von dem Vorhandensein der ersteren abhängig ist. Diese Stoffe aber finden den Pflanze nicht in unbegrenzter Menge zu Gebote; das Mengen-Verhältniß, in welchem sie vorkommen, ist für verschiedene Bodenarten sehr verschieden, und die einen Pflanzen brauchen mehr von diesen, andern mehr von jenen Nährstoffen. In jedem Falle aber findet ein fortwährender Verbrauch an Nährstoffen statt. Die Pflanzenphysiologie hat gezeigt, daß die einzelnen Nährstoffe für die Pflanze nicht in dem Sinne als gleichwertig anzusehen sind, daß der Ueberfluß des einen den Mangel eines andern auszugleichen vermöchte. Vielmehr gilt der Satz, daß die normale Entwicklung der Pflanze nur an das Vorhandensein sämtlicher Nährstoffe gebunden ist.

Die landwirtschaftliche Praxis besitzt bereits reiche Erfahrungen, welche Arten von Nährstoffen einerseits den verschiedenen Bodenarten fehlen und andererseits für verschiedene Kulturpflanzen vorzugsweise günstig wirken, so daß es sich hier stets nur um Zufuhr einzelner Nährstoffe handelt, wie sie z. B. im Ammoniak, Superphosphat, im Chilisalpeter, im Kalisalpeter u. verwertet sind.

Dieser einseitige oder theilweise Nährstoffmangel reicht aber für die Zwecke eines allgemeinen anwendbaren Pflanzennährsalzes nicht aus. Da man weder die Zusammenstellung des Bodens noch das besondere Nährstoffbedürfniß der verschiedenen Pflanzpflanzen ohne weiteres kennt, so muß man in diesem Falle für Zufuhr sämtlicher Nährstoffe sorgen. Ein Pflanzennährsalz, also, welches auf die verschiedenen Pflanzenarten mit Erfolg Anwendung finden soll, muß die hauptsächlichsten Pflanzennährstoffe sämtlich enthalten. Die mir bekannt gewordenen Präparate erfüllen durchaus nicht diese Bedingung; z. B. im Schwefelsäure-Blumendünger fand ich nur einen dem getrockneten Blut entsprechenden Stickstoffgehalt. Außerdem ist seine Anwendung insofern nicht practisch, als das Aufdecken des Bodens oberflächlich leicht zur Verletzung der Wurzeln Veranlassung geben kann. Worauf ich hier in jeder Beziehung die Pflanzennährsalze, welche alle Nährstoffe (wie es z. B. bei dem W. Kranig schon hier der Fall ist) in wasserlöslicher Form enthalten, so daß man nur

nötig hat, eine entsprechende Menge des Salzes dem Wasser zuzusetzen, womit man die Pflanze begießt. Die Anwendung des Pflanzennährsalzes ist also für Topfpflanzen dasselbe, was die Düngung des Aekers im Großen nämlich Erwerb des durch das Pflanzenleben im Boden enthaltenen Nährstoffes ist.

Dieser Nährstoffmangel wird bei Topfpflanzen, die stets auf ein bestimmtes angemessenes Bodenquantum angewiesen sind, dieselbe günstige Wirkung haben, wie solche der Landwirth auf seinem rationell abgetheilten Acker erzielt; d. h. die Pflanzen werden sich in jeder Beziehung gleichmäßig entwickeln und dem Besitzer zu großer Freude gereichen.

Gartenbau.

Welches ist der Zweck der Straßendäume in den Städten und wie erfüllen sie denselben?

Von G. A. Schulze, Dresden.

(Fortsetzung.)

Im Allgemeinen sieht man hieraus, daß großen umfangreichen Bäumen, ganz besonders aber innerhalb der Städte und an festen Straßen, Wasser zuzuführen und zwar so, daß es den Bäumen angenehmlich nützt, gewiß eine schwere Aufgabe ist und daß die Zuführung von Wasser in der Weise, daß man es nur in die nächste Nähe des Stammes bringt, wenig oder gar keine Wirkung für ältere Bäume hat. Immerhin aber bleiben dergleichen Vorrichtungen, welche aus ein Mittelstücken sind, den unglücklich pflanzten Straßendäumen vertragen und bei kleineren, mittelgroßen Bäumen doch von ganz erheblicher Wirkung sind, anzuerkennen und sind von jedem, der die Vorgänge in der Natur und ihre zarten und complicirten Einrichtungen, die sie getroffen hat, die Oberfläche der Erde mit allen unzähligen Pflanzen, theils zur Nahrung und Erhaltung alles physischen Lebens, theils zur Freude der Menschen zu schmücken, kennt, mit Verständnisfähigkeit zu begreifen.

Wie sich alle organischen Wesen in mehr oder weniger schwerem Kampfe um ihr Dasein befinden, so ist bei untern armen Schlinglingen dieser Kampf ein grauer. Grausam deshalb, weil ungleich und durch die Verhältnisse aus ungleich, denn während ihre Wurzeln außerhalb der Stadt alles, was die Natur ihnen bieten kann, unverfälscht und unverfälscht empfangen, verarbeiten und genießen können, ist es hier das Gegenstück. Man schüttete die Gräben fest zu, grub dann die Straße auf, durchschnitt eine Anzahl ihrer Lebensadern, um heute einen Kanal zu bauen, später wieder um ein Gäßchen, ein drittes Mal, um ein Kabel und ein viertes Mal, um ein Wasserleitungsrohr zu legen. Dann wurde die Straße möglichst gut gepflastert und gewölbt angelegt, damit das Regenwasser so schnell wie möglich nach den Seiten und in die Kanäle abgeleitet werde. Man rammete den Boden ringsum fest oder plattete ihn und nöthigte so den Bäumen einen höchst grauen Kampf um ihr Dasein an. Bald jedoch zeigte sich, daß dieselben für solchen Kampf von der Natur nicht ausgerüstet waren. Mehr und mehr stellten ihre Functionen ein und haben auch jetzt wurde die Säge an des stolzen Baumes Glieder gesetzt, um die abgethornten zu entfernen; im nächsten Jahre dieselbe Erscheinung und so eine Reihe von Jahren fort, bis eine große Anzahl einst schöner und gesunder Bäume, jetzt unheimlichen Schredensperken gleich, düstere Gestalten, eine sonst schöne und practisch angelegte Straße — verunstalteten, anstatt derselben zur Erde zu dienen.

Außer den hier ständig geschädigten unabwehrbaren Lebelständen, welche in der Hauptfache unterirdisch waren, giebt es auch solche oberirdisch und zwar zunächst in der Luft, welche den Bäumen ein frohliches Gedeihen verleidet.

Ist doch die Luft großer Städte in den meisten Fällen mit vielen, auch der Vegetation schädlichen Stoffen, wie dieselben den verschiedenen Werkstätten der Industrie, den Fabriken, entströmen, sowie mit schädlichen Gasen, Steinholerück u. saftigem geschwängert.

(Fortsetzung folgt.)

Inhalt. In Memoriam. Justinus Kerner. — Abhandlungen über populäre Heilkunde von Dr. C. F. Kunze. XXVII. a. Die Erkrankung an Trichinen. b. Die Erkrankung an Wandwürmern. — Landwirthschaft. Blumendünger und Pflanzennährsalze von Dr. G. Baunert. — Gartenbau. Welches ist der Zweck der Straßendäume in den Städten und wie erfüllen sie denselben? (fort.)

In Memoriam.

CCXLX. 18. Sept.

Justinus Kerner.

geb. am 18. Sept. 1786, gest. am 21. Febr. 1862.

Justinus Kerner wurde am 18. Sept. 1786 zu Ludwigsburg in Württemberg geboren, wo sein Vater Regierungsrath und Oberamtmann war. Seiner frühlichen Vater, als Justinus kaum das dreizehnte Jahr erreicht hatte. Nachdem Justinus seinen Unterricht in der lateinischen Schule in Ludwigsburg erhalten hatte, sollte er in einer Tuchfabrik lernen, aber das Sündenhaken und Ausstoßen der Indigofärberei sagte ihm wenig zu. Es gelang ihm durch die Vermittlung des Diacoms Cons, der ihn in Ludwigsburg unterrichtete, und später nach Tübingen versetzt worden war, die dortige Universität zu besuchen (1804). Er studirte in Tübingen Medicin und Naturwissenschaften und trat mit mehreren Genesungsgeossen, namentlich mit H. A. N. b. in nähere Verbindung.

Nachdem er 1809 promovirt war und mehrere größere Städte Deutschlands, namentlich Berlin und Hamburg, besucht hatte, ließ er sich als practischer Arzt zunächst in Wildbad nieder und ging 1819 nach Weinsberg, wo er in der Stellung eines Oberamtsarztes bis an sein Lebensende verblieb. Am Fuße der Burg „Weilbertrun“ hatte er sich angebauet und führte dort ein gemüthliches, den Ruhen und der Wissenschaft gemüthliches Leben, häufig von Frey- und Genesungsgeossen aus allen Theilen Deutschlands besucht. Sehr viel hielt sich auch an Uena in seinem Hause auf. 1851 sah sich Kerner infolge einer Augenschwäche genöthigt, seine Stellung aufzugeben und mit einer Pension, die durch einen Gnabengeld des Königs Ludwig von Bayern, seines großen Gönners, vermehrt wurde, in den Ruhestand zu treten. Er starb am 21. Februar 1862.

In der schriftstellerischen Thätigkeit Kerner's ist eine doppelte Seite zu unterscheiden, indem er dieselbe theils durch seine lyrischen Dichtungen, theils durch seine Beobachtungen auf dem Gebiete des Magnetismus bethätigte. Es war damals die Zeit Mesmer's, Hahnemann's u. A., die den sogenannten thierischen oder Menschen-Magnetismus lehrten. Auch Justinus Kerner wandte sich mit Begeisterung dieser neuen Lehre zu und versuchte, in dem vieles Aufsehen erregenden Buche „Die Geheer von Brevorst“ Eröffnungen über das innere Leben des Menschen und über das Vereintreten einer Geisteswelt in die unsere zu geben. Die hier gemachten Wirthschlungen fehlte er in den mit Gehenmayer gemeinschaftlich herausgegebenen „Blättern aus Brevorst“ und der „Geschichte zweier Somnambulen“ fort; diese Schriften riefen eben viel Verwunderung bei den Gläubigen, als Spott bei den Ungläubigen hervor. Immerhin aber stehen diese Schriften Kerner's mit der hereinragenden Geisteswelt sehr tief unter seinen Gedichten, welche als reine und tief gefühlvolle Empfindungsbezeugnisse aus dem Leben der Natur und der Menschenseele vorzutreten sind. Auch einzelne Balladen sind vorzüglich. Wir erinnern an den „reichten Fischen“, „Bretling mit viel schönen Weden u.“ und an den „Wassermann“.

Mit Wieland, Schwan, Fouqué, Karl und August Mayer gab Kerner 1812 den „Poetischen Almanach“, 1815 den „Deutschen Dichterwald“ heraus, 1817 erschienen seine „romantischen Dichtungen“, 1826 seine „Dichtungen“, die viele Auflagen erlebt haben; 1853 gab er seinen „Sehten Blütenstrauch“ und 1859 seine „Winterblüthen“ heraus.

Abhandlungen über populäre Heilkunde

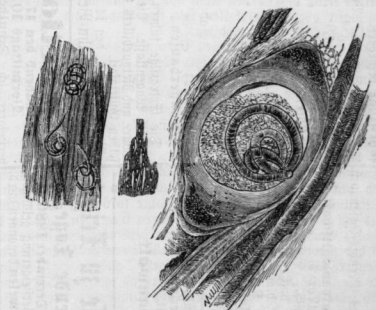
von Dr. C. F. Kunze.

[Zur Gesundheitspflege gehörig.] [Nachdruck verboten.]

XXVII.

Wir haben in der vorigen Abhandlung davon gesprochen, daß wir uns durch den Genuß von fleisch Krankheiten zuziehen können. Zu den wichtigsten derselben gehören die Erkrankungen an Trichinen und an Wandwürmern. Die ersteren sind die gefährlichsten und führen dieselben nicht selten zum Tode, während die letzteren allenfalls Verschwerden machen können, jedoch niemals eine Lebensgefahr bedingen. Beide Erkrankungen sind außerordentlich häufig, am häufigsten die an Wandwürmern, was sich schon daraus ergibt, daß die sogen. „Wandwürmerdoctoren“ die Städte und Dörfer mehrmals jährlich durchziehen und die von ihnen in gemeinsamer Weise betriebene „Abtreibung“ der Wandwürmer ein lucratives Geschäft ist. Die Erkrankungen an Trichinen kommen fast stets in epidemischer Verbreitung vor, da meist zugleich viele Menschen von dem infectirenden Fleische gegessen haben und sind solche „Trichinenepidemien“ in zahlreichen Fällen und in den verschiedensten Ländern beobachtet.

a. Die Erkrankung an Trichinen (Trichinose). Unter Trichinen versteht man kleine, sich spiralförmig zusammenziehende Rundwürmer (trichina spiralis), welche die quergestreiften



Drei Querschnitte. Vergrößerte Querschnitte mit dem spiralförmigen Verlauf. Eingekapselte Querschnitte mit dem spiralförmigen Verlauf. Vergrößerung 130.

Muskeln zu ihrem Wohnsitze haben. Es giebt männliche und weibliche Trichinen; die ersteren sind viel kleiner wie die letzteren und erreichen im ausgebildeten Zustande nur eine Länge von 1/2 Millimeter, während die Weibchen bis drei Millimeter lang werden. Die Trichinen erzeugen sich niemals selbständig im Menschen, sondern gelangen stets durch den Genuß trichinösen Fleisches in denselben. Die in solchem Fleische enthaltenen und niemals völlig entwickelten „Muskelttrichinen“ werden im Darne des Menschen — „Darmtrichinen“ — schnell, schon nach 1-3 Tagen geschlechtsreif, und schon am 5. bis 7. Tage nach dem Genuße des Fleisches findet man den Leib der weiblichen Trichinen mit einer enormen Menge kleiner, etwa 0.1 Millimeter langer Trichinen prall gefüllt. Die kleinen Trichinen werden sehr bald geboren und begeben sich sofort nach ihrer Geburt auf die Weise nach der quergestreiften Muskeln, durchbohren die Darmwand und alle weichen Gewebe, die ihnen

auf diesem Wege entgegenstehen und dringen geradenwegs bis in die entlegenen Muskelstrichte, während die im Darne zurückgebliebenen Muttertrichine zu Grunde geben. In den Muskeln angekommen, durchdringen sie die Schläuche der Muskeladern (das Junc. Sarcolemma) und nehmen ihre bleibenden Wohnung. Durch den Reiz, den die eingewanderte Trichine auf die Muskelsubstanz ausübt, kommt es theils zum förmlichen Zerfall der Muskelsubstanz an dem Sitze der Trichine, theils zu einer entzündlichen Wucherung in der Umgebung des Trichinenschlanks, zum Wucher einer Entzündung, während die Trichine selbst an Größe zunimmt und schon innerhalb der ersten 14 Tage eine Länge von einem Millimeter erreicht. Bis zur Entzündung sind die Trichinen im Fleische nicht mit bloßem Auge als solche zu erkennen, sondern man sieht bei durchfallendem Lichte dieselben höchstens als kleine heller durchscheinende Stäbchen. Sobald aber die Entzündung erfolgt ist, was etwa zwei Monate dauert, beginnt eine Verklärung der Kapself der Trichinen und erkennt man nunmehr die letzteren schon mit bloßem Auge als kleine weiße Fäden im Muskelstücke. Noch seltener treten die Trichinen nach der etwa nach Jahresfrist vollendeten Verklärung hervor. Hinsichtlich die Durchdringung des Fleisches mit eingewanderten Trichinen eine so dicke, daß mehr Stellen vorhanden sind, wie Muskelsubstanz und hat man berechnet, daß in einzelnen Fällen die Zahl der vorhandenen Trichinen sich auf dreißig bis hundert Millionen beläuft. In anderen Fällen ist die Durchdringung der Muskeln mit Trichinen eine sehr geringe; nur hier und da findet man eine Trichine und kann dann leicht ein Uebersehen der Trichinen stattfinden. In den Kapself findet man öfters mehrere, bis 5 Trichinen. Die Lebensdauer der Trichinen ist nicht genau bekannt, doch hat man die Trichinen noch nach Jahrzehnten in ihren Kapself gefunden. Ihre Lebensfähigkeit ist eine sehr große und ertragen sie Temperaturen von -20 bis +50 Grad C., ohne zu sterben. Auch die Fäulnis des Fleisches hält die Trichinen längere Zeit unbeschadet aus. Nicht selten sterben sie aber nach einiger Zeit ab, entarten fettig und werden dann von der allgemeinen Säftmasse aufgelöst oder sie verfallen wie ihre Kapself und bleiben als verfallene Massen lange erhalten.

Ursachen. Die bisherigen Entdeckungen der Menschen an Trichinen entstanden durch den Genuß von trichinenthaltigen Schweinefleisch. Wodurch die Schweine die Trichinen bekommen, ist noch nicht sicher ermittelt. Nach Leudart sollen die Schweine durch Fressen von Ratten die Trichinen erhalten, und in der That findet man häufig Ratten, Maulwürfe und Mäuse trichinenthaltig. In den Schweinen sind die Trichinen sehr häufig und ist es auffallend, daß selbst stark trichinöse Schweine meist keine ernstlichen Krankheitserscheinungen zeigen. Nach den von Eulenberg nach amtlichen Quellen gemachten Mittheilungen kam in Preußen im Jahre 1876 ungefähr 1 trichinöses auf 2000 Schweine. In einzelnen Gegenden, z. B. in der Provinz Sachsen, werden sie häufiger beobachtet wie in anderen und haben wir hier in Halle jedenfalls einen größeren wie den Eulenbergschen Procentfuß. Uebrigens scheinen die Trichinen über die ganze Erde verbreitet zu sein und auch America beweist durch seine häufig genug als trichinös befindlichen hierher gelangten Speckseiten, daß die Krankheit dort ebenfalls zu Hause ist.

Ercheinungen und Verlauf. Nach reichlichem Genuß stark trichinösen Fleisches treten die Ercheinungen meist äußerst frühzeitig und heftig auf. Der Kranke wird gewöhnlich schon wenige Tage nach dem Genuße von enormer Mattigkeit, hartem Fieber und, der Entwicklung der Trichinen im Magen und Darne entsprechend, zunächst von gastrischen Störungen (Appetitlosigkeit mit belegter Zunge, Stuhlverstopfung oder Durchfall, der bisweilen selbst einen colerartigen Charakter zeigt) befallen und gleich als Krankheitsbild häufig den Beginn eines gastrischen oder typhösen Fiebers, zumal nicht selten zugleich Schwindel und Kopfschmerz vorhanden sind. Nach dem Genuße von weniger trichinenthaltigen Fleische sind diese Ercheinungen eines Magen-Darmstadiums geringer und können dieselben in einem einfachen Unwohlsein bestehen.

Sobald die Einwanderung der Trichinen in die Muskeln erfolgt, also etwa 8 - 10 Tage nach dem Genuße des trichinösen Fleisches, stellt sich zu den genannten Ercheinungen eine meist sehr hohe Schmerzhaftigkeit der verschiedensten Muskelpartien, die einem Muskelrheumatismus sehr ähnlich

sehen. Bei reichlicher Einwanderung in das Zwerchfell und die Brustmuskeln können die Kranken vor Schmerzen kaum athmen und starke Krampfbellemmung ist vorhanden; bei Einwanderung in die Rücken- und Extremitätenmuskeln liegen die Kranken steif und starr und können ohne Schmerzen kein Glied rühren, bei Einwanderung in die Raummuskeln macht das Kraue heftige Schmerzen, bei Einwanderung in die Kapsel-muskeln entsteht Heiserkeit. Fast immer entwickelt sich und zwar gleichzeitig mit dem Schmerzen eine wasserlächtige Anschwellung des Gesichtes (Gesichtödem), welches namentlich an den unteren Augenlidern hervortritt und nicht selten copiose Schwellung. Das Bewußtsein bleibt dabei ungetrübt, ein Merkmal zur Unterscheidung der Trichinose von Typhus.

Die genannten Ercheinungen erreichen ihren Höhepunkt meist in der 4 bis 5. Krankheitswoche und erfolgt nicht der Tod, so tritt nunmehr eine allmähliche Abnahme derselben ein. Mehrere Monate ist die Ercheinungen sehr langsam ab und erst nach mehreren Monaten ist wieder ein erträglicher Zustand erreicht. Der Zeitpunkt der Ercheinungen vollenden ist ein unübersehbarer und noch nach Jahren Kranken bedauerliche. Denn die verfallenen Trichinen wirken noch fort als fremde Körper und die Muskelsubstanz; ist an ungesunden Stellen entartet. Der Ausgang in den Tod bekommt das Krankheitsbild, eine gewisse Nechtheit mit Typhus. Die Junge wird trocken, blass, der Puls klein und frequent, der Herzschlag matt und kaum fühlbar, der Kranke liegt sich durch und in äußerster Erschöpfung erfolgt der Tod durch Herzblähung.

Die Diagnose der Krankheit ergibt sich daraus, daß obige Ercheinungen gleichzeitig bei einer Anzahl Menschen auftreten, ferner aus dem Nachweise von Trichinen in etwa übrig gebliebenen und noch vorhandenen Fleischstücken oder Würstchen u. und endlich aus der Untersuchung von Muskelstücken, welches dem Patienten aus dem Oberarm geschnitten ist.

Behandlung. Hauptfache ist die Verhütung des Genußes trichinösen Fleisches und geschieht dies theils durch eine sorgfältige microscopische Untersuchung des Schweinefleisches, theils durch tüchtiges Durchkochen. Auch gehöriges Durchpöfeln und Heißräucherung tödtet die Trichinen.

Hat gleichwohl eine Trichineninfection stattgefunden und ist diese erst vor einigen Tagen geschweh, so ist durch energische Abführmittel zu versuchen, die etwa noch im Darnevorbundenen Trichinen schleunigst aus dem Körper zu schaffen. Gegen die ausgebrochene Krankheit besitzen wir kein spezifisches Mittel und sind wir auf Anpassung einer geeigneten Diät, Mäßigung eines starken Fiebers und der Schmerzen durch laue Bäder, Morphium u. beschränkt. Den Krankheitsproceß abzukürzen sind wir völlig außer Stande und hütle man sich vor nutzlosem Quacksalbern. Es muß ruhig der Ausgang abgewartet werden.

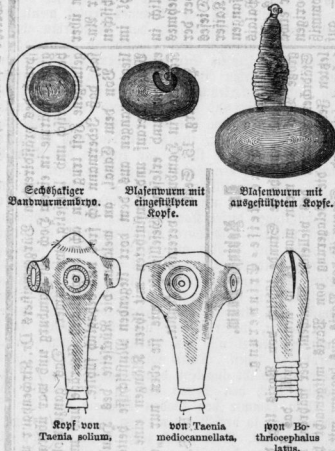
b. Die Erkrankung an Bandwürmern.

Bandwürmer sind platte, aus einem Kopfe* und sog. Gliedern* bestehende Würmer ohne Mund und Darne, deren Ernährung durch Ansaugung mittelst ihrer ganzen Oberfläche stattfindet. Am Bandwurmkopfe, der etwa Stielnadelgröße hat, befinden sich Organe, mit denen sich der Bandwurm im Darne festhält (Häftorgane). Durch Hervorprossung (Anosung) aus dem Kopfe entwickeln sich die einzelnen Bandwurmglieder, die unmittelbar hinter dem Kopfe auf einer Strecke von etwa 2 Ctm. einen dünnen Faden ohne erkennbare Gliederung bilden, dann aber sich deutlich abgrenzen und immer dreiter und länger, quadratisch werden. Diese Hervorprossung der Bandwurmglieder aus dem Kopfe ist die Ursache, weshalb nach einer Bandwurmcure, bei welcher der Kopf nicht mit abgegangen ist, sich sehr bald die Bandwurmglieder wieder bilden. In den einzelnen Bandwurmgliedern sieht man den beiden Seiten abgehenden einen Menge Eihälter, welcher in den älteren und reifen Gliedern eine Menge Eier befruchtet sind, lösen sie sich von den übrigen Gliedern ab und werden, da sie keine Fortorgane besitzen, durch die Darmbewegung aus dem Körper entleert.

Die Entwicklung des Bandwurms aus den befruchteten Eiern bietet nun folgende zwei interessante Eigentümlichkeiten. Aus dem in den reifen Eiern enthaltenen Embryo geht nicht sofort

ein Bandwurm hervor, sondern es kommt erst zu einer Zwischentstufe, zur Entwicklung der Larve, der Finne, und dann erst des Bandwurms und ferner geschieht die Ausbildung der Finne niemals am Wohnort des Bandwurms, also im Darne des Menschen, sondern stets in einem anderen Thiere. Der Vorgang ist folgender:

Unterliegt man ein befruchtetes Ei aus einem reifen Bandwurmgliede, so sieht man in einer dicken, oft doppelten Schale ein kleines kugeliges Wesen, welches mit 3 Paar Füßchen besetzt ist und den Bandwurmembräo darstellt. Gelangt nun ein solches Ei auf Pflanzen, in das Wasser, auf Thiere und von hier in den Magen eines Nahrung suchenden Thieres z. B. des Schweines, so wird durch den Magenlast die Schale des Eies aufgelöst und der Bandwurm-Embryo frei. Durch ihre Füßchen bohren sich demnächst die Embryonen in die Magen- und Darmwände ein, dringen in die Blutgefäße und werden durch den Blutstrom in verschiedene Organe, besonders Leber, Gestrü und Muskeln eingeschwennt. Hier angekommen werfen sie ihre Füßchen ab und verwandeln sich in eine mit Wasser gefüllte Blase. Auf der Innenfläche der Blase entwickelt sich bald ein nach Innen ragender Pappe, der bei genauer Untersuchung die Merkmale eines Bandwurmkopfes erkennen läßt. Von Außen



her ist der Pappe hohl und gleicht einem in die Haut eines Handgelenkes eingestülpten Handgelenksring. In der Tiefe der Höhlung liegen die Häftorgane des Bandwurmkopfes. Die Finne ist fertig gebildet und bleibt in diesem Zustande, bis sich eine Gelegenheit bietet, in den Leib desjenigen Thieres zu gelangen, welches zu ihrer Weiterentwicklung zum Bandwurm geeignet ist. Für die im Schweinefleisch befindliche Finne ist der Menschenmagen und Darm der weitere Ort der Entwicklung und sobald hier die Schweinefleisch durch Genuße von frischem Schweinefleisch gelangt ist, verwandelt sich die Einstülpung der Finnenblase in eine Ausfüllung, so daß der Bandwurmkopf außerhalb der Peripherie der Blase zu stehen kommt und hängt nun an dem Kopfe mit einem kurzen Stiele die Blase. Der Magenlast löst sehr bald die Blase auf, während sich der Bandwurmkopf an der Darmwand befestigt und von nun an fortwährend 'Glieder' hervorprossen läßt. Nach 2-3 Monaten entsteht dadurch ein Bandwurm von vielen Metern Länge. Die Entwicklung des Bandwurms, um es kurz zusammenzufassen, macht also folgende Stadien durch: eckigförmiger Embryo, Blasenwurm, Bandwurmkopf mit kurzem Stiele ohne Glieder, vielgliederiger Bandwurm.

Im Menschen kommen folgende 3 Bandwurmart vor:

1. Die Taenia solium. Sie ist der häufigste menschliche

Bandwurm, wird 2-3 Meter lang, hat einen doppelten Gelenkranz, vier vorpringende Saugnapfe am Kopfe, die reifen Glieder sind länglich, von ihrem Fruchtalter gehen nur 7 bis 10 Eier ab. Die Finne der Taenia solium ist die Finne im Schweinefleisch (Cysticercus cellulose).

2. Die Taenia medioannellata. Sie hat keinen Gelenkranz, jedoch 4 sehr kräftige Saugnapfe. Die Glieder sind mäßig, breiter als lang, so daß die reifen Glieder 2-3 mal so breit wie lang sind, von ihrem Fruchtalter gehen 20-35 Eiern ab. Ihre Finne ist meist in nur wenigen Exemplaren im Menschen vorhanden. Wegen der kräftigen Saugnapfe ist die T. med. am schwersten abzutreiben.

3. Der Bothriocephalus latus, Grundentopf. Er ist bei uns in Mitteleuropa selten, dagegen häufig in der westlichen Schweiz (Gen) und im nordöstlichen Europa (Petersburg). Er mißt 5-8 Meter, seine Glieder sind kurz, dünn und glatt. Sein Kopf hat keinen Gelenkranz und keine Saugnapfe, dagegen an jeder seiner beiden Flächen eine lange, spaltförmige Sauggrube. Er läßt sich leicht abtreiben. Den Wohnort der Finne des B. kennt man noch nicht.

Ercheinungen. Wenn man die Aufstülpungen der Bandwurmköpfe* sieht, ergreift einen ein heftiger Schauer vor den diesfachen Seiten und Magen, welche die Bandwürmer dem Menschen zufügen sollen. Das gläubige Publikum hat demzufolge auch den nöthigen Hebel vor den Bandwürmern und eilt in den Gasthof, in welchem sich der Bandwurmdoctor ein vorwiegend auf nur wenige Tage* aufhält, um den bösen, ihn vernichtenden Faden los zu werden. Dieses Verdröhtnis des Publikums, um ihm ein Paar Taler abzuhaken, ist geradezu zum Vaden. Denn abgesehen davon, daß die gegen den Bandwurm wirksamen Mittel, keine Besondere bilden, am allerwenigsten Besondere von Nützlichkeit, und viel billiger aus jeder Apotheke bezogen werden können wie vom Bandwurmdoctor, sind die Ercheinungen, die der Bandwurm dem Menschen herbeiführt, auch bei Weitem nicht so schmerzhaft wie jene Bandwurmdoctoren beschreiben. In in %, aller Fälle bildet der Menschenseid den Aufenthaltort von Bandwürmern, ohne daß die geringsten Krankheitserscheinungen vorhanden sind. In vielen solcher Fälle wird erst ganz zufällig und merkwürdig bei gelegentlichem Abgang von Bandwurmgliedern die Beobachtung gemacht, daß ein Bandwurm vorhanden ist. Nur in einzelnen Fällen macht der Schmarotzer Ercheinungen, die besonders in Verdauungsstörungen (Appetitlosigkeit, Verdauungs-, Schmerzen in der Magenregion), Kolikschmerzen, Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die beim Genuße gewisser Speisen (Ameisen, Geringsalat, großförmiger Früchte) sich verstärken sollen, bestehen. Auch nervöse Ercheinungen sollen bisweilen auftreten: Schlaflosheit, unruhiger Schlaf, Bläulichkeiten im Schloße, Zuckungen u. In keinem Falle aber ist das Krankheitsbild ein charakteristisches und nur höchst selten ist allgemeine Abmagerung die Folge eines Bandwurms; erst durch den Abgang von Bandwurmgliedern ist das Vorhandensein eines Bandwurms erwiesen und es erlaubt, daß vorhandenen Krankheitserscheinungen auch an den Bandwurm als ursprüngliches Moment zu denken, niemals aber selbst dann dieselben mit Sicherheit auf denselben zu beziehen. Nur eine genaue, nach allen Seiten hin erschöpfende und wiederholte Untersuchung des Kranken kann hier den Ausschlag geben.

Hieraus ergibt sich aber, wie leichtsinnig es vom Publikum ist, gedanklos und ohne genaue Feststellung des Krankheitszustandes zu den nichts weniger als sachverständigen Bandwurmdoctor zu laufen. Was Wunder, wenn die Bandwurmcure oftmals mehr schadet, wie der Bandwurm! Auch bei Anwesenheit eines Bandwurms im Leibe und bei vorhandenen Beschwerden durch denselben gilt der Grundsatz des praktischen Lebens: 'Wach' die Augen auf und denke nach.

Zu gefälliger Kenntnisaahme. In der letzten Abhandlung 1. Spalte muß es heißen, das Gewicht der Verdauungsorgane des Pflanzenfressers beträgt 15-20, des Fleischfressers 5-6, des Menschen 7-8 Proc. des gesamten Körpergewichts. Und ferner ties Spalte 4 Zeile 88 hat Rathfleisch, Rathfischen.