

DIE
IN UND AN DEM KÖRPER DES LEBENDEN MENSCHEN
VORKOMMENDEN

PARASITEN.

EIN LEHR- UND HANDBUCH
DER
DIAGNOSE UND BEHANDLUNG DER THIERISCHEN UND
PFLANZLICHEN PARASITEN DES MENSCHEN.

ZUM GEBRAUCHE

FÜR

STUDIRENDE DER MEDICIN UND DER NATURWISSENSCHAFTEN,
FÜR LEHRER DER ZOOLOGIE, BOTANIK, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGISCHEN
ANATOMIE UND FÜR PRAKTISCHE ÄRZTE

ZUSAMMENGESTELLT VON

DR. FRIEDRICH KÜCHENMEISTER,

PRAKT. ARZT IN ZITTAU,

CORRESPOND. MITGLIED DER GESELLSCHAFT ISIS UND DES VEREINS FÜR
NATUR- UND HEILKUNDE IN DRESDEN, DER GESELLSCHAFT FÜR NATUR- UND
HEILKUNDE ZU GIESSEN, DER K. K. GESELLSCHAFT DER ÄRZTE ZU WIEN, DER
K. DÄNISCHEN MEDICIN. GESELLSCHAFT ZU COPENHAGEN.

ZWEITE ABTHEILUNG.

DIE PFLANZLICHEN PARASITEN.

MIT 5 KUPFERTAFELN.

LEIPZIG, 1855.

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.

SEINEM GEEHRTEN FREUNDE
HERRN PROFESSOR DER MEDICIN
DR. HERMANN EBERHARD RICHTER
ZU DRESDEN

DIE FREUNDLICHSTEN GRÜSSE

VON
DR. KÜCHENMEISTER.

Zittau, am 7. Juni 1855.

Indem ich dieses Werkchen über die bei dem Menschen vorkommenden, pflanzlichen Parasiten dem ärztlichen Publicum im Allgemeinen und Ihnen im Besonderen übergebe, bilde ich mir nicht ein, Ihnen und dem ärztlichen Publicum etwas Besonderes, Selbstständiges und Neues zu bieten. Es schien mir an der Zeit zu sein, auch das, was wir von den pflanzlichen Parasiten wissen, einmal zu sammeln, damit dem Praktiker das mühsame Suchen auf diesem Gebiete erleichtert und für eine spätere, schärfere kritische Sichtung das nöthige Material herbeigeschafft werde. Mancher wird vornehm über diese Sammlung hinwegsehen; und ich lobe ihn darum, wenn er dies aus dem Grunde thut, weil er Sammelwerke für unselbstständig und für eine Art Hilfsmittel hält, die man im gewöhnlichen Leben mit einem wenig schmeichelhaften Namen zu belegen pflegt. Dennoch sind, wie die Erfahrung gelehrt hat, solche Werke zuweilen nöthig und für die Wissenschaft zumal in den Zeiten förderlich, in denen die allgemeine Zeitrichtung den betreffenden Zweig einer Wissenschaft mit besonderer Vorliebe anzubauen beginnt, das bisher

Gelieferte aber so zerstreut herumliegt, dass es nur schwer zugänglich ist und der Zustand des behandelten wissenschaftlichen Zweiges so wenig kritisch gesichtet ist, dass wie z. B. hier ein allgemeines Endurtheil über Selbstständigkeit der einzelnen, von den Autoren aufgezählten Arten als Arten noch nicht möglich ist.

Also, um mit Paulus zu reden, «nicht in dem Glauben, dass ich's schon ergriffen hätte,» sondern in der Absicht, dass wir Alle es recht bald ergreifen und auf einem möglichst schnellen und leichten Wege zu einem heilsamen, wünschenswerthen Ende auch auf diesem Gebiete kommen möchten, schrieb ich dieses Buch.

Wo ich Unterlassungsünden begangen habe, da möge die billige Kritik mich zurechtweisen. Leider fehlten mir oft die nöthigen Hilfsquellen. So bemühten z. B. die Herren Prof. Fuchs in Göttingen und Hr. Hofmedicus Ritter Dr. Carus jr. in Dresden, denen ich hiermit öffentlich für ihre Bemühungen danke, sich nicht weniger umsonst darum, mir über den Paccini'schen Ohrpilz und die Farre'sche Alge die literarischen Hilfsquellen

zu verschaffen, als ich dies selbst bisher vergeblich that. Weiter sage ich Herrn Dr. Pinkoffs in Dresden für freundliche literarische Beihilfe meinen Dank.

Ihnen, lieber Freund Richter, danke ich für Ueberlassung interessanter mikroskopischer Praeparate und für litterarische Beihilfe. — Nehmen Sie selbst nun dieses Buch an als ein Zeichen meiner Dankbarkeit und Freundschaft, welche erstere von jenen Tagen an beginnt, in denen Sie den für den geistlichen Stand bestimmten Verfasser dieses Buches zu den Naturwissenschaften hinführten und ihn bestimmten, Mediciner zu werden. Nehmen Sie dies Buch aber auch als ein Zeugniß der Achtung eines Collegen, der mehrjähriger Famulus eines Homöopathen und selbst Homöopath war, gegenüber den Angriffen zweier Aerzte, die noch Homöopathen sind; als ein Zeugniß endlich dieses Collegen für die durch eigene Erfahrung gewonnene Ueberzeugung, dass die Homöopathie eine durch Hahnemann und seine Schüler unbewusst ausgeübte expectative Curmethode und als solche der Vorläufer der neuerdings en gros von Nichthomöopa-

then getriebenen, expectativen Curmethode sei, dass aber der Glanzpunkt der Therapie, den Verfasser einst in der Homöopathie suchte, in keiner von beiden, wohl aber in der Richtung, die wir die physiologische Medicin nennen, gelegen sei. Dass der Verfasser dieser Zeilen die *Dolores ad partum therapiae physiologicae* längst schon mit empfindet, glaubt er früher durch seine Prüfung der *Anthelminthica* und *Antiscabiosa*, und auch am Ende dieser Abtheilung durch Prüfung der Mittel, welche die Schule gegen die vegetabilischen Parasiten empfiehlt, von Neuem dargethan zu haben. An dieser Stelle und in einem späteren Anhang wird man selbstständigen Arbeiten des Verfassers begegnen. Mit Dank werde ich in diesem späteren Nachtrage etwaige mir freundlich zukommende Berichtigungen und Zusätze benutzen, um die ich hiermit freundlichst Sie und alle Freunde dieses Zweiges der Wissenschaft ersuche. — Leben Sie wohl.

Pflanzliche Parasiten.

Tab. I. *Algae*.

Fig. 1. *Cryptococcus cerevisiae*, aus dem Magen eines Kranken durch Erbrechen entleert.

a. b. c. Junge Keime an den Mutterzellen ansitzend.

d. e. Besonders deutlicher Nucleus, oder die Vesicula interna.

f. Derselbe aus dem Biere.

g. » aus dem diabetischen Harn. (Robin.)

» 1' *Cryptococcus guttulatus* aus dem Darmkanale der Grasfresser, zuweilen auch im Menschendarme.

a. Ein isolirtes Exemplar.

b. Zu 2 verbundene Zellen.

c. Eine grosse, mit einer seitlichen kleinen Zelle.

d—e. Weitere Wachstumsstadien. (Robin.)

» 2. *Merismopodia ventriculi* = Sarcina, durch Erbrechen entleert.

a. Prismatische oder cubische Massen, in 4 Furchen getheilt.

d. Dieselbe, durch amorphe Bindesubstanz vereinigt.

g. Dieselbe, eine unregelmässige Masse darstellend.

h. Ebenso, aber mit Zellen, die nur 2 Abschnitte zeigen.

i. Rundliche oder ovale isolirte Zellen mit 2 oder 3 Kernen.

l. m. n. o. Ohne Kern.

p. s. v. Gefärbte Massen.

q. Mit ovoiden verlängerten Zellen.

x. y. Blutig gefärbte, damit gemischte Substanzen. } (Robin.)

» 3. *Leptothrix buccalis*. Im abgeschabten Zungenbelege gewöhnlich vorkommende Körper mit einer aus Epithelien bestehenden Centralsubstanz (Epithelialfortsatz der Zungenpapille), einhüllender granulärer Masse und fadenförmigen Pilzen an der Peripherie. (Wedl.)

» 4. *Leptothrix buccalis* mit Mundschleim aus dem Zungenbeleg, mit Epithelialzellen (a), Schleimkügelchen (b), Granulationen und Elementen der Alge (c). Dieselben frei im Speichel (hh).

» 5. *Leptothrix buccalis* aus dem gewöhnlichen Zungenbeleg. a. Thallusfädenbündel; b. Bündel des Fadenpilzes selbst; zwischen beiden freie stäbchenförmige Körperchen ohne Quertheilung.

» 6. *Leptothrix buccalis*. Grössere Bündel dieser Alge aus dem Weinstein der Zähne, in fein granulirte Masse (a) eingepflanzt. Ein kleines mit feinen Kügelchen gefülltes Stäbchen (b). (Fig. 4—6 nach Robin.)

» 7. *Leptomitrus Hannoveri* von ulcerirter Schleimhaut des Oesophagus und von Typhösen. (Robin.)

» 8. Dessen Verzweigung.

» 9. *Leptomitrus*, von Gubler aus einer Schusswunde der Handfläche.

a. b. d. Einfache oder verästelte, gegliederte Filamente.

cc. Sporen zu je 2 vereinigt. (Robin.)

Fig. 10. *Leptomitius uteri* von Lebert.

aa. Mycelienröhren ohne Scheidewände.

hhh. Mit solchen.

ee. Feine Granulationen im Innern der Zellen.

b. d. f. g. Sporen in verschiedenen Zuständen.

Tab. II. A. *Algae*.

Fig. 1. Wilkinson's Alge.

aa. 2 primäre Filamente, die sich bei *bb* in secundäre theilen.

c. Eine flaschenförmige Anschwellung an dem einen Ende des Filamentes.

c'. Dasselbe in der Mitte des Filaments (Sporangium?)

d. Runde Körper mit zerbrochenen secundären Filamenten.

a. Körperchen mit und ohne Nuclei nach Behandlung mit Essigsäure.

a'. Körperchen mit einem schmäleren von ihm ausgehenden Nucleus?

b. Die Filamente mit Essigsäure behandelt; ihr Durchschnitt gleicht gewissen Süßwasseralgen.

» 2. Hannover's Alge im Auge.

» 3. ditto.

B. *Fungi*.

Fig. 1. Malmsten's *Trichophyton tonsurans*. Haar mit Sporen.

» 2. Dasselbe; isolirte Sporenreihen.

» 3. Haare mit Sporen von einem Weichselzopf.

a. Aus dem Haare hervorbrechende Pilzsporen.

b. Dieselben vergrößert. (Günsburg.)

» 4. Haarwurzel mit den Pilzen, deren einige das Haar durchbrechen. (Günsburg.)

» 5. Haarcontour mit den Pilzen und Zerfaserung des Haares. (Günsburg.)

c. Sporen auf den Epitheliumzellen.

» 6. Haar nach Hebra-Wedl sehr zersplittert.

a. Sporen mit glänzendem Kerne, in Gruppen auf dem Haare.

b. Kurzer, bifurcirender Thallusfaden.

» 7. *Champignon des ulcères* von Lebert, gefunden in einer Eiterkruste.

aa. Kleine Sporuli.

bb. Sporuli mit Granulationen.

cc. Sporenreihen.

ee. Moleculargranulationen. (Lebert Atlas XXII, Fig. 7.)

Tab. III

Fig. 1. *Mikrosporon mentagrophytes* nach Gudden-Beyer. Dünne Filamente mit verschieden gereihten Sporen.

» 2. dto. dickere Fäden mit einer Scheidewand.

» 3. dto. mehr vergrößert ohne Scheidewände.

» 4. *Mikrosporon furfur* nach Wedl.

a. Sporen mit fettig glänzendem Kerne.

b. Längerer Fortsatz aus 2 verschmolzenen Sporen hervorragend.

c. Ein Sporengruppenhaufen.

dd. In kurzer Strecke rosenkranzähnlich an einander gereihete Sporen.

Fig. 5. Haar mit Favuspilz: *Achorion Schönleinii*.

a. b. An der Oberfläche des Haares hervorspringende Sporengruppen.

c. c. i. Sporenreihen, welche anastomosiren oder in Plaques an der Haaroberfläche auftreten.

d. Besondere Sporenformen.

e. f. Sporen an der Wurzel des zerfaserten Haares.

g. h. Wurzelende des zerfaserten Haares mit Sporen zwischen den Lamellen.

» 6. Hautkruste aus der Nähe einer Favusborke genommen.

a. Hautöffnung einer *glandul. sebac.* oder eines feinen Haarfollikels.

b—f. Den Hautlamellen anhängende Sporen.

» 7. Favusborken in natürlicher Grösse.

a. Kleine Favi, 4 an Zahl, jeder von einem Haare durchbohrt.

b. Dasselbe von unten gesehen.

c. Eine Borke mit concentrischen Schichten von 3 Haaren durchbohrt.

d. Dasselbe von unten gesehen. (Fig. 5—7 nach Robin).

» 8. Geflecht von Thallusfäden des *Achorion* nach Wedl.

» 9. Sporen desselben in verschiedener Form nach Wedl.

» 10. *a. b. c.* Verschiedene Thallusfäden nach demselben.

» 11 *a.* Querdurchschnitt einer kleinen, 4mal vergrösserten Favusborke.

b. Sporen auf einem Apfel keimend. (Remak.)

Tab. IV.

Fig. 1. Ein Haar von *Favus* mit Aetzkali behandelt und mit Gas im-Innern.

» 2. Dasselbe mit Thallusfäden (450). (Wedl.)

» 3. *Soorpilz* = *Oidium albicans*.

a. Fragment einer abgelösten Schwämmchenhaut, in Epithelialmassen eingepflanzt.

b. Sporen.

d. Thallusfäden mit Scheidewänden.

e. Das freie Ende der Thallusfäden etwas angeschwollen.

g. Dasselbe mit Einziehungen zuvor, ohne Scheidewände.

» 4. Am 3. Tage der Krankheit abgehobene Aphthenpartie, gebildet aus Epithelialzellen und Sporenflecken (*a*), von einzelnen (*c*) gehen Thalli aus.

» 5. Vollkommen entwickelte Thallusfäden des *Oidium*, mit Scheidewänden und Einziehungen (*aa*), die nach dem Ende der Röhre kürzer werden (*b*), mit feinen Granulationen (*c*) und theilweiser Verästelung (*d*), und mit frischen kleinen Aesten (*e*). Der Ursprung der Thalli liegt zuweilen in einem Sporenhaufen (*f*) und beginnt aus einer verlängerten Spore (*g*); das

freie Ende ist zuweilen angeschwollen (*i*) und vorher eingekerbt (*k*). Sporen, die auf einer auf einem feucht gehaltenen Glase aufbewahrten Aphthenpartie keimten (*h*).

Fig. 6. Enden vollkommen entwickelter Thallusfäden (460).

- » 7. Dasselbe bei sehr hoher Vergrößerung (780).
- » 8. Filamente mit granulirten Zellen (*a*) und ohne Granulationen (*bc*), vom Soor einer Erwachsenen. (Fig. 3—8 nach Robin und*Wedl.)

Tab. V.

Fig. 1. Wedl's Pilz, aus dem Erbrochenen von Dr. Herzfelder's Kranken.

- a.* Dickere Thallusfäden.
- b.* Dünner Thallusfaden.
- c.* 3 von einer Zelle entspringende Fäden.
- d. e. f.* Kolbenförmige Ursprungszellen mit Thallusfäden.
- g.* Gestreckte Zellen eines Thallusfadens mit gegen das eine Verbindungsglied hin gerichteten Kernen (350).
- » 2. Bennett's Pilz aus dem Auswurfe eines Pneumothoracikers.
 - a.* Aeste mit Sporen.
 - b.* Articulirte Sporen.
 - c.* Sporen von verschiedener Form.
 - d.* Granulirter Mutterboden. (Robin.)
- » 3. Mayer's Pilz im äussern Gehörgange.
 - a.* Einfache, nicht angeschwollene, innen granulirte Filamente.
 - b.* Ausgewachsener Pilz mit Sporen an seinem Köpfchen.
- » 4. Meissner's Pilz der Nägel.
 - a.* Klauenartig nach vorn gebogener, entarteter Nagel.
 - b.* Der Nagelpilz. Gegliedertes Wurzelgewebe, Sporangien und Sporen.
- » 5. *Mucor mucedo* Sluyter's aus einer Lungencaverne. Cfr. Fig. 3.
- » 6. *Puccinia Favi* (Ardsten). (Nach Robin.)
 - a—d.* Normale Formen.
 - b—o—o.* Die den Pilz einhüllende Masse.
 - g—h.* Anormale Formen.
 - kk.* *Puccinia virgae aureae*.
- » 7. Pilz von Pityriasis versicolor, behandelt mit concentrirter Essigsäure unter Zusatz von Syrupus Rubi Idaei (Cfr. Mikrosporon furfur Tab. III, Fig. 4.)
 - a.* Traubenförmige Sporenbildungen.
- » 7'. Copie einer Endigung der Filamente nach Gudden.
- » 8. Parasit aus einer diphtheritisch entzündeten Scheide, von Prof. Dr. Grenser's Klinik; (durch Dr. Zenker in Dresden mir gesendet.)
 - a.* Sporen und *bb* gegliederte Filamente (320mal).

Parasiten oder Schmarotzer

sind selbstständige, organisirte, von eigenen thierischen oder vegetabilischen Aeltern abstammende Wesen, die eines zweiten, fremdartigen, thierischen oder vegetabilischen Organismus bedürfen, in oder an dem sie zeitweilig oder dauernd ihre Wohnung nehmen und von dem sie ebenso zeitweilig oder dauernd ihre Nahrung ziehen, um ihre Entwicklung oder ihr Gedeihen, oder endlich ihre Reproduction ermöglichen und vollführen zu können.

Parasiten des Menschen sind diejenigen unter ihnen, die des menschlichen Körpers als dieses zweiten fremdartigen Organismus sich bedienen.

Man theilt diese Parasiten gewöhnlich nach dem Orte, an dem sie sich festgesetzt haben, und nach den Reichen der Natur (Thier- oder Pflanzenreich), denen sie angehören, in thierische und vegetabilische Parasiten, Epi- und Entozoen, und in Epi- und Entophyten ein. Wir wählen die Eintheilung in thierische und vegetabilische Parasiten, wollen eine genaue, naturhistorische Beschreibung und Classification der einzelnen Arten zu geben suchen, und überlassen es Jedem selbst, bei der Beschreibung des Wohnortes dieser Thiere herauszufinden, ob er Ento- oder Epizoen, Ento- oder Epiphyten vor sich hat.

Der Begriff Pseudoparasiten ergibt sich von selbst aus dem Obigen. Es sind Thiere oder Pflanzen, die lebend oder abgestorben, oder ihrer Form nach erhalten, durch Verunreinigung mit dem Getränk oder mit den Nahrungsmitteln in den Darmkanal oder in die Luftwege oder an die Oberfläche des Körpers gelangen, aber selbst in den Fällen, wo dies in dem lebenden Zustande dieser Wesen geschieht, an den betreffenden Orten des menschlichen Körpers nur kurze Zeit ihr Leben selbstständig fortzuführen vermögen, bald den Gesetzen organischer Zersetzung unterliegen und ihre Art daselbst selbstständig fortzupflanzen niemals im Stande sind.

Pflanzliche Parasiten.

Allgemeiner Theil.

„Die auf den thierischen Wesen vorkommenden pflanzlichen Parasiten gehören alle den Cryptogamen, und zwar einzig den Classen der Algen und Champignons (Pilze) an.“

Den Menschenarzt kümmern direct nur die beim Menschen vorkommenden Gebilde dieser Art, und sämmtliche hier zu besprechenden Parasiten gehören zu den einfachsten, oft nur durch Nebeneinanderstellung von Zellen gebildeten Pflanzen und sind kaum sehr zusammengesetzter Natur. Unter ihnen unterscheiden sich die Algen von den Champignons dadurch, dass nur die Algen Chlorophyll oder eine andere farbige Substanz enthalten, der wir sofort von ihrem Entstehen an, oder kurz nachher und schon vor der Zeit begegnen, wo sie die Mutterzelle verlassen. Betrachtet man sie vereinzelt, so erscheinen die kleinsten unter ihnen bisweilen farblos; aber stets tritt ihre Färbung dann deutlich hervor, wenn sie in Menge beisammen liegen.

Wichtig für unsere therapeutischen Zwecke ist die Untersuchung des Mediums, auf dem diese Parasiten vorkommen, und wir betrachten hiebei:

- 1) den festen Grund und Boden, von dem die Nahrungssubstanz gewährt wird,
- 2) das sie umgebende, gasige Medium und
- 3) den Einfluss der physikalischen Agentien.

Ad 1. Kein Vegetabil kann auf bloss mineralischem Boden gedeihen, sondern es sind hierzu gleichzeitig organische Gebilde erforderlich. Wenn nun parasitische Pflanzen gedeihen sollen, so muss sich die thierische Oeconomie in gewissen Bedingungen befinden, die sich durch eine Störung der Ernährung und gleichzeitige Verlangsamung des Stoffwechsels charakterisiren, in Folge deren also die Erneuerung der Atomtheile der Gewebe und Flüssigkeiten gleichsam so langsam vor sich geht, dass die an der Oberfläche gewisser Organe ausgestreuten Sporen Zeit haben, dieselben für sich zu verwenden. Dies ist ein gemeinsames Erforderniss für derartige Parasiten, und wie wir die auf andern Pflanzen vorkommenden am liebsten auf der durch die Langsamkeit und Schwäche ihrer Assimilation ausgezeichneten Epidermis (Blättern oder Rinde) antreffen, so begegnen wir den auf Thieren vorkom-

menden ebenso am liebsten auf den im Stoffwechsel trägsten Gebilden, als Schuppen, Schildern, Flügeldecken, Muschelschaalen, Epithelien, Epidermis etc., oder in langwierigen Krankheiten, die mit Schwächung und verlangsamter Reproduction einherlaufen und bei denen die Gewebsmolecüle gleichsam lange gedient haben und lange zurückgehalten wurden. Auf den thierischen Schleimhäuten liefern solche langsam sich metamorphosirende Gebilde die Epithelien, Pseudomembranen, oder ein krankhafter, säuerlicher *Mucus*. Aehnliches sieht man, wo in Folge der Abtragung des Rückenmarkes bei Batrachiern Retardation des Stoffwechsels eintritt und *Saprolegnia ferox* hervorzuwuchern beginnt; ähnlich verhalten sich auch alimentäre, zwischen den Zähnen oder bei gewissen Insekten in den Schleimhautfalten des Darmkanals hängen gebliebene Speisereste, die hier einer verlangsamten Metamorphose unterliegen. Das ist das Analogon der grossen Lehre der „Düngung“, ohne die es keinen Ackerbau, aber auch keine pflanzlichen Parasiten gäbe. Dies ist aber auch der Hauptunterschied zwischen der Nahrung der thierischen und pflanzlichen Parasiten. Jene leben von frischen Säften und Stoffen des Wirthes, die sie erst in sich zersetzen oder assimiliren; diese leben und nähren sich von schon an sich in Zersetzung begriffenen Substanzen. Haben sich die Sporen der pflanzlichen Parasiten einmal festgesetzt, so nehmen dieselben entweder von aussen her die Nahrungsstoffe aus den sie umgebenden Medien auf, was bei den menschlichen Pflanzenparasiten kaum vorkommt, oder ihre Gegenwart wird der Grund einer Durchdringung des Bodens (d. i. der Gewebe) mit einer eigenthümlichen Feuchtigkeit, die sich an der Luft bald verändert, bald nicht, und selbst zu Vereiterung führen kann. Alles dies begünstigt alsdann das Wachsthum der Pilze wesentlich. Wir sehen diesen Vorgang sehr deutlich z. B. bei der Muscardine, wo zuvörderst das Thier selbst (die Seidenraupe) kränkelt und sobald einmal der Botrytispilz sich festgesetzt hat, die Zahl der für seine Entwicklung günstigen Umstände durch seine Gegenwart selbst stätig vermehrt wird. Bei der künstlichen Einimpfung pflanzlicher Parasiten ist der Erfolg ebenso um so ergiebiger, je mehr die zum Experiment verwendeten Thiere schon kränkelten (weshalb man die Impfversuche von Stilling und Hannover mit Sporen von *Saprolegnia* u. s. w. vergleiche); in weiterer Folge vermehrt sich die Günstigkeit des Bodens auch noch durch

die, in Folge der Keimung der Sporen auf dem Standorte sich stätig mehrende Absonderung der den Pflanzen günstigen Feuchtigkeit. Ein gewisser, anfangs geringer Säuregrad dieser Feuchtigkeiten ist immer ein das Wachsthum begünstigendes Moment, aber durchaus nicht so ausschliesslich nothwendig, als man gewöhnlich angenommen hat, da manche Pilze auf neutralem oder alkalischem Boden wachsen, z. B. im Darne der Herbivoren, auf Verschwärungsstellen der Trachea.

Die Pilze insbesondere gedeihen um so mehr, je reicher der Grund und Boden an organischen, stickstoffreichen, besonders in Zersetzung begriffenen Substanzen ist.

Auch hier gilt das grosse Gesetz, das überall wiederkehrt, wo es sich von dem Gedeihen der Pflanzen handelt: „die Wahl des Standortes geschieht nach der eigenthümlichen, von den Arten gesuchten oder geflohenen Beschaffenheit des Grund und Bodens.“ Denn auch hier lieben gewisse Arten nur gewisse Orte des thierischen Wirthes.

Ad 2. Was die Natur des gasigen Mediums anlangt, so scheint diese ganz indifferent auf die Entwicklung der pflanzlichen Parasiten zu sein; denn man begegnet letzteren in der atmosphärischen Luft (auf der Haut), in einer an Kohlensäure reichen Luft (in der Mundhöhle, Lunge), in mit Kohlensäure nicht überladener Luft (Darmkanal). So gedeihen z. B. die Algen des Gährungsprocesses am liebsten in einer an Kohlensäure reicheren Luft, während die Champignons Sauerstoff absorbiren und Kohlensäure austossen. Feuchtigkeit der umgebenden gasigen Medien (Feuchtigkeit der Atmosphäre, Feuchtigkeit in den lufthaltigen Körperhöhlen) begünstigt die Entwicklung dieser Parasiten.

Ad 3. Am günstigsten für die Entwicklung der pflanzlichen Parasiten ist die Temperatur des Körpers der Säugethiere, besonders in den natürlichen Höhlen derselben; bei den wechselwarmen Thieren nimmt das Gedeihen zu mit der Zunahme der Temperatur der umgebenden Luft.

Aus der Erkenntniss dieser das Wachsthum normal und wesentlich begünstigenden Momente entspringt die Möglichkeit einer allgemeinen Therapie der Pflanzenparasiten, und es muss demnach hier unser Hauptzweck sein, das Medium zu verändern und eine solche Beschaffenheit desselben herbeizuführen, in welcher dieselben nicht mehr besonders gut gedeihen.

Vor Allem hat sich in neuester Zeit Bazin hierum verdient gemacht, der bei seinem Verfahren zunächst den Standort des Parasiten genau berücksichtigt, hierauf diesen Standort zu verändern sucht und alsdann direct, neben Kräftigung und Hebung der Gesamtconstitution, mit parasitociden Mitteln gegen das ursächliche Uebel zu Felde zieht (*cfr. infra*).

Physiologie dieser Parasiten. Sie zeigen sämmtlich:

1) Ernährung; denn sie lassen deutlich Assimilation, nur undeutlich oder gar nicht Desassimilation und keine oder höchst sparsame Secretionsproducte erkennen, nämlich insofern man in ihnen zuweilen einige ölige Tropfen an der Oberfläche oder unter den Sporen antrifft, wenn man diese als Secretionsproducte, und nicht vielmehr als Product der Umwandlung der Amylaceen oder Azotsubstanzen innerhalb der Pflanzen betrachten will;

2) Entwicklung, die nach den Arten wechselt, im Allgemeinen aber überall bei unsern vegetabil. Parasiten sehr rapid ist, eben in Folge der vorherrschenden Assimilation;

3) Reproduction, die ebenfalls sehr intensiv und rapid auftritt. Die Sporen entstehen in grosser Menge und Schnelligkeit und sind einer sehr leichten Weiterverföhrung (Dispersion) fähig, welche durch die den Staub mit sich föhrenden Luftströmungen durch Wasser, indem sie oft schwirrende Bewegungen ausföhren, und auf andern Wegen mehr vermittelt wird.

Wirkung des Parasiten auf seinen Wirth.

Der Spore des Parasiten keimt alsbald, nachdem er sich auf einem Körpertheile aufgelagert hat, oder er dringt zuvor erst tiefer in den Körper, unter die häutigen Decken, oder in offene Körperhöhlen ein. Sollte das tiefere Eindringen auch im Ganzen seltener bei den Sporen Statt finden, so geschieht es doch fast bei allen, sobald die Filamente des Myceliums sich gebildet haben. Diese durchdringen mit grosser Schnelligkeit die Oberfläche der Membranen und Gewebe, stören die Functionen dieser Theile und tödten kleinere Thiere oft in 2—3 Tagen, z. B. die Eier der Reptilien oder Fische (wie Diejenigen unter uns leider nur zu oft erfahren, welche die Fische künstlich zu vermehren suchen), oder die Batrachier selbst, auf deren Haut sie sich festgesetzt haben. Dieses Eindringen der Filamente ist bald ein rein mechanisches in fertig gebildete Höhlungen des Körpers (z. B. in die Haarfollikel), bald entsteht es in Folge

des Loshebens des Epithelium, bald aber treten auch organische Acte hinzu, insofern nämlich der an sich harte und specifisch schwerere Spore auf das weiche, unterliegende Gewebe drückt und dasselbe an diesen Stellen zur Resorption bringt, oder insofern das Spiel des Organes an dem Orte, wo er liegt, ihn tiefer eindrückt, oder sein sich vergrößernder Körperumfang Molecule um Molecule unter ihm zur Resorption bringt. Dabei dürfte auch gleichzeitig zu berücksichtigen sein, dass der aller Orten in der Natur mit einer freilich noch ungemessenen Kraftentwicklung vor sich gehende Germinationsprocess, der die harte Schaafe der pflanzlichen Samen (Sporen) zersprengt und das junge Pflänzchen in den Stand setzt, die Erde nach oben vor sich herzutreiben, zu erheben und zu zerbrechen, und sie nach unten hin ebenfalls aus einander zu treiben, um seine Wurzeln in sie hinein zu betten, auch mit gleicher Kraftentwicklung auf dem menschlichen Körper vor sich gehe, und ein Eindringen der Sporen, Filamente, Mycelien etc. ermögliche. — Durch mechanische Ursachen werden also die Sporen zur tieferen Einlagerung in das darunter liegende Gewebe bestimmt, die Weichtheile, die Fasern der Haut atrophiren an diesen Stellen, die Fettzellen schwinden, wie ein Durchschnitt der Haut zeigt, und es bildet sich eine Aushöhlung mit Verdünnung an der Stelle, wo der sich entwickelnde Parasit sitzt. Nach Robin perforiren nach den einfachen Gesetzen des mechanischen Druckes die Eier der Helminthen, die Kerne von Melonen, Aepfeln und Kirschen, die Därme. Es tritt dabei nicht nothwendig Entzündung des Gewebes an diesen Stellen ein, wiewohl sie auch zugegen sein und dann um die Auflagerungsstelle (Aushöhlung) eine gewisse Ausschwitzung mit oder ohne Bildung von Eiterkörperchen entstehen kann. Indem diese Exsudatmasse gerinnt und dabei mit reichhaltigem Epithelium sich mengt, bildet sich z. B. die Favuscruste. Auf diese Weise erklärt sich die Wanderung der Mycelien in das Innere der Gewebe und in geschlossene Höhlen eben so leicht, wie das Wandern anderer fremder Körper von einem Ort des Körpers zum andern, bei welchen letzteren meist anstatt des vor dem fremden Körper gelegenen und resorbirten Molecules ein anderes an der gegenüber gelegenen Seite, also hinter dem fremden Körper, erzeugt wird und so den fremden Körper vorwärts schieben hilft.

Prognose: Aus den angegebenen Momenten ergibt sich

hinwiederum auch die Art des Schadens, welchen die Parasiten anzurichten vermögen. Bei sehr kleinem Umfange und auf grossen Wirthen erzeugen sie kaum bedenkliche Symptome, höchstens leichtere Functionsstörungen; je schneller aber ihr Wachsthum ist, einen je grössern Umfang sie erreichen, ein je edleres Organ sie als Standort erwählt haben, und von je kleineren Körperdimensionen der von ihnen gewählte Wirth ist, einen um so schädlicheren Einfluss äussern sie auf den Wirth selbst, ja vermögen sogar sein Leben zu vernichten.

Man darf hierbei die Begriffe Absorption und Penetration nicht verwechseln. Der Pflanzenparasit absorhirt, indem er flüssige Bestandtheile von aussen nach innen in sich hinein ohne Veränderung der organischen Massen aufnimmt, und penetriert, insofern er ein fester Körper ist, der einen andern (hier organischen und sich verändernden) Körper, nämlich das unter ihm durch Resorption schwindende Gewebe durchdringt und durchsetzt, ohne selbst seinen Zustand zu wechseln.

Parasitische Planzen als Ursache von Epidemien. Ohne es mit Sicherheit nachweisen zu können (man denke an die Choleraparasiten, die sich als Hirngespinnste erwiesen haben), hat man von Zeit zu Zeit epidemische Krankheiten auf Wirkung gewisser, mikroskopischer Pflanzenparasiten gesetzt. Robin hat sehr Recht, wenn er sagt: „Diese ganze Hypothese ist nur ein Versuch der Aerzte, die äusseren Bedingungen der Existenz allgemeiner Affectionen in den Veränderungen der inneren Constitution der Wesen, ihrer Atome und Molecule zu suchen. Fänden sich wirklich bei Epidemien dergleichen Pflanzenparasiten, so könnte man sie wohl vielmehr für Folgezustände der eingetretenen^e epidemischen Säftemischung, als für Ursachen solcher Epidemien halten.“ Leider sind wir zur Zeit noch nicht ganz darüber aufgeklärt, welche Säftemischung bei den einzelnen Parasiten zum glücklichen Gedeihen erforderlich ist. Wenn einst der Streit besser, als heute, entschieden sein wird, ob gewisse Pflanzenparasiten, auf jeden (gleichviel ob gesunden, oder kranken) Organismus übertragen, sich gut entwickeln, oder ob sie nur auf gewissen Organismen gedeihen, dann werden wir diese Frage mit grösserer Sicherheit entscheiden können. Vor der Hand sind alle Beobachtungen noch zu ungenau, und über den sicher nicht geringen Einfluss der Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit in gewissen Jahr-

gängen in Bezug auf das häufigere, fast epidemische Auftreten gewisser Pflanzenparasiten fehlen uns geradezu selbst anfängliche Beobachtungen annoch gänzlich.

Litteratur. Hauptsammelwerk: „*Histoire naturelle des végétaux parasites, qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, par Charles Robin (avec un Atlas). Paris 1853.*“

Besonderer Theil.

A) Algen = Algae.

„*Plantae aquaticae, acotyledoneae, guttatim submucosae, granulosaе, floccosae, gelatinosae, membranaceae vel coriaceae: filamentosae, vel tandem foliosae; olivaceae, purpureae, virides, leucophoeae, albicantes, vel raro achromaticae; cellulares; cellulis minutissimis isolatis, vel filamentose aut floccose articulatis, aut in filis cum muco aggregatis, vel tubulosis et continuis, vel articulatis-prosenchymaticis, vel parenchymaticis formatae. Sporidia nulla in minimis unicellularibus, holo, vel partim gonimicis, aut in pericarpüs inclusa, aut superficiei inspersa. Quaedam dioicae:*

1) *Sporidia cellula unica immota vel ciliis moventia (zoospora),*

2) *Spermatozoidia numerosa, ex cellula unica „in antheridiis inclusa, dein libera moventia.“ Kützing.*

Das vegetative System, welches bei den übrigen Pflanzen aus *Phycoma* = vegetativ. System im Allgemeinen; *Cauloma* = Stamm; *Phylloma* = Laub besteht, bietet bei den Algen das *Coeloma* = tubus und *Trichoma* = filamentum dar. Bei den auf lebenden Thieren schmarotzenden Algen wird es nur durch einfache oder verästelte Filamente repräsentirt, die cylindrisch, zuweilen abgeplattet, manchmal mit Scheidewänden versehen, oder in Abständen scheinbar gegliedert sind und Moleculargranulationen von wechselndem Volum, graulicher oder grünlicher Farbe umschliessen. Jede dieser Granulationen für sich genommen heisst *Gonidium*, ihr Ensemble oder der granulirte Zelleninhalt heisst *Endochroma*. Die Tuben dieser Algen befestigen sich ohne besondere Befestigungsapparate am Schleime des bewirthenden Thieres und halten sich ausserdem durch die kreuzweise Verschlingung der Röhren fest.

Das Reproductions-System besteht aus:

1) dem *Sporangium* = *Conceptaculum*, d. i. das Organ, in welchem die Sporen entstehen, sich entwickeln und eingeschlossen sind. Es wird gebildet durch ein Bläschen von wechselnder Form, das im Allgemeinen von grösserem Volumen, als das der Zellen des vegetativen Systemes ist und von der Endzelle der Höhlen des vegetativen Systemes, dessen Inhalt zur Erzeugung der Sporen dient, herstammt.

2) den Sporen = *corps reproducteurs*, *sporidia*, *spora*, *spores*, *corpora* oder *cellulae gonimicae*, *spermatia*; d. s. rundliche oder ovale, im Allgemeinen innen fein granulirte Körper, von wechselndem Volum und hinlänglich leicht zu erkennen, sei es durch ihren Anblick, sei es durch ihre Keimung.

Bei dem Menschen kommen nach Robin in Summa 10 Algenarten aus 5 *generibus* vor, oder wenn man etwa die 5 Leptomitenarten nicht hinlänglich trennen könnte und vereinigen müsste, 5 Arten aus 5 verschiedenen *generibus*, oder wenn man die sämtlichen Leptomiten für verkümmerte Pilze hält, die deshalb nicht fructificiren konnten, weil sie der Luft entzogen sind (Robin), 4 Arten aus 4 *generibus*. Sie gehören sämtlich zu der Classis *Isocarpeae*, Ordo I: *Eremospermeae* (Kützing), mit Ausnahme von *Merismopoedia ventriculi*, die Meyen in die Tribus *Palmelleae* gesetzt hat.

I. *Cryptococcus cerevisiae*.

Classis: *Isocarpeae*.

„*Fructus verus (cellula) in singularibus speciebus uniformis; spermatia vera matura (cellulae) semper olivaceo-fusca, ex cellula holo-gonimica formata.*“

Subclassis II: *Malacophyceae*.

„*Phycoma ex cellulis organicis (gelineis, amyloideis, gelatineis, fucineisve) compositum, interaneis, gonimicis, viridibus, raro rubris vel achromaticis.*“

Tribus: *Gymnospermeae*.

„*Spermatia ex cellulis vel superficialibus, vel subcorticalibus medullaribusque formata, nec spermangio communi inclusa.*“

Ordo I: *Eremospermeae*.

„*Spermatia in superficie phycomatis sparsa.*“

Subordo I: *Mycophyceae*.

„*Algae mucedine plerumque achromaticae, raro luteolentescentes vel rubrae, in corporibus organicis vel in solutionibus crescentes.*“

Familia: *Cryptococceae*.

„*Globuli gonimici minutissimi, solidi, mucosi, in stratum indefinitum aggregati.*“

Genus: *Cryptococcus*.

„*Globuli gonimici in stratum amorphum diffusum aggregati.*“

Species: *Cryptococcus cerevisiae*.

(Tab. I. Fig. 1.)

Synonyma: *Torula cerevisiae* (Turpin); *Cryptococcus fermentum*. Nicht zu verwechseln, wie Vogel gethan, mit *Mycoderma cerevisiae*, welches an der Oberfläche des *Cryptoc. cerevis.* wächst und ein Leptomitum ist.

„*Cryptococcus cellulis achromaticis, globosis aut ovatis, corpusculo interno (nucleus?) hyalino notatis; diam. plerumque 0,007, interdum 0,005—0,003 Mm.*“

„*Varietas concatenata* (Kützing). *Cellulis ellipticis vel oblongis in trichomata abbreviata ramosa concatenatis, corpusculis internis interdum binis.*“

„*Hab. In cerevisia, urina diabetica, ore, ventriculo, oesophago etc.*“

Dieser Pflanzenparasit ist zusammengesetzt aus runden oder ovalen Zellen, die manchmal einen oder zwei kleinere Körperchen, welche mehr einem Fetttropfen oder Zellkern, als einem Bläschen gleichen, umschliessen, sich durch an den Seiten der Zelle hervortreibende Sprossen, die, wenn sie die Grösse der Mutterzelle erreicht haben, neuen Keimen den Ursprung geben, fortpflanzen und eine aus 3—5 Zellen gebildete Reihe verlängerter Zellen, nie aber cylindrische Stämme bilden. An der Luft fault er sofort, weshalb er auch nicht an derselben fructificiren kann, wie die Pilze. Charakteristisch ist die Gegenwart von einer oder zwei glänzenden, stark lichtbrechenden Kügelchen im Innern der meisten seiner Zellen, welche man für Fetttöpfchen hält. Da Hannover und Vogel diesem Umstande keine Rechnung trugen, haben sie die Sporen verschiedener Arten von Pilzen mit den Zellen dieser Alge verwechselt und fälsch-

lich gemeint, dass alle vegetabilischen Körper mit rundlicher oder mit tubulirter Form je eine besondere Art ausmachen.

Wohnort: Dieser *Cryptoc.* entwickelt sich pathologisch in den Flüssigkeiten des Oesophagus, des Magens und der Därme, oder wird mit dem Biere dorthin übertragen. Hannover fand ihn in dem schwarzen Zungenbeleg Typhöser, Lebert im Munde einer Frau, die im Verlaufe eines chronischen Gebärmutterleidens von einer pultaceen Affection des Mundes ergriffen wurde, Vogel im Stuhl und Erbrochenen, Robin bei dem galligen Erbrechen einer Frau, welche vorgab, seit mehreren Wochen nichts gegessen zu haben, zugleich mit und neben den Resten von im Geheimen verzehrten Aepfeln; Gruby bei einer Frau, die seit 8 Jahren an Schlingbeschwerden, und seit 4 Jahren an täglich mehrmals wiederholtem Erbrechen ohne Anstrengung oder Schmerzen litt (denn die von ihm beschriebenen, gebrochenen Massen waren nichts als eine Agglomeration von *Cryptococcen* mit Schleim, Speichel und Speiseresten, da unser *Cryptoc.* auch an der Innenfläche des Magens sich entwickeln zu können scheint, ähnlich wie in der Pharyngealdiphtheritis der *Champignon du Muguet* es vermag); Bennett bei dem Erbrechen Cholerakranker, (wie denn auch die von Swayne, Brittan und Budd im Stuhl und Erbrechen der Cholerakranken, und nach der Letzteren Aussage selbst in freier Luft und im Wasser der von der Cholera afficirten Orte gefundenen, abbildlich selbst in politische Zeitschriften, wie die Leipziger illustrierte Zeitung, seiner Zeit übergegangenen, *Cholera fungi* genannten Körper nichts anderes, als Fermentalgae waren, was Baly, Sull, Griffith, Bennett, Robertson, Robin u. A. nachgewiesen haben); Vogel, Ilmoni u. A. im diabetischen Harn und im Harne Scarlatinöser (also ohne dass, wie man anfangs glaubte, das Vorhandensein von Zucker im Urin unbedingt zu ihrem Entstehen nöthig sei); Herapath und Quain im Urine Cholerakranker, wo Grove diese Alge wiederum für die obengenannten *Cholera fungi* Swayne's genommen hatte.

Die Entwicklung dieser Alge geht stets sehr rapid da vor sich, wo sie eine mit gährenden Substanzen versehene, flüssige Säure von einer günstigen Temperatur antrifft, wie z. B. im Darmkanal. Allemal aber hat die Gährung hier schon vor dem Erscheinen der Alge begonnen.

Von pathologischer Wichtigkeit ist, wie schon Vogel her-

vorhob, diese Alge nicht, sondern, wie sie nur Begleiter, nicht aber Ursache der Gährung ist, ist sie auch nur ein Epiphänomen, eine Folge der Alteration der Flüssigkeiten, die ihr die Entwicklung gestatten, nie aber die Ursache der Umänderung der Säfte selbst, oder des hierdurch eingeleiteten Erbrechen. — Daher giebt es auch keine andere Therapie, als eine allgemeine constitutionelle. —

Im diarrhoischen Stuhl von Säuglingen ist nach Wedl eine reichliche Pilzbildung eine gewöhnliche Erscheinung. Man findet sie jedoch schwer, nur in dünnen, zertheilten Schichten der Fäcalmasse und nach Behandlung mit kohlensauren Alkalien. Die Pilze sind häufiger im Dickdarm als im Magen (Frerichs), und nach F. Vorboten und Begleiter der freiwilligen Zersetzung im untern Theil des Darmkanales. Auch findet man nach F. zuweilen im Dickdarm ovale oder langgestreckte Pilzzellen mit 3 blassen Kugeln in ihrem Innern, wie die bei Kaninchen nicht seltenen ähnlichen Gebilde im Dünndarm. Cfr. Tab. I, Fig. 1'.

Litteratur: Vogel, *icones histol. pathol.* Lipsiae 1843. pag. 93. — Henle, *pathol. Untersuchungen.* 1840. p. 37—65. — Hannover, über Entophyten auf den Schleimhäuten des todtten und lebenden Menschen; Müller's Archiv für Anat. u. Phys. 1842. p. 281. Taf. XV. Fig. 1—4. — Remak, *diagnostische u. pathogenetische Untersuchungen.* Berlin 1845. IX, Pilze der Mundhöhle und des Darmkanals, p. 221—227. — Boehm, *die kranken Darmschleimhäute in der Cholera.* Berlin 1828. p. 57. — Vogel, *allgem. pathol. Anat.* Leipzig, 1852. p. 395. — Robin, *des fermentations.* Paris 1847. — Gruby, *compt. rend. des séances de l'Acad. royale des sciences de Paris* 1814. XVIII. p. 586. — Ilmoni, *foerkandligar vidde Skandinaviske Naturforskarnes tredje Moetei.* Stockholm, 13—19. 1842. p. 840. — Bennett, *lectures on clinic. med.* Edinburgh 1851. p. 213. Fig. 79 u. p. 222. Fig. 102. — Robin, *histoire natur. des végétaux parasites.* Paris 1853. p. 322—327. Atlas Taf. II. Fig. 10. Taf. IV. Fig. 3 u. 4. Taf. VI, Fig. 1.

II. Merismopodia ventriculi (Meyen).

Tab. I. Fig. 2.

Classis: *Isocarpeae*. Subclassis: *Malacophyceae*.

Tribus: *Palmelleae*.

„*Cellulae globosae, ellipticae, aut raro polyedricae, liberae; plus vel minus discretas, vel in strato plerumque definito aggregatae.*

Genus: *Merismopoedia*.

„*Phycoma parvulum non affixum, quadratum, planum; gonidiis (cellulis) quaternariis, solidis (aquaticae).*“

Species: *Merismop. ventriculi*.

Syn. Genus: *Sarcina*: Species: *S. ventriculi* (Goodsir);
Sarcina autorum. —

Phycoma coriaceum, pellucidum, quadratum, prismaticum, aut irregulare: 8, 16, 64 *cellulis quadratis quaternatis, nuclealis, leviter aeruginosis compositum*; diam. *cellularum* 0,008 Mm., *nucleorum* 0,002—4 Mm.: *strati longit.* 0,030—0,050; *lat.* 0,016—0,020 Mm.

Eine häutige, durchscheinende, aus cubischen, länglich prismatischen, oder selbst unregelmässigen Massen gebildete, gewöhnlich aus 8, 16, 64 cubischen Zellen (*gonidia*) zusammengesetzte Pflanze, bei der jede einzelne Zelle an der Oberfläche durch leichte Furchen in 4 Vorsprünge (*frustula*: Goodsir) getheilt wird, die benachbarten sich berühren oder kaum von einander entfernt sind und gewöhnlich einen schwach röthlich gefärbten, von der sehr hellbraunen Farbe der ganzen Masse abstechenden Kern haben (Robin).

Hab. In ventriculo hominis sani et aegroti, aut Leporis cunicul, in faecibus hominis et in primis diarrhoicis, in urinae crassaminibus et pure tabido et abscessuum gangraenosorum, ex. c. pulmonum.

Diese für den Wirth, den sie bewohnt, wie es scheint, unschädliche Alge besteht aus im Allgemeinen cubischen, prismatischen, rundlichen oder unregelmässigen, an dem einen Ende carrirten und am andern rundlichen Zellenmassen, von denen die grössten 0,055—30 Mm. lang und 0,020—16 Mm. breit sind. Sie sind sehr consistent, analog dem Corium, in gewissem Grade elastisch, schwerer als Wasser (weshalb sie als Pulver sich am Boden absetzen), farblos oder schwach bräunlich oder röthlich, durchscheinend, schwach Licht brechend, ändern kaum ihr Volumen beim Trocknen, färben sich mit Jod braun oder dunkelgelb, nach Virchow durch Jod anfangs gelb, und entfärben sich, wenn man hierauf concentrirte, kalte Schwefelsäure zusetzt, schwellen auf und werden, wenn man sie mit $\ddot{S}$ allein behandelt, röthlich oder bräunlich (d. h. sie verkohlen), nach Hasse aber braun durch kalte Behandlung mit $\ddot{S}$, der man Jodzusatz folgen lässt, contrahiren sich etwas in Alkohol, zersetzen sich

selbst in der Hitze nicht in $\ddot{N}$, $\ddot{S}$ und kaustischen Alkalien, sondern zerfallen hierdurch nur in ihre Zellen, geben nach Lebert beim Zerdrücken zwischen Glasplatten ein sandiges Gefühl, verhalten sich gegen Reagentien wie die Diatomeen (weshalb ihnen Lebert eine kieselhaltige Hülle zuschreibt), lassen aber nach Behandlung mit Salzsäure und durch Verbrennung eine Asche zurück, in der man keine Form der Sarcine mehr erkennt, und zersetzen sich nicht, wenn auch in der Flüssigkeit, in der sie sich befinden, Fäulniss vor sich geht. Ihre Structur ist sehr einfach, bald hängen sie bloss durch Contact, bald durch eine mucilaginöse Interstitialmasse zusammen, die in Alkalien aufquillt. Die Zelle misst etwa 0,008—10 Mm. und zeigt meist cubische, stumpfe, bei niederen Vergrösserungen gerade, bei höheren aber sinuöse Kanten, welche bei niederen Vergrösserungen spitze, bei höheren aber ein wenig abgerundete Winkel bilden, und haben in der Mitte der Oberfläche einen leichten Eindruck. Von diesem Centraleindrucke gehen unter rechtem Winkel 4 kleine lineäre Depressionen oder Furchen aus, woher 4 rundliche Vorsprünge entstehen, die, obwohl sie nicht mit den entsprechenden Gebilden der Diatomeen zu vergleichen sind, von Goodsir *Frustula* genannt wurden. Im Allgemeinen liegen die Zellen zu 4, 8, 12, 16, 24 etc. nebeneinander; durch Druck u. s. w. zerfallen die grösseren in mehrere entsprechende kleinere, und sollten diese ja eine Art von Umhüllung zeigen, so rührt diese von zermalmten Speiseresten oder Schleim her.

Jede Zelle ist nach Robin zusammengesetzt aus einer homogenen, kernlosen Masse, oder häufiger noch aus derselben Masse mit 4, oft auch nur 2 oder 3 Kernen. Meist sind beide Arten von Zellen neben einander zu sehen, wie Hasse, Kölliker, Müller, Simon, Robin, Lebert nachgewiesen haben. Robin meint geradezu, dass die, welche jene Kerne nicht gesehen haben, entweder zufällig nur kernlose unter die Augen bekamen, oder bei Vergrösserungen unter 600 untersuchten. Diese Kerne, 2, 4, selten 6 Tausendtheile eines Mm. gross, sind cubisch, verlängert prismatisch mit abgerundeten Winkeln, oder selbst fast sphärisch, brechen das Licht stark, entbehren der *nucleoli*. Manchmal sieht man in den Zellen gar nichts, als diese 4 Kerne, die sich, ohne Zellentheile sehen zu lassen, unmittelbar berühren, als ob diese Gebilde nur aus

an einander liegenden Kernen bestünden; ja es giebt ganze Haufen derartiger Gebilde. Virchow, der diese Gebilde sehr wohl gesehen hat, hält sie nicht für Kerne, noch für eine Protuberanz, sondern für eine Depression, von welcher nach 4 Seiten hin Furchen ausgehen, oder für einen Kreuzungspunkt, von dem eine neue Furchung (Quadrisection) ihren Anfang nimmt.

Weder Virchow, noch Lebert sahen diese Alge jemals gleichzeitig mit der Fermentalge, Lebert aber gleichzeitig mit der *Alga filiformis oris*.

Medium: Die Bodenflüssigkeit, in der diese Alge gedeiht, reagirt bald und zumeist sauer (z. B. die erbrochenen Massen, die nach Wilson Essig- mit ein wenig Salz- oder Milchsäure enthalten), bald, doch selten, alkalisch (z. B. ammoniakhaltiger Eiter, worin sie Virchow fand), wodurch mir jedoch nicht ausgeschlossen scheint, dass der ursprüngliche Mutterboden eine leicht säuerliche Exsudation gewesen sei, aber die Algenzellen sich in dem zersetzten und alkalisch gewordenen Eiter, ohne sich weiter fort zu entwickeln, bloss der Form nach von früher her erhalten hätten.

Art der Beobachtung: Man sammelt sich das Beobachtungsmaterial am besten, indem man die erbrochenen Massen sich ruhig setzen lässt und den Bodensatz, sobald man an das Auffinden sich gewöhnt hat, mit 600facher Vergrösserung wiederholt untersucht.

Natur und Wesen des Gebildes: John Goodsir, der die Sarcine 1842 entdeckte, wies schon ihre vegetabilische Natur nach und die Neueren sind derselben Ansicht, obwohl Busk und Link die Sarcine für ein Thier aus dem *Genus Gonium*, und Schlossberger für zersetzte, primitive Muskelbündel hielten. Die ersteren Beiden wurden durch die Gebrüder Goodsir selbst am besten, der Letztere am genauesten durch Virchow widerlegt, indem Letzterer aufmerksam machte auf die Art des Zerfallens der Sarcine in cubische Stücke, darauf, dass der Durchmesser jener Quarrés viel grösser ist, als der der primitiven, zerfallenden Muskelbündel, und auf die chemischen Unterschiede, z. B. das Schwinden der ganzen Structur der Muskelbündel und das blosses Erblassen der Sarcine durch Essigsäure; auf das Zersetztwerden der Muskelbündel und das Erhaltenbleiben der Sarcine in Wasser. In Betreff der Ansicht, es sei dieselbe das Zerfallungsproduct eines andern, thierischen Gebildes, z. B.

eine Verfettung des Gewebes, macht Virchow auf die Unlöslichkeit derselben in Aether aufmerksam. Daher kommt er zu folgenden Schlussresultaten:

- 1) die Sarcine ist kein Zersetzungsproduct;
- 2) sie steht in keinem Rapport mit der Gährung oder gewissen andern krankhaften Symptomen;
- 3) sondern sie würde, zumal wenn ihre Zellennatur deutlicher ausgesprochen wäre, den unteren Pflanzen anzureihen sein.

Einige hielten sie für identisch mit der Gährungsalge, aber wir haben schon gesehen, dass sie nicht vereint mit dieser letztern vorkommt; auch liess sich kein anderweitiger Zusammenhang derselben mit der Gährung nachweisen.

Lehmann hält sie für identisch mit *Merismop. punctata*, Meyen mit *Gonium tranquill.* Ehrbg. und *Agmenellum quadruplicatum* Brébisson; aber sie unterscheidet sich hiervon durch die kleinern tafelförmigen Massen, die nahezu doppelt grösseren Flächen und deren näheres Aneinanderliegen.

Was die Abbildungen von Bennett und O. Funke anlangt, so vermisst man in beiden nach Robin die Kerne.

Entwicklung dieser Alge: Nach Goodsir entwickelt sich die Alge durch Theilung; nach Frerichs, der sie an einem Hunde mit Magenfistel studirte, folgendermaassen: Er sah zuerst runde, isolirte, seltener zu 2 gruppirte Zellen, ohne Knoten und 0,005—7 Mm. gross; anfangs durchscheinend, zeigen sie allmählig eine Furche in der Mitte, die sich bald unter rechtem Winkel mit einer andern kreuzt, welche vom Centrum nach der Peripherie läuft, bis die Viertheilung der Zelle fertig ist. Jede Theilungszelle hat einen Durchmesser von 0,002—3 Mm., und macht später für ihren Theil wiederum die Viertheilung durch. Das primitive Individuum wächst somit zu rechtwinkligen Plaques an, die durch Linien unter rechtem Winkel durchschnitten sind. Die neuesten Fälle von Sarcine wurden beschrieben von Neale (*a case of Sarcina ventric. etc. Med. Tim. Juny 1852. p. 623*). Neale will im Erbrochenen neben der Sarcine auch die Sporen von *Penicillium glaucum*, ferner Kügelchen, durch Verhalten gegen Reagentien (Murexidbildung durch Zusatz von Salpetersäure und Ammoniak) und durch Aussehen ganz ähnlich den Harnsäurekrystallen, und sogar Hefenpilze gesehen haben, welches Letztere bisher Niemandem zu beobachten gelang. W. Jenner's Fall (*Med. chjr. Rev. Oct. 1853. p. 329*) ist weniger interessant,

da man in der Flüssigkeit der Hirnventrikel, die in einem offenen Glase stehen geblieben war, später die Sarcine fand, ohne zu wissen, ob sie schon vor dem Tode vorhanden gewesen, oder erst später in diese Flüssigkeit gelangt sei. Erbrechen vor dem Tode hatte gefehlt. Arthur H. Hassall (Lancet Apr. 1853. p. 338) fand die Sarcine im Erbrochenen neben Stärkmehlkügelchen, Sporen von *Penicillium glaucum* und andern dunkelbraunen und ovalen Körperchen und neben freier Butter- und Salzsäure.

Behandlung: Meist ist bei diesem Parasiten, wie schon bemerkt wurde, Erbrechen zugegen, wenigstens wird er beim Leben nur auf diese Weise entdeckt. Dass aber die Ursache des Erbrechens gewöhnlich in andern Magenkrankheiten liegt, wird jetzt wohl ziemlich allein angenommen, und hat also auch die Therapie diese besonders im Auge zu behalten. Nach physiologischen Grundsätzen müsste die directe Therapie folgende 2 Indicationen verfolgen:

1) Entfernung der Sporen durch Laxantien oder Brechmittel, wesshalb das gleichzeitig schon vorhandene Erbrechen nur vorsichtig zu unterdrücken wäre, zumal da hierauf wohl auch die Fälle von Selbstheilung kommen, welche wir kennen.

2) Ertödtung der Zellen und somit Vernichtung ihrer Entwicklung. Für diese Indication haben wir noch kein Mittel der Ausführung. Die bei den Champignons genannten *Parasitocida* (Kupfer und *Mercur. corrosiv.*) dürfen hier kaum in Anwendung kommen, da sie nur äusserst verdünnt verordnet werden könnten, in welchem Falle die Wirkung der *Parasitocida* im Stich lassen dürfte. Die bis jetzt dagegen empfohlenen Mittel leisten wenig. Hasse lobte das salpeters. Silber über Alles, aber es hat, nach Wunderlich, sich ebensowenig als das Kreosot bewährt, die jedoch wohl beide bei gleichzeitiger Diarrhöe zur Hinführung des Kranken nicht ungeeignet sein dürften.

In ganz neuester Zeit loben Neale und Hassall die *Soda hyposulphur.* (3jv—3vj in 3xij *Infus. Quassiae*, 3mal täglich 3ß). Ersterer erzielte eine vorübergehende, jedoch keine wirkliche Heilung hierdurch, und Letzterer, wie es scheint, nur einen 5wöchentlichen Stillstand.

Litteratur: John et Henry Goodsir, *Observations anatomiques et pathologiques*. Edinburgh 1841—1845. Heller in Griesinger's Archiv für phys. Heilk. 1848, Hft. 1, und in Heller's Archiv für physiol. und pathol. Chemie und Mikroskopie

1852. Hft. 1. pag. 30. — Busk, *Mikroskopical journal* 1843. — Virchow, Sarcina, in seinem und Reinhardt's Archiv für pathol. Anatomie, Physiol. und klinische Medicin I, 1847. p. 264. — Schlossberger, Würtemb. Correspondenzbl. 1846. Nr. 26, u. in Vierordt's Arch. 1846. VI, 747—768. — Hasse in Mitth. d. Zür. naturf. Ges. 1847. p. 95. — K. Müller, bot. Zeit. 1847. Apr. Nr. 26. — G. W. Simon, *de Sarcina ventric. dissert. inaug.* Halle 1847. — Naegeli, Gattungen einzelliger Algen etc. Zürich 1849. p. 2, der die Sarcina fälschlich für einen Pilz hält. — Lehmann, Lehrbuch der physiolog. Chemie. Leipzig 1850. II, p. 128. — Bennett l. c. p. 214. Fig. 80. — O. Funke, Atlas der physiol. Chemie. Taf. VII. Fig. 4. — Robin l. c. 331—345, und Atlas Taf. I. Fig. 8 (mangelhaft) und Taf. XII. Fig. 1.

III. *Leptothrix buccalis*.

Tab. I. Fig. 3. 4. 5 u. 6.

Classis: *Isocarpeae*; Subclassis: *Malacophyceae*; Tribus: *Gymnospermeae*; Ordo I: *Eremospermeae*.

Familia: *Leptothriceae*: „*Trichomata tranquilla tenuissima, continua (vel obsolete articulata). Cellulae propagatoriae propriae nullae. Filamenta tubulosa, continua, sine articulatione et motu, endochromate confluenta, indistincto plena. Cellulae propagatrices nullae aut ignotae.*“

Genus: *Leptothrix*: *Filamenta tenuissima eramosa nec concreta, recta aut interdum curvata.*

Species: *Leptothrix buccalis*: „*Trichomatibus rigidulis, linearibus rectis vel inflexis, non moniliformibus, achromaticis, extremitatibus obtusis, basi in stromate amorpho granuloso, adhaerentibus; long. 0,020—0,100, lat. 0,0005 Mm.*“

Hab.: „*In superficie linguae, intervallis dentium, cavo dentium corruptorum, unde in succos stomachi aut intestinorum (si diarrhoea accedit) descendit.*“

An die langen, aus Epithel bestehenden Fortsätze der fadenförmigen Zungenpapillen setzt sich nach Wedl eine schmutzige, bräunlich-gelbe, granuläre, jene Fortsätze einhüllende Masse. Von da aus gehen sehr feine fadenförmige, quergetheilte, sonst structurlose, 0,0008 Mm. breite, in Essigsäure und verdünnten kohlensauren Alkalien unveränderliche Anhänge von verschiedener Länge in flachen, bogenförmigen Ausbiegungen aus. Sie wechseln von einigen wenigen, bis zu grossen, büschelförmig hervorstechenden Massen und scheinen in der That vegetabilischer Natur.

Man gewinnt sie leicht beim Abschaben des Mitteltheiles der Zunge und vermisst sie nur selten und besonders bei ganz reiner, rother Zunge, während sie bei Zungenbeleg sehr häufig sind. Wedl, Kölliker und Höfle sprechen von Fadenpilzen, Robin von Algen und sagt darüber: „Dieser Parasit tritt auf mitten unter Epithelialzellen und Vibrionen und bildet kleine, halb durchsichtige, fein granulirte, gelbliche Massen von veränderlicher Form und einer Länge von 0,020 — 0,040 Mm., die mit kleinen, stabförmigen, geraden, an einem Ende freien, am andern in granulirter Masse eingepflanzten Filamenten besetzt sind. Bei den höchsten Vergrösserungen sieht man in Zwischenräumen von einander gestellte, sehr kleine, runde Körnchen (Sporen?). Die Filamente hängen zuweilen an einer Art Stamm, doch fehlt Bewegung und Verästelung der Filamente, so wie Sporangien und deutliche Sporen. Die Vibrionen sind bedeutend kleiner, aber ebenso wie Epidermiszellen, Schleim- und Eiterkügelchen und Moleculargranulationen mit diesen Parasiten gemischt. Einzelne Filamente von ihnen schwimmen frei im Speichel (Lebert).“

Den Mutterboden bilden in Zersetzung begriffene, an und zwischen den Zungenpapillen hängen gebliebene Speisereste und jene Zungenpapillenfortsätze.

Sehr zahlreich und sehr gross werden die Parasiten, wenn man die breiige Masse zwischen den Zähnen einige Tage sich anhäufen lässt. Auch sah sie Wedl bei Leichen in der moleculären, zwischen den Tonsillen angesammelten Masse. Im Magen und Dünndarm scheinen sie zu verkümmern, wiewohl man sie im Stuhle Typhöser nach Robin gefunden haben will.

Neben diesen Gebilden kommen zuweilen dickere Thallusfäden und sehr zahlreiche stäbchenförmige Körperchen ohne alle Quertheilung und Verästelung vor, die unter stumpfen Winkeln an einander stossen, 0,014—0,024 Mm. lang, übrigens rund sind, eine grosse Neigung haben, nach der Quere zu brechen, und sich weder in Aether und Alkohol, noch in starker Glühhitze und in kaustischen Alkalien und Säuren ändern. Es sind jene frei im Speichel vorkommenden Körperchen Lebert's. Nach Wedl ist ihre Natur unerforscht, vielleicht könnten es nach ihm Vibrionen sein. Ihre Hüllen dürften nach ihm kieselsäurehaltig sein, während Bühlmann sie für fluorhaltig hält. Mir scheint diese Resistenz gegen Reagentien durchaus nicht gegen die Algenatur dieser Gebilde zu sprechen, da es auch kieselhaltige

Pflanzen in hinreichender Menge giebt, die ihr Gerüst im Feuer beibehalten.

Schon Leeuwenhoek kannte diese Gebilde und fand sie z. B. bei 49 Gesunden 47mal, so dass schon L. ihr Vorkommen nur bei Unreinlichen für möglich hält.

Eine Behandlung giebt es nicht. Höchstens als Prophylaxe: Ausspülen des Mundes und Gebrauch der Zahnbürste nach jedem Essen. Es versteht sich, dass man dabei die Zahnbürste auch an der Innenseite der Zähne führen muss. Der Gebrauch der Zahnbürste selbst geschieht, wie S. Gutmann ganz gut in seiner kleinen Broschüre „die Zahnbürste“ auseinandergesetzt hat, am besten so, dass man dieselbe nicht quer auf und über den Zähnen hin, sondern von dem Zahnfleisch nach der Zahnkrone hin hinauf führt, wodurch man den Parasiten aus den Lücken am besten entfernen wird. Ebenso ist natürlich die Reinigung der Zunge mit der Bürste oder dem Zungenschaber zu empfehlen. Ganz analoge parasitische Gebilde fand Wedl auf der Magenschleimhaut, besonders in dem gelben, lockern Schorfe, der flache, mit einem Gefässkranz umgebene Geschwüre bedeckt. Im stark gerötheten und geschwellten Dünndarme waren sie im Allgemeinen seltener.

Litteratur: Ant. Leeuwenhoek: *Arcana naturae detecta. Lugd. Batav.* 1722. I, 40, Fig. A. — Mandl: *Recherches microscopiques sur la composition du tartre et des enduits muqueux. Compt. rend.* XVII, p. 213. — Remak: diagnostische und pathogenische Untersuchungen, Berlin 1845. — Bühlmann: Müller's Archiv 1840, p. 442—445. Taf. XIII, Fig. 1—6. — Henle: allgemeine Anatomie, II. Theil. — Bouditch: *American Journal of the med. sciences*, April 1850, p. 362. — Robin l. c. p. 345—354. Atlas Taf. I, Fig. 1—2. — Wedl: Grundzüge der patholog. Histologie, p. 746—749, nebst Abbildungen und pag. 752.

IV. *Leptomit* *urophilus*.

Familia: *Leptomiteae*. „*Algae cespitosae, lubricae, vel adnatae vel liberae, ex trichomatibus articulatis, subtilibus achromaticis compositae.*“

Genus: *Leptomit*. „*Trichoma articulatum in apicem attenuatum, ramosum; articuli cavi, vaginati. Sporidia (Sporidia) lateral*ia, raro interstitialia, epispermio pellucido cincta.“

Species: *Leptom. urophiles*. *Filis cespitosis, hyalinis, ramosissimis, ramisque patentibus alternis subternis articulatis; articulis diametro aequalibus vel sesquiduplo longioribus.*

Robin: „*Cespes hemisphaericus, gelatinosus, altitudine 2 vel 3 Millim. metiens. Fila primaria e puncto centrali quaquaversus irradian- tia: hyalina, a basi ramosissima, vix 0,0075 Mm. crassa. Rami ile- rum atque ilerum ramosi, ramis patentibus. Ramuli tertii ordinis terni quaterni, secundi, obtusi, 0,0030 Mm. circiter aequantes, sensim mi- nores evadunt prout apicem versus, ubi ex singulo articulo quandoque constant, observantur. Articuli variae longitudinis: gonidii nullis fracti, at spatium orbiculare pellucidum (an guttulam oleosam?) in cen- tro exhibentes.*“

Seine Natur ist noch zweifelhaft, und Robin glaubt, dass alle Arten der Gattungen *Leptomit* und *Hygrocroci* viel- mehr verkümmerte champignonähnliche Gebilde seien, die nicht fructificiren konnten, weil sie dem Einflusse der Luft entzogen waren. Es fragt sich inzwischen, ob jene Gebilde nicht viel- mehr mit einer Cystenbildung in Zusammenhang stehen, zumal de einer Haarcyste, als dass sie dem Urin an sich zukämen und den Namen *urophilus* verdienten. Auch ist, wie mir scheint, der Unterschied dieser Bildungen mit einem Fitze farbloser, den Milchhaaren ähnlicher Haare, die in ihrem Innern durch krank- hafte Luftansammlung etc. verändert waren, nicht hinlänglich ge- führt.

Hab. in urina morbose cum pilis emissis. (Rayer.)

Litteratur: *Compt. rendus et Mémoires de la Société de bio- logie* 1849. I, p. 29. — Robin l. c. pag. 361.

V. Species: *Leptomit* (?) *Hannoverii*.

Tab. I. Fig. 7 und 8.

Filamenta recta, tenuia, nunc pellucida, nunc granulos continen- tia, ramosissima ad unum aut ad utrumque latus; rami non multo te- nuiores truncis; extremitates interdum inflatae.

Hab. Hannover invenit speciem in massa pulposa ulcerum oeso- phagi, et in typho, pneumonia, pleuresia, phthisi, delirio tremente, apo- plexia, diabele, gastritide chronica.

Dieses Gebilde kommt schon beim Leben auf Zunge und Pharynx vor, ist also kein erst nach dem Tode sich erzeugen- des Gebilde, das übrigens für den Wirth unschädlich ist. Lei- der ist seine Beschreibung durch die Autoren so ungenau, dass

Hannover, Mayer, eben so wie Robin, Jeder eine andere Ansicht über dieses Gebilde aussprechen. Robin meint, dass Hannover die Sporen seines Parasiten ganz übersehen habe.

Litteratur: Hannover: über Entophyten auf den Schleimhäuten des todten und lebenden menschlichen Körpers, M's. Archiv 1842. p. 280. Taf. XV und Valentin's Repertorium 1843, pag. 84. — Robin l. c. p. 362—364. Atlas II, Fig. 11 u. 12.

VI. Species: *Leptomitus* (?) *epidermidis*. Tab. I. Fig. 9.

Gubler, der ihn fand, sagt hierüber: Bei einem jungen Manne, dem quer durch die Fläche der rechten Hand eine Flintenkugel gegangen war, wurden continuirlich Umschläge angewendet, die Haut ward weiss, opak, wie macerirt, runzlig. Am 5. Tage entstanden an der Rückenfläche der Hand und der Finger kleine, weisse Bläschen (wie Eczemabläschen nach Kataplasmen), die sich allmählig vermehrten, vergrösserten und andauerndes, leises Jucken erzeugten. Als der Kranke sie aufkratzte, kam keine Flüssigkeit heraus und bei der mikroskop. Untersuchung fand man byssoide Filamente, ähnlich denen des „*Muguet*.“ Diese Filamente waren sehr lang, manchmal getheilt, weniger diaphan und undeutlicher gegliedert, als beim „*Muguet*.“ Scheidewände sind deutlich zu sehen, besonders gegen das Ende der primitiven Filamente, und in den secundären Ausläufern. Sporen noch innerhalb der Filamente konnte Gubler nicht finden, sondern nur frei in dem wegen der Untersuchung zugesetzten Wasser schwimmende Sporidien, die ellipsoid, gerad oder leicht gekrümmt und durch eine quere Scheidewand in 2 Höhlen getrennt sind. Montagne erklärte diese Parasiten für Leptomiten oder doch für ihnen sehr nahe stehende Cryptogamen.

Litteratur: *Procès-verbaux des séances de la Société de biologie*, Samedi, 24. Janv. 1852. — Robin l. c. pag. 364 und 365. Atlas X, Fig. 1.

VII. Species: *Leptomitus uteri*. Tab. I. Fig. 10.

Lebert fand 1850 im Uterinschleim eine Alge, deren nähere Beschreibung Robin, wie folgt, giebt. Sie setzt sich zusammen:

1) aus blassen Röhren (*mycelium*), die mehr oder weniger lang, verästelt, ohne Scheidewände und ohne Granulationen im Innern sind;

2) aus ein wenig breiteren, gegliederten (*receptaculum*), mit Scheidewänden versehenen, verschieden langen, manchmal verästelten Röhren, die sich durch granulirte Massen oder Sporen begrenzen, und

3) aus Sporen, die bald eine ovoide, längliche, granulirte Zelle mit 1 oder 2 hellen Tropfen, bald eine ovoide, oder sphärische Zelle mit einer Verlängerung bilden. Die letzte Zelle des *Receptaculum*, welche die Sporen trägt, ist gewöhnlich mehr angeschwollen, als die andern, und ein wenig granulirt.

Lebert meint, dass die Sporen dieser Alge mit Injectionen in das *Collum uteri* gedrungen sein dürften.

Litteratur: Briefliche Mittheilung Lebert's an Robin, cfr. Robin l. c. pag. 366 und 367. Atlas V, Fig. 1.

VIII. Species: *Leptomitus* (?) *muci uterini*. Tab. II, A. Fig. I.

Wilkinson fand dieses Gebilde in einem krankhaften, eiterförmigen Uterinausfluss einer 76jährigen Frau und beschreibt primäre und secundäre Filamente, letztere im Durchmesser $\frac{1}{4000}$ — $\frac{1}{8000}$ Zoll gross, mit blassen Rändern und von verschiedener Länge. Alle diese Filamente waren ein wenig gebogen, wie wellenförmig; ihre Structur wurde in Essigsäure klarer, und es zeigte sich, dass sie von länglichen, an einander gelagerten Zellen, ähnlich gewissen Süßwasseralgen, gebildet wurden. In andern Filamenten war die Zellennatur verschwunden, so dass sie einfache Fasern bildeten.

Die primären Filamente haben den 2 bis 6maligen Durchmesser der secundären. Die breitesten waren sehr kurz, an dem einen Ende stumpf, am andern durch ein Bündel von 6 oder 7 langen, secundären Filamenten begrenzt. Die stumpfen Enden der primären Filamente dürften Sporen umschliessen und die Scheidewände, von denen W. spricht, nach Robin vielmehr der Sporenbildung zukommen. Ausserdem sah W. ovoide oder sphärische, kleinere Körperchen, in denen Essigsäure häufig einen Kern erscheinen liess. Wegen des oben genannten Faserbündelchens nannte W. diesen Parasiten „*Lorum* (= Wolle) *uteri*.“ An sich schädlich für den Wirth ist dieser Parasit nicht. Die von Wilkinson gegebene Abbildung gleicht ganz der, die Robin Tab. XIII, Fig. 6 als *Sphaeria Robertsii* abgebildet hat, und gehörte hiernach der Parasit eher zu den Pilzen.

Litteratur: Wilkinson: *Description d'un nouveau végétal*

trouvé dans l'uterus. London, the Lancet 1849. p. 448 sq. mit Abbildung pag. 451, Fig. 1 und 2 B. (Fig. 2 A' und A sind weggelassen, weil sie nur *Cryptoc. cerevisiae* zu sein scheinen. Robin l. c. p. 367—369.)

IX. Species: *Leptomitrus* (?) oculi.

Helmbrecht hatte einen Prediger von 42 Jahren zu behandeln, der, nach einer vor mehreren Jahren überstandenen beiderseitigen Augenentzündung, plötzlich in seinem linken Auge eine blüthenförmige, strahlige Trübung beobachtete. Warme Douchen und Fussbäder machten diese Erscheinungen schwinden, aber die Epiphora und das Flinkern im Auge kam wieder. Durch Schonung des Auges schwand dies und er hielt sich für geheilt, als er plötzlich ohne bekannte Ursache im linken Auge Figuren von constanter Form und in dem rechten *mouches volantes* erblickte. Letztere verloren sich, aber im Sehfeld des linken Auges blieb ein constantes Bild, das sich auf bestimmte Weise nach verschiedenen Richtungen bewegte. Als der Kranke zufällig aus einem Wagen gefallen war, machte das Bild im Auge freiere Bewegungen. Helmbrecht machte nun, um den vermeintlich durch den Fall getrennten Körper zu entfernen, die Punction vom untern Rand der Cornea aus. In der entleerten wässrigen Flüssigkeit fand man bei 280facher Vergrösserung ein verästeltes und in 4 Theile getheiltes Vegetabil, das aus confervoiden Cylindern und Sporenreihen bestand. Nach der Operation ward der Kranke gesund.

Leider kann ich für meinen Theil nicht begreifen, wie es möglich sein sollte, dass alle Sporen so gründlich entfernt worden wären, dass an ein Nachwachsen des Parasiten nicht zu denken gewesen wäre.

Litteratur: Helmbrecht, Fall einer confervenartigen Afterproduction in der Augenkammer des linken Auges, welche nach der Paracentese glücklich beseitigt wurde; Casper's Wochenschrift für gesammte Heilkunde 1842, No. 37, p. 593—600; und Neuber ibidem 1842, Nr. 53. — Robin l. c. 369—371.

Einen ganz ähnlichen Fall hat neuerdings Hannover (cfr. das Auge, von Hannover, 1852) berichtet, den er selbst für analog dem Klencke'schen hält. Cfr. Tab. II, A. Fig. 2 und 3: „Bei einem Manne, erzählt Hannover, der lange Zeit an einem subjectiven, aus Perlenschnuren bestehenden Bilde gelit-

ten, was sich nach der Paracentese des Auges verloren hatte, fand sich in der entleerten Flüssigkeit eine baumartige Verzweigung kleiner Cylinder, die theils mit Kügelchen gefüllt, theils äusserlich mit solchen besetzt und oft mit Nebensprossen ohne Cylinderscheiden versehen waren und dann aus Rosenkranzsnüren bestanden. Der Pilz, der das ganze Innere des Auges einnahm, war ein ungefärbter, höchstens leicht graulich gefärbter Faserpilz mit 2 Hauptformen und deren Uebergängen, und theils sehr feinen, theils groben Fasern. Die Contouren der feinen Fasern waren lineär, einfach, ihr Inhalt klar und einförmig, die unter rechtem oder spitzem Winkel abgehenden Zweige waren kurz und verflochten sich ohne Ordnung mit den anliegenden Fasern. Die breitem Fasern waren meist gekräuselt, doch von einfacher Contour und verschieden gekörntem Inhalt. Andere bildeten feine Perlensnüre mit gekräuselten Contouren und klarem, einförmigem oder körnigem, nebligem Inhalt, und waren länger und zahlreicher, als die feinen Fasern. Die groben Fasern waren bald lineär und einfach, mit klarem, glänzendem, homogenem Inhalt und wenigen und kurzen Zweigen, bald hatten sie einen wellenförmigen Contour, als ob sie aus Kugelreihen zusammengeschmolzen wären, deren glänzende Fasern das Licht wie Fetttropfen reflectirten. Endlich gab es viele, freie Kugeln (Sporidien), $\frac{1}{4}$ bis 2—3mal so gross als Blutkügelchen, die das Licht stark brachen und den Zellen der Bierhefe sehr ähnlich waren und einen einförmigen Inhalt ohne Kern darboten. Die Zellen selbst waren theils isolirt, theils in Massen zusammengehäuft. Die groben und feinen Fasern waren mehr an der Peripherie des Auges, die feinen Perlenreihen nach innen zu gelagert; die innere Masse bestand fast nur aus freien Sporidien und einigen Fasern mit dem Aussehen von Kugelreihen.“

„Jedenfalls musste, sagt Hannover, durch eine Berstung des Auges an einer Stelle vor der Atrophirung desselben eine Pilzspore ins Auge gedrungen sein und daselbst schon vor dem Tode des im Januar gestorbenen Mannes sich entwickelt haben.“

Wegen seiner Aehnlichkeit mit der Alge der Bierhefen und der Angabe Hannover's, dass der Parasit dem Klencke'schen ähnlich sei, habe ich ihn hier eingereiht.

Mögen Andere mit Hannover glauben, dass diese Beobachtung wichtig sei zur Erklärung der verschiedenartigen und

noch räthselhaften Scleromata; ich für meinen Theil möchte zur Vorsicht bei Annahme derartiger Ausläufer Klencke'scher Theorien rathe.

X. *Oscillaria intestini*.

Subordo III: *Tiloblasteae*.

„*Algae trichomaticae*. *Trichomata ex cellularum seriebus composita, aut in substantia communi inclusa, aut in substantia communi, gelinea, matricali, amorpho et continua nidulantia.*“

Familia: *Oscillariaceae*. „*Trichomata molu proprio spirali praedita. Propagatio ex cellulis vegetativis; cellulae spermaticae propriae nullae.*“

Genus: *Oscillaria*. *Trichomata articulata socialiter crescentia, muco communi, matricali, mollissimo vel subliquido, continuo et amorpho, vel in tubulos utrinque apertos, vaginiformes, liberos contracto, inclusa.*

Species: *Oscillaria intestini*.

Dieser Parasit ist zusammengesetzt aus nach verschiedenen Richtungen hin gekreuzten Filamenten mit Scheidewänden, und in den hierdurch gebildeten länglichen Zellen mit einer grünen Masse. Nach Farre sollen mit dem Getränk die Sporen hiervon in den Darmkanal gelangen. Er fand sich in häutigen, röthlichen Massen, die eine dyspeptische Frau nach heftigen Kolikanfällen auswarf.

Litteratur: Farre: *Structure microscopique d'une substance rejetée de l'intestin humain*. *Transactions de la Société de microscop. de Londres* 1844—45, vol. I nebst Abbildungen. — Robin l. c. p. 404—405. Trotz der Gefälligkeit des Hrn. Dr. Pinkoff zu Dresden, dem ich auch die Abbildung der Wilkinson'schen Alge verdanke, gelang es mir bisher nicht, die Abbildung der Farre'schen Alge zu erlangen.

Es gilt von diesem letzten Parasiten dasselbe, was man von den meisten unter *Leptomit* beschriebenen sagen muss. Sie sind meist zu oberflächlich beschrieben, um als wirkliche Parasiten anerkannt werden zu können. Obwohl ich mich nicht für befugt hielt, dieselben sofort wegzulassen, so muss ich doch hier anführen, dass auch Andere die Aechtheit manches derselben anzweifeln, z. B. Virchow.

B. Pilze = Fungi = Champignons.

Plantae terrestres, acotyledoneae; pulverulentaе, flocculosae, filamentosae, parenchymatosae; carnosae vel coriaceae, achromaticae, albae, nigrescentes, fulvae, olivaceae, rubiginosae, vel rubrae; cellulares; ex cellulis minutissimis, isolatis, catenatis, vel tubulosis continuo-ramulosis (mycelium), vel filamentoso-articulatis, vel prosenchymaticis, vel parenchymaticis formatae. Sporidia ex singulis cellulis constituta, aut ad extremitatem receptaculi concatenata, vel in superficie inspersa, aut sporangiis inclusa.

Das vegetative System wird einfach repräsentirt durch anfangs einfache, später verästelte Filamente, deren jedes eine einzelne längliche Zelle oder selten mehrere an einander gestellte Zellen darstellt; endlich finden sich Scheidewände in ihnen (*Mycelium*). Je nach der Stellung der das Mycelium bildenden Filamente wechselt dieses sein Ansehen. Die auf lebenden Thieren gefundenen Pilze zeigen nur und am häufigsten das nematoide oder filamentöse Mycelium (lose gekreuzte Filamente) und das membranöse (enge verbundene und gemischte Filamente, die eine Art mehr oder weniger dichter Membran bilden). Je nach dem Feuchtigkeits- oder Trockenheitszustande, oder dem Lichte, in dem sie sich entwickelten, zeigen die Filamente des Mycelium ein verschiedenes Ansehen, so dass die hierdurch bedingten Formverschiedenheiten oft für zu verschiedenen Arten gehörig gehalten wurden, was leicht zu Verwirrung führt, wenn man nicht gleichzeitig die Reproductionsorgane untersucht.

Das Reproductionssystem besteht

1) aus Sporen, (*Sporidia, Sporiuli*), die im Allgemeinen sehr zahlreich in jedem Individuum, oft gar nicht zu zählen sind. Sie fallen im Verhältniss ihrer Erzeugung ab und entstehen wahrscheinlich auch immer gleichzeitig in grosser Zahl. Die Sporen liegen direct auf dem Receptaculum, bloss, oder angeheftet durch Vermittlung von „*basides* und „*clinodes*,“ oder eingeschlossen in ein besonderes Organ (*theca, sporangium*), das bald in einem vom Receptaculum getragenen *Conceptaculum* liegt, bald nicht. Die Sporen sind immer sehr kleine, nach den Arten wechselnde Körper, 0,004—5 oder einige Hunderttheile eines Millimeter gross. Bei dieser Kleinheit können sie in alle natürlichen Höhlen, Hautfalten der Thiere, Risse der Pflanzen, kurz über-

all dahin, wohin der Staub dringen kann, gelangen und, wie letzterer, mit dem Winde fort und auf schleimige Oberflächen geführt und hier zurückgehalten werden. Ihre Form ist im Allgemeinen ovoid oder spärlich, auch wohl dreieckig mit normalen Winkeln, oder unregelmässig und oft länglich ovoid oder spindelförmig. Ihre Consistenz ist sehr gross, so dass sie kaum zwischen den Glasplatten brechen, welche Festigkeit den Eintritt der Sporen erleichtert. Die Consistenz von Sporen, die noch innerhalb der Sporangien sich befinden, ist geringer; sie sind häufig elastisch und, wenn sie länglich sind, biegsam. Auftrocknen hebt ihre Keimfähigkeit nicht auf, wenn hierbei nur nicht eine Temperatur über 70°C . angewendet wird. Ihre Dichtigkeit ist geringer, als die des Wassers, weshalb sie in ihm schwimmen. Somit können sie durch Winde und durch Wasser weithin fortgeführt werden. Ihre Farbe ist sehr verschieden: grau, braun, gelblich oder bei durchgehendem Licht fast farblos; bei reflectirtem Licht grau, gelblich oder mehr oder weniger glänzend weiss. Wenn sie das Licht stark brechen, zeigen sie im Centrum einen glänzenden, gewöhnlich gelblichen Punkt. So lange sie noch im Sporangium liegen, sind sie meist farblos, wie polirt, durchscheinend oder grünlich. Sind sie zahlreich, so geben sie dem Finger das Gefühl eines feinen Sandes, machen die Oberfläche ihres Standortes glänzend und haben manchmal einen eigenthümlichen Schimmelgeruch und Geschmack, besonders wenn sie fructificiren und frei sind. Mit den Nahrungsmitteln oder als Staub bei der Respiration in das Innere eingeführt, können sie schädliche Zufälle beim Menschen erzeugen.

Die chemischen Reagentien wirken nur wenig auf sie ein. Jodtinctur, allein angewendet, färbt sie dunkelgelbbraun, wie andere reine Stickstoffsubstanzen, da ihre Cellulosenwand nicht durch Jod allein sich bläut, der stickstoffige Inhalt aber hierdurch sich bräunt. Durch Behandlung mit Salz- oder Salpeter-, oder noch besser heisser Schwefelsäure vor dem Jodzusatz coagulirt der stickstoffige Inhalt, zieht sich zusammen, trennt sich von den Sporenwänden und bleibt getrennt in Lappen gegen das Centrum hin hängen. Durch nachherige Anwendung des Jod färben diese Theile sich braun, die Zellulosenwand grünlich (Complementärfarbe aus dem Blau der Cellulose und dem Braun der Jodtinctur).

Die Structur der Sporen ist sehr einfach; alle stellen eine

Zelle ohne Kern dar. Die Cellulosenwand ist sehr dünn, aber doch sehr resistent. Sie ist austapeziert mit einem stickstoffigen *Utriculus*, der eine Flüssigkeit umschliesst, in der Granulationen, denen manchmal eine schwirrende Bewegung (Brown'sche Bewegung) zukommt, suspendirt sind. Der *Utriculus* wird durch die obigen Reactionen, wobei er kleine Fetzen bildet, erkannt.

Die einfachsten Pilze stellen, ebenso wie die *Torulaceen*, isolirte Zellen oder Zellenreihen von 2, 3, 4 etc. Zellen dar, die den Sporen vieler Pilzarten sehr analog sind. Jede Zelle ist die Mutter einer neuen ähnlichen, während die Sporen der höheren Pilze eine längliche Zelle, die das Filament des *Mycelium* bildet, erzeugen.

2) aus dem *Receptaculum* (*chapeau*, *capitulum*, *chapiteau*), das ist das Organ, auf dem direct oder indirect die frei gewordenen Sporen ruhen. Sie sind durch „*basides*“, deren „*spicula*“ oder „*sterigmata*“ eine Spore tragen, oder durch „*clinodes*“ befestigt. Wenn die Sporen nicht frei sind, so sind sie im *Receptac.* oder in den Sporangien enthalten. Bei einer grossen Anzahl Arten wird das *Receptac.* aus einer länglichen, kaum von Filamenten verschiedenen Zelle, z. B. bei *Oid. albicans*, oder auch aus einer Zellenreihe gebildet, wo dann die letzte Zelle eine Anschwellung mit Sporen an der Oberfläche zeigt und das *Receptac.* darstellt, während die vorhergehenden, die meist breiter als die Filamente sind, den Stiel (*pediculus*, *caulis*, *pedunculus*, *pedicellum*, *truncus*, *petiolus*, *stipes*), d. i. den mehr oder weniger umfangreichen Träger des *Receptac.*, darstellen.

Wenn das *Receptac.* trocken, membranös und voll von Sporenstaub ist, heisst es *Peridium*, wenn es hornig oder coriumähnlich ist, freie oder in *thecis* enthaltene Sporen umschliesst: *Perithecium* oder *Perithèque*.

Das *Receptac.* ist ferner kuglig oder discoid, und dann bemerkt man auch ein *Conceptaculum*, ein besonderes, rundliches oder ovales, horniges oder coriumähnliches oder fleischiges, hohles und sich durch Bersten seiner Wand oder durch eine Endpore öffnendes Organ, das die Sporangien der *Thecae* umschliesst. Die *Theca* = *Sporangium* ist eine deutliche, kuglige, ovoide oder längliche, isolirbare Blase mit Sporen in sich, die bald auf der Oberfläche des *Receptac.*, bald in einem *Conceptac.* sitzt.

Die *Basides* sind kleine Vorsprünge an der Oberfläche des

Receptac., meist aus einer runden, ovoiden oder länglichen Zelle bestehend, an der Spitze mit einem oder mehreren Zellchen in Form conischer Punkte (*spicula, sterigmata*), an deren Ende eine einzige freie und unbedeckte Spore sich befindet.

Der *Clinode* ist ein accessorischer Körper, aus sehr kleinen, länglichen, einfachen oder ästigen Zellen mit einer freien Spore an seinem Ende zusammengesetzt, der verschieden lange, continuirliche oder mit Scheidewänden versehene Filamente bildet, welche von Zellen entspringen, die das Parenchym des Recept. darstellen.

Cystides und *Paraphyses*. Am Receptac. bemerkt man oft zwischen oder an den Seiten der Sporangien, Basides und Clinodes hervorspringende, rundliche, ovale, manchmal fadenförmige, einfache oder ästige, spitze, stumpfe oder an ihrem freien Ende angeschwollene Zellen, die man bei den Pezizen und Sphaerien: „*Paraphyses*,“ bei den Agaricen und Boleten: „*Cystides*,“ mit Unrecht auch wohl, da man hier noch nie, wie in den Antheridien der Algen, Spermatozoiden fand, *Antheridia* nennt. Sie sind ihrer Bestimmung nach wenig bekannte accessorische vegetative Organe des Reproductionsapparates. Vielleicht sind sie verwandt mit den einfachen oder verästelten, von gegliederten Zellen gebildeten Filamenten, die an den Seiten des Endsporangiums bei Arten, die noch einfacher als die Sphaerien sind, sich finden.

Bis jetzt fanden sich beim Menschen 13, oder wenn man den Nagelpilz für eine besondere Art rechnen wollte, 14 Pilzarten aus 3 Divisionen.

Trichophyten:

I. *Trichophyton tonsurans*.

Divisio I. *Arthrosporei*.

Receptacula filamentosa, simplicia aut ramosa, clausa, fere nulla aut nulla. Spori in ordine dispositi; terminales persistentes aut caduci.

Tribus: *Torulacei*. *Recept. nullum, aut fere nullum, vel floccosum. Sporidia continua.*

Genus: *Trichophytum* (Malmsten).

Vegetabile unice ex sporis formatum. Spori rotundi aut ovaes, pellucidi, sine colore et in superficie laeves; diameter 0,003—6—8 Mm. Habitat in interna parte radices capillorum, ubi spori firmant acervum

rotundum. Ex sporis exeunt filamenta articulata, quae sunt spori, in filamentis moniliformibus positi, et, dum sese evolvunt, substantiam capilli penetrantes, cumque per totam longitudinem peragranter.

I. Species: *Trichophyton tonsurans*. Tab. II, B. Fig. 1. u. 2.

Synonym: Trichomyces tonsurans; = Epiphytes = Mycoderma = Trichomaphytes plicae poloniae: = Champignon des cheveux dans l'Herpes tonsurans: = Champ. voisin de celui de la teigne von Lebert; = Champ. de la teigne fondante, du Porrigo scutulata ou Herpes tonsurans: = Achorion Lebertii; = Cryptogame de la teigne tondante ou de la Rhizo-phyto-alopécie. Auch Porrigo circinnata und Porrigo tonsoria sind Synonyme für die von diesem Pilze begleitete Krankheit.

Descriptio: cfr. generis descript.

Habit.: Unice in interna parte radices capillorum humanorum, sed non in eorum superficie. Post capillorum rupturam invenitur in crustis epidermidis et sebaceis capitis pileati.

Die reihenförmigen Filamente, in denen die Sporen entstehen, haben wellenförmige Ränder und zeigen in ihrem Innern in kleinen Zwischenräumen die runden Sporen, die selten so lang sind, dass sie die den Cryptogamen eigenthümlichen Filamente nachahmen. Diese Sporen sind rund, durchsichtig, halb so gross als Blutkörperchen, 0,003—7—0,0010 Mm. lang und 0,003—4 breit. Manche haben im Innern einen deutlichen Fleck oder ungenau begrenzten Kern, manche von den länglichen eine Einschnürung in der Mitte. Scheidewände giebt es nicht, doch glaubt man, wenn die Sporen sehr eng an einander liegen, dergleichen zu sehen.

Das Medium, in dem man diesen Pilz trifft, ist nicht etwa der Raum zwischen den Zellen der Epidermis, wo man sie nie findet, sondern die Substanz der Haarwurzel selbst, ohne dass man bis jetzt über alle Zweifel erhoben wüsste, ob der Pilz nur in krankhaften oder auch in gesunden Haaren gedeiht, wenn seine Sporen bis in deren Substanz eingedrungen. Zuerst bilden letztere einen runden Haufen, der sich dann mehr oder weniger hoch und geradlinig in der Längsaxe der Haarsubstanz ausbreitet und sie aufschwellt, bis er endlich die Zufälle herbeiführt, welche unter dem Namen *Tinea* oder *Herpes tonsurans* bekannt sind. In gleichem Maasse, als das Haar hervortreibt, wachsen auch die

Cryptogamen in ihm empor, und wenn sie bis 2 oder 3 Mm. über dem Niveau der Kopfhaut im Haar emporgewachsen sind, bricht das Haar ab. Der Haarcylinder ist ganz mit Sporen gefüllt und die Substanz vollkommen unkenntlich geworden. Das Wachsthum geht ausserordentlich schnell vor sich, aber nur innerhalb der Haarsubstanz, in den Krusten, die den Haarkopf selbst bedecken, kann sich der Pilz nicht vermehren.

Wirkung des Parasiten: Man sieht kleine Rauheiten auf runden Flecken, meist des behaarten Kopfes, so dass der Kopf wie ein Seehundsfell aussieht. Die Haare sind 1—2''' über dem Niveau der Epidermis abgebrochen, in ziemlich regelmässigen Formen, wodurch Kahlheit entsteht. An solchen Stellen ist die Haut trocken, fester als die Umgebung und mehr zusammengezogen, man sieht und fühlt kleine Gänsehaut-ähnliche Rauhheiten. Die Hautfarbe ist etwas bläulich, beim Kratzen bedeckt sich die Haut mit einem feinen, weissen, feiner Kleie ähnlichem Staube. Die Krankheit zeigt sich zuerst an einem sehr kleinen Punkte, in der Mitte des späteren Kreises und wächst von da aus excentrisch fort. Ebenso ist es, wenn die Stellen zusammenfliessen. Manchmal breitet sich diese Affection über den gesammten Haarkörper aus und greift selbst die Nägel an.

Sehr gut sieht man den Verlauf in der von Malmsten mitgetheilten Krankengeschichte:

Im Novbr. 1843 bemerkte eine Mutter, als sie den fast dreijährigen Knaben kämmte, etwas rechts von der grossen Fontanelle einen kleinen, haarlosen Fleck mit weissen Schüppchen, der sich trotz des Abkämmens der Schüppchen verbreitete. Im Februar 1844 hatte dieser Fleck einen Durchmesser von 1½ Zoll, der mit grauweissen Schüppchen bedeckt war, aus denen eine Menge kleiner, 2''' langer, heller und glanzloser Haare entsprang. Der Fleck war trocken, rau, etwas bleigrau. Unter den abgeschabten Schuppen war die Haut unbeschädigt und die Umgebung gleichfalls gesund. Entfernt davon sah man einen gleichen, 2''' grossen kahlen Fleck, ohne dass jedoch sämtliche Haare abgefallen, während freilich einzelne wie abgeknickt waren. Nachdem man die Haare einige Zeit lang hatte wachsen lassen, standen einige über das übrigens glatt liegende Haar hervor und diese lösten sich sehr leicht. Alle Haare aber waren 2''' über der Kopfhaut in einen Winkel oder knieförmig

gebogen. Im Juli hielt der erste Fleck 2", der andere $\frac{1}{2}$ " im Durchmesser, und auch die vielen kleinen, schuppigen Fleckchen hatten zugenommen. Reisst man die aus den Schuppen hervorstehenden, 1—2''' langen Ueberbleibsel der Haare aus, so sieht man schon bei 300maliger Vergrösserung diese Fragmente mit Sporen zwischen den Haarfasern angefüllt. Gelingt es, die Wurzel auszuziehen, so sieht man auch in ihr die begonnene Schimmelbildung. Die Sporen liegen bald rosenkranzförmig, bald stellen sie gegliederte Zweige dar. Riss man die Haare aus, so kamen nach einigen Tagen frische, doch dieselbe Schimmelbildung zeigende Haare zum Vorschein. In den Schuppen auf den kahlen Stellen sieht man Haarfragmente, mannigfach gebogen und gewunden, und die Zwischenräume zwischen ihren Fasern wie mit Sporen geladen. Wahrscheinlich kommt die bleigraue Farbe von diesen mit Schuppen gemengten Haarfragmenten her.

Was die Beschaffenheit der Haare im Speciellen anlangt, so wird die Haarwurzel anfangs, wenn sie noch allein Sitz der Krankheit ist, undurchsichtig, abgezehrt und fast immer gekrümmmt, während der übrige Theil noch ganz gesund ist. In dem Grade, als der Pilz in der Haarsubstanz sich entwickelt, wird das Haar dicker, graulich, undurchsichtig, verliert seine Elasticität, seinen Zusammenhang, erweicht sich und zerbricht mit unegaler, filamentöser Bruchfläche. Die Bruchstücke sind voll von Cryptogamen und bleiben von ihren Schuppen bedeckt. Bricht das Haar unter der Haut schon ab, so verstopft sich das Ende des Haarkanales mit Schuppen und Fett, welche verhärten und endlich vom Haare in die Höhe gehoben werden, was man fälschlich für Eiter gehalten hat. Mit Abnahme der Entwicklung des Parasiten wird das Haar weniger grau, fester, dünner und endlich normal. Wo der Kopf gut rein gehalten wird, zeigen sich nur eine gelinde Röthe in der Haut, oder kleine Pusteln oder Krusten, die jedoch selten bis zu Impetigo ausarten. Bei schlechter Reinhaltung des Kopfes wird die Haut Hühnerfleisch- oder Haifischähnlich. Wo keine Complication Statt findet, sieht man anfangs nur eine vermehrte Schuppenbildung mit Haarfragmenten, wie bei Pityriasis, ohne dass jedoch das Haar abfällt, ja im Gegentheil ist meist sehr starker Haarwuchs da. — Die Krankheit findet sich besonders bei sonst gesunden Kindern. Manchmal sieht man vor dem Ausbruche den Haarwuchs minder gut,

das Haar ist trocken und man kommt in Versuchung, eine gewisse Kränklichkeit der Haare als erforderlich zum Gedeihen des Pilzes anzunehmen.

Leider kennt man wenig oder nichts darüber, ob der Zustand der Säfte bei allen Individuen, oder nur bei gewissen, insbesondere scrofulösen und ähnlichen, günstig für die Entwicklung des Parasiten sei. Die *Tinea tonsurans* ist theils primär, theils folgt sie auf den *Herpes circinatus*, ergreift einen oder mehrere Theile des behaarten Kopfes auf einmal, zuerst gewöhnlich das Hinterhaupt, doch auch andere Theile des Kopfes. Folgt die Krankheit auf den Herpes, so zeigt sie sich zuerst im Centrum der herpetischen Ringe, wo ein kleiner Büschel Haare blässer, röthlich und lichter, als die benachbarten Haare, und die Haut darunter ein wenig erhaben und mit Schuppen der Epidermis bedeckt wird, von wo sich die Krankheit schnell auf die benachbarten Haare verbreitet und Stellen von 1 — 2 Centimeter im Durchmesser einnimmt. Hier und dort sieht man unter den abgebrochenen Haaren dieser Plaques einige unverletzte. Ausserdem sind die kranken Stellen mit weissen Schuppenflecken bedeckt, die einen sammetartigen Anblick gewähren und die Scheiden der gebrochenen Haare bilden. Allmählig fliessen die inselförmigen Stellen, die der Haare beraubte, unregelmässige oder ringförmige Flächen darstellen, zusammen. Fasst man die abgebrochenen Haare einer solchen Stelle mit einer Pinzette, so brechen sie mit ausserordentlicher Leichtigkeit ganz nahe an ihrer Insertionsstelle ab. Im Allgemeinen folgt dieser *Tinea* viel seltener dauernde Alopecie, als dem Favus.

Bazin will den Pilz auch bei Thieren gefunden haben. Ein Gensdarme nämlich hatte an der Palmarfläche seines rechten Vorderarmes herpetische Plaques, auf deren einer die Haare ausgefallen waren, und wollte sich mit 5 oder 6 Kameraden beim Putzen von mit Flechten behafteten Pferden angesteckt haben, was denn auch Bazin bei der Localbesichtigung bestätigt fand. In der That sah er an diesen Stellen die Haare abgebrochen, und ausserdem, wie im *Herpes tonsurans*, ein weissliches, squamöses, krustiges, von Haaren durchbohrtes Product. Mit dem Mikroskop erkannten Deffis und Bazin eine dem oben besprochenen Pilze analoge Bildung, nur dass die Sporen und Tuben unendlich viel kleiner waren.

Aus den angegebenen mikroskopischen Befunden erklärt

sich sowohl die Hartnäckigkeit des Leidens, da bekanntlich die niedersten Pflanzen in einem günstigen Medium äusserst leicht und rapid sich entwickeln, als auch die unzweifelhaft constatierte Ansteckung dieses Leidens. Der Pilz selbst ist die einzige Ursache der hier angegebenen Veränderungen der Haare und der secundären Reizung und Congestion der Haut, die durch die angeschwollenen Haare gedrückt, zu Exsudation, beschleunigter Epidermisbildung, Abschuppung und Krustenbildung veranlasst wird.

Behandlung.

Die Brüder Mahon heilten in 8—10 Monaten die Krankheit mit den beim Favus angewendeten und dort zu nennenden Mitteln.

Cazenave warnt vor sehr kräftigen, örtlichen Mitteln, empfiehlt Boraxwaschungen, Salben mit Theer und Citrone, Tannin, Schwefelleber etc., will die Krankheit in 6, 8, 12 Monaten und mehr geheilt haben, und sah die Haare stets wiederkommen.

Weder die Gebrüder Mahon, noch Cazenave lassen der Behandlung die Epilation vorausgehen, und man kann auch, wie Bazin versichert, durch die obigen Mittel allein, aber nur sehr langsam die Krankheit heilen.

Nach Bazin müsste die Epilation mit nachfolgenden parasitociden Waschungen wunderbar reüssiren, aber leider brechen bei den leisesten Berührungen zum Zwecke der Epilation die Haare ab, und nur sehr wenige kommen mit der Wurzel. Gleich im Anfange ist es leicht, die Fortschritte der Krankheit aufzuhalten, wenn man nur alle kleinen Plaques ihrer Haare beraubt und dann mit einer Lösung von Sublimat (2 grammes Sublimat, in Alkohol gelöst, auf 500 grammes destillirtes Wasser) wäscht. Essigsames Kupfer und andere starke örtliche Mittel reizen die Haut zu sehr, was das Wachsthum des Pilzes enorm begünstigt. Die Heilung tritt hier schnell ein. Wenn es aber schon ringförmige, schuppige Plaques mit abgebrochenen Haaren in weissen Scheiden, schieferfarbiger Haut und borstigen Follikeln giebt, dann ist die Heilung langwieriger, weil man nur theilweise und sehr unvollkommen die Haare zu entfernen vermag. Doch kann man die excentrische Weiterverbreitung der Krankheit sehr beschränken, wenn man die Stellen von Schuppen und zerbrochenen Haaren befreit, rund um sie alle Haare von verdächtiger

Farbe ausreißt und alsbald darauf die obige Waschung machen lässt. Man muss jedoch die Waschungen mehrere Tage lang fortsetzen und die Plaques sammt den Haaren mit einer Salbe aus 30—50 Centigramm. Schwefeljodür auf 30 Gramm. Fett bestreichen. Sobald die Haare über den kranken Stellen wieder hervortreiben, muss man sie von Neuem entfernen. Die Sublimatwaschungen sind so lange fortzusetzen, bis die behaarten Theile nicht mehr geschwollen sind, die schieferige Farbe verloren haben, und bei den Versuchen, die Haare auszuziehen, ihre Wurzel folgt. Auf diese Weise erfordert die Behandlung 3—4 Monate, selten mehr.

Hauptaufgabe der Therapie ist es, hier ein gutes Epilationsmittel zu erzielen. Wäre dies gefunden, so würden Sublimat oder Theer das Leiden in wenig Wochen beseitigen.

Die Malmsten'sche Therapie übergehen wir, da er der rationellen Epilation nicht gedenkt und mit blossem Kämmen und Waschen durchzukommen vermeinte. Schon Celsus erwähnt, dass Einige die Stellen auszuschneiden, Andere sie auszubrennen rathen. Ich halte diese Therapie *a priori* für rationeller, als die verschiedenen vorgeschlagenen Salben. Freilich wird man sie heutzutage und mit Recht als allzu grausam verwerfen.

Geschichtliches. Malmsten hat zuerst diesen Pilz beschrieben und darüber an Gruby Mittheilung gemacht, der übrigens ziemlich gleichzeitig den Pilz gefunden zu haben scheint. Jedenfalls aber ist nicht von einer „neuerdings erfolgten Bestätigung der Gruby'schen Annahmen“ durch Malmsten die Rede, wie Robin will. Letzterer hatte in seiner 1. Aufl. ein besonderes Vegetabil beschrieben und von Trichophyton getrennt. Er ist jedoch jetzt von dieser Ansicht abgegangen. Lebert erkannte den Pilz ebenfalls. Malherbe, sowie Caze-nave und Letenneur, der selbst durch Andere mit diesem Leiden angesteckt wurde, läugnen dennoch das Vorhandensein des Pilzes.

Bazin, der den Pilz ganz gut kennt, im Uebrigen aber Sporen und Moleculargranulationen verwechselt hat, hat eine Nomenclatur eingeführt, die leicht Verwirrung hervorbringen dürfte, weil das Wort „*decalvans*“ zweimal darin vorkommt. Er theilt ein in *Tinea favosa*, *tonsurans*, *sycosa* (*Mentagrum autorum*), *achromatosa* (*Porrigio decalvans*, *seu Vitiligo* der behaarten Haut) und *decalvans* = *Alopecia idiopathica*. Ich kann die Malmsten'-

schen Angaben nur bestätigen. Herr Prof. H. E. Richter hatte die Güte, mir drei Haare zu überlassen, die er auf Caze-
nave's Klinik von einem an *Herpes tonsurans* leidenden Kranken gesammelt hatte. Die mikroskopische Untersuchung stimmt ganz und gar mit der Malmsten'schen Beschreibung überein. Robin sagt weiter, dass der Pilz, um den es sich hier handelt, und der Günsburg'sche Pilz bei *Plica polonica* identisch sind; ich glaube aber, man muss dieselben jedenfalls trennen, und ich werde den betreffenden Pilz hier besonders behandeln als

IIa. Species: Trichophyton = Trichomaphyte = Mycoderma
(Günsburg) *plicae polonicae*.

Tab. II B. Fig. 3. 4. 5 u. 6.

Nachdem Günsburg im Medullarkanal der Haare der am Weichselzopf Leidenden im J. 1843 ein Vegetabil gefunden hatte, stellten Johannes Müller, und nach ihm Münter, Baum, Simon, Hessling, Skoda und Fr. Müller, welche den Pilz nicht wieder finden konnten, die Ansicht auf, dass es sich hier um einen zufälligen Befund gehandelt habe.

Hebra sah in einem Falle, wie Wedl berichtet, auf und zwischen den Haaren des Zopfes Unsummen von diesem Parasiten; aber auch er ist, wie die meisten Neueren, der Ansicht, dass der Pilz kein pathognomonisches Zeichen für diese Zopfkrankheit, sondern ein zufälliger Begleiter davon sei, und rechnet den gefundenen Pilz zu dem sub III beschriebenen Walther'schen. Günsburg scheint brieflichen Mittheilungen nach in Betreff des Pilzes die früher vertretenen Ansichten beibehalten zu haben. Er giebt an, dass die Pilze zwischen der Wurzel und dem Haare, in dem HaarMarke und unter dem Epithelialüberzuge des Haares vorkommen, wodurch die Haare aufgetrieben und zersplittert würden.

Man sieht deutlich aus der Vergleichung des Malmsten'schen Parasiten und des Günsburg'schen, dass die Art des Wachsthum und weiter ebenso die Wirkung auf die Haare selbst bei beiden Arten vollkommen verschieden ist, und wir sehen deshalb keinen Grund, warum man diese beiden Arten zusammenwerfen sollte.

Der Parasit selbst bildet nach Günsburg articulirte Filamente, die freilich sehr selten und ohne Interzellularräume im Innern sind. Die Sporen sind sehr zahlreich, rund oder läng-

lich, an der Oberfläche glatt und manchmal durch nabelförmige Punkte gegliedert. Meist sind die Zellen isolirt, oft auch in Gruppen bei einander gestellt, manchmal an einem sehr feinfibrösen Hypothallus befestigt. In Jod löst sich ihre Structur vollständig auf, in Essigsäure und *Kali causticum* ändern sie sich durchaus nicht. Die Sporen sind 0,002—5 Mm. gross, enthalten punktförmige Moleculargranulationen und selten deutliche Kerne.

Die Veränderungen der Haare durch diesen Parasiten sind nach Günsburg: Verdickung der Haarwurzelscheide, spindelförmige Erweiterung des Achsencylinders des Haarkanales durch Anhäufung der Pilzmassen daselbst, Zerspaltung und Trennung der einzelnen Haarfibern, wodurch an den Enden das Haar das Ansehen eines Pinsels oder Igelbalges erhält, Oeffnung des Haares an einzelnen Stellen, wobindurch die Sporen herausrutschen, Verdichtung des Haarepithels, Schwinden mehrerer Haarcylinder und Verklebung der Haarbüschel durch Neoplasmen.

Die eigenthümliche verklebende Masse besteht aus einer Unsumme grosser und grosskerniger Epithelialzellen, mit kleinen granulirten, den Entzündungskügelchen ähnlichen Körperchen, aus verdünnten Haaren, deren Scheide an einigen Punkten durch Sporen erhoben ist, aus einigen Epithelialzellen der *Glandulae sebaceae* und aus dem Parasiten, der selten über die Scheide sich erhebt. Sie ist bräunlich, klebrigt, weich und leimt die Haare in Bündel zusammen, trocknet auch wohl an manchen Stellen auf, unter Annahme von sehr verschiedener Form und Grösse. — Hebra und Wedl haben eine ähnliche Beobachtung gemacht, obgleich sie die Sporen niemals im Innern des Haarkanales, sondern Massen von parasitischen Pflanzen auf und zwischen den verfilzten Haaren fanden. Ueberall sah man in der verklebenden Substanz runde, 0,003—7 Millimeter im Durchmesser haltende Sporen mit deutlichem Kerne. Sie sassen in Gruppen an der Peripherie des Haares und nisteten sich in die spindelartig zersplitterten Zellen der Haare ein. Sehr selten fand man Thallusfäden in Form viereckiger, an einander gereihter Zellen. Die Haare selbst waren spröde und zerfasert.

Impfversuche des Weichselzopfes gaben von Walther keinen Erfolg, doch will Beschorner dieselben mit Erfolg gemacht haben.

IIb. Species: Trichophyton sporuloides.

Von Walther in Kiew veröffentlichte 1844, dass er beim Weichselzopfe mittelst des Mikroskopes einen reifartigen Anflug auf allen Haaren, die sich theilweise abblätterten, so wie Schmutz und Unreinigkeit, Insekten, Epidermisschuppen, Federn, besonders viele Leinwandfäden an den verfilzten Stellen, so wie kleine, verschrumpfte Kügelchen auf den Haaren und den andern genannten zufälligen Beimischungen gefunden habe. Ebenso sah Skoda darin viele Läusebälge und von Hessling 3 bisher noch nicht beschriebene Milben, die er jedoch selbst nicht als dem Weichselzopfe eigenthümlich anerkennen will. Cfr. thier. Paras.: *Acari*.

Untersuchte man ganz frische Weichselzopfmaterialie, in der sich noch viele gesunde Haare befanden, so war sie nicht mehr flüssig, sondern, besonders an den Spitzen der verfilzten Büschel breiartig. Setzte man Wasser zu, so wurde dasselbe milchigt.

Bei 400facher Vergrösserung besteht diese Masse aus unzähligen, runden oder regelmässig ovalen, stark Licht brechenden Körperchen, 0,013''' gross, deren kleinste einen Punkt in sich haben. Hier liegen 2 Bläschen in sich geschachtelt, das eine liegt in der Wand des andern und überragt dieselbe etwas. Die entwickelteren Formen liegen in der Nähe der Kopfhaut. Die Form der äussern Blase ist plattrund oder plattoval. Beide Bläschen sind durchsichtig wasserhell. Bei Wasserzusatz sieht man eine Molecularbewegung, die durch Sublimat sofort aufgehoben wird, wodurch auch die Bläschen einschrumpfen. Nur beim Auftrocknen bleiben die Bläschen an einander hängen und bilden Häufchengruppen um die Haare, ohne direct zu kleben. Sie wachsen deutlich, und vielleicht ist die Centralblase nur der Keim zu einer neuen Molecüle. Manche Blase enthält deutlich 2—3 solcher Bläschen. Kommen 3 vor, so liegen sie in der Längensaxe, wenn 2, an den beiden Polen der Ellipse. Die grösseren zeigen keine Molecularbewegung. Nie reihen sie sich an einander, noch bilden sie Sprossen und Stäbchen, wie die Gährungspilze, von denen sie auch durch Grösse und Lichtbrechung verschieden sind. Diese Körnchen bilden ausser den Haaren den Hauptbestandtheil dieser Massen und fehlen selbst an trocknen Zöpfen nicht, wenn sie auch daselbst geschrumpft sind. Es sind nach Walther selbstständige, vege-

tabilische Gebilde. Die Haarzwiebeln und Haarsäckchen waren stets gesund. Der Pilz liess sich nicht durch Impfung übertragen. Im Innern des Haares findet man ihn nicht. Leider hat von Walther seine Angaben nicht durch Zeichnungen belegt, und es wird schwer sein, sich hier zurecht zu finden.

A n h a n g.

Ich will mir erlauben, hier noch Einiges über den Weichselzopf mitzutheilen, was zwar nicht direct hierher gehört, aber doch der Beachtung der praktischen Aerzte werth ist.

V. Studzienicki hat in dem weiter unten angeführten Werke, mit einer gewissen patriotischen Indignation über die seinen Landsleuten gemachte Insinuation einer im Allgemeinen sehr geringen Reinlichkeit, die Ansichten über das Wesen der „Zopfkrankheit“ = *lues plicosa* oder *lues trichomatica*“ geprüft und glaubt schliesslich zu dem Resultate kommen zu dürfen, dass die Krankheit eine constitutionelle sei, die in engem Zusammenhang mit dem normalen Cornificationsprocesse des Körpers stehe und eine übertriebene Thätigkeit dieses Bildungsprocesses darstelle. Er führt mit einer gewissen Energie diese durch Andere, z. B. auch schon durch von Walther angebahnte Theorie durch und vergleicht die bei der Verklebung ergossene Masse und die Vorgänge im Haar selbst mit dem Processe, den wir in den Federn der Vögel bei ihrer Neubildung in Folge der Mauser vor sich gehen sehen. Leider ist jedoch die Arbeit durchaus nicht geeignet, den rationellen Praktiker zu bestechen, so sehr Herr v. Studzienicki auch an das Gefühl der Praktiker appellirt durch die Worte der Vorrede und des Schlusses: „Dies Buch gehört dem Praktiker.“ Der Praktiker verlangt heute nicht bloss Theorien, die plausibel scheinen, sondern solche, die durch Experiment, oder chemische oder mikroskopische genaue Untersuchung plausibel gemacht werden, und wird immerhin Verdacht an der Aechtheit einer Theorie haben, wenn die Aenderungen des Nervenpolaritätsaustausches eine Hauptrolle in einer neuen Theorie spielen. Von Experimenten u. dgl. bemerkt man freilich in dem genannten Buche Nichts, wenn ihm auch zugestanden werden muss, dass es viel des Anregenden hat und künftigen rationellen Untersuchungen als Leitfaden dienen kann. Wenn weiter Herr v. S. als Verwandte des Weichselzopfes die folgenden Krankheiten nennt, als: Pellagra (bei dem die Schuppenbildung vorherrscht),

asturische Rose (*Lepra asturiensis*, bei der die Krustenbildung vorherrscht), die beide im Horngewebe sitzen, wo Haare vorkommen; ferner die Ichthyosis, die nach Rosenbaum der Erguss des Haarkeimes in formlosem Zustande an die Oberhaut ist, und ebenso die haarlose Handfläche und Fusssohle verschont, weiter die *Cornua cutanea* oder Hauthörner, die nach Rosenbaum hypertrophirte Haare und Haarkeime sind, und endlich den Scarlievo: so wird man nach dem Standpunkte des Verfassers diese Zusammenstellung consequent nennen müssen, und wenn man ihr auch den Beinamen „gewagt“ geben möchte, doch nicht umhin können, sie einigermaßen geistreich zu nennen. Freilich möchte das Letzte sich kaum von dem Ausspruche sagen lassen, „dass selbst der Scirrhus eine Hornungsseuche sei.“ Unbegreiflich aber erscheint es, wie in einem derartigen Werke der parasitischen Natur der Plica gar nicht Erwähnung gethan, noch diese Ansicht geprüft wurde. Geht doch Herr v. S. sogar so weit, Günsburg's Namen weder im Texte, noch in dem Litteraturanhange zu erwähnen. Von geschichtlichem Interesse ist der Nachweis, dass die Zopfkrankheit 50 Jahre eher, als in Polen, in Pakutien mit den vor den mongolischen Tartaren fliehenden Bewohnern eingewandert und Koltún, was noch heute ein Schimpfwort dortiger Gegenden sei, benannt worden wäre. Weiter sei durchaus die Krankheit weder an der Weichsel zuerst aufgetreten, noch ihrem Laufe gefolgt, sondern sie habe sich vielmehr am Pruth, Dnieper und Niemen gezeigt und sei überhaupt mehr den Bergabhängen, als dem Laufe der Flüsse nachgegangen. Weiter sei die Krankheit schon im grauen Alterthume bekannt gewesen und die Gorgonen- und Medusenhäupter seien nur mythische Darstellungen dieser Krankheitsform. Schon bei den Cimbern hätten sich nach den römischen Schriftstellern Leute mit solchen Medusenköpfen (i. e. mit Weichselzopf behaftet) gefunden, wie denn überhaupt an der Elbe schon frühe der ausgeartete Weichselzopf = Sellentost zu finden gewesen sei. Auch in den Alpen und an der Weser war der Weichselzopf schon lange heimisch vor dem Auftreten in Polen, wie er denn ausser in Polen auch in Mähren, Ungarn, Krain, Ceylon, Paris, Frankreich, England und amerikanisch Indien vorkomme. Hieraus geht allerdings hervor, dass diese Krankheit den Namen *Plica polonica* nicht verdient. — Man hatte bisher den Weichselzopf nur bei Menschen und behaarten Thieren gekannt; von S. beschreibt

auch einen interessanten Fall dieser Krankheit an ein Paar Turteltauben. — Nach v. Walther soll das Blut Plicöser, bis zu 30° erwärmt, zuweilen einen eigenthümlichen Weichselzopferuch ausstossen und die plicöse Masse sich nicht bloss auf der Kopfhaut, sondern am ganzen Körper, besonders durch die Haut ausscheiden, so dass der Schweiss solcher Kranken, wenn sie nach der Priessnitz'schen Methode behandelt werden, milchigt wäre und wie Zopf röche. Endlich bemerkt v. W. noch, dass die Zopfmaterie nicht bloss die lebenden Haare verfilzt, sondern auch die Pertücken und sonstigen irgendwo zur Eruptionsperiode der Schweisse an den Leib angelegten Haarbüschel.

Litteratur zu I: Malmsten, übersetzt in Müller's Archiv durch Creplin. 1848. p. 1. Taf. I. Fig. 1—3. — Gruby, *compt. rend. de Paris* 1844. XVIII, p. 583. — Cazenave, *Annales des maladies de la peau et de la syphilis*. 1848. — Malherbe, *études cliniques sur l'Herpes tonsurans*. Nantes 1852. pag. 10, mit Noten von Létenneur. — Létenneur, *reflexions sur l'herpes tonsur*. Nantes 1852. p. 17. — Bazin, *recherches sur la nature et traitement des teignes*. Paris 1853. p. 68. Taf. II. Fig. 2 u. 4. — Robin l. c. pag. 408—424. Taf. II. Fig. 7—9.

Litteratur zu IIa: Günsburg, Müller's Archiv 1843, 1844, und *Comptes rendus des séances de l'Académie royale des Sciences de Paris* 1843. t. XVII. p. 250. — Vogel, *allgem. pathol. Anatomie*. — Münter, Müller's Archiv 1845. p. 42, Note. — Baum in einer Note zu Hönerkopf's Dissertation: „*de aphtharum vegetabili natura ac diagnosi*. 1847“. — Wedl's Grundzüge der pathologischen Histologie. 1854. p. 744. — Felix v. Studzienicki, die Cornification und *Lues cornificatoria = Plica polonica*. 1854, wo sich zugleich die reichste Litteratur findet.

Litteratur zu IIb: Von Walther in Müller's Archiv 1844. p. 411—419.

Robin hat den Trichophyten endlich den Pilz angefügt, welchen Lebert in den Krusten eines atonischen Schenkelgeschwürs fand. Er beschreibt ihn als

III. Species: Trichophyton? ulcerum = Champignon des ulcères.

Tab. II B. Fig. 7.

Die Krusten zeigten hie und da gelbe, trockene Flecke von etwa 1—2 Mm. Umfang und hatten das Ansehen einer Schim-

melbildung. Der Pilz bestand aus 0,005—0,010 Mm. grossen, runden oder leicht elliptischen Sporen, mit Kernen von 0,002 Mm. In einigen erkannte man eine doppelte Einhüllungsmembran. Auch gab es noch andere, von 0,010—0,015 Mm. Grösse, die voll von kleinen Kugeln waren. Die erstern vereinigten sich zu perlenschnurförmigen Fäden, deren einige verästelt waren. Uebrigens liessen sich alle Uebergänge zwischen den einfachen Kugeln und den perlenschnurförmigen und verästelten Fäden verfolgen. Ich für meinen Theil sehe nicht ein, was für Gründe existiren, diesen Pilz hier einzureihen, mag aber auch keine andre Einreihung versuchen.

Litteratur: Lebert, *Physiologie pathologique*. Paris 1848. II. p. 484—85 u. Atlas, XXII, Fig. 7. — Robin l. c. 425—426.

Mikrosporen.

Genus: Microsporon (Gruby).

Filamenta undulata, directionem capillorum secuta; transparentia, 0,002—3 Mm. lata, sine granulationibus, interdum bifurcata sub angulo 30—40°. Filamenta et rami internum stratum, spori externum formantes. Spori propinquissimi, plerumque rotundi, interdum ovales; omnes transparentes, sine granulationibus. Filamenta (=trichomata) totius ordinis sunt ramosa, sine articulationibus et granulationibus, sporos tamen parantia.

IV. *Microsporon Audouini*.

Species: Microsp. Aud. (Gruby) = Champignon de la Teigne achromateuse, decalvante, du Porrigo decalvans; Trichophyton aut Trichomyces decalvans.

Signa generis. Spori rotundi 0,001—5 Mm.; ovales 0,002—8 Mm., aqua intumescences, filamenta et rami breves.

Die Unterschiede von *Trichophyt. tonsurans* bestehen in den zahlreichen, gekrümmten, wellenförmigen Aesten, in den im Allgemeinen kleineren Sporen, in dem stätigen Fehlen der Granulationen im Innern, in der Anhaftung der Sporen an den Filamenten und Aesten und im Sitze, da der Pilz von *Trichoph. tonsurans* in der Haarwurzel sich entwickelt, *Microsp. Audouini* aber eine Röhre um jedes Haar in einer Dicke von 0,015 Mm. bildet und ausserhalb des Follikels das Haar umgiebt.

Hab.: In superficie capillorum hominis, qui folliculum reliquerunt,

et usque ad altitudinem trium Millimetrorum supra cutis superficiem ascendit.

Die Filamente verlaufen parallel mit den Streifen der Haare; die Aeste haben denselben Durchmesser, wie die Filamente, erstere tragen die Sporen. Man weiss noch nicht, ob zur Keimung des Microsporon das Vorhergehen irgend einer Ausschwitzung nöthig ist, oder ob die Sporen überall unter dem alleinigen Einflusse der Gegenwart von Epithel und Schuppen bei der gewöhnlichen Temperatur des menschlichen Körpers sich entwickeln können. Seine Reproduction geschieht durch Segmentation der Spitzen der Filamente, sein Wachsthum ist ausserordentlich schnell, denn in wenigen Tagen findet man eine Stelle von 3—4 Centimetern von dem Parasiten bedeckt. Seine Entwicklung beginnt an der Oberfläche der Haare, 1—2 Mm. von der Epidermis entfernt. Das Haar wird weniger durchscheinend, von 0,030—40 Mm. dick und sehr fein granulirt, bis es endlich bricht. Sind die Haare hierbei an der Austrittsstelle aus der Haut grau geworden, so brechen sie ohngefähr nach 8 Tagen an der Stelle, wo die Cryptogamenhülle beginnt, ab und es tritt Alopecie ein. Auch das Haarepithel fällt ab. Die dicksten Haare widerstehen am längsten. Um die Follikel häufen sich Haufen des Cryptogamen, im Durchmesser von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm., an, die man fälschlich für Pusteln oder Secretion der *Glandul. sebaceae* genommen hat. Es findet sich hierbei aber weder eine Entzündung, noch Hypertrophie der Haut, noch Bläschen oder Pusteln. Dieser Cryptogame ist die Ursache von *Porriigo decalvans*, sei es nun, dass die Haare endlich abbrechen in Folge der gehinderten Ernährung, oder weil die für die Entwicklung des Haares notwendigen Stoffe vom Pilze bezogen werden. Die grauweisslichen Krusten oder Plaques, welche die ihrer Haare beraubten Haarstellen bedecken, bestehen aus dem mit einer gewissen Menge Epithelialzellen gemischten Parasiten. Seine ansteckende Natur erhellt leicht aus dem Vorhergehenden, und ist das ausserordentlich ansteckende, supponirte Contagium der Autoren bei *Porriigo decalvans* nichts, als die Sporen von *Microspor. Audouini*.

Gruby fand diesen Pilz zuerst 1843, Robin bei einem Kinde, Cazenave läugnet ihn, weil er die Befunde für optische Täuschung der Mikroskopiker hält. Bazin sah die Krankheit überall am behaarten Körper und empfiehlt Epilation mit Waschungen von Sublimat oder essigsaurem Kupfer, oder

Theerpräparate. Was die Epilation anlangt, so versteht es sich von selbst, dass man bei derselben das Haar unterhalb der afficirten Stelle, also möglichst im Niveau der Haut fassen muss.

Neuerdings hat Droste in der „deutschen Klinik 1854, No. 39“ nach englischen Journalen über einen Fall einer allgemeinen Alopecie sämtlicher Körperhaare mit Ausnahme einiger Haare an der hintern Fläche des Ohres berichtet. Wenn in diesem Falle die Heilung eintrat, so ist dies zweifelsohne eine Naturheilung, und nicht eine durch die angegebenen Mittel herbeigeführte. Die Krankheit heilte, nachdem alle erkrankbaren Gebilde, alle Haare ausgefallen waren. Das Merkwürdige ist diese allgemeine und schnelle Epilation durch die Natur. Es ist nicht genug zu beklagen und kann nicht genug wiederholt werden, dass derartige Fälle für die exacte Wissenschaft so lange verloren gehen, als nicht das Mikroskop immer mehr Eingang bei den Krankheiten auch der Haut findet. Und hier gerade ist sein praktischer Nutzen ein unberechenbarer, so dass sich die hierauf verwendete Mühe bald lohnt. Ob der von Droste berichtete Fall hierher gehört hat, kann ich daher nicht entscheiden.

Litteratur: Gruby, *compt. rend. etc.* 1843. XVII. p. 301 und 1844. pag. 585. — Cazenave, *Traité des maladies du cuir chevelu.* 1850. p. 197. — Bazin l. c. 1853. p. 40. — Malmsten, M.'s Archiv 1848. p. 7. — Robin l. c. pag. 426—427.

V. Species: *Microsporon mentagrophytes* Tab. III Fig. 1, 2, 3 = *Cryptogames de la mentagre, et Mentagrophyte* = *Champignons de la mentagre.*

Die Sporen, in unzähliger Menge vorhanden, hängen mit einem Theile an der innern Oberfläche der Scheide des Haares an, mit dem andern am Haare, sind rund und sehr klein. Die Filamente oder Stiele sind innen granulirt und theilen sich unter Winkeln von 40—80° gabelförmig, die Aeste sind gereifelt.

Hab.: Im Haarfollikel des bärtigen Theiles des Gesichtes, im Besondern an Kinn, Oberlippe und Wangen, und nach Bazin auch in den Haarzwiebeln der behaarten Haut im Allgemeinen.

Der Pilz unterscheidet sich von *Microsp. Audouini* durch grössere Filamente, Aeste und Sporen und durch den Sitz, weil er auch in die Tiefe des Haarfollikels bis zur Haarwurzel, zwischen ihr und der Follikelwand dringt und weder in der Substanz des

im Haarfollikel gelegenen Haartheiles selbst, wie *Trichophyton tonsurans*, noch um den der Luft ausgesetzten Haartheil, nahe der Haut, wie *Microsp. Audouini*, seinen Sitz aufschlägt. So bildet *M. mentagrophytes* nach Gruby um den in der Haut gelegenen Haartheil eine Art vegetabilischer Umhüllungsscheide, die nie über die Oberfläche der Haut ihre Sporen hervortreibt. Alle behafteten Haartheile bedecken sich mit weissen, grauen und gelblichen Schüppchen von 2—6 Mm. Breite und 3—8 Mm. Länge, die etwas convex in der Mitte, an den Rändern winklig, etwas deprimirt und an allen Stellen von Haaren durchsetzt, nur leicht an der darunter befindlichen Haut, aber fest an den Haaren angeheftet und nur aus Epidermis zusammengesetzt sind. Der Parasit fängt an zwischen dem Epithel des Haarfollikels zu wachsen und steigt längs des Haares herauf bis dahin, wo das Haar an die Luft tritt. Die Epithelialzellen selbst ändern sich weder in Durchsichtigkeit, noch in Form, einzig nur in ihrem Zusammenhange unter sich, der gelockert ist. Der Parasit findet sich primitiv oder consecutiv bei dem einfachen *Mentagra*, *Eczema* oder *Impetigo* der Lippen und Nasenöffnungen. Stets existirt nach Bazin im Anfange eine, nur oft übersehene, primitive Aenderung in der physischen Qualität der Haare. Im Anfange ist die Eruption zerstreut, oder zusammenfliessend; am häufigsten sieht man hier und da in dem Schnurr- oder Backenbart einige isolirte Pusteln, diese wachsen, es tritt etwas Eiter heraus und für einige Zeit scheint das Uebel geheilt; endlich rücken diese Pusteln aneinander und bilden Gruppen, obwohl jedes einzelne Haar isolirt ergriffen ist. Dem Ausbruch geht Brennen, Schmerz und Spannungsgefühl in der Haut voraus, die sich röthet und anschwillt, worauf an der Insertion der Haare kleine, spitzige, weissliche oder leicht gelbliche Pusteln entstehen, die sich nach einigen Tagen vermehren. Einige werden wohl mit den Nägeln aufgekratzt, bei andern tritt der Eiter nicht nach aussen, sondern vertrocknet im Innern der Pustel. Kleine gelbliche Krusten, am häufigsten isolirte, bedecken dann die Follikelvorsprünge, oder es bildet sich wohl auch eine einzige, sehr fest anhängende Kruste, die mit der Zeit bräunlich oder schwärzlich wird. Steigert sich die Entzündung des Follikels nicht bis zur Eiterung, so findet man kleine, verhärtete, röthliche oder bräunliche, vielmehr papulöse, als pustulöse und mit leichten Epidermidalschuppen bedeckte Krusten. Die Ent-

zündung der Haut breitet sich dabei wohl auch auf andere Hauttheile, z. B. die Fettdrüsen, aus und man sieht alsdann, besonders an Lippen und Kinn, Anschwellungen bis zur Grösse einer Kirsche (Tuberkeln). Bald verbreitet der Pilz sich sehr schnell von der Oberlippe aus, bald bleibt er beschränkt auf die Bartrinne unter der Nase. Unter dem Einflusse von Emollientien und Resolventien mindert sich die Entzündung und die Eruption schwindet auf einige Zeit, aber nur, um lebhafter und in grösserer Ausbreitung wiederzukommen. Die Krankheit kann Jahre lang mit abwechselnder Besserung und Verschlimmerung dauern. Ist sie einmal chronisch geworden, so tritt ein fungöser Zustand der Follikel, welche bei der geringsten Berührung bluten, eine übelriechende, saniöse Eiterung und eine tiefe Veränderung der Haare, welche gelblich, aschgrau, weisslich, atrophisch werden und von selbst ausfallen, hinzu. Ja es kann sogar dauernde Alopecie folgen. — Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass das *Mentagram* des Martial (Epigramm. Lib. XI, 98) und das *Pudendagr.* des Plinius mit Knötchen- und Tuberkelbildung nichts anderes war, als eine Folge des *Microsporon mentagrophytes*, welches die römischen Wollüstlinge, die man *Cunnilingi* und *Basiatores* nennt, vom Kinn zu den Genitalien und von den Genitalien wiederum zum Kinne eines Dritten verschleppten.

Behandlung: Nach Bazin: Bei jedem Mentagra, zumal den älteren, ist Entfernung der Haare nothwendig, und zwar sofortige, ohne alle weitere Vorbereitungen, mittelst Pincetten, die bei partiellem Mentagra in einer Sitzung, bei sehr verbreitetem in mehreren vorgenommen wird, auch vom Kranken selbst bewirkt werden kann. Meist ist diese Operation ziemlich leicht und schmerzlos; bei altem Mentagra, wo die Haare locker stehen, die Kapsel schon einigermaassen von der Papille und dem Sack des Follikel getrennt ist, folgt das Haar von selbst, und nur bei frischem Mentagra ist die Operation etwas schmerzhafter. Manchmal ist die Epilation von einem geringen Bluterguss begleitet, herrührend von dem fungösen Zustande der afficirten Theile.

Nach der Epilation betröpfelt man die Stellen mittelst einer Pincette, eines Schwammes oder einer feinen Bürste mit einer Sublimatlösung (5 gramm. auf 500 gramm. Wasser). In Folge dieser Behandlung tritt zuweilen auf Lippen und Kopf eine Eruption von Pusteln auf, die man am folgenden Tage mit einer Nadel

öffnet. Um Salivation zu vermeiden, kann man auch nur 1—2 gramm. Sublimat, oder 1 gramm. essigs. Kupfer auf 500 gramm. Wasser anwenden.

Nach der Epilation tritt sofortige Besserung ein; es schwinden Jucken, Schmerz, Spannung der Lippe, die verhärteten Theile werden geschmeidiger, die Pusteleruption hört auf. Eine einzige Waschung nach der Epilation genügt; man braucht keine innere Behandlung, kein Bad, keine Salbe und braucht den Kranken nicht ins Spital zu nehmen, was man nur bei alten und über das ganze Gesicht und die behaarte Haut verbreitetem Mentagra thun möge, und auch diese Individuen kann man in 8—12 Tagen entlassen. In leichten Fällen, und wo der Parasit fehlt, kommt man auch schon mit der einfachen Epilation ohne Waschung aus; doch ist es immer besser, auch diese anzuwenden. Die Haare wachsen bald nach und oft schöner, als vorher. Recidive kommen wohl an einzelnen Stellen vor, doch weiss sich der Kranke dann schon selbst zu helfen. Die Behandlung des Pudendagra ist dieselbe.

Santlus in Hadamar erkennt ebenfalls die Epilation als nothwendiges Heilmittel an, was auch Didot in Brüssel bestätigt hat. S. liess darauf nasse Ueberschläge mit *Aq. phag. pharm. Würtemb.* mit Erfolg anwenden. Der gleichzeitige innerliche Gebrauch von Graphit mit Guajak nach S. scheint dabei überflüssig zu sein.

Litteratur: Gruby l. c. 1844. XVIII. p. 585. — Bazin l. c. 1853, p. 41—43. — Robin l. c. p. 430—436. — Gudden, Vierordt's Archiv XIII, 3. p. 504—6 (1853) Anhang.

VI. Microsporon furfur == Fungus seu Epiphytes pityriasis versicoloris.
Tab. III. Fig. 1—4.

„*Trichomata (fila) in squamis epithelialibus sita, nunquam etiam earum marginem excedentia, multipliciter torta et inter se nexa, ut raro finis fili cujusdam certo cognosci queat: simplicibus, parallelis lineis terminata, nunquam aut articulata aut in margine vincla, nec contenti quid in eo apparet: passim in ramulos divisa. Sporidia rotunda binis adumbrantur lineis concentricis, quarum interior spatium lucidum circumdat; in acervulis agminata.*

Hab.: In cute hominis aegroti.

Ab aliis speciebus generis differt longitudine trichomatorum ac ramulorum et forma sporidiorum semper rotunda.

Der Parasit besteht zum Theil aus länglichen und verästel-

ten Zellen (*fila, filamenta, trichomata*), zum Theil aus Sporen, welche in Gruppen oder im Durchmesser einige 100 Mm. haltenden Haufen vereinigt sind. Diese brechen stark das Licht und scheinen, wie alle stark lichtbrechende Körper, durch 2 concentrische Linien begrenzt, die wiederum durch einen feinen, hellen Raum begrenzt sind, der aber doch dunkler ist, als das glänzende Centrum der Spore. Caustisches Ammoniak, das man den Krusten oder Schuppen der kranken Haut zusetzt, macht den Parasiten deutlicher sichtbar. — Sein Sitz ist besonders die Haut der Brust und des Bauches, aber auch zuweilen die der Extremitäten, nie die der Theile, welche der Luft ausgesetzt sind und frei getragen werden; seine Entwicklung ist sehr rapid, obwohl die Art des Entstehens der Sporen noch unbekannt ist.

Mit seinem Erscheinen bilden sich mehr oder weniger gelbliche oder gelbbraunliche, sich beständig abschuppende, stets juckende, sich nicht über das Niveau der Haut erhebende, verschieden grosse, oberflächlich pulverige Flecke; das Ganze bildet die *Pityriasis versicolor*. Anfänglich sind diese kleinen Flecke erbsengross, vergrössern sich aber allmählig und confluiren, können 2 Hände breit werden und sich ohne Unterbrechung vom Thorax auf den Leib ausbreiten. Das Jucken vermehrt sich durch Arbeit und Spirituosen.

Sluyter und Eichstädt haben deutlich nachgewiesen, dass das Liegen in einem Bette, wo ein an *Pityriasis versicolor* Leidender gelegen hatte, ansteckt, und zweifeln nicht, dass diese Krankheit von dem Parasiten herrührt. Das Uebel ist rein örtlich, wurde bisher nicht vor der Pubertät, sondern stets erst mit dem 14.—16. Jahre auftretend gefunden und scheint besonders gern bei Tuberculösen vorzukommen.

Eichstädt fand den Pilz zuerst 1846; nach ihm hat sich 1847 besonders Sluyter damit beschäftigt; Robin selbst fand ihn nicht; H. E. Richter beschreibt ihn als *Mycoderma Eichstaedtii*.

In neuester Zeit hat Gudden, ohne diesen Pilz zu bestimmen, besonders mit dieser Krankheit sich beschäftigt. Der Pilz etablirt sich auf der Haut Gesunder und Kranker, besonders ärmerer Leute, doch auch bei den luxuriös reinlichsten Reichen, seltner bei Frauen als bei Männern, nie bei Kindern. Meist am Rumpf, selbst über den ganzen Rumpf verbreitet, und an der Brust, geht er doch zuweilen auch hoch am Halse hinauf und längs

der Extremitäten. Sein Horror vor Stellen, die offen getragen werden, geht so weit, dass G. einen jungen, die Brust offen tragenden Mann sah, der rings auf der Brust den Pilz darbot, aber an der offen getragenen Stelle frei davon war. Ueber das Niveau der Haut erheben sich die braunen, oft Chloasmata genannten Flecken kaum, höchstens dass der darüber hinstreifende Finger eine kleine Rauheit fühlt. Die anfangs glatte Oberfläche schilfert sich allmähig ab. Die Krankheit wird endlich confluirend, anfangs sieht man nur kleine runde Flecken, die, mit sehr seltenen Ausnahmen, von einem Härchen durchbohrt sind.

Untersuchungsmethode zur Auffindung des Pilzes: Man lege auf eine afficirte Hautstelle ein Vesicator, entferne sobald wie möglich die Blase, breite sie am zweckmässigsten über eine auf dunkler Unterlage liegende Glasplatte aus und präparire von ihrer untern Fläche mit feinen Pincetten die weichen, von Serum gefüllten Lagen weg, was bei einiger Vorsicht recht gut gelingt. Es bleibt nichts übrig, als die obere, dünne, durchsichtige und feste Schicht nebst ihren Haarscheidefortsätzen, so dass man den Pilz sehr gut durchschimmern sieht, eben so wie man eine Unzahl kleiner, bei auffallendem Lichte weisslicher, bei durchfallendem dunkler Pünktchen wahrnimmt, d. i. die Mündungen der aus dicht und platt an einander gedrängten, senkrecht stehenden, kräftig entwickelten, gelb pigmentirten Epidermidalzellen bestehenden Schweissdrüsen. Letztere halten sich sehr resistent und ziemlich unverletzt inmitten der Pilze, sind von den Sporen reichlich umgeben, und stellen dann dunklere, gelbbraunliche, trichterförmige Vertiefungen dar. In die Höhlen der Schweisskanäle selbst dringt der Pilz nicht ein. Die Epidermiszellen sind durchgängig normal, bis in die unterste, harte, hornige Schicht. Die Cutis ist nur zuweilen, dem Sitze und Umfang der Flecken entsprechend, um ein Weniges röther. Auch kann man mittelst des Myrthenblattes von der noch unversehrten Oberhaut die Pilzplatten ganz oder theilweise mit Hinterlassung einer feuchtenden Fläche abziehen. — H. E. Richter schabt die Schuppen ab, bringt sie auf ein Objectglas und befeuchtet sie mit sogenanntem Essiggeist. Man sieht den Pilz auf diese Weise sehr schön.

Anatomie: Schneidet man einen Pilzfleck mit seiner nächsten Umgebung aus der Haut heraus und bringt man ihn

unter das Mikroskop, denselben von unten und dann von oben betrachtend, so stellt sich heraus, dass der Fleck in der obersten hornigen Schicht liegt und aus einem in 2 Schichten gelagerten Pilze besteht, dessen untere, grössere von den Filamenten, dessen obere, kleinere von den Sporen gebildet wird. Der senkrechte Durchmesser des Fleckes ist am stärksten in der Gegend des Haartrichters, wo die Sporen am mächtigsten wuchern, an der Peripherie dünner, zum Beweis, dass die Pilze in entsprechenden Lagen liegen. Lässt man einen solchen Fleck 21—48 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur im Wasser liegen, so kann man den aufgeweichten, in seiner Verfilzung aufge-lockerten Pilz mit der krummen Staarnadel abheben, ohne dass er seinen Zusammenhang verliert.

Die Fäden sind ungefähr $\frac{1}{600}$ ''' breit, rundlich, geschlängelt, knorrig, mannigfach sich verästelnd und verfilzend, durchsichtig, kaum schwach gelblich gefärbt, mit mässig scharfen Contouren und werden mit dem Alter kleiner und blässer, wie auch in Essig.

Die Sporen sprossen an dem Ende eines Fadens, auch wohl seitlich, und bilden äusserst dichte Trauben von $\frac{1}{30}$ ''' Längendurchmesser. Bestehen die Trauben nur aus wenigen Sporen, so sieht man sie oft auf einem Aststielchen des sich theilenden Filamentes stehen. Auch abgerissene Sporen sind gestielt, oder zu kleinen Reihen verbunden. Die Sporen sind rund, ziemlich scharf contourirt, durchschnittlich $\frac{1}{500}$ ''' im Durchmesser. In den meisten sieht man einen oder 2 stärker lichtbrechende Körperchen im Innern, selten fehlen sie, die aber G. nicht für Kerne hält. Ueber den Pilz geht noch eine dünne, zusammenhängende Epidermislage, von der man sich am sichersten bei Bildung einer Hautfalte überzeugt. Zwischen den Pilzfäden und Zellen findet man Fragmente der Oberhaut und molecularen Detritus.

Fast jedes Fleckchen ist von einem Haare durchbohrt und die Sporen häufen sich insbesondere im Haartrichter an, bis tief hinein in die Haarscheidenfortsätze, diese zuweilen durch ihre Menge gelb färbend. Auch diese lassen sich nach Maceration aus der Haarscheide herausheben. Abgesehen davon, dass ein oder das andere Haar zuweilen von unten her dünner wird, lässt sich an ihnen keine Veränderung entdecken.

Allmählig vergrössern sich die Flecke und schilfern sich oberflächlich nach Durchbruch der Epidermisschicht in weisslichen Schüppchen (d. i. Epidermiszellen und vertrocknete Pilze) ab.

In der Oberhaut folgen die Pilze manchmal den feinen Rinnen derselben. Stirbt der Pilz ab, so schwindet der gelbe Fleck durch Abschuppung und für länger bleibt eine glatte, weniger pigmentirte Stelle zurück. Auch Gudden hörte, dass ein Student der Medicin sich von seinem Bruder angesteckt habe, und hält das Leiden für von aussen her ansteckend, wenn ihm auch nicht der Versuch an sich gelang, freilich wohl, weil er die Epidermis an der Impfstelle zuvor abgeschabt hatte. Der Pilz kommt bei Gesunden und Kranken vor, vielleicht jedoch begünstigt eine Krankheit das Wachsthum mehr, als die andere; nie dringt er in die tiefere, weichere, sondern nur in die obere, hornige Schicht der Epidermis, weshalb die Kinder verschont bleiben und Reactionerscheinungen der Cutis hiebei fehlen; der Pilz des Favus (*Achoriae Schoenleinii*) sitzt lieber in den untern Schichten der Epidermis und ist deshalb besonders eine Krankheit der Kindheit. Sollte es sich bestätigen, dass Frauen verschonter von *Microsporon furfur* sind, so erklärte sich dies ebenfalls aus ihrer Hautbeschaffenheit. G. meint nicht sowohl, dass die Berührung der Luft an sich vor diesem Pilze schütze, sondern dass er die bedeckten Theile ihrer grössern Wärme wegen liebe.

Behandlung: Nach Sluyter genügen locale Waschungen mit einer Solution von Schwefelleber oder Sublimat, nach Neuren, was ich bestätigen kann, auch mit *Tinctura Veratrimi albi*, in welcher Tinctur jedoch der Alkohol wohl das Wirksame ist. Gudden hat nur in früherer Zeit, als er das Wesen des Leidens nur mangelhaft kannte, und selbst da wenig Kurversuche angestellt, z. B. den Rumpf mit Seife eingeschmiert und nach $\frac{1}{2}$ Stunde in einem lauen Bade die Pilzstellen mit in Sublimatso-lution getauchten Tüchern bis zu den ersten Intoxicationser-scheinungen einreiben lassen. Aber das Uebel kam nach Mo-naten immer wieder. — v. Bärensprung (Deutsche Klinik No. 6, 1855) will Heilung durch Waschung mit gr. j Sublimat auf $\bar{3}$ j Wasser erzielt haben. Dass dieses Mittel ohne Epilation vor Recidiven schütze, ist mir sehr unwahrscheinlich, da die Haupt-indication in Entfernung oder Tödtung aller, auch der in der Haarscheide befindlichen Pilze besteht. Vesicatore he-ben die Haut und den Pilz oberflächlich weg, aber nach 3—4 Wochen bilden sich vom Haartrichterchen aus kleine Pilzblätt-chen wieder. Etwas Weiteres giebt auch Gudden nicht an. Und doch scheint die Ausführung nach Stellung obiger Indication

nicht so schwer. Man zerstöre oder hebe die Oberhaut ab, was sowohl durch Vesicatore, als durch die Helmerich'sche Schmierkur (cfr. Krätzmilbe) geschehen kann. Unmittelbar zuvor oder darauf aber suche man sämtliche Haare zu epiliren. Freilich wird es selbst dann noch nicht allemal gelingen, die Haarscheiden mit zu entfernen, und man muss hierauf nach erfolgter Epilation die anderwärts empfohlenen antiparasitischen Waschungen in Anwendung ziehen. Die abgehobene Haut verbrenne man, die Kleider und Wäsche desinficire man durch Hitze und heisses Wasser.

Litteratur: Sluyter: *dissertatio de vegetabilibus organismi animalis parasitis ac de novo Epiphyto in pityriasi versicolori*. Berol. 27. Novbr. 1847. pag. 25, Fig. II et III. — Gudden: Vierordt's Archiv XII, 3. p. 496—504 nebst Abbildung. — Robin l. c. pag. 436—439. — Wedl l. c. pag. 735. — H. E. Richter, Grundriss der innern Klinik. 2. Aufl. S. 1087.

Interessant ist es, hiermit den Pilz zu vergleichen, dessen Fuchs in seinen „Hautkrankheiten“ II, p. 538 als in Alphis (weissen Hautflecken) vorkommend gedacht hat. Herr B. Langenbeck hatte seiner Zeit eine Zeichnung hiervon gemacht, die bisher nicht publicirt wurde und wahrscheinlich verloren ging.

VII. *Achorion Schoenleinii*.

Tab. III, Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 u. Tab. IV, 12.

Tribus: *Oidiei*, Léveillé.

Receptacula simplicia, ramosa, floccosa. Sporidia terminalia, ramulis adhaerentia aut verticillata.

Genus: Achorion (Link und Remak): *Orbiculare flavum, coriaceum, cuti humanae, praesertim capitis insidens. Mycelium = rhizopodium molle, pellucidum, floccosum, floccis tenuissimis, non articulatis, ramosissimis, in stromate granuloso plerumque affixis, anastomoticis. Receptaculum floccis crassioribus e cellulis elongatis formatum, subramosis, distincte articulatis, articulis inaequalibus, irregularibus, in sporidio abeuntibus. Sporidia rotunda, ovalia, vel irregularia, in uno vel pluribus lateribus germinantia. Species Oidio affinis.* (Remak.)

Remak beschrieb, nach Robin fälschlich, das Mycelium articulirt; auch nannte Remak die von Sporen gebildeten Röhren Mycelium und liess die Röhren des Mycelium unter sich anastomosiren, während dies doch die gegliederten Filamente der Sporen nach Robin thun. Von *Oidium* unterschei-

det sich Achorion dadurch, dass bei Oidium die röhrigen Filamente frei an der Luft liegen und nicht an allen Theilen eingehüllt sind durch eine äussere dichte und glatte Lage.

Species: *Achorion Schoenleinii*.

Synonyma: Oidii species, Oidium Schoenleinii, Mycoderme de la teigne, Cryptogame de la teigne faveuse, Champignon de la teigne scrophuleuse, faveuse, fungus Poriginis.

Signa generis.

Hab.: In cute capitis humani, etiam in aliis corporis regionibus, et in folliculis papillorum inque depressionibus superficiei cutis; porro in unguibus digitorum manus et pedis.

Man hatte bisher, bis auf Robin und Bazin, übersehen, dass der Parasit in der Tiefe des Haarfollikels gegen das Haar hin, gewöhnlicher aber an der einfachen Lage der Zellen der Epidermis sich anheftet.

Man begegnet hier nur den Sporen oder den eng gegliederten Filamenten. Diese Sporen hängen meist am Haare an und erzeugen mehr oder weniger an seiner Oberfläche ausgebreitete oder es kreisförmig umgebende Plaques, die alsdann eine Art Scheide für dasselbe bilden. Bald liegen die Sporen ganz eng beisammen, bald bilden sie einfache, doppelte oder 3fache Reihen, welche durch kleinere Reihen verbunden sind und eine Art Netzwerk bilden. Das letztere hängt dem Haare, welches bei reichlicher Auflagerung von Sporen oft entfärbt ist, sehr fest an. Manchmal dringen die Sporen bis zur Haarwurzel, die dann verunstaltet, trocken und rissig wird, und bis in die Zwischenräume der Fibrillen. Auch hängen wohl Sporen an dem frei, ausser dem Follikel gelegenen Theile des Haares, an den Beugungsstellen der Haare, in den Rissen derselben etc. Nebenbei ist der Haarfollikel und der Haarbulbus verändert, nämlich atrophisch und verdünnt. Aus dem Eindringen der Sporen in die Follikel erklärt sich die Hartnäckigkeit des Favus.

Findet sich der Parasit in den Vertiefungen (*depressions*) der Hautoberfläche in Haufen vereinigt und das bildend, was man Näpfchen = *godet* = *favus* im eigentlichen Sinne nennt, so begegnet man nicht bloss Sporen, sondern den sämmtlichen anatomischen Theilen des Vegetabils: Mycelium, Receptakel und Sporen. Anfangs liegen diese Gebilde unter der Epidermis, allmählig dringen sie, immer noch von der Epidermis bedeckt, in die

Follikel, und vereinigen sich mit denen der Nachbarhaare, während die Haut dünner wird. Bei sehr umfänglichem Favus schuppt sich noch später die vertrocknete Epidermis ab und der Parasit tritt an die freie Luft. Es wird die Haut um das Haar eingedrückt, verdünnt, resorbirt und die Hautöffnung des Follikels verändert. Fliessen die Parasiten mehrerer inficirter Haare zusammen, so trifft man grosse Favuskrusten, unter denen die Haut auf grosse Strecken verändert ist, und zwischen den eingeschlossenen kranken auch wohl einige gesunde Follikel; die Haar-drüsen sind enger und kleiner geworden, enthalten, wie im gesunden Zustande, nur wenige Oeltröpfchen, aber eine grosse Menge granulirten Inhaltes; ihr Excretionskanal ist fadenförmig und wahrscheinlich obliterirt.

Eine beträchtliche Anzahl von solchen Pilzen vereinigt sich zu kleinen, eigenthümlichen, unregelmässig hemisphärischen Massen, die zwischen 1—15 Mm. im Querdurchmesser und 1—4 oder 5 Mm. Dicke wechseln und an der freien Seite eben oder concav, an der anhängenden convex sind. Ihre Farbe ist blass schwefelgelb, manchmal ein wenig durch fremde Körper gebräunt. Ihr ganzer convexer Theil ist in die Haut eingepflanzt, wodurch er diese eindrückt, ist glatt und manchmal leicht gebuckelt, zeigt auch wohl kleine, stielförmige Verlängerungen oder sehr kurze und stumpfe Wärzchen (Lebert). Die freie Seite ist zugleich die breiteste des Favus, oft bedeckt mit eitrigen und epidermidalen Lagen, was man gewöhnlich getrocknete Krusten nennt, denen sie jedoch in nichts gleichen. Ist der Favus noch klein, so zeigt er eine napfförmige Vertiefung im Centrum, die sich ausfüllt, wenn er grösser wird. Bei sehr grossem Favus sieht man abwechselnd vorspringende und eingedrückte Linien, in verschiedener Anzahl, unregelmässig concentrisch um das Centrum des Favus herum und gewöhnlich von einem oder mehreren Haaren durchbohrt. Die Grenzen der freien Seite heften sich an die Epidermis der Haut an und sind oft bedeckt mit einer vertrockneten Substanz, welche kleine, durchscheinende, bräunliche oder grauliche Krusten bildet, die nicht zum Parasiten gehören und die man wegnehmen muss, wenn man den Favus entfernen will. An mit Haaren versehenen Stellen durchsetzen immer ein oder mehrere Haare den Favus in schräger Richtung. Wenn man ihn weghebt, sieht man, dass das Haar in die Haut dringt und der Haarfollikel noch tiefer liegt. Mit

Unrecht hat man gesagt, dass diese Gebilde in der Hautpartie des Haarfollikels oder der *Glandulae sebaceae* sässen. An der vom Favus befreiten Stelle bleibt ein glatter, durch die Reizung des fremden Körpers gerötheter Eindruck, der sehr schnell erblasst und oft schon nach einer Stunde in Folge der Elasticität der vom Druck befreiten Haut ausgeglichen ist.

Structur der Favi: Um die Structur und den Bau des Pilzes genau zu erkennen, betrachte man zuvörderst noch den normalen Bau des Haarschaftes, den Gudden also beschreibt:

Der Haarschaft und die innere Wurzelscheide sind eine modificirte Epidermis, die aus hellen, durchsichtigen, in der Tiefe runden, nach oben hin sich abplattenden, parallel dem Schaft sich bedeutend in die Länge streckenden und dabei höchstens ihren Kern verlierenden Zellen zusammengesetzt ist, wogegen die eigentliche Epidermislage des Haarbalges aus kleineren, rundlichen oder länglichen Zellen besteht. Hiervon überzeugt man sich am besten, wenn man den Haarschaft mit der innern Scheide, getrennt von der eigentlichen Epidermislage des Haarbalges, auszieht. Da dies freilich nicht immer gelingt, so versuche man für gewöhnlich, mit der krummen, nicht zu scharfen Staarnadel die Epidermislage des Haarbalges abzustreifen, ziehe diese vom Schaft ab und spalte sie der Länge nach, wodurch gewöhnlich die einzelnen Zellen am Rande sehr deutlich hervortreten.

Der Favus ist hart, trocken, spröde, sein Bruch ist glänzend, sein Inneres weissgelb und blässer, als die Aussenfläche, mit der Loupe untersucht schwammig oder selbst manchmal ein wenig hohl im Centrum (Lebert); bei Betrachtung mit stärkeren Loupen erscheint sein Inhalt um so zäher, je näher man der Oberfläche kommt, und bildet hier selbst eine dünne, dichte Lage, eine Art Hülle.

Die äussere Lage = *stroma* = *gangue amorphe*, ist etwa $\frac{1}{6}$ eines Millimeters dick, von feingranulirter, amorpher Masse gebildet, stellt keine isolirbare Membran dar, gehört aber wesentlich zum Favus und ist nicht das Resultat der Austrocknung der amorphen, albuminösen Exudatmasse, noch das einer beschleunigten Bildung von Epidermis, noch das der Austrocknung des Eiters oder der Vermischung der einen und der andern dieser Substanzen. Sie bildet das amorphe, homogene, sehr fein granulirte,

aus organischer Substanz bestehende Stroma, oder den *gangue amorphe*, der allen Pilzen eigenthümlich ist.

Die Innenfläche der ebengenannten äussern Lage geht unmerklich in den centralen Theil über, ist schwammig, leicht in einen gelblichweissen Staub zerreibbar und stellt unter dem Mikroskope ein Gemenge aus Mycelium, Receptakeln und Sporen dar, welche die verschiedenen Uebergangsstufen unter sich deutlich zeigen.

1) Das Mycelium wird gebildet aus gekrümmten, gebogenen, einfachen, gabelförmig oder mehrfach verästelten, mit zarten, queren, in ungleicher Entfernung von einander stehenden Scheidewänden (Remak) nicht mit Einschnürungen oder mit Gliedern versehenen Cylinderröhren von gleichem (0,003''') Durchmesser längs ihres ganzen Verlaufes, die glatte, blasse Ränder haben. Am häufigsten communiciren diese Röhren mit denen der Aeste, seltener nicht, und sind dann durch eine Wand getrennt. Die Ränder der Röhren sind einfach, zart, dunkel von Farbe und ihre durchscheinende Höhle ohne Granulation im Innern. Manchmal sieht man das eine Ende der Höhle frei und flottirend und das andere anhängend und mit dem granulösen Stroma communicirend. In den Gliedern bemerkt man eine feinkörnige Masse und zwischen den Thallusfäden die Sporidien eingestreut. Robin läugnet das Vorhandensein von Gliedern und Scheidewänden in den Thallusfäden.

2) Die Receptakeln oder Sporophoren (Sporenröhren der Autoren) sind Röhren, analog denen des Mycelium, kurz gegliedert, aussen seicht eingeschnürt, cylindrisch, gewöhnlich weniger buchtig und brüchig, so dass sie leicht in einzelne Glieder zerfallen, in dem einen Theile leer, im andern mit kleinen Kügelchen von 0,001—2 Mm. oder mit einem einzigen isolirten Körperchen versehen. Andere nicht buchtige, nicht verästelte, gerade oder etwas bogenförmig gekrümmte Röhren enthalten ähnliche, aber, besonders nach den Enden der Röhren hin, dichter beisammen liegende, doch nie sich ganz berührende und umfangreichere Granulationen von 0,004—5 Mm. Die letzten und breitesten Röhren mit zeitweilig auftretenden Scheidewänden sind voll dickerer (0,005 Mm.), länglicher und sich ganz nahe berührender Sporen. Die Länge der Röhren beträgt 0,05—20 Mm. Auch findet man Sporen von 0,005—7 Mm. Breite und 0,007—11 Mm. Länge, die

hier und da gegliedert, an den Gliederungsstellen eingezogen sind und meist die gemeinsame einhüllende Membran nicht erkennen lassen. Manchmal kann man durch Trennung der *Sporuli* diese Reihen in 2 oder 3 kleinere theilen. Ob diese Sporenröhren in ihrem Verlaufe, an ihrem Ursprunge, oder am freien Ende, wie andere Cryptogamen, neue Glieder erzeugen, ist unermittelt.

3) Die Sporen sind im Allgemeinen rund, sphärisch, oval, oder unregelmässig, consistent, zuweilen an einander gereiht, mit zarten, sehr markirten Rändern versehen, 0,003—6 Mm. breit und 0,007—10 Mm. lang, unveränderlich in Wasser und Essigsäure, im Innern homogen, durchsichtig und stark Licht brechend, bei genauer Untersuchung in ihrem Centrum mit einem sehr feinen Staub von Moleculargranulationen gefüllt, und zeigen bei Wasserzusatz das Sporenschwirren (Lebert, Remak). Einige der grössten runden Sporen zeigen eine kleine Granulation von 0,001—2 Mm. und die längsten eine solche an jedem Ende. Es giebt auch ovoide, fast vierseitige und dreieckige mit abgerundeten Winkeln, an den Enden angeschwollene, in der Mitte eingekerbte, sphärische und längliche, gruppenweise zusammengestellte, eine einfache oder auch gabelförmig getheilte Reihe von 4—12 Sporen bildende Sporen. Bald sieht man nur Sporen von derselben, bald von verschiedener Grösse bei einander; manchmal communiciren die verästelten Reihen alle zusammen. (Man untersuche diesen Pilz stets bei 5—600facher Vergrösserung.)

Sitz der Favi: Sie finden sich besonders am behaarten Kopfe, aber auch an allen andern Theilen des Körpers, an dem Gesicht, den Schulterblättern, in dem Gehörgang, an der Vorderfläche des Schenkels, am Penis und an der Eichel, und nicht etwa nur an behaarten Hautstellen. Zuerst sieht man eine geröthete Hautstelle mit einem gelbem Punkte im Centrum. Ritzt man diese auf, so tritt bald ein Tropfen Eiter aus, bald nicht, und in der Tiefe liegt die schon gebildete Pilzmasse als gelblicher Knoten. Dann sind die Favi in die Haut eingegraben, die von ihnen eingedrückt und verdünnt wird; ihre Oberfläche hängt durch unmittelbaren Contact fest an der Stelle des Eindrucks, der in der Haut des übrigen Körpers tiefer ist, als am Kopfe. Sobald die Pilzmasse nach Ablösung der Epidermis an die freie Luft getreten ist, wächst die Borkenscheibe hervor, bald mit, bald ohne Eiter, und die äussern Ränder sind noch mit Epidermis bedeckt, die man abschneiden muss, wenn man die Borke ablösen will. Bei ganz trockner

Borke gelingt die Ablösung nie vollständig. Durch Zusammenfließen bilden sich breite Plaques von 1" Durchmesser und mehr. Die Oeffnung des Haarkanales ist also nicht ein nothwendiger Sitz der Favi, sondern wird es nur im Verlaufe der Ausbreitung derselben; bei kleinen Favis von 3—4 Mm. Durchmesser sieht man 4—5 Haare dieselben durchsetzen. Fälschlich wurde ihr Sitz im Fettgewebe angegeben, oder man betrachtete sie wohl gar als hypertrophirte *Folliculi sebacci*. Am wahrscheinlichsten ist es nach Bazin, dass, da man am constantesten die Favusmaterie an dem untern Theile des epidermidalen Theiles des Haarkanales, unterhalb der Hautöffnung des Follikels (*Bazin's terminaison de la membrane capsulaire interne*) findet, hier der Parasit seine Entstehung nimmt und von da seine Ausstrahlungen in das Innere des Haares und nach aussen unter die Epidermis sendet. Der epidermidale Kanal hängt fest am Haare an, hindert der freien Austritt des Pilzes und bildet den Nabel der becherförmigen Vertiefung (*godet*). Beim Wachsthum tritt der Pilz mehr nach der Haut hin zwischen die beiden Lagen der epidermidalen Hülle.

Bei dem Favus in Gruppen (*Porrigo scutiformis*) zeigt sich der Pilz gleichzeitig an mehreren Kapseln desselben Follikels. Die Favusbecherchen drücken sich wechselseitig, werden missgestaltet und zersprengen die über ihnen befindliche Haut. Dies sieht man daraus, dass die *Porrigo scutiformis* nach der ersten Epilation und Waschung mit dem Favusmittel zuerst eine *Porrigo disseminata* wird, die nach mehreren Wochen von den stehen gebliebenen Milchhaaren aus wieder confluit. An andern Körperstellen, wo die Haare sehr zerstreut und die *Bulbi* nicht tief in der Haut stecken, kommt nur der disseminirte Favus vor. Noch genauer spricht sich Gudden über den Sitz aus. Er hält die normale Epidermis oder überhaupt das Epidermisgewebe und zunächst die Haartrichterchen für die ursprüngliche Keimstätte des Achorion, von wo aus es sich in Risse und Verletzungen verbreitet. Sehr feine und durchfeuchtete Haut begünstigt seine Verbreitung. Von den Haartrichtern aus dringt der Pilz theils in die Haare selbst, theils in die umgebende Epidermis, indem sich seine Elemente innerhalb der Scheide zwischen die Ringschüppchen, die sie vom Haarschaft abtreiben, drängen, oder sich tiefer einschieben, die ganze Hülle nach allen Richtungen unterminirend. So gelangen sie zuweilen, doch

selten, zwischen die Longitudinalfasern und verlaufen dann parallel in der Längsaxe des Haares. Aehnliches bildet auch Wedl l. c. ab, und es ist dies jedenfalls der Grund, warum Hebra *Herpes tonsurans* und *Favus* für identisch erklärt. Wenn man aber die ungeheure Füllung der Haare mit Sporen bei *Herpes tonsurans* hiermit vergleicht, und wenn weiter die Beobachtung des ebenso sehr genauen Beobachters Gudden sich wiederholt bestätigt, dass nämlich die Sporen nie bis tief unten in den Haarknopf, aber auch nie sehr weit in der eigentlichen Epidermis des Haarbalges, d. i. in der äussern Scheide, vorwärts dringen, dann will es scheinen, dass die Pilze von *Herpes tonsurans* und *Favus* dennoch verschieden sind, und deshalb habe ich auch beide getrennt hier wiedergegeben. Auch H. E. Richter ist dieser Ansicht, die er auch auf die Grössenunterschiede der Pilztheile stützt. Nie finden sich die Favuspilze nach Gudden an den *Luminibus* der Schweissdrüsenkanäle oder der Talgdrüsen.

Wachsthum des Achorion. a) Keimung: Remak konnte die Sporen weder auf Eiter, Muskeln, Cerebralsubstanz, Serum, noch auf Zuckerlösungen zum Keimen bringen, wohl aber auf einem Apfel und auf seinem Arme. Cfr. den Nachtrag, wo man den näheren Verlauf der Experimente finden wird. In Betreff der durch Remak und Bennett nachgewiesenen Uebertragbarkeit der Krankheit durch Sporen auf andere Individuen erwähnt Gudden, dass die Uebertragung auf unverletzte Körperstellen misslingt, dies aber sehr gut nach vorheriger Entfernung der Oberhaut gelingt, mag man die Oberhaut durch ein Vesicator, oder durch Abschaben entfernt haben. Man braucht dann nur den Favus 36—120 Stunden auf solchen Stellen aufgebunden liegen zu lassen. Hebra will nur enorme Röthung und Bläschenbildung, aber keine Fortpflanzung der Favuspilze bei Inoculationsversuchen gesehen haben.

b) Entwicklung: Nach Lebert, Remak und Gudden bildet sich in der Nähe alter Krusten eine kleine, rundliche Epidermidalerhebung in ihrer Mitte mit einem kleinen gelben Körper (der Favus). Erhebt man das Epidermidalblatt, das diesen Körper bedeckt, so tritt manchmal ein Tropfen Eiter heraus, aber unter ihm existirt der kleine Favus, der eine glatte Oberfläche hat und sich in der Haut eingebettet findet. Oft fehlt der Eitertropfen und der Pilz bildet einen kleinen, festen, gelben Punkt. Ist die Epidermidallage entfernt, so tritt

der Pilz an die freie Luft, wächst und bekleidet die benachbarten Haare, ohne Eiterproduction. Meist hängt er fest an der Haut, seine Oberfläche ist trocken, genau begrenzt und ein wenig mit Epidermis bedeckt. Hebt man die Favi weg, so entstehen daselbst neue. Aus der Unkenntniss dieser Vorgänge entspringen die falschen Beschreibungen des Favus durch gewisse Pathologen, z. B. durch Cazenave.

Bei seiner Entwicklung geht der Favus nach Bazin in 3 Perioden 3 verschiedene Formen ein, welche manchmal auf einem Kopfe gleichzeitig sich zeigen und von den Autoren als besondere Arten: *Favus urceolaris*, *scutiformis* und *squarrosus* beschrieben worden sind.

In der ersten Periode ist das Haar verändert, die Haut an seiner Einpflanzungsstelle aber nicht; gastrische Störungen fehlen gänzlich oder sind sehr gering.

In der zweiten Periode ist die Veränderung des Haares mehr vorgeschritten; der Pilz erscheint äusserlich als gelbliche Concretion mit oder ohne vorhergehende Hautcongestion oder Hypersecretion der Haut und zeigt alle seine regelmässigen Entwicklungsstufen.

In der dritten Periode hat die Alteration der Haare einen sehr hohen Grad erreicht, die Haare fallen von selbst aus und hinterlassen nach ihrem Ausfall Narben. Die weniger kranken Stellen sind mit lichenartigen Bruchstücken oder Krusten, ähnlich pulverisirtem Alaun oder Gyps, bedeckt.

Die Arten des Favus sind nichts als Formverschiedenheiten je nach den verschiedenen Reactionszuständen der Cutis gegen den Pilz. Dadurch bilden sich folgende Formen:

1) *Favus disseminatus*, *isolatus*, *independens*, *urceolaris*, *Porrigio favosa*, *Tinea lupinosa*, *alveolaris* etc. Er kann sich auf allen behaarten Stellen des Körpers, doch besonders am Haarkopf, entwickeln, ist manchmal über die ganze Oberfläche des Körpers verbreitet (*Favus generalis*), bald allein, bald mit andern Hautkrankheiten und besonders mit *Herpes circinnatus* vergesellschaftet. Auch er hat 3 Perioden. In der ersten Periode, die von verschieden langer Dauer ist, existirt bald eine Störung der Verdauung, bald nicht. Die Haare sind meist verändert, glanzlos, matt, abstechend von der Farbe der gesunden Haare, endlich ganz entfärbt. Beim Versuch, das Haar auszurupfen, ist es wenig resistent, unter dem Mikroskop in seiner Textur

tief verändert. Die den Schaft zusammensetzenden Theile sind ganz oder theilweise vermischt. Die Farbe ist schmutzig, grau-lich oder bräunlich, wie Rost oder Brand. Deutliche Spuren des Pilzes sieht man am Bulbus und an der Wurzelverlängerung des Haares.

In der zweiten Periode sind die gastrischen Störungen lebhafter. Untersucht man den Pilz mit blossen Auge in seinem Entstehen, so erscheint er meist als gelblicher, kaum wahrnehmbarer Punkt, mit einem centralen Eindruck, der durch ein Haar durchbohrt ist. Mit der Loupe lässt sich nach 24 Stunden die erste Spur der Entwicklung des Pilzes erkennen; bald sieht man eine kleine Erhebung der Haut an der Stelle, wo das Haar in dieselbe dringt, bald einen kleinen Punkt seitlich und unter der Haut, oder auch wohl 2 oder 3 kleine, gelbliche, isolirte und an der Basis des Haares getrennte Concretionen, die am andern Tage schon eine einzige, conisch ausgehöhlte und in ihrem Centrum mit einem Haare durchbohrte Concretion bilden. Die gelbe Kruste wächst ausserordentlich rapid, ihr verticaler Durchmesser in Zeit von 24 Stunden von $\frac{1}{2}$ —1 Linie, der centrale Eindruck wird täglich charakteristischer, man vergleicht ihn mit den Alveolen der Wackskuchen, oder des Eindrucks an den Bohnenkernen, oder mit kleinen, gelblichen Lichenen an Baumästen. Bald ist die Innenfläche dieses Eindrucks vollkommen glatt und gleichmässig, wie am Becherchen der Eicheln, andere Male unegal, mit einer Reihe concentrischer, kreisförmiger Reliefs, deren Zahl einigermaassen das Alter des Favusbecherchens anzeigt und die ihrer Stellung nach den kreisförmigen Vorsprüngen am Schwalbenneste ähneln. Je jünger diese Lagen sind, um so safrangelber sind sie; je älter, um so weisser. Die letzte Lage erhebt manchmal die Epidermis mehrere Millimeter hoch über das Niveau der umgebenden Haut. Der Favusnapf kann selbst mehr, als 2 Centimeter breit werden, meist aber tritt der Pilz, noch ehe er diese Dimensionen erreicht hat, nach aussen, indem er die Epidermidalhülle durchbricht, und zwar fast immer einige Millimeter über dem Punkt, wo die Kruste vom Haare durchsetzt wird; er machtdurch diese Oeffnung eine Hernie und zeigt keine regelmässige Form mehr bei seinem Wachsthum.

Complicationen: Bei zusammenfliessendem Favus begegnen sich die Favusnäpfe oft und bewirken einen freien Durchtritt für den Pilz an einem andern Platze. Oft kratzt der Kranke

auf den Favusstellen die Epidermidaldecke ab, unter Austritt einiger Tropfen Blut, die auf der Kruste eintrocknen. Dies vermehrt die Reizung des Haarkopfes, die schon durch die Gegenwart des fremden Körpers erzeugt wurde; auch können wirkliche impetiginöse Pusteln und Krusten hinzutreten. Sind die Alveolarkrusten des Favus entfernt, sei es durch die Nägel des Kranken, oder durch Kataplasmen, oder durch den Arzt selbst mit dem Spatel, so findet man die darunterliegenden Oberflächen deprimirt, röth, blutend, mit einer dünnen Epithelialschicht bedeckt, über der man oft die Gefässe und Fibern der Haut bemerkt. Nimmt man die Krusten vorsichtig hinweg, ohne die darunterliegenden Hautpartieen zu verletzen, so sieht man nur eine transparente Lymphe ohne Blut hervorquellen.

Nach Entfernung des Pilzes trocknet die deprimirte Partie und hat nach einigen Tagen das Niveau der umgebenden Haut wieder erreicht. Die Favuseruption überzieht täglich mehr den behaarten Kopf; ihre Fortschritte sind manchmal rapid, manchmal langsam, je nach der Reinlichkeit des mit *Tinea* Behafteten und nach gewissen besondern Bedingungen.

Nach einer verschieden langen Zeit gelangt der Kranke in die dritte Periode, die der Alopecie.

Trotz der Anwendung von Emollientien und Bädern zeigt der Kopf des Kranken eine gewisse entzündliche Röthe neben Verdauungsstörungen und schmerzhaftem Spannungsgefühl; ein Zeichen, dass in den Haarfollikeln noch ein fremder Körper sitzt, der den Reiz unterhält. Diese Röthe schwindet nur an kahlen Stellen und auf den Narben, die dem Ausfall der Haare folgen. Inzwischen ändern sich die Haare immer mehr, entfärben sich, atrophiren, erhalten an verschiedenen Stellen verschiedene Durchmesser, werden mäusegrau oder aschfarben, wollig und fallen aus. Die Pincette hebt sie mit ihrem Bulbus heraus oder sie trennen sich von ihrer Wurzel, indem sie im Niveau der Haut abbrechen. Die kahlen Stellen sind vollkommene Narben, in denen die Haarzwiebeln und das ganze Pigment vom Pilze verzehrt wurden. Manchmal sieht man Haarreste gleichsam in der Epidermis eingekapselt. Die Alopecie fängt, wie bei den meisten Krankheiten des Haarkopfes, an den vorderen und seitlichen Partieen des Kopfes an; die Hinterhauptsgegend widersteht am längsten. Die Favusmasse lässt sich vergleichen mit getrocknetem Vogelmist und hat einen faden, abstossenden Ge-

ruch, wie macerirende thierische Stoffe. In dieser letzten Periode verbreitet sich der Favus auch gern auf andere Körperregionen, begünstigt durch gleichzeitigen *Herpes circinnalus* oder durch Kratzen des Kranken. Der *Favus alveolaris* kann in allen Regionen vorkommen.

2) *Favus scutiformis, nummularis, Porrigo scutulata*, Favus in Ringen, Kreisen, Gruppen etc. Er ist primitiv oder folgt dem chronischen Eczema, Impetigo oder Lichen, existirt nur im Haarkopf und zwar bei starkem Haarwuchs. Die Alteration der Haare ist in der ersten Periode weniger tief, als bei 1; in der zweiten Periode erscheint diese Art zuerst als eine oder mehrere kleine, rundliche Plaques, im Umfange von $\frac{1}{2}$ Zoll bis zu dem eines Fünffrankstückes. Darüber erscheint die Schädelhaut erhaben, geschwollen, röthlich und schmerzhaft, die Umgebung eingedrückt. Bald sind die Haare, welche die Stelle bedecken, an ihrer Basis mit einer kleinen Epidermidalschale umgeben, weisslich oder weissgelblich, eine Art Hülle an dem Haare bildend. Diese übermässige Epidermisbildung dauert manchmal sehr lange und man könnte dann diesen Favus leicht mit Pityriasis des Haarkopfes verwechseln. Doch giebt die Form der Affection, die Adhärenz der Schuppen, der gummiähnliche Anblick der Epidermidalhüllen der Haare, die Farbe der kleinenförmigen Schuppen die Unterscheidungszeichen. Die Zellen der Epidermis werden bei dieser Krankheit immer kleiner und raufenförmiger, hierauf sieht man mit dem Glase die Myceliumröhren und Sporen, ehe man noch mit blossen Auge die gelbe Favusmasse erkennt, die eine Folge der Anhäufung dieser cryptogamischen Elemente ist. Es kann diese Hypersecretion der Epidermis 6 Wochen dauern, ehe die gelben Favusconcretionen sich zeigen. Die Veränderung der Haare macht täglich Fortschritte, doch erfolgt der Ausfall der Haare erst nach einigen Jahren. Selten giebt es nur eine, meist mehrere Favusplaques, manchmal nur 2, 3, 4 isolirt in verschiedenen Regionen des Kopfes; sie entstehen gleichzeitig oder nach einander in derselben Gegend, vereinigen sich und bilden eine grosse, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ oder den ganzen Haarkopf einnehmende Kruste. Am häufigsten bleibt ein kleiner Haarstreifen unberührt an der Stirn, sowie oftmals auch der untere Theil der Occipitalgegend und des Nackens. Um die kranken Stellen findet man auch wohl Kreisbögen, die an die erste Entwicklung von kreisförmigen Plaques erinnern.

Die ergriffenen Stellen sind bedeckt von favösen, mehr oder weniger unregelmässigen, fragmentären, oft an den Rändern erhabenen, von Haaren durchbohrten, mit getrocknetem Blute imprägnirten Krusten, die einen faden, oft stinkenden Geruch haben und wohl auch Läuse unter sich bergen, obwohl diese Gäste sich häufiger bei *Impetigo granulata* finden. Zu dieser Zeit tritt die *Tinea scutulata* auch in andern Körperregionen auf, und dann als *Porrigio favosa*; auch wohl neben der ersten Form. Die Heilung erfolgt hier oft mit beträchtlicher Einziehung; doch bilden sich die Haare gern und leicht wieder.

3) *Favus squarrosus* = *Porrigio squarrosa*. Meist wird diese Form mit der vorhergehenden verwechselt. Die Unterschiede sind folgende: die äussere Entwicklung des Pilzes geht nicht eben so regelmässig vor sich; sie findet Statt auf den mehr oder weniger verlängerten, unegalen, unregelmässigen, nicht genau begrenzten Oberflächen. Die Favusmasse breitet sich über die Haare aus und bildet Scheiden für sie, die sehr fest unter sich verkleben, wodurch deutliche Vorsprünge an der Haaroberfläche, kleine, stachelige Hügelchen, und fragmentirte, pulverförmige, durch tiefe Furchen getrennte Krusten entstehen.

Nähere Beschreibung der Favusborken nach Gudden und Remak.

Die Borken bilden runde, 1—1½''' im Durchmesser haltende, nach der Mitte zu flach vertiefte, oberflächlich gleichmässig schmutziggelbe, nur in der Mitte schmutzigweisse, wenig über das Hautniveau sich erhebende oder ovale Scheiben, die im Centrum meist von einem Haare durchbohrt sind. Ringsherum sieht man concentrische Furchen, welche die Borken in eine Anzahl Ringe von ¼''' Breite theilen, die von aussen her sich anlegend die Borke vergrössern. An den Rändern ist die Epidermis verdickt, schilfert sich ab und setzt sich bis auf die Mitte der Borken fort. Durchsticht man die Epidermis an einer Seite vorsichtig mit dem Myrthenblatte, so hebt man die Borke leicht und ohne Verletzung aus der Vertiefung der Cutis zugleich mit den anhängenden benachbarten Epidermistheilen ab. Ihre untere Fläche ist convex, gelb, glatt und feucht; sie lassen sich hier als eine leicht auf trocknende Schicht zahlreicher, junger, runder, schwach granulirter Epidermiszellen abstreifen, die am Rande der Borken schnell durch Mittelformen in die grossen, platten, unregelmässigen Epidermiszellen übergehen, aus denen die Borke

besteht. Simon läugnet eine Zellenlage zwischen Cutis und Borke. Gudden sah stets eine solche, die erst in der Nähe der Pilze in einen moleculären Brei zerfiel. Die nun folgende schwefelgelbe, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ ''' starke, in gleicher Dicke über die ganze Borke verbreitete Schicht des Favus wird nach der Mitte zu dünner und hört in der Mitte der Delle ganz auf. Dies ist die sogenannte Gruby'sche Kapsel. Am besten findet man dies, wenn man einen dünnen Vertikalschnitt der Borke mässig stark drückt, bis diese Schicht sich von der innern, dunkleren Masse abtrennt, diese mit Wasser sich durchtränken und durch die Nadel sich parallel mit ihrem senkrechten Durchmesser auffasern lässt. Jetzt treten die verfilzten, mit Chlorophyllbläschen hie und da versehenen Fäden hervor und zwischen ihnen ein moleculärer Detritus. Nach unten hin begrenzt der Pilz sich ziemlich scharf, nach oben verzweigt er sich mannigfach und zeigt an der innern Grenze der Kapsel rasche Uebergänge zu den vielfach sich verschlingenden Zellenreihen, in denen nur selten ein Faden sich zeigt. Diese Zellenreihen und der Detritus bilden den centralen, grauweisslichen und brüchlichen, in Wasser leicht zerreibbaren Borkentheil. An ihrer Uebergangsstelle zur Fadenschicht findet man eine grosse Anzahl Luft- und Kohlensäurebläschen. Die kleinsten, kaum mit blossen Auge erkennbaren Borken bilden ein flaches, nur aus Fadenpilzen bestehendes Schälchen, das in der obern Schicht der Epidermis, nur von platten Epidermidalzellen bedeckt, liegt. Man kann es durch Lockerung der Epidermis oft ganz eingekapselt von ihr darstellen, so dass man an der untern Fläche dieser Zellenlage noch die Windungen der Schweissdrüsenausführungskanäle erkennen kann, die übrigens, ebenso wie die bei starker Reaction der Haut sehr stark entwickelten Talgdrüsen vom Pilze verschont bleiben. Für den Sitz in der Epidermis spricht ausserdem noch der erneute Haarwuchs bei Individuen, die im Kindesalter sehr an Favus mit Glatzenbildung litten, bei ihrem Uebergang in die Pubertät. Allmählig vergrössert sich das obengenannte Schälchen und rückt in die Tiefe, bis auf die unterste Schicht der Cutis, wo es üppiger nach allen Richtungen sich ausbreitet. Sein höher gelegener Rand stösst dabei noch auf eine resistenter Epidermislage, stemmt sich gegen sie und bildet ein gelbliches, zierliches Nestlein, in dessen Höhlung Zellen und Luftbläschen sich finden. Indem sich die Ränder immer mehr nach einander

zu umschlagen, so dass oft nur eine kleine Oeffnung im Centrum bleibt, bildet sich die Kapsel. Hat die Borke einmal in den untern Epidermisschichten sich festgesetzt, so treiben nach oben immer neue Pilzlagen hervor; die untern bleiben sich ziemlich gleich. Durch Abtrocknen der Fäden hört ihre Entwicklung auf; in Wasser gelegt und erweicht entwickeln sich die Pilze fort. Die concentrischen Ringe, die Simon in den Borken beschreibt, sind nur Erscheinungen der Umwerfung der Schichten der Borke. Manchmal sieht man in der Mitte des Discus eine kleine Oeffnung (Gruby), die jedoch von Anfang an da und nur mit Epidermidalzellen bedeckt ist, aus der der Pilz hervorst wächst. Auch fliessen die Borken zusammen (*Porrigio favosa: Fav. conspersus*). Geht die Bildung schnell vor sich und bildet von jedem Haar aus sich eine Kruste, so drängen sich die Letzteren an einander, es häufen sich die Schuppen und steigen durch Zurückhaltung der Feuchtigkeit unter der Borke zwischen den Haaren hoch in die Höhe. Die instructivsten mikroskopischen Präparate kann man sich anfertigen, wenn man nach Reinigung der Kopfhaut nach Gudden's Methode (cfr. *infra* Behandlung) die frisch entstehenden Borken löst. Auf Durchschnitten älterer Borken sieht man auf der Schnittfläche zwei, meist durch eine Grenzlinie gesonderte Schichten. Die dünnere, weissliche und bröckliche, innere enthält die Thallusfäden, die freie dickere und gelbliche die Sporidien und Sporen (Remak).

Krankhafte, durch den Favus erzeugte Phänomene. Remak sah während der Dauer des bei ihm künstlich erzeugten Favus in seinem eigenen Befinden gar keine Abweichung und ebensowenig sieht man dies bei kräftigen Kindern nach Jahrelanger Dauer des Leidens. Es ist dabei weiter sehr fraglich, ob ausgebreiteter, eiternder Favus ebenso wirkt, wie andere Kopfausschläge, besonders Impetigines, welche ein stellvertretendes Wechselverhältniss mit chronischen Entzündungen und Schleimflüssen der Conjunctiva, der Cornea, des äussern Gehörganges, oder mit Anschwellungen und Eiterungen der Halsdrüsen, Anschwellungen oder Atrophieen der Mesenterialdrüsen, vielleicht auch der Tuberkeln der Lunge, der Knochen und des Darmkanales haben. Zuweilen jedoch kann die Entwicklung des Pilzes begleitet werden von einem eigenthümlichen Geruch, wie Katzenurin, schmerzhaften Excoriationen und dadurch bedingter Anschwellung benachbarter Lymphdrüsen. Bei

grosser Entwicklung bleiben Narben der Haut zurück; letztere hat ihre Geschmeidigkeit und Dichte verloren und die Haare wachsen nicht wieder, wahrscheinlich wegen Atrophie der Bulbi durch Druck. Oft ist dabei ein unbequemes, manchmal heftiges Jucken und allerhand Uebelbefinden zugegen. Die Favi erzeugen sich hartnäckig immer von Neuem, rufen bei den Kindern Haarlosigkeit an verschiedenen Stellen hervor, machen sie leidend, kränklich und in einem besondern Grade schwachköpfig, so dass die Krankheit immer zu den wichtigeren gehört. Bei langer Dauer treten *Pityriasis*, *Eczema squamosum* und *Impetigo* hinzu. Geschwüre sah Gudden nie, doch können sie wohl vorkommen, selbst tiefe, wie sie z. B., durch Nebenursachen hervorgerufen, zur Krätze hinzutreten. Eine sehr lästige Zugabe sind die sich sehr gern einfindenden Läuse.

Differentielle Diagnose:

Der kleienartige Staub bei *Pityriasis* besteht aus Epithelialzellen in vertrockneten Lagen oder Lamellen. Die Eczema-schuppen oder Krusten, welche den Favus oft bedecken, unterscheiden sich leicht von diesem durch das blosse Ansehen. Manchmal hängt, wenn man sie abhebt, der Favus als kleines, gelbes Tuberkel unten an ihnen an. Die farblosen, dünnen Krusten bestehen nur aus über einander liegenden und durch seröses Plasma zusammengeklebten Epithelialzellen, die gelblichen aus dergleichen, mit Eiter oder durch das Kratzen ergossenem Blut getränkt, die braunen oder eidig grauen aus dergleichen mit zersetzten Blutkörperchen. Man unterscheidet dies Alles leicht durch Behandlung mit Wasser und Essigsäure.

Impetigopusteln lassen sich sehr leicht unterscheiden; sie sind vorspringend und gewölbt, mit gelbem Centrum und ringsherum rother und entzündeter Haut; beim Druck entleeren sie Eiter. Ihre Borken enthalten nichts von Pilzen, sondern nur vertrocknete Eiterkörperchen und Epidermiszellen.

Die älteren Autoren verwechselten auch die *Achores* mit dem Favus. Die *Achores* sind kleine, gelbe Pusteln und Geschwüre, die man nach Abschneiden der Haare bemerkt, die Basis der Haare umgeben und im Centrum eingedrückt scheinen. Sie trocknen bald zu aus Epidermis und Eiter gemischten Krusten ein und lassen sich nicht enucleiren (Lebert).

Veränderungen der Haare im Besondern: Die Haare erzeugen sich zeitweise wieder, aber immer in veränder-

tem Zustande, mehr milchhaarähnlich, theilen sich auch wohl der Länge nach pinselförmig in bald zusammengeklebte, bald aufgefaserete Fibrillen und sind bestreut mit Moleculargranulationen, Epithelialzellen und vielen Sporen. Nur an den ältesten afficirten Stellen tritt Haarlosigkeit ein. Nach Bazin ist bald der Schaft allein krank, bald findet man hier und da an ihm Favusmasse; das Haar ist matt, glanzlos, Rinden und Medullarsubstanz sind gewöhnlich vermischt, die Longitudinalfibern breiter und dicker, als im Normalzustande. An andern Haaren ist vielmehr die Interfollicularsubstanz verändert; man findet Sporen und Myceliumröhren auf den Membranen, oder manchmal Favusmasse in grosser Menge zwischen der wurzelförmigen Verlängerung und der *Tunica interna* des Follikels der Haare, wie eine Art Conus, dessen Spitze zwischen dem Wurzelstock des Haares und der innern Kapselfläche liegt, deren zerrissene Basis dem obern Ende der innern *Tunica* des Follikels entspricht und vor sich den Epidermidalkanal des Haares hat. Noch andere Haare zeigten sich ohne Follikel, oder man findet mit Mühe nur einige Fetzen davon. Die Haarzwiebel, der Wurzelstock, die wurzelförmige Verlängerung des Haares waren mit Sporen und röhri-gen Filamenten durchsetzt; manchmal sah man Pigmentkügelchen im Anfange der Längfasern, oder sie waren auch ohne Pigment; ja man findet selbst in der Mitte des Schaftes Sporen und Tuben des Pilzes. Im höchsten Grade der Entartung ist das Haar atrophisch, entfärbt, an den Seitenrändern zeigt es röhri-ge Filamente, die von der Dicke des Haares ausgehen, ähnlich den Veränderungen desselben bei *Herpes tonsurans*.

Bazin fasst die Haarveränderungen folgendermaassen zusammen:

Die Haarveränderung kommt nicht vom Drucke der favösen Massen auf das Haar her, 1) da die constituirenden Theile des Bulbus selbst verändert sind und nicht bloss Atrophie, sondern eine tiefe Störung ihrer innern Textur Statt hat;

2) da die Haarfollikel ebenfalls der Krankheit nicht fremd sind;

3) da am häufigsten die Favusmasse und ihre Intraepidermidalpartie zwischen der obern Extremität der *Tunica interna* des Follikels und der Epidermidalhülle des Haares sich befinden, und

4) in der letzten Periode der Entwicklung des Favus sogar der Bulbus verschwindet.

Nach Gudden werden durch die oben beschriebene Einlagerung der Pilze in die Haare die letzteren weiss, rigid, brüchig, an der Spitze besenartig. Setzt man Wasser zu und untersucht man sofort, so sind die Haare undurchsichtig, indem Luft, die zwischen den Longitudinalfasern und Ringschüppchen gelagert oder in kleine Bläschen zertheilt ist, dem Ganzen das Ansehen aneinander gereihter Zellen giebt, bis dieselbe endlich beim längern Zuwarten an den seitlichen Ringschüppchen austritt und an der Oberfläche zu grösseren Blasen sich ansammelt, beim Wiederaustrocknen aber wieder in diese Räume zurückgeht. Sobald die Luft ausgetreten, die zum grössern Theile atmosphärisch, zum geringsten vielleicht Kohlensäure ist, da einzelne Blasen schnell vom Wasser resorbirt werden, wird das Haar durchsichtiger und man sieht zugleich in ihm hin und her fliessende Oeltröpfchen.

Aetiologie des Favus: Er findet sich in jedem Alter, am meisten bei Kindern; alle neueren Schriftsteller nehmen an, dass die scrofulöse Constitution nicht allein dazu disponirt, sondern mancherlei Uebelbefinden, Elend, Entziehungen, schlechte Wohnung ihn begünstigen. Uebertragung der Sporen auf die Haut, was auf verschiedene Weise geschehen kann, ist die einzige Ursache des Favus. Aber nur wenige Personen von denen, die täglich mit Favösen umgehen, werden selbst angesteckt; man muss also nach Robin eine Disposition, wie oben angedeutet, beim Einzelindividuum präsumiren. Richtiger wohl hat man zu sagen: es findet nur dann Ansteckung Statt, wenn das Individuum offene Wunden, Abschilferungen der Haut etc. an sich trägt, auf denen die Pilzsporen sich auflagern und entwickeln können. Erblichkeit ist sehr zweifelhaft. Man hat sich noch nicht einmal die Mühe genommen, nachzuweisen, dass Kinder favöser Aeltern nicht in Berührung mit andern Favösen gewesen sind, wenn sie angesteckt wurden. Bis jetzt sah man die Favi nur auf der menschlichen Haut, aber selbst bei ganz gesunden Kindern und bei Erwachsenen. Welche Beschaffenheit der Haut für ihr Gedeihen am günstigsten sei, weiss man nicht. Den Pilz nicht für die erste Ursache, sondern für den Träger eines eigenthümlichen, hypothetischen Favuscontagiums zu betrachten, dazu ist gar kein Grund vorhanden.

Reactionen zur Diagnose der Favi und der Epidermidalkrusten nach Bazin: Destillirtes Wasser von ge-

wöhnlicher Temperatur oder im Sieden, *Spirit. rectific.*, Aether, Chloroform lösen die reine Favusmasse nicht auf, die hierin unverändert bleibt, während sich Fettmassen leicht in ihnen lösen. Die Epithelialmassen werden ganz dünn hierdurch. Ammoniak macht die Favusmassen zwar etwas bleicher, aber löst sie nicht, wie es dasselbe mit Eiter und impetiginösen Krusten thut, mit denen es eine milchigte, gelatinöse Masse bildet. Potasche mit Alkohol, zumal in der Wärme, löst Impetigokrusten, Eiter, Haut, Haare, Fettmassen und Sebum, aber nicht die Favi. Salpetersäure nimmt durch Impetigokrusten eine gelblichbraune Farbe an, die nach einigen Stunden wie die der Curcuma wird, durch Favusmasse eine zeisiggelbe, die strohgelb wird, besonders nach Verlauf eines Tages; Schwefelsäure greift favöse und impetiginöse Massen an und wird dadurch röthlich gefärbt; aber die Favuskrusten selbst werden porös, bimsteinähnlich, die impetiginösen gelcéartig. Chlorgas entfärbt Favus- und Impetigomassen, Haare etc. Schimmelbildungen verhalten sich ganz so wie die Favusmasse. Hebra hält, wie schon bemerkt, Favus und *Herpes tonsurans* für identisch. Hierzu scheint ihn der Umstand bestimmt zu haben, dass die Sporen des Pilzes von Favus und von *Herpes tonsur.* in das Innere des Haares selbst dringen, dass der Favuspilz, wenn er, am Körper und Rumpfe vorkommend, seine Borken bildet, von selbst heilt, wie der *Herpes tonsurans*. Einen Hauptstützpunkt für seine Annahme, dass der Favus nur eine weitere Entwicklungsstufe des *Herpes tonsur.* sei, scheint er 2 in seiner Zeitschrift (cfr. Litteratur) beschriebenen Fällen entlehnt zu haben, in denen der eine Fall das Ansehen von *Herpes tonsurans* dargeboten hatte, und bei deren mikroskopischer Untersuchung man die Favuspilze fand, in deren anderem aber man in den Borken, die auf der Nasenspitze sassen, den Favuspilz ebenso wie am Kopfe sah. Wenn ich den letztern Fall genauer prüfe, so wird es mir nicht klar, ob Hebra wirklich unter *Herpes tonsurans* das versteht, was wir oben darunter verstanden haben, da er nicht von Pilzen in den Haaren spricht, sondern bloss von Epidermidalschuppen-Anhäufung, die nur ein Accidens des *Herpes tonsurans* ist. Man vergl. auch pag. 60.

Die fetten Substanzen des Sebum und Cerumen zeigen blasse Körnchen, rautenförmige Krystalle, Epithelialzellen; die seropurulenten und purulenten granulirte Kügelchen und Eiterkügelchen; aber alle sind nicht mit den Favusmassen zu verwechseln.

Durch den oben beschriebenen Thallus unterscheidet sich der Favuspilz von der Gährungsalge, der nur die Sporidienträger gleichen.

Die Unterschiede zwischen Pusteln und Favi sind folgende:

Pusteln.

Farbe weisslich, oder leicht gelblich; Oberfläche eben oder leicht convex mit einem kaum merklichen Eindruck an der Haarbasis; durch Druck oder Nadelstich Eiter entleerend, der sich auch in die Areoli des *Corpus mucosum* der Haut ausbreitet; bedeckt mit äusserst dünner Epidermidalschicht; der Grund der Pusteln durch den Papillarkörper der Haut gebildet. Die Umwandlung des Pustelinhaltes ist wie bei allen krankhaften Producten weniger schnell und regelmässig; er wird fest, bildet Krusten und wächst nicht mehr.

Favi.

Farbe schwefelgelb mit sehr deutlichem Alveolareindruck; beim Stich selten einen Tropfen Eiter entleerend; leicht von der Haut isolirbar; die sie bedeckende Epidermidalschicht resistenter, und unter ihnen noch eine dünne Epidermidalschicht, so dass der Pilz zwischen 2 Epidermidalblättern liegt; die Entwicklung des Favusinhaltes sehr rapid und regelmässig und ins Unendliche fortgehend.

Man kann ausserdem nie einen Uebergang des Favus und der Pusteln in einander, sei es der Continuität oder Contiguität nach, erkennen. Am meisten zur Verwechselung geeignet sind die Fälle, wo das Centrum durch einen Pilz gebildet und dieses Centrum ringsum von einem Eiterringe umgeben ist, ohne dass jedoch beide in einander übergingen, was man am genauesten an der *Porriago scutulata* studiren kann.

Wichtig ist noch für die Diagnose die Betrachtung der 3 Arten von Drüsen, die an diesen Hautstellen vorkommen:

- 1) Schweissdrüsen oder Follikel mit einer knäuelförmig aufgewickelten Röhre, die sich an der Hautoberfläche öffnen.
- 2) Die *Glandulae sebaceae*, nicht verästelte, blind endigende Röhren (Follikel), sondern einfach traubenförmige Drüsen darstellend, die nur mit Unrecht *Folliculi sebacci* genannt werden und das Sebum absondern. Sie öffnen sich an der

Hautoberfläche und dann oft gemeinsam mit der Oeffnung eines Haarfollikels, was Bazin mit Unrecht geläugnet hat.

3) Die *Glandulae pilosae*, kleine Drüsen, selten aus 1, meist aus 2, 3 oder mehr Blindsäckchen gebildet, die mit Epithelium ausgekleidet, mit Oeltropfen gefüllt, mit 1 oder 2 Gängen sich in den Haarfollikel, da, wo er die Haut durchsetzt, öffnen. Sie sind dem Haarfollikel speciell angeheftet. Bei dem Menschen übersteigen die Blindsäckchen selten die Zahl von 1, 2 oder 3, während sie bei den andern Thieren sich zahlreicher finden.

Behandlung des Favus: Einmal entwickelt, ist er sehr schwer zum Verschwinden zu bringen, wiewohl Naturheilungen bekannt sind, indem nach Remak die nur accessorische Eiterung die ganze Borke und somit den Pilz abhebt. Man sieht jedoch leicht ein, dass dies nur dann möglich ist, wenn die sich lösende Borke zugleich die Haare und ihre Wurzeln oder Scheiden mit entfernt, ein gewiss sehr seltener Vorgang. Die meisten älteren therapeutischen Vorschläge sind unwirksam. Hat man den Favus weggenommen, so erzeugt er sich alsbald von Neuem.

Indicationen: In erster Reihe steht die ausserordentlichste Reinlichkeit und die Behandlung des kachectischen Zustandes des Kranken; dann das Abschneiden der Haare, Abweichen der Epidermidalkrusten mit Cataplasmen und Waschungen, hierauf Entfernung der Favi, welche Millionen von Sporen tragen; Verhinderung der Reproduction der Sporen durch parasiticide Mittel (Lösungen oder Salben mit Metallsalzen, z. B. essig- und schwefels. Kupfer oder Eisen, essigs. Blei, Calomel, *Mercur. corros.*, Jodschwefel, Schwefelleber, Braunstein, Kohle) und Tragen einer Wachskappe, und zuletzt Entfernung der Reconvalescenten aus der Nähe der noch mit Favis behafteten Individuen, da sonst nur zu leicht Rückfälle entstehen. Hiezu gehört auch genaue Wachsamkeit darüber, dass nicht etwa die Kopfbedeckungen Favöser von Reconvalescenten oder Gesunden oder von Reconvalescenten ungereinigt die Mützen etc. getragen werden, deren sie sich während der Krankheit bedient hatten.

Nach Bazin ist die Behandlung im Einzelnen folgende:

Innere Mittel (Purgantien, Specifica) sind im Allgemeinen verlassen; man wendet nur noch stärkende, die Constitution verbessernde Mittel an.

Oertliche Behandlung:

Epilation. Nur durch diese sind wirkliche Erfolge zu erzielen. 1) Die älteste Methode der Epilation ist die Pechkappe, d. i. Entfernung der Haare mittelst klebender Pflaster, jetzt wegen des darin liegenden Barbarismus und der Unsicherheit im Heilerfolg discreditiert;

2) die Epilation mittelst Pincetten, nach Samuel Plumbe;

3) die Epilation mittelst der Kämme und Finger, nach den Gebrüdern Mahon, nach vorheriger Einreibung der behaarten Theile mit gewissen geheim gehaltenen Salben (No. 1 und 2) mittelst des Ballens des Daumen. Man rupfte die Haare mit den Fingern aus, wie die Federn den Gänsen beim Rupfen (im Ganzen eine wenig zu empfehlende Methode).

4) die Epilation mittelst der Krankheit selbst, nach Bazin das beste Mittel.

Die gewöhnlich vorgeschlagenen epilatorischen Mittel wirken nur mechanisch auf die Haarzwiebeln, nicht chemisch, weshalb sie um so besser wirken und um so besser reizen, je gröber gepulvert die Mittel sind. Deshalb wirken die Mahon'schen Salben nicht mehr als die mit pulverisirter Kohle, Kreide oder Walkschiefer (*ardoise pilée*). Chemisch auf das Haar wirkt am kräftigsten die Schwefelleber ein, wodurch man z. B. an Leichen nach 12stündiger Behandlung die frei an der Luft liegenden Haarpartieen ganz gelöst sieht, während freilich die intercutane Haarpartie unverändert bleibt.

Ist der Favus frisch und widerstehen die Haare dem Versuche, sie mit der Pincette zu entfernen, so muss man die behaarten Theile einige Tage mit einer alkalischen Salbe (z. B. nach Bazin: *Chaux vive, Soude du commerce aa. 2 grammes, Axonge 60 grammes*), auch wohl mit einem kleinen Zusatz von Auri-pigment, oder dem Oele der Acajounuss ($\frac{1}{2}$ —1 gramm. auf 30 gramm. Fett) oder, was das Beste ist, mit *Huile de cade* einreiben. Letzteres erhält die Sensibilität des behaarten Kopfes und wirkt besonders auf die Haarbulbi. Bei der durch diese Mittel bewirkten Epilation entfernt man das Haar und seine Kapsel, aber es bleiben immer noch Sporen des Parasiten in den Follikeln. Deshalb würde die Epilation allein nur unsichere Resultate geben und nicht genügen, und wenigstens nur zeitweilig zu heilen scheinen, während sie die Recidiven nicht verhindert.

Selbst die Methode der Brüder Mahon verhütete dies nicht, oder heilte nur bei einer Behandlung von 6, 12—18 Monaten. Man hat die Brüder Mahon meist deshalb getadelt, dass sie eine absichtliche Verwechselung der Favi mit Eczema, Lichen oder Psoriasis, und vor allem der *Porrigo scutulata* und *Porrigo favosa* herbeigeführt hätten, und gesagt, dass der allgemeinen Ansicht nach *Porrigo scutulata* leichter zu heilen sei. Bazin bezweifelt nach seiner Erfahrung das Letztere.

Die Behandlung nun besteht nach den verschiedenen Autoren in Folgendem:

Zuerst reinigt man den Kopf, entfernt die Krusten, indem man die Haare ganz kurz abschneidet und den Kopf mehrere Male in laues Wasser tauchen, mit lauem Wasser waschen oder durch Cataplasmen erweichen, oder nach Lebert durch einen Krankenwärter die Krusten mittelst eines Spatels erheben lässt, weil sich die Sporen auf diese Weise weniger leicht über den behaarten Kopf verbreiten, als bei den Bädern und Abwaschungen (ein Rath, der nur bei umschriebenem Favus und da, wo es sich um secundäre Epilation nach erneutem Aufschliessen von Favusborken handelt, zu empfehlen, aber bei sehr verbreitetem schon der grössern Schmerzhaftigkeit wegen nicht zu loben ist). Sodann reinigt man sofort mittelst Quecksilbersalbe die Haare von Läusen, wenn es deren giebt. Gudden, als dessen Hauptindication eben auch die Entfernung des Parasiten gilt, strebt nach Mitteln, die, in die Haartrichterchen eingerieben, das pflanzliche Leben zerstören, ohne die Cutis dabei in höherem Grade zu reizen, und die, wenn sie resorbirt werden, weiter keinen Nachtheil bringen. Freilich kennt Gudden kein solches Mittel, da selbst Terpentinöl ihn im Stiche liess. Da die Epilation, oder richtiger, nach Gudden, das Herausziehen der Haarwurzelscheiden die Hauptsache ist, so bedarf es der Vorbereitung hiezu und Gudden giebt folgendes Verfahren an: Man schneidet die Haare bis auf wenige Linien ab und entfernt in 1—2 Sitzungen die Borken unter fleissiger Anwendung warmer Seifenbäder mit einer weichen Bürste unter Nachhilfe einer abgerundeten Federspule, während man gleichzeitig durch die von Hebra empfohlenen Oeleinreibungen die Erweichung bei der nachfolgenden Behandlung mit Wasser zu vermeiden sucht. Sobald die so gereinigte Haut sich einigermaassen mit neuer Epidermis bedeckt hat, reibt man aa. Croton- mit Olivenöl Abends

ein und schützt die vom Pilze verschonten Stellen mit Heftpflasterstreifen. Am nächsten Morgen revidirt man die Stellen, und wo die sehr schnell auftretende, freilich auch sehr schmerzhaftige Entzündung zu schwach ist, reibt man etwas Oel nach und lässt den Kranken eine doppelte Leinwandmütze aufsetzen, die mit einem warmen Breie aus Oel und Roggenmehl gefüllt ist. In 2 Tagen ist die Epidermis erweicht, die Zellenbildung in der äussern Wurzelscheide beschleunigt, und nun geht es an das Ausziehen der Haare und Haarscheiden mit einer breiten Pincette, wobei, wenn der Favus reichlich ist, oft ein Tag hingeht. Uebrigens ist dies Verfahren sehr anstrengend für den Arzt und leicht quälen seine Augen Nachbilder in Folge der Anstrengung. Das Resultat ist günstig. Anfangs wuchert der Pilz tüppig in der eiternden Fläche, aber diese vertrocknet schnell und man kann schon nach 24—48 Stunden Lamellen mit erstickten Pilzen abziehen, in wenigen Tagen ist die Epidermis hier gesund und schilfert sich nur noch ein wenig ab. Die feinen, atrophirten Milchhaare bedürfen noch 14 Tage lang einer Nachlese und ist es gut, die Haut durch Waschung mit *Spir. vin. rectific.* oder Aether zu behandeln, da diese leicht bis zu den Pflanzensporen dringen und diese alteriren. Nur bei Complicationen sei man vorsichtig, sonst fürchte man sich nicht vor der schnellen Heilung, da es ebensowenig hier, wie bei Krätze, ein Zurücktreten im eigentlichen Sinne giebt. — Auch Bazin kann nicht ohne die Indication der Epilation heilen und sagt: Die Furcht, dass man nach der Epilation eine andauernde Beraubung der Haare zu Wege brächte, ist unbegründet, und man hat nicht nöthig, nur an den rothen, geschwollenen und mit Krusten bedeckten Stellen die Haare auszureissen, denn die Haare treiben stets wieder von Neuem an kranken oder gesunden Stellen auch nach Anwendung der Mittel hervor. Man entferne daher die Haare nicht allein an den kranken Stellen, sondern auch auf der gesunden Umgebung, ja wenn die Porrigo stellenweise über alle Theile des Kopfes verbreitet ist, selbst die Haare am ganzen Haarkopf. Man darf keine Krone von Haaren über die Stirn oder den Nacken lassen. Nach der ersten Epilation beschränkt man sich darauf, während 3 oder 4 Tagen, Morgens und Abends eine Waschung am Kopfe mit Sublimatlösung, hierauf an den folgenden Tagen eine Einreibung mit Fett, oder noch besser mit einer Salbe von essigsauerm Kupfer (1 Thl.

auf 500 Thle. Fett) zu machen. Erfolgt eine Pusteleruption, so steche man die Pusteln einfach an und entleere sie. Bei sorgfältiger Behandlung gelingt die Heilung in 6—8 Wochen. Die 3 Formen des Favus: *urceolaris*, *scutiformis* et *squarrosus*, in ihrer Ursache übereinstimmend, verlangen auch alle 3 nach Bazzin nur Eine Behandlung. Der für am meisten hartnäckig gehaltene *urceolaris* ist jedoch der am leichtesten heilbare; und der erste Erfolg bei der Behandlung confluirender Favi ist der, dass der Favus ein *Fav. urceolaris* = isolirter wird.

Oft zeigt sich während einiger Zeit auf Favusstellen eine Epidermidalsecretion, wie bei Pityriasis, was durchaus nicht beunruhigend ist und durch Waschungen mit einfachem Wasser und Anwendung eines Fettes schwindet.

Behandlung nach Hebra. Er hält *Herpes tonsurans* und *Favus* für identisch und meint, dass das Leiden von selbst heilen könne, so wie, mit Recht, dass ohne Epilation keine Heilung möglich sei. Die letztere durch die Pechhaube herbeizuführen ist, am Ende dem Zwecke nach ganz gerechtfertigt, leider zu schmerzhaft.

Wie die Epilation am mildesten geschieht, das eben ist, wie mir scheint, die Hauptaufgabe der Behandlung. Die Einrichtung auf Hebra's Klinik, die, wie ich glaube, noch jetzt besteht, dass die einzelnen favuskranken Kinder sich gegenseitig die Haare auszupfen, ist jedenfalls sehr zu empfehlen und erspart besonders auch dem Arzte die Zeit, die Gudden z. B. selbst darauf zu verwenden die Aufopferung hatte. Einige glauben durch das Abspülen des Kopfes mittelst einer Regenbrause das Uebel heilen zu können. Ohne Epilation ist das Mittel ebenso langweilig, als ungenügend und unzuverlässig. Mehr Beachtung verdiente diese Methode, wenn man ihr die Epilation vorausgehen liesse, und ich glaube, der Natur des Leidens nach wäre folgender Vorschlag ein sehr nützlicher. Man epilire die Haare auf den favösen Stellen und lasse hierauf im lauen Bade eine laue Douche, sogenannte Regentraufe, eine Zeit lang (10—15 Minuten) auf das Kind fallen. Bei Recidiven epilire man und lasse wiederum die Douche folgen. In Privathäusern, wo es schwer fällt, Doucheapparate anzubringen, nehme man Giesskannen oder einfache Klystierspritzen grösseren Kalibers, denen man ein feines, genau anschliessendes Giesskannensieb, wie man es zum Begiessen der Stubenpflanzen braucht, ansteckt. Hat

man ganz kleine Favusstellen vor sich, so nehme man die bei Augenkrankheiten üblichen Spritzen mit rundem Schnabel, wie man sie in Prag bei Jerak und an andern Orten billig erhält.

Behandlung nach Boeck zu Christiania (Günzburg's Zeitschrift V, 1, p. 50). Auch Boeck erkennt an, dass die Pechkappe dem Zwecke entspricht, nur sei sie zu gewaltsam, und nehme das forcirte Abreissen einer grossen Pflasterkappe oft weit mehr, als die Haare mit weg, was ebenso schmerzhaft als gefährlich sei. Man kann dies aber ganz einfach modificiren, wenn man den Kopf mit 8—10 keilförmigen Stücken eines möglichst klebenden Pflasters bedeckt, deren Spitzen nach dem Scheitel zusammenstossen. Dazu erweist sich als sehr brauchbar das Baume'sche Ammoniakpflaster (1 Theil *Gi. ammoniac.* und 3 Theile *Acetum vini* werden in einer Porcellanschale gemischt und bis zum Kochen erhitzt, dann das Flüssige abgeseiht und noch 2 Theile *Acetum vini* zu dem Rückbleibsel hinzugefügt, wieder gekocht und durchgeseiht, mit der ersten Auflösung gemischt, das Ganze hingestellt, damit die etwaigen fremdartigen Körper sich niederschlagen können, die Flüssigkeit abgeschäumt und bei gelinder Wärme zur Honigsdicke eingedampft). Mit dieser Masse bestreicht man die Streifen, die, nach Reinigung des Kopfes durch Breiunschläge oder *Linimentum calcis*, aufgelegt werden. Nach 2—3 Tagen zieht man diese Streifen ab, entweder auf einmal, oder bei reizbaren Kranken binnen 2 verschiedener Tage. Man zieht dabei viel Haare aus, die Kopfhaut ist stark geröthet und es pflegen innerhalb der nächsten 1—2 Tage, wo der Kopf unbedeckt bleiben soll, viele Pusteln auszubrechen, die nichts mit dem Favus gemein haben. Bei von Haaren entblösstem Kopfe ist das Ammoniakpflaster weniger wirksam, da vielleicht in Folge einer Secretion der Kopfhaut das Pflaster weniger klebt. Dann greife man zu einem Pechpflaster aus *Pix burgundica*, *Acetum vini* und *Amylon*, oder zu folgender Pflastermischung: *R. Colophon. 3v, Olei 3j, Cerae albae 3β* oder *R. Resina flavae 3j, Amylon 3β, Acet. vini 3vj, Ol. oliv. 3jv, Terbinth. 3β*. — Man muss in möglichst kurzen Zwischenräumen durch mehrere Monate (2—7) diese Procedur des Auflegens und Abreissens der Pflaster wiederholen. Das Mikroskop muss lehren, ob Heilung erfolgt, d. h. alle Pilzsporen verschwunden seien, sonst giebt es, wenn auch erst nach einigen Wochen, neue Favuskrusten.

v. Bärensprung (Deutsche Klinik No. 6, 1855) wendet ebenfalls diese modificirte Pechkappe an und lässt darauf Praecipitatsalbe einreiben, um das Wiederwachsen des Pilzes zu verhüten.

Nach Boeck behandelt man stiftungsgemäss den Favus im Hospitale St. Gallicano zu Rom mit Scarificationen der Kopfhaut, die täglich in grosser Ausbreitung vorgenommen werden, so dass der ganze Kopf in Zeit von 8 Tagen damit umgangen ist. Die Haare gehen hiebei nicht verloren, auch mag man es wohl erreichen, dass die Haarfollikel gespalten werden, was dem Wesen nach dem Ausziehen der Haare gleichkommt. Aber die Behandlung ist selbst nach Angabe der Anstaltsärzte langweilig (8—12 Monate), und Boeck wenigstens sah nach einigen Monaten, durch welche er diese Methode anwendete, keine Besserung, weshalb er dann zu seiner Methode schritt. Anders wäre es vielleicht, wenn man daneben und nach den Scarificationen Waschungen mit parasiticiden Mitteln machte. Und ich glaube, man könnte die Stiftungsurkunde, nach der die Dotationen des Spitalen an andere Anstalten übergehen sollen, wenn man von den angegebenen Scarificationen abginge, durch Hinzufügen der Uebergiessungen zu den Scarificationen umgehen.

Didot empfiehlt ganz neuerdings Tanninpräparate. Tanninauflösungen nach der Epilation sind jedenfalls zu versuchen, ohne diese aber sicher nutzlos.

N a c h t r a g .

Experimente, angestellt über Wachsthum und Contagiosität der Favi, nach Remak und Anderen.

Auf Aepfeldurchschnitten keimten die Sporen frischer und vertrockneter Borken. Nach 24 Stunden sah man an den Spordien kurze, blassc, homogene cylindrische Auswüchse, die in den folgenden Tagen sich verlängerten, durchsichtig wurden und mit blassen Contouren sich begrenzten, da aber, wo keine Auswüchse entstanden, dunkel blieben. Am 3. und 4. Tage sah man kleine ovale, nicht durch Scheidewände getrennte Höhlungen in den Auswüchsen, die in den spätern Tagen sich vergrösserten. Am 6. Tage wurde die Beobachtung meist durch Ueberwucherung des Favuspilzes durch *Penicillium glaucum* oder andere Schimmelarten unterdrückt, vielleicht auch ihre Entwicklung durch Zersetzung

der Pilzmassen in Folge des veränderten chemischen Bodens aufgehoben. Die Favuspilzsporidien zeigen dabei von den gleichzeitig vorkommenden Sporen von *Penicillium* und andern Pilzen den wesentlichen Unterschied, dass sie eine mehr- (3–4-)seitige Keimung darstellen. Auch in Zuckerlösung keimen die Favuspilzsporen, erzeugen aber nur Thallusfäden, keine Sporidienträger. Diese entstehen nur, wenn die Sporidien an die Luft zu liegen kommen. In Brunnen- und destillirtem Wasser zerfällt die Borkenmasse, ohne zu keimen. Auch keimen die Sporen nicht in Blutserum, Eiweisslösung, Eiter, auf Muskelfleisch, Gehirnsubstanz, abgeschnittenen Hautstücken von Menschen und Thieren, auf thierischer Fette; aber wohl, wenn Zuckerlösung dazu oder darauf gegossen wurde, wenn auch andere Schimmel das Achorion schnell überwucherten, wie auch andere Schimmelsporen schnell auf Aepfeln und in Zucker keimten. Uebergoss man Muskel oder Gehirnsubstanz mit Wasser, so sah man Fäulniss und Infusorienbildung; setzte man Zuckerlösung zu, so hörte dies Alles auf und man sah Conferven und Schimmel.

In frischen Wunden oder aufgekratzten kleinen Comedonen entstand aus Favusborken keine Ansteckung; die Borken zerfielen. Schon Fuchs behauptete, dass Favus besser auf unverletzte Haut übertragbar sei. Im Mai 1842 band sich Remak kleine Favusborken mit Heftpflaster auf die Armhaut, die Borken vertrockneten und schrumpften zusammen und fielen, ohne eine Spur zu hinterlassen, nach einigen Tagen ab. Nun wusch Remak den Arm, badete sich, aber nach 14 Tagen entstand Jucken an der Impfstelle, R. sah einen dunkelrothen Fleck, mit Epidermidalschuppen bedeckt, die Haut dick und verhärtet. In der Mitte des rothen Fleckes entstand eine Pustel, deren nachbleibende Borke häufig von Eiter durchbrochen wurde. Drei Wochen nach dem ersten Erscheinen entfernte Remak die Eiterborke sammt dem Eiter und darunter trat ein weisslicher, in das Corium napfförmig eingegrabener Körper hervor, der aus lauter Favuspilzen bestand, und nach 8 Tagen bildete sich hieselbst eine wirkliche Favusborke. Nach 8 Tagen begann darunter ein Eitertropfen hervorzutreten, dann stellte diese Eiterung sich sofort wieder ein, kam zeitweilig wieder und 4 Wochen nachher löste sich die 4''' im Durchmesser haltende trockene Pilzborke ab und die Haut überzog sich mit Epidermis.

Zur Geschichte des Favus: Schönlein erkannte 1839 zuerst die Pflanzennatur der Favi und bildete die Filamente des Mycelium und das granulirte Stroma ab. Remak hatte schon im Jahre 1837 Schimmelfäden gesehen, aber nicht gewürdigt und unrichtig gedeutet. Später hat er die ersten Impfversuche gemacht, wobei er an ein Wachsthum des Pilzes nur auf kachektischem Boden glaubt und Henle widerlegt, der den Pilz für ein zufälliges Accidens hielt. Fuchs, Jahn und Langenbeck fanden den Pilz stets, hielten ihn aber für ein Attribut scrofulöser Ausschläge an sich, sowie besonders von Exanthemen, serpiginösen Krusten. Gruby beschrieb zuerst die Filamente und Sporen richtig, sowie ihr Eindringen bis in den Haarbulbus, impfte den Pilz mit Glück weiter und sogar auf Holz, welche sämmtliche Angaben Bennett bestätigte, der jedoch an die Nothwendigkeit eines scrofulösen Zustandes glaubte; Hannover verwechselte die Sporen dieses Pilzes mit *Cryptoc. cerev.*; Müller, Retzius, Remak und Link und der um die Kenntniss dieses Pilzes sehr verdiente Lebert rechnen ihn zu *Oidium*; Vogel beschrieb ihn oberflächlich; Rayer und Montagne kannten ihn gut, während Leveillé ihn nicht finden konnte; Mahon hielt die Krankheit für eine Haarfollikelhypertrophie und liess das Haar den *Follicul. sebac.* durchbohren; Cazenave und Didot nehmen den Favus für eine entzündliche Follikelkrankheit und läugnen besonders deshalb den Pilz und die parasitische Natur der Krankheit, weil Brett den Favus nach moralischen Einflüssen auftreten gesehen haben will. Grosses Verdienst erwarb sich neuerdings Bazin um die Kenntniss des Pilzes, obwohl seine Abbildungen mangelhaft sind, da er die *Folliculi sebacei* mit den Fettdrüsen verwechselte, letztere sich nicht in die Follikel öffnen lässt und die Drüsen selbst für Schweissdrüsen hält.

Litteratur: Schönlein: zur Pathologie der Impetigines. M.'s Archiv 1838, p. 82, Taf. III, Fig. 5. — Remak in der medicin. Zeitung, herausgegeben vom Vereine für Heilkunde in Preussen, Berlin 1840, No. 16, pag. 73—74; Valentin's Repertorium 1841, VI, p. 58; medicinische Vereinszeitung 1842 und Beiträge zur gesammten Natur- und Heilkunde, Prag 1842, p. 893; in diagnost. und pathol. Untersuchungen 1845. Muscardine und Favus p. 193—215; Pilze der Mundhöhle und des Darmkanals p. 221—227. — Fuchs und Langenbeck: Höl-

scher's hannoversche Annalen 1840, im Berichte über die Göttinger Poliklinik. — Fuchs, die krankhaften Veränderungen der Haut, Göttingen 1842. — Klencke in: Neue physiolog. Abhandlungen, 1842. p. 60. — B. Langenbeck, Bericht über die 18. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Erlangen, Septbr. 1840 von Leopoldt und Stromeyer, Erlangen 1841, p. 166—167. — Jahn, Naturgesch. der Schönlein'schen Binnen-Ausschläge oder Exantheme. 1840. p. 155. — Gruby, *Compt. rend.* 1841. XIII, p. 72, 309 und 388, sowie M.'s Archiv 1842. p. 22. — Textor, *Compt. rend.* 1841. T. XIII, p. 220. — Meynier *ibid.* 1841, XIII, p. 309. Note. — Hannover M.'s Archiv 1842. p. 281—295; Taf. XV, Fig. 7, 8, 9. — Bennett, *on the vegetable nature of Tinea favosa* in: *Monthly Journal of med. scienc.* 1842 und *Transact. of the royal Soc. of Edinburgh* 1842. vol. XV, 2. partie, p. 277—294. — Müller und Retzius in M.'s Archiv 1842. p. 192, Taf. VIII et IX. — Cazenave: *Dictionnaire de médecine.* 1844, 2. édition. vol. XXIX, article *Teigne*, p. 338 und *Traité des maladies du cuir chevelu.* Paris 1850. p. 210 sq. 220. — Lebert, *Physiologie pathologique*, II, *Mémoire sur la Teigne*, Paris, 1845. p. 477, 478 u. 486. — Vogel, allg. pathol. Anatomie p. 383. — Leveillé, *Dict. univ. d'hist. natur.* Paris 1847. VIII, p. 461. — Canstatt's Handbuch der medicin. Klinik, 4. Band. — Rayer, *Traité des maladies de la peau.* Paris 1835, I, p. 697. — Bazin, *Recherches sur la nature et le traitement des teignes*, Paris 1853, mit 3 Tafeln, und *Considérations générales sur les teignes et leur traitement.* *Journ. des conn. méd. Févr. et Mars* 1853. p. 241—305 und *Gaz. hôp.* No. 92. 1853: *des teignes achromateuses.* — Didot, *Bullet. de l'Ac. de Méd. de Bel.* 1853. p. 227—255 Discussion über Philippart de Tournay's Note in Bezug auf Behandlung des Favus. — Gudden in: Vierordt's Archiv, XII, S. 244 sq. 1853. — Hebra: Zeitschrift der Gesellschaft der Wiener Aerzte, X, 7. p. 88, Juli 1854.

VIII. *Oidium albicans.*

Tab. IV. Fig. 3—8.

Synon.: Schwämmchen; Pilz = Champignon = Cryptogame der Aphthen, des Soors, *Muguet*; *Species: Sporotrichi affinis: Aphanophyte* = Kuhn oder Kahn. In dem geschichtlichen Theile werden wir finden, was für eine Reihe von Missdeutun-

gen das Leiden erfahren hat, welches die Folge dieses Pilzes darstellt. Wir bemerken hier nur, dass das, was man Aphthen und Muguet nennt, nichts als die Wirkung dieses Pilzes ist, und dass zwischen den beiden Namen nur Unterschiede des Grades seiner Entwicklung Statt finden.

Die Aphthen = Alcola = Muguet, Millet oder Blanchet = *i funghi* oder Afte = Asorro (Futter, weil die Schwämmchen wie ein weisses Unterfutter aussehen) = Sore = Sprouw = Soor, Kuhn, Schwämmchen = Trödske = Torsk sind ein Beleg auf der Schleimhaut, der sich bald in Gestalt kleiner Punkte, Ringe, conischer oder halbsphärischer Erhöhungen, bald aber als grössere Flecke zeigt, ja sogar einen ganz zusammenhängenden, hautartigen Ueberzug bilden kann. Dieser Beleg ist ursprünglich von milch- oder perlweisser Farbe, welche mitunter, wenn das Uebel sich selbst überlassen bleibt und auch bei entwöhnten Kindern ins Graue oder Gelbliche übergeht, aber selten bei Kindern eine dunklere Färbung bekommt, was nur dann zu geschehen pflegt, wenn eine fremdartige, färbende Substanz auf ihn einwirkt. Der Beleg hat eine mehr oder minder weiche käseartige Consistenz, ist mehr oder weniger dick, von der Dicke des feinsten Papiers an bis zu einer halben Linie und darüber; er sitzt im Anfange fester, als späterhin, und löst sich endlich von selbst ab, ohne die Continuität der Schleimhaut zu verletzen. Man findet denselben allein oder gleichzeitig auf dem innern Rande der Lippen da, wo die Schleimhaut beginnt, auf der innern Seite der Wangen, auf dem Zahnfleische und dem Gaumenbogen, auf der obern und untern Fläche der Zunge, im Rachen und im Oesophagus bis zur Cardia hin ab. Sein mikroskopischer Hauptbestandtheil und seine Ursache ist ein eigener Pilz (Berg).

Genus: Oidium (Link): *Fila simplicia ramosa, minutissima, pellucida, in floccis aggregata, leviter intexta, articulata. Sporidia ex articulis secedentibus orta, simplicia, pellucida.*

Species: 47. Oidium albicans. Fila in cespitibus laxis, primo villosis, humidis, albis, dein sordide fulvis, vel fuscis, vel fusco-fulvis intertexta, intus leviter granulosa, 0,004 lata, 0,050—0,600 Mm. longa. Sporidia plerumque rotunda, aut vix ovalia, ex articulis secedentibus orta, raro ovalia.

Habit.: In membrana mucosa oris, faucium, oesophagi, narium, in lacuminibus pharyngis senum, inter massas mucosas et epitheliosas

ad ligamenta aryepiglottid.: in mucosa laryngis, in cicatricibus bronchiorum, rarissime ad anum, labra, pudenda et mammas lactantium. Praesertim in pueris, in adultis cachecticis, inprimis senilibus ad extremum vitae tempus.

Der weisse Beleg besteht nach Berg aus einer Verdickung des Epithels in Folge der Anschwellung der Epithelialzellen, aus den Pilzelementen und aus moleculärem Proteïndetritus. Doch fehlen nach Reubold Faserstoffschollen, die eigenthümlichen Elemente von Pseudomembranen, und es sind darin nur amorpher Faserstoff, Exsudat und zuweilen auch Eiterkügelchen zu finden. Anfangs erstrecken sich die parasitischen Vegetationen und die Epithelialanschwellung nur auf die Spitzen kleiner Papillen (Zungenspitze) und man erblickt kleine, weisse, isolirte Punkte (*Muguet discret.*), oder sie entgehen wohl gar dem Auge. Finden sich aber am Sitze des Leidens weniger Papillen und ist also die ganze Fläche glatter, wie es auf der Schleimhaut des Mundes, mit Ausnahme der obern Fläche der Zunge, der Fall ist, so tritt der Beleg in Form von Ringen, sich schlängelnden Bändern und halbsphärischen, durch den Pilz gebildeten Erhöhungen auf. Je zahlreicher diese Punkte und Ringe werden, je üppiger Epithel und Pilz gleichzeitig fortwuchern, um so mehr fliessen sie zusammen und bilden dann eine continuirliche, die ganze Schleimhaut und ihre Lücken bedeckende Lage (*Muguet confluent*), die theils durch die natürliche Verbindung der Epithelialzellen, theils durch Verflechtung der Pilzfäsern unter sich und mit den Epithelialzellen entstehen. Man begegnet dann mit Epithelialzellen vermischten, gekreuzten Filamenten, die bald mit anhängenden Sporen, bald nicht mit ihnen bedeckt sind und ausserdem mehr oder weniger dichten Schleim mit Moleculargranulationen darbieten. Einzelne Filamente sind auch wohl abgebrochen. Bei einiger Uebung erkennt man schon mit blossen Auge den Pilz, wenn er nur irgend in beträchtlicher Menge vorhanden ist. Wenn das Epithelium seine natürliche Dicke und Durchsichtigkeit hat, so sieht man die darunter liegende Schleimhaut durchschimmern. Verdickt sich das Epithel und wird es durch heterogene Flüssigkeit macerirt, so wird die Fläche weniger durchsichtig und weiss (milch- oder perlweisse Färbung der afficirten Stellen). Diese letztere Farbe geht, wenn das Fortwachsen des Pilzes und die reichliche Bildung von Sporen ihren ungestörten Fortgang hat, in eine gelbliche oder grüne

Färbung über, gerade wie man Aehnliches in Betreff der Sporen anderer Pilze beobachtet. Was die anderen Färbungen des Soorbeleges anlangt, so werde ich weiter unten bei der Farbe des Soor dies genauer besprechen, hier sei nur bemerkt, dass die weisse Farbe besonders den Schwämmchen von Kindern in Privathäusern eigen ist, deren Mund mit grosser Sorgfalt rein gehalten wird.

Die Lage der Pilztheile ist folgende: Nach der Mucosa hin findet sich eine dichte Schicht von Epithel; an der freien Seite der Epithelialzellen überdeckt der Pilz die Ränder der Epithelialzellen gänzlich; die auf die oben angegebene Weise gebildeten Soorplaques sind weich; sie bilden sich in um so grösserer Ausdehnung und um so schneller, je rissiger eine Zunge ist, je zahlreicher und grösser die Zungenpapillen sind. Je fester die Epithelien noch auf der Zunge sitzen, je tiefer sie in die Zellen, in denen die Wurzeln des Pilzes zu sitzen pflegen, während die Filamente und Zweige an die freie Luft treten, eingedrungen sind, um so fester ist ihre anfängliche Befestigung. Ist aber die Epitheliallage nach einiger Zeit gehörig aufgelockert, so stösst sich mit dem normal sich lösenden Epithel der Pilz in grössern oder kleinern Membranen ab. Dieses Abstossen scheint um so schneller vor sich gehen zu können, da die Neubildung und Abstossung des Epithels jedenfalls selbst krankhaft beschleunigt ist. Ausser dieser normalen Abstossung kann man den Pilz leicht künstlich abstreifen und in Fetzen mit den Fingern abkratzen oder durch Auflegen von Leinwandcompressen abheben, weniger leicht mit der Pincette abziehen. Sobald die Membranen irgendwie entfernt sind, sieht man darunter die Schleimhaut entzündet, aber meist nicht lebhaft roth. Die Schleimhaut ist um so röther, je dünner die auf ihr noch aufliegende Lage des Epitheliums ist. Immer bedeckt noch eine Epitheliumlage, wenn es nicht nach langem Verlaufe zur Geschwürsbildung gekommen ist, die Stellen, von wo die Membran sich löste, weshalb auch kein Blut beim Abheben der Membran austritt. Da bei dieser Abstossung immer noch einige Sporidien und Filamente zurückbleiben, von denen die Wiederzeugung des Pilzes so lange ausgeht, als der Mutterboden ein für sie günstiger ist, so erklärt sich die Hartnäckigkeit des Leidens leicht. Man ist jetzt ziemlich allgemein darin übereingekommen, dass sowohl Alkalescenz als Milchsäurebildung begünstigende und nur hohe Grade von Beiden hindernde Momente des Wachsthum ab-

geben. Der gewöhnliche Sitz ist die Schleimhaut des Mundes und oberen Darmkanales. Auf der Genitalienschleimhaut selbst hält Berg das Vorkommen der ächten Schwämmchen für möglich. Manches mag freilich Aphthe genannt worden sein, was haemorrhagische Erosion im Magen oder folliculöse Affection und Ulceration im kindlichen Darmkanale war. Selbst der Sitz an den aufgezogenen Brustwarzen wird von Einigen bezweifelt. Die Beschreibung des Pilzes selbst geben wir nach Berg, Robin und Reubold.

Der Parasit besteht aus röhrigen, Sporen tragenden Filamenten und aus sphärischen oder anfangs ovoiden Sporen, die an allen Standorten von gleicher Beschaffenheit sind.

1) Die röhrigen Filamente (*radices, trunci, fibrilli*) der Autoren sind cylindrisch, länglich, gerade oder nach verschiedenen Richtungen gekrümmt, 0,003—5 Mm. breit und 0,05—6 lang, selten länger und breiter. Ihre Ränder sind dunkel, fein begrenzt, meist parallel. Das Innere der Röhre ist durchscheinend ombrefarben. Die Filamente sind aus länglichen, zeitweilig gegliederten Zellen gebildet, die im Allgemeinen 0,002 Mm. lang sind, nehmen nach dem freien, Sporen tragenden Ende hin an Länge ab, sind, ausgewachsen, ein oder mehrere Male verästelt und diese Aeste aus Zellen zusammengesetzt. Bald sind Letztere ebenso lang oder länger als die Aeste; bald sieht man an ihnen nur eine kurze und runde, oder 2—3 längliche Zellen. In den Aesten und Filamenten findet man von Zeit zu Zeit Scheidewände und in deren Niveau Einziehungen, an oder unter denen die nie mit der Zellenhöhle communicirenden Aeste entspringen. Robin lässt die Scheidewände dadurch entstehen, dass die rundlichen Enden zweier Zellen sich an einander legen. Die durch die Scheidewände abgeschlossenen Zellenhöhlen enthalten gewöhnlich einige Molecularkörperchen von 0,001—2 Mm., die dunkelfarbig sind und schwirren; oder auch statt dieser Körperchen 2—4 ovale Zellen mit blassen, gelblichen Zellchen, die glänzender, weniger dunkel als die Filamente sind, sich an den Enden berühren oder etwas einziehen und einen homogenen, durchscheinenden Inhalt haben. Das angeheftete Ende ist gewöhnlich im Centrum eines Haufens von isolirten oder mit Epithelialzellchen gemischten Sporen versteckt. Nach der Isolirung dieser Gebilde erkennt man die erste Zelle als eine Verlängerung des Sporen und eine freie Communication zwischen ihren Höhlen, mag der Spore durch viele Zellen gebildet sein

und schon Aeste tragen, oder allein durch 1 oder 2 Zellenhöhlen repräsentirt werden. Dieser Spore umschliesst gewöhnlich 2 oder 3 sphärische, 0,001 Mm. grosse dunkle Körnchen mit scharfen Rändern und deutlicher Bewegung im Innern. An den keimenden hängen oft sehr fest andere Sporen an. Das freie oder Sporentragende Ende der Filamente oder ihrer Aeste ist rund, ohne Anschwellung, oder wird durch eine sphärische oder ovoide Zelle gebildet, die, grösser als die vorhergehenden, durch eine deutliche Einschnürung in 1 oder 2 sehr kleine Zellen getrennt ist. Die Endzelle ist 0,005—7 Mm. gross; die blässeren Zellchen in ihr sind wahrscheinlich beginnende, die darin befindlichen reiferen wahrscheinlich dem Austreten nahe Sporen. Das Filament bekommt ein varicöses oder gedrehtes Ansehen, wenn die der Endanschwellung vorhergehenden Zellchen ovoid oder kurz sind.

2) Die Sporen sind sphärisch oder etwas länglich, mit deutlichen dunkeln Rändern und einer mehr durchscheinenden, ombrefarbenen, stark lichtbrechenden, einen feinen schwirrenden Staub oder 1 oder 2 0,0006—0,0005 Mm. grosse Kügelchen haltenden Höhle. Selten liegen sie in Reihen von 2—4 aneinander. Ein Theil von ihnen flottirt frei, aber der grössere Theil hängt an der Oberfläche der Epithelialzellen der Mundschleimhaut in einem dichten Haufen fest. Nur wenn sie in getrennten Plaques sich finden, kann man manchmal ihre Ränder erkennen. Oft bemerkt man die Sporen auch in runden Gruppen darauf. Durch das eigenthümliche Verhalten, meist zu 2 gruppiert vorzukommen, unterscheiden sie sich leicht von den Kügelchen der Milch, des Amylon, Schleimes und der Epithelialzellen, mit denen gemischt sie gern auftreten. Sporen und Filamente widerstehen selbst der concentrirten Schwefel- und Salpetersäure. Frische Pilze sind meist etwas kürzer, nicht verästelt, die Scheidewände näher bei einander, die Einschnürungen an ihnen seltener, die Filamente regelmässiger cylindrisch und der Inhalt der Endzellen der Filamente blässer. Der obige Befund stellt sich meist an den einige Tage in Wasser aufbewahrten Algen dar. — Reubold bemerkt, dass dieser Beschreibung Robin's im Ganzen nur wenig zuzufügen sei. Auch er bezeichnet die Sporen und die fast bei keinem Pilze der Haut gefundenen Scheidewände und Einkerbungen, sowie die ovalen, violett durchschimmernden Hohlräume als charakteristisch für unsern Pilz, wenn auch manchmal diese Soorfilamente der

Zahl nach nur gering sind. Nur in dem Folgenden weicht Reubold etwas von Robin ab und ergänzt ihn.

Nach Reubold nämlich giebt es 2 Arten der Keimung der Sporen:

Es entstehen aus den Enden oder Seiten der Sporen verschieden dicke Fäden mit Scheidewänden und Einkerbungen, wo die Aeste entspringen, im Innern aber finden sich Körnchen und Molecüle. Diese Ursprünge der Filamente zeigen sich, je nach der Stellung der Sporen, bald als glänzende Punkte, bald als Hervorragungen. Sehr häufig entstehen durch die Knospung ganz dünne Fäden, die oft bei ziemlicher Länge noch ohne Scheidewände und Kerben sind und nur zahlreiche, dichte Hohlräume zeigen, welche jedoch endlich sich mehr strecken. Diese Art der Entwicklung scheint Robin nicht zu kennen, während die 2. Art, wo der Pilz sich durch einfache Verlängerung der Spore und directe Umbildung in Fäden entwickelt, ihm sehr wohl bekannt ist. Die Spore verlängert sich hierbei; die Höhlung bleibt unverändert, während in der Verlängerung eine neue Höhlung, häufig auch 2, 3, 4 neben einander, als kleine Punkte beginnend, entstehen. Mit der Verlängerung der Zelle werden auch diese Räume grösser, berühren sich und lassen endlich nur noch schmale Scheidewände zwischen sich, so dass die Scheidewände nicht Neubildungen, wie Robin sagt, sondern Ueberreste der frühern Solidität des Fortsatzes sind. Auch bei der Knospenbildung tritt dieselbe Bildung sich ausdehnender Hohlräume auf; ja zuweilen zeigen sich bei der Knospung beide Arten von Entwicklung. — Die Ramificationen, die denselben Durchmesser wie die Hauptstämme haben, sind meist nur in erster Ordnung zu sehen, doch findet man auch solche von der 2., 3. und 4. Ordnung. Zuweilen trifft man sehr nette dendritische Figuren. Die Aeste gehen zwar unter verschiedenen, doch stets mehr spitzen Winkeln ab, so dass das Ganze aussieht, wie ein Baum mit anstrebbenden Aesten — ein gutes Kriterium für unsern Pilz. Eine Gesetzmässigkeit in der Zahl, der Stellung und dem Alterniren der Aeste existirt jedoch nicht. Eigenthümliche Organe für die Proliferation sieht man nach Reubold nicht, doch ist es wahrscheinlich, dass die Anschwellungen und Zellenbildungen an den Enden der Filamente und Aeste sich in Sporen umbilden. Oft sieht man Objecte, die man als Uebergänge einfacher, kolbiger Anschwellung zu ab-

gesonderten Zellen, die bald lockerer, bald fester aufsitzen, nehmen muss, was Robin auch an andern Pilzen sah. Doch steht so viel fest, dass die Sporenbildungsorgane hier undeutlicher sind, als dies oft bei anderen niedrigeren Pilzen der Fall ist.

Farbe des Soor: Sie ist meist weiss, wie Milchgerinsel (*lactucimen*), doch auch schmutzig, gelblich, bräunlich und selbst schwärzlich; die Aphthen sind nie so rein weiss. Die weisse Farbe des Soor rührt theils vom Pilze, theils von Epithelialanhäufungen her, und haben wenigstens alle Epithelialanhäufungen bei Drüsenhypertrophieen an andern Stellen, bei morbillöser Stomatitis etc. dieselbe Farbe, selbst wenn sie nur in einfachen Schichten auf einander liegen. In Privathäusern, wo die Kinder ausserordentlich gut und rein gehalten werden, bleibt diese weissliche Farbe gewöhnlich die vorherrschende; und nur da wird die Farbe gelblicher, wo dem Pilze gestattet wird, sich zu grossen Membranen auszubreiten. Woher die schmutzige und braune Farbe kommt, ist schwer zu sagen. Reubold meint, diese finde sich nur bei der membranösen Form, und stimmt Berg, Valleix und Robin bei, dass sie im Soor selbst und in der Färbung seiner in Unmasse vorhandenen Sporen liege und nicht von aussen durch färbende Substanzen bedingt sei. Vielleicht trägt zur Entstehung dieser Farbe die genannte massenhafte Sporenbildung, oder das Zerfallen des Epithels, was hiebei sich gilbt, bei; vielleicht auch das Alter der Sporen an sich selbst. Man denke an die weisse Farbe des *Boletus* in seiner Jugend, an seine braune im Alter. Endlich wird auch beim Auftrocknen der Soorpilz braun (cfr. oben die Einleitung zu diesem Artikel). Die noch dunklere, schwärzlich-braune und schwarze Farbe entsteht nach Berg vom Genusse gefärbter Substanzen, von Arzneien, Blut, ausgebrochenen Stoffen oder durch Complication mit Schleimhautgeschwüren.

Sitz des Soors nach Reubold. Bald sollte die Soormembran auf, bald unter dem Epithel liegen, bald die Drüsen ganz freilassen, bald von ihnen ausgehen, bald nur im Schleimhautmucus wuchern, nach Lélut sogar zu verschiedenen Zeiten ihrer Entwicklung verschiedene Lagen einnehmen, und zwar zuerst unter dem Epithel, später frei zu Tage liegen. Mit blossem Auge sieht man den Soor, wenigstens eine Zeit lang, unter dem Niveau des umgebenden Epithels, aber nie direct auf der Schleimhaut, sondern immer noch auf Epithellagen; auch geht er sicher nicht ausschliess-

lich von den Drüsen aus, da der freie, drüsenlose Lippenrand und die obere Fläche des vordern, drüsenlosen Zungentheiles den Soor am liebsten trägt. Stets sieht man den Pilz innig mit dem Epithel gemengt; der Pilz befindet sich zwischen den Epithelialzellen, alle ihre Schichten durchdringend und dicht mit ihnen vermischt. Man kann zwar nicht mit Bestimmtheit sagen, wo das Epithel dem Pilze gestattet, unter seine äussersten Lagen einzudringen, doch scheint dies an mehreren Orten und besonders da möglich zu sein, wo Ungleichheiten in der Dicke der Lagen und in der Abstossung des Epithels vorkommen.

Unter die Epithelschichten hineinwuchernd, wird der Pilz zuerst unter die obersten Schichten und dann in immer tiefere gelangen, während die obern sich in Folge des Wachstums wieder abstossen. Der Pilz befestigt sich mit seinen Filamenten theils am Epithel, theils in den Furchen der Zungenoberfläche und rings herum um die Papillen, welche als rothes Centrum im Soorringe sitzen. Aeusserst selten kommt er nach Bednar und Robin auf Schleimhäuten mit Flimmer- oder Cylinder-, sondern besonders auf denen mit Pflasterepithel vor; vielleicht wegen ihrer Schichtung und wegen der Möglichkeit grösserer Zellenanhäufung. Auch in den Respirationswegen sitzt er nur da, wo es Pflasterepithel giebt. So sah ihn Reubold in der Nase eines 2monatlichen Kindes; mehrmals bei Kindern am *Ligam. aryepiglott.* und im Larynx, an den Stimmbändern. In den Bronchien und im Larynx ist er nur angeschlüpft. Wenn sich vernarbte Geschwürsstellen in diesen Organtheilen finden, die gewöhnlich Pflasterepithelium haben, kann er sich auch hier weiter verbreiten. Ebenso sind ein günstiger Platz für ihn die Epithelialanschoppungen, welche die Drüsen des Mundes an ihren Oeffnungen darbieten. Oft dürfte der Pilz zuerst in den Drüsenöffnungen befestigt sein und von da seitwärts weiter unter das Epithel dringen. Der Secretüberzug der Schleimhäute ist wohl an sich der Anheftung wenig günstig, schon wegen seines Wechsels und seiner Entfernung von der eigentlichen Schleimhaut. Robin lässt den Pilz in den Lagen des Mucus, der dem Epithel anhängt, und von der Oberfläche des Epithels entstehen, was Reubold widerlegt hat. Die Schleimhaut selbst wird selten durch den Pilz alterirt; doch dringt er bis unmittelbar auf sie und unter die unterste Epitheliallage, zuweilen auch in sie hinein, was zu Erweichung und Verschwärung derselben führen kann, und

besonders an der Alveolarkante der Kiefer geschieht, zumal wenn die Pilzmembranen mit Gewalt abgerissen werden. Unentschieden ist es, wie es scheint, zur Zeit noch, ob die Schwämmchen an den Orten nicht, oder doch nur schwer gedeihen können, wo es Flimmerepithel giebt (Berg), wenn auch, wie bemerkt, so viel sicher zu sein scheint, dass jene Gewebe besonders das Wachsthum des Pilzes begünstigen, die mit Pflasterepithel bedeckt sind. Berg sagt, dass der Soorpilz um den After, um die Nates und auf den Brustwarzen nicht vorkomme, wiewohl er ihr Vorkommen auf der Genitalienschleimhaut für möglich hält. Hiermit ist jedoch das Erstere, zu dessen Ausspruch Berg besonders durch seinen theoretischen Standpunkt geführt wurde, durchaus nicht endgültig entschieden und es bedarf noch fernerer Beobachtungen *in praxi*, die wegen der leichten Verwechslung mit haemorrhagischer Erosion des Magens, folliculöser Affection und Ulceration des kindlichen Darmkanales oder mit unverdaulichem Milchgerinsel Vorsicht erheischen.

Günstige Momente für die Entwicklung des Soorpilzes nach Reubold. Der Soorpilz kommt in jedem Alter vor, doch disponirt hierzu besonders das kindliche und höhere Alter, wobei vielleicht der lange Schlaf, der den Sporen Zeit zur Implantation lässt, nicht ohne Einfluss ist. Reubold sah ihn im Alter von 2 Tagen bis zu 70 Jahren, besonders jedoch bis zu $\frac{3}{4}$ Jahren und zumeist neben Katarrhen des Darmkanales, seien dieselben bedingt durch welche Ursache immer. Im Ganzen sind die Verhältnisse, unter denen der Pilz am besten gedeiht, ziemlich unbekannt. Vor Allem spielt auch heute noch (cfr. Robin) die secretorische Veränderung der Schleimhaut (Production eines sauern Secrètes, besonders von Milchsäure), die durch den Pilz eingeleitet oder unterhalten und gefördert werden soll, neben einer veränderten Vegetation des Epithels eine Hauptrolle bei der Lehre von der Genese des Pilzes; eine Behauptung, die noch viel zu wenig begründet ist. Es ist wahr, auch der Soorpilz wird, wie die andern Pilze, der Begleiter einer Zersetzung sein, die ihm seinen Bedarf liefert und die er durch Aneignung seiner Nahrung, durch grössere Ausdehnung der Umsetzung selbst verstärken kann; auch wird Zersetzung organischer, insbesondere stickstoffiger Substanzen, wie sie besonders in der Mundhöhle Statt findet, hiebei günstig mitwirken (Robin), aber eine milchsaure oder überhaupt ent-

schieden saure Zersetzung ist dabei nicht nöthig, da sich Soorpilze ohne alle saure Reaction finden. Unter den causalen Momenten vergesse man besonders nicht die eigenthümliche Beschaffenheit der Schleimhaut, bei der sie sich gelockert, an ihrer Oberfläche sehr uneben, stets zur Abwerfung der Epithelialzellen bereit zeigt; Zustände, die, wie das Auftreten der Zungenbelege zeigt, im Munde vorübergehend und häufig vorkommen dürften. Dazu kommt die Ruhe der betreffenden Schleimhäute, die, je grösser sie ist, um so mehr die Implantation begünstigt; weiter die geringere Feuchtigkeit und zeitweilige Trockenlegung der Schleimhäute, wie sie besonders in den obern Theilen des *Tractus intestinalis* Statt findet; die Schichtung des Epithels, die, je zahlreicher sie ist, um so mehr zu unserm Pilze disponirt. Man begegnet deshalb am leichtesten, am meisten und am längsten dem Soor an den Stellen der Mundschleimhaut, die das dickste Epithel haben, also am harten Gaumen nach hinten zu, an der Innenseite der Lippen und der Wangen. Auch der Papillarkörper der Schleimhaut scheint in gewisser Beziehung mit dem Soorpilz zu stehen, denn der Pilz findet sich am liebsten da, wo die Papillen dicht stehen, wie eben am harten Gaumen, an den Wangen, den Lippen, am Zungenrücken und im Oesophagus, obgleich der Pilz auch im Larynx, wo diese Papillen fehlen, zuweilen vorkommt.

Unter allen Ursachen scheint jedoch die Beschaffenheit des Epithelium unsere Beachtung am meisten zu verdienen.

Freilich kommen hier noch mehrere Fragen in Betracht, die man zur Zeit unbeantwortet lassen muss, z. B. ob nämlich die Cohärenz der Epithelialzellen unter sich anfangs vermehrt und später vermindert ist; ob später, wenn die Soormembranen plötzlich abfallen, die früheren Ungleichheiten im Epithel, die den Pilzansatz erleichterten, sich ausgleichen; ob die späteren Epithelnachschübe schneller geschehen, als das Wachsthum des Pilzes vor sich geht, oder ob das Secret, das anfangs klebrig ist, später an Klebrigkeit verliert.

Unter allen Krankheiten der Schleimhaut nun, welche die meisten der angedeuteten Ursachen am reichlichsten liefern und darbieten könnten, steht wohl der Katarrh oben an, gleichviel ob er mechanischen, örtlichen oder constitutionellen Ursprungs, acut oder chronisch ist. Er erzeugt jedenfalls Veränderungen in der Anordnung des Epithels

und in der Secretion schon deshalb, weil er die secernirende Schleimhaut oft bloss legen dürfte. Leider kennt man freilich zur Zeit noch nicht genau die Veränderungen, welche das Epithel beim Katarrhe eingeht und ebensowenig genau die Secretionsabweichungen. Man müsste dann aber auch wohl erwarten, dass immer der Soorpilzeruption deutliche Zeichen eines Katarrhes vorausgingen, wie auch Billard, Lélut, Valleix, Empis und Gubler behauptet haben, die eine bald grössere, bald geringere Entzündung der Mucosa annehmen; aber dennoch treten die Entzündungssymptome, was schon Robin sagt, oft so bedeutend zurück, dass man sie kaum erkennen kann. Trotzdem aber giebt es Andeutungen solcher, wenn auch sehr localer Reizungen, wie z. B. einer plaqueweisen Stomatitis, einer Bildung von reichlicherem Epithel an solchen Stellen (Berg, Bednar; Reubold's *Stomatitis morbillosa*). Hierher gehören auch die Symptome, welche auf Katarrh entfernter Stellen des Darmkanales oder auf allgemeine Blutleiden (*Typhus*, *Phthisis*, *Phlebitides*, *Lymphangitides* etc.) hinweisen, als: Durchfall, Erbrechen mit Schmerz, Fieber, *Erythema podicis*, obwohl Bednar dies nur für eine einfache Combination mit Soor hält. Man vergesse nicht, dass der Soor bald schnell schwinden, bald lange stationär bleiben, bald recidiviren kann, und achte in Zukunft darauf, ob sich etwa dieser Wechsel in Uebereinstimmung setzen lässt mit dem Wechsel der ursächlichen, den Katarrh bedingenden Leiden; man vergesse nicht, dass das günstigste Alter das kindliche und zumal die Zeit kurz nach der Geburt ist. Am meisten disponirt dies Alter dazu wegen seiner reizbaren, blutreichen Schleimhaut, und bei seiner Disposition, auf die geringsten Indigestionen durch Erzeugen von Darmkatarrh, Röthung der Schleimhaut des Mundes, mit Trockenheit, Schmerzhaftigkeit derselben, wobei die Kinder mit offenem Munde und kaum bewegter Zunge daliegen, oder durch Erzeugung eines allgemeinen Katarrhes (*Icterus*) zu reagiren. Reubold sah bei sich selbst in Folge einer rheumatischen Halsentzündung, zu der eine katarrhalische und eine örtliche Reizung der Mundschleimhaut durch ranzigen Leberthran hinzutrat, den Soorpilz entstehen und mit dem Katarrhe selbst den Pilz wieder schwinden.

Das Auftreten des Soors um die Brustwarzen der Stillenden erklärt Robin mit Bouchut, Rayer und Empis, freilich nach seiner Säuerungstheorie, vom Zurückbleiben und Säuern der Milch

und des Schleimes des kindlichen Mundes an diesen Stellen, und Rayer, Charco, Depaul und Verneil wollen ihn auf Geschwüren der Extremitäten in Folge längeren Liegens bei schweren Phlebitiden gesehen haben, welches Letztere kein neuerer Beobachter bestätigt hat. Inzwischen ist die Möglichkeit dieses Vorkommens, wie mir scheint, physiologisch nicht auszuschliessen. Die Horngewebe sind sehr nahe verwandt den Epithelialgeweben und nur in ihrem weiteren Leben entfernen sich beide von einander. In krankhaften Zuständen, wo die Oberhaut eben entfernt ist, trachtet die Natur, dasselbe neu zu bilden. Es muss also zuvörderst eine Art Epithelialzellenbildung Statt finden, deren sich der Pilz als Sitz bemächtigen könnte. Dies erklärt das Gedeihen des Soors auf obigen Hautstellen. Man vergl. hiebei noch das bei Nr. XII, dem Nagelpilz, Gesagte. — Dass der Soor zuweilen auf Geschwürsflächen und diphtheritischen Membranen vorkommt, ist schon bemerkt; doch sieht man nach Robin an diesen Stellen die Elemente des Pilzes nur im eitrigen Schleime der diphtheritischen Geschwüre. Die Erklärung liegt nach ihm in der Anhäufung von Epithelialmassen, zumal Pflasterepithel, in solchen Exsudaten.

Berg glaubt nun, dass der Aphthenpilz auch ausserhalb des Körpers gedeihe, besonders bei einer Temperatur von 30—35° C. (Blutwärme), und in albuminhaltigen Flüssigkeiten unter Säurebildung, und meint, dass die Form seiner Entwicklung ausserhalb des Körpers in 2 verschiedenen Formen, theils in Sporidienform, was zur Entstehung von Schimmelhaut an der Oberfläche der Flüssigkeit führe, theils in Stielform, wo man strahlenförmige und verfilzte Gebilde sieht, vor sich geht. Unmittelbar nach diesen Mittheilungen theilt jedoch Berg mit, dass er in einer Flüssigkeit, welche eine Auflösung von Milchzucker mit einem Stück Magen eines Neugeborenen enthielt, ferner in einer Flüssigkeit von Schleim und Rohrzucker eine aphthengleiche Schimmelhaut erhielt, obwohl weder in dem Magen, noch in dem Schleime Aphthenpilze gefunden worden waren. Eben dies geschah nach einigen Wochen in geschlossenen Gefässen in Milchzuckerlösungen von Frauen- und Kuhmilch. Schnell entstanden aphthenpilzähnliche Vegetationen im Blutserum, das mit Wasser und etwas Säure versetzt war, und ausserordentlich schnell, wenn man noch etwas Rohrzucker zufügte. Kalicausticumlösung, welches die Proteinosen leicht löst,

zeigte die Pflanzennatur der genannten Gebilde deutlich. Auch in saurer Milch sieht man einen ähnlichen Process, der besonders durch eine Wechselwirkung zwischen Proteinkörpern und gewissen Säuren begünstigt zu werden scheint. Nach all diesen vorhergehenden Betrachtungen scheint der Aphthenpilz nichts Anderes zu sein, als eine beim gewöhnlichen Kahn oder Schimmel auf an der freien Luft stehen gelassenem thierischen Gewebe und thierischen Flüssigkeiten ebenfalls vorkommende Pilzart, und die Schwämmchen selbst scheinen nichts zu sein, als ein im lebenden menschlichen Körper auf ausser Cours gesetzten, dem lebenden Gewebe jedoch noch anhängenden Theilen des Organismus (Epithelium) vorkommender Schimmelpilz, dessen Elemente niemals bis in das wirklich lebende Gewebe dringen.

Uebrigens sagt Berg ganz richtig, dass man eigentlich nicht von gut- oder bösartigen Schwämmchen reden kann, sondern nur von der Gut- oder Bösartigkeit des ursächlichen Krankheitsprocesses, in dessen Verlaufe sie sich zeigen, und dass die dem Ausbruche der Schwämmchen vorausgehenden Symptome Krankheiten angehören, die eine allgemeine Störung der Gesundheit veranlassen und zugleich die Implantation der Aphthenpilze erleichtern. Daher können die Pilze zu einer grossen Anzahl verschiedener tieferer Krankheiten der Kinder und Erwachsenen hinzutreten.

Wirkung des Parasiten auf den Menschen, nach Reubold. Da der Pilz nach dem Vorstehenden nur ein Symptom eines Schleimhautleidens ist, so verdient er nach Robin und Reubold nicht unter die an sich dem Menschen schädlichen Gebilde gerechnet zu werden und kommt nur in so weit in Betracht, als durch seine Anhäufung das Saugen und Schlingen erschwert, durch Obturation des Oesophagus das Passiren der Speisen behindert und durch seine Begünstigung zu Zersetzungen bedeutendere Säurebildung erzeugt wird. Die anderen begleitenden Symptome, als: Durchfall, seltener Erbrechen, die Erytheme der Haut und der saturirte Fieberurin, gehören nicht dem Soor an, sondern dem ursächlichen Darmkatarrhe. Freilich so ganz geringfügig, dass der Pilz in seinen Wirkungen nur dem Zungenbeleg gleich zu achten sei (Bednar), ist der Pilz nicht, wie die enormen, fast den Oesophagus verstopfenden Pilzmengen zeigen. Auch beim Sitze an den Stimmbändern kann er durch Verstopfung der Luftröhre und durch Erzeugung von Spasmus oder Entzündung und Schwellung der

Glottis sehr gefährlich werden. — Die Ulcerationen und Erosionen unter dem Soorpilze rechnet Reubold mehr auf Rechnung des Katarrhes, bei dem sie sich ausserdem eben so gewöhnlich finden, als auf die des Pilzes, doch dürfte der Pilz, wenn er dennoch bis in die Schleimhaut dringen sollte, freilich Erosionen in Ulcerationen umwandeln können. Das häufige Vorkommen von Soor bei Magenerweichung erklärt Reubold mit Rinecker daraus, dass der Pilz als ein Fermentkörper auf die Magenschleimhaut wirkt und somit schnell die Magenerweichung, die stets Leichenerscheinung ist, bedingt. Berg erwähnt unter den Wirkungen noch folgende: Zuweilen giebt es Vorboten der Schwämmcheneruption, als: Röthe, Schmerzhaftigkeit und Hitze der Mundschleimhaut, welche Erscheinungen jedoch bei Neugeborenen eine physiologische Erscheinung, ebenso wie die äussere Hautröthe derselben, und oftmals da ist, ohne dass es zu Aphthenpilzeruption käme; manchmal sieht man vorher im Gegentheil eine geringe Verdickung, weissliche Färbung und Anschwellung des Epitheliums an dem freien Lippenrande, wie in Folge einer Art Maceration. Als Folge üppiger Pilzentwicklung kann man die zuweilen sich findende gestörte Geschmackspception betrachten, welche oft wohl eher Folge des allgemeinen Katarrhes ist, und die Behinderung der freien Beweglichkeit der ergriffenen Theile. Die Erneuerung des Epithels erfolgt jedenfalls unter Beihilfe des Pilzes schneller, als gewöhnlich, wenn auch schon das gastrische, primäre Leiden an sich diese Erneuerung begünstigt. Dass der Pilz die Heiserkeit, die oft bei Schwämmchen auftritt, mit erzeugen helfe, scheint Berg mit Recht zu bemerken, ja auch das meist so schon vorhandene Erbrechen dürfte durch denselben einigermassen wenigstens vermehrt werden können, wenn auch die Pilze an sich nicht dessen Ursache sind. Die leichte, idiopathische Form gesunder Kinder soll, nach Berg, Vorläufer haben, doch scheinen die von ihm angeführten Zeichen nur die eines geringgradigen Darmkatarrhes zu sein. Dass der bei solchen Fällen stattfindende Torpor und die Schläfrigkeit, so wie die Scheu vor Bewegung der ergriffenen Theile das üppigere Wachsthum des Pilzes fördern, ist sehr glaublich, denn das Saugen selbst muss selbstverständlich die Befestigung der Pilztheile stören. Daher kann auch nach Berg, wie nach den andern Autoren, die Nacht die Eruption ebenso begünstigen, wie das viele Schlafen der

Neugeborenen an sich. Dass confluirende Schwämmchen die Salivation stören, die Absonderung des Speichels fast hindern können, scheint mir in der Lebensperiode des Säuglings weniger wichtig zu sein und eher bei aufgefütterten Kindern in Betracht zu kommen, bei denen es einer Einspeichelung der Speisen bedarf. Berg selbst sah im Findelhause 1845 während der Dauer der Aphthen, bei 29 von 139 Kindern den Stuhl gelb; bei 29 bekam der Stuhl beim Erscheinen des Pilzes eine grüne, bei 57 früher oder später nach der Eruption dieselbe Farbe. Daraus scheint Berg den Schluss ziehen zu wollen, dass der Aphthenpilz erfahrungsgemäss den Stuhl ins Grüne umzufärben vermöge, aber wir sind nicht im Stande, ihm hier in seinen Deductionen zu folgen, und meinen, dass jene 29 Fälle mit gelbbleibendem Stuhle genügen, um die Ansicht Reubold's und Anderer zu belegen, dass man hier die Ursache und das zufällige Accidens verwechselt hat. Die Ursache der grünen Stühle liegt im Darmkatarrh, dessen Höhle zugleich das Wachsthum des Pilzes begünstigt und fördert, und nicht *vice versa* in dem üppigen Gedeihen des Pilzes. Zu diesem Ausspruche sehe ich mich trotzdem genöthigt, obwohl die bei Berg (l. c. p. 41 sq.) angegebenen Versuche, die ich im Nachtrage des Weitern mittheilen werde, bei oberflächlicher Betrachtung für die Berg'sche Annahme zu sprechen scheinen. Am nächsten kommen wir der Wahrheit vielleicht durch einen vermittelnden Ausweg, indem wir zugeben, dass der Hinzutritt des Aphthenpilzes zu dem Darmkatarrh späterhin ein den Letzteren zu einem kleinen Antheile unterhalten des Moment zu liefern im Stande sei, indem seine Gegenwart das Zerfallen gewisser Nahrungsmittel in Milchsäure einigermaassen und zu einem grössern oder kleinern Theile begünstige. Den Tod als unmittelbare Folge der Aphthenpilze will Berg nie gesehen haben. Das Einzige, was er sah, ist Verdünnung des Epithels an den Stellen oberhalb der Cardia, wo die Pilze fest aufsassen, wie er denn wiederholt versichert, nie unterhalb der Cardia oder in den Lungen fest ansitzende, sondern nur lose Pilzelemente gesehen zu haben. Da mit dem Schwinden der Schwämmchen die Genesung und das Schwinden der früheren Symptome eintritt, so meint Berg, dass es klar sei, dass die Schwämmchen Ursache der früheren krankhaften Symptome waren. Man kann jedoch die Sache sich ganz gut erklären, wenn man sie geradezu umkehrt und sagt: sobald die Krankheit, welche die Schwämm-

chenentwicklung begünstigt hat, schwindet, schwinden auch die Pilze und es ist sodann die nächste Folge, dass man jener Krankheit selbst mehr Einfluss auf die Erzeugung saurer Digestionsproducte zuschreiben muss, als, wie Berg aus seinen Versuchen schliessen zu können glaubt, den Pilzen. Ich werde weiter unten die Berg'schen Versuche speciell mittheilen, damit Jeder sich selbst sein Urtheil bilden kann, und halte für meinen Theil die Frage weder in dem Berg'schen Sinne entschieden, noch glaube ich, dass diese Versuche im Speciellen von Reubold und Robin, welcher Letztere das betreffende Werk von Berg gar nicht gekannt zu haben scheint, bei Behandlung der hier einschläglichen Fragen in der Weise beachtet worden sind, als sie trotz ihrer Mangelhaftigkeit und einseitigen Prüfung des Gegenstandes verdienen. Kann ich, wie man hieraus abnehmen kann, auch nicht die Berg'sche Ansicht theilen, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass die Aphthenpilze, wenn sie in grosser Menge vorhanden sind, und sei es nur, weil sie die sich vorfindende Säure hartnäckig zurückhalten, der Digestion die Tendenz zu vermehrter Säurebildung aufzudrücken im Stande sind. Dass *in praxi* diese Tendenz wirklich sich häufig geltend machen dürfte, ist sehr zu bezweifeln, da die Mehrzahl der Fälle, bei denen dieser Pilz vorkommt, mit grosser Appetitlosigkeit verläuft und keine grosse Digestion Statt findet. Man muss dabei auch endlich nicht ausser Acht lassen, dass, wenn auch Sporen da sind, ihr Gedeihen dennoch in einem ungünstigen Medio aufhören muss, und dass es also bei dieser Frage vor Allem auch auf das Medium und auf die Krankheit an sich und darauf ankommt, ob sie im Stande sei, ein günstiges Medium sich zu bereiten, oder nicht. Möglich jedoch ist es, nach den Berg'schen Versuchen (so sehr sie auch der Wiederholung bedürfen), dass der Pilz selbst, wenn auch nur zu einem kleinen Theile und in schwachem Grade, den Boden, auf dem er wächst, zu einem für ihn wenigstens annähernd günstigen mit umgestalten zu helfen im Stande ist. Dass das Kindesalter, ferner besonders die Diarrhöen, und weil diese im Sommer häufiger sind, die Sommerdurchfälle der Kinder das Leiden begünstigen, ist bekannt. Aber es schützt das Alter an sich nicht vor ihnen, ebenso wenig das Klima. Eine fernere Begünstigung erhält das Wachsthum der Pilze dadurch, dass in einem schwer zu lüftenden Locale die Pilzsporen in grösserer Menge herumfliegen und immer neue

Ansteckungsursache werden können. Unbedingten Schutz vor ihnen gewährt das Stillen nicht, wenn auch im Allgemeinen weniger Aufziehkinder, als Ammenkinder hiervon befreit bleiben, was wohl mehr auf Rechnung der dabei verwendeten Geräthe (cfr. Contagiosität der Krankheit) und der durch das Aufziehen bedingten häufigeren gastrischen Störungen, als auf Rechnung der Qualität der Nahrungsmittel selbst kommt. Gar keinen Einfluss haben Temperament und Geschlecht des Kindes. Das hauptsächlichste, begünstigende oder ungünstige Moment liefert der vollkommen gute oder der gestörte Gesundheitszustand des Kindes. Aber wir wissen dennoch, dass ebenso gesunde Erwachsene oder Kinder die Schwämmchen haben können.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich von selbst, dass die Aphthen- oder Soorkrankheit ihr Dasein einem Pilze verdankt, dass sie also ein Entophyt, aber nicht ein Exanthem ist, und dass die Schwämmchen nicht etwa kritischer Natur sind. Das Letztere gilt ganz besonders von dem um den After der Kinder befindlichen Schwämmchenausschlag oder der Schwämmchenkrise des Volkes und der Aerzte. Diese Erscheinungen sind durchaus keine ächten Schwämmchen, man bemerkt nichts vom Pilze, sondern sie sind die einfache mechanische Folge der Anätzung durch den scharfen Stuhl der Kinder. Im ächten Soor oder in den ächten Aphthen bemerkt man vom Beginne des Leidens an und schon in den kleinsten Punkten und Flecken das *Oidium albicans* (Berg, Reubold). Sollte man es nicht sofort finden können, wie es z. B. Remak ging, so behandle man das Object mit *Kali causticum*. Demnach ist der Pilz auch nicht die Folge oder das Accidens eines Schleimhautleidens, sondern die Ursache des Schleimhautleidens selbst.

Ebendaraus ergibt sich aber auch von selbst, dass die Aphthen eine contagiöse Krankheit sind, deren Weiterverbreitung von der Uebertragung der Pilzsporen bedingt ist. Leicht erklärt sich hierdurch der Ausbruch der Schwämmchen in grösseren Findelhäusern. Als Transportmittel der Sporen sind zu betrachten die gemeinsam an mehrere (2) Kinder gereichte Brust; die Saughörner, Lutschbeutel und Gefässe überhaupt, aus denen die Kinder gemeinsam genährt werden; die eigenen Hände des Kindes oder die Finger der Wartefrau, wenn diese besonders mehrere kranke Kinder zu pflegen hat, und diese dem ge-

sunden Kinde zum Saugen gereicht werden; das Vorkauen der Speisen durch Mütter oder Wärterinnen, die selbst an Schwämmchen leiden; Spielsachen kranker Kinder, die von gesunden in den Mund genommen werden; unreine Kleidungs- und Bettstücke. Endlich giebt Berg noch an, dass künstliche Nahrung und besonders das Aufbewahren derselben in der Nähe von schimmlichen Flüssigkeiten einen Vermittler der Uebertragung abgeben soll. Die Gründe zu dieser Annahme Berg's sind in den am Schlusse angegebenen Experimenten desselben zu finden, nach denen es nicht unwahrscheinlich ist, dass der Soorpilz eine Art der verschiedenen, gewöhnlich auf alten, an der Luft stehenden Proteinsubstanzen vorkommenden Schimmelpilze sei. Eine Hauptquelle der Verschleppung der Schwämmchen in grossen Findelanstalten und Gebärhäusern liegt meiner Ansicht nach in dem Bade und in den dabei gebrauchten Geräthen, als Schwämme, Leinwand zum Reinigen des Mundes der Kinder, ja in dem Badewasser selbst, in dem die Sporen leicht herumschwimmen, weil die genannten Geräthe in ihm abgewaschen werden und das Wasser wiederum gewöhnlich zum Reinigen des Mundes anderer Kinder genommen wird. In der Privatpraxis dürften die Pilze am meisten dadurch verschleppt werden, dass die Hebammen oder die sogenannten Wickelfrauen das Baden mehrerer Kinder in einem Orte (Stadt oder Dorf) die ersten 2—4 Wochen besorgen. Diese Frauen haben, wie Jeder sich überzeugen kann, die Gewohnheit, in Bade mit ihrem Finger, sei er unbedeckt oder mit etwas Leinwand unwickelt, den Mund des Kindes zu reinigen. Denkt man nun weiter daran, wie rissig und rauh gewöhnlich die Finger solcher Frauen sind, so wird man leicht davon sich überzeugen, dass diese Frauen die Verschlepperinnen der Pilzsporen in der Privatpraxis sind. Den directen Beweis der Contagiosität dieser Krankheit durch Uebertragung der Schwämmchenmembran auf die unverletzte Schleimhaut ganz gesunder, in verschiedenen Localitäten detinirter Kinder hat Berg durch folgendes Experiment geliefert: Er nahm aus dem Munde eines übrigens gesunden, 4 Tage lang an Schwämmchen leidenden Kindes einige Aphthenschörfe und brachte sie 4 den Tag zuvor in das Kinderhaus gebrachten Kindern, die ohne Spur von Schwämmchen waren, auf die unverletzte Schleimhaut, zwischen die Wangen und den hintern Theil der Alveoli, weil sie dort am längsten liegen bleiben mussten.

1) Ein Kind von unbekannter Herkunft, aber gesäugt, zeigte 65 Stunden nachher deutliche Schwämmchen auf der Zunge, die am 8. Tage eine grosse confluirende Membran gebildet hatten. Zwischen dem 4. und 8. Tage traten grüne Stühle auf, am 8. Tage Erbrechen, wässrige Stühle und erschwertes Saugen. Durch sorgsame örtliche Behandlung legten sich Erbrechen und Durchfall, die Schwämmchen nahmen ab, am 11. Tage waren sie verschwunden; das Kind nahm die Brust, aber die Schleimhaut des Mundes war geröthet, die Papillen geschwollen. Noch 3 Wochen lang gab es neue Eruptionen.

2) Ein gleiches Kind zeigte ganz dieselben Erscheinungen; am 5. Tage war die Soormembran schon sehr ausgebildet. Die Pilze widerstanden hartnäckig bis zum 11—12. Tage, von dem an sie schwanden. Auch hier traten am 4. Tage Durchfälle auf.

3) Ein 3. Kind, von seiner Mutter gestillt, zeigte am 4. Tage schwache Spuren discreter Schwämmchen, ohne Störung des Allgemeinbefindens, die bei örtlicher Behandlung bald schwanden. Ein anderes Kind, von derselben Mutter gestillt, bekam ebenso ohne Impfung die Schwämmchen.

4) Ein 4. Kind, von seiner Mutter gestillt, zeigte die Schwämmchen am 5.—6. Tage; sie blieben weiss, discret und erzeugten keine besonderen gastrischen Symptome.

Diese Versuche beweisen einerseits die Contagiosität des Leidens, andernteils aber sprechen sie auch dafür, dass die Schwämmchen ohne andere gastrische, schon vorhandene Beschwerden ganz mild verlaufen, während sie bei derartigen Störungen ausserordentlich üppig vegetiren. Ich halte nämlich dafür, dass die Durchfälle bei 1 und 2 nicht auf Rechnung der Soorpilze, sondern auf Rechnung des Wechsels der Mutter und darauf kommen, dass die Kinder erst an die Milch der neuen Mutter sich gewöhnen mussten. Man sieht daraus endlich, dass das Aufhören des Saugens ein Förderungsmittel der Ausbreitung des Pilzes ist, vielleicht schon deshalb, weil die Pilze beim Saugen aus dem Munde nach dem für ihre Entwicklung ungünstigeren Darmkanal transportirt werden.

Eben daraus sieht man aber auch, dass es ungerechtfertigt ist, wenn man bei dem ersten Ausbruche einer Soorepidemie, wie z. B. in dem Leipziger Gebärhause Seiten des Dirigenten der Anstalt noch heute geschieht, dem Wartepersonale, seiner mangelhaften Aufsicht und dem Zulpe den Ausbruch der Schwämmchen zur

Last legen will. Nicht das rohe Reinigen des Mundes beim Baden der Kinder, nicht die hierdurch bedingte Reizung oder selbst Blosslegung der Schleimhaut des Mundes, nicht die gleiche Reizung durch das Saugen an einem vermeintlich und im Geheimen gegebenen Zulpe sind die Ursache, da ja aus den Berg'schen Experimenten deutlich erhellt, dass der Pilz, auf eine unverletzte Schleimhaut übertragen, ganz gut gedeiht, und wir ausserdem wissen, dass er seine Wurzeln nur in das Epithel, nicht bis unter dasselbe treibt. Es würde jedenfalls genügen, bei in der Anstalt vorhandenen Schwämmchen zu grosser Vorsicht und Reinlichkeit im Gebrauche der verschiedenen Geräthe und besonders der Badegeräthe zu rathen, und dann, wenn dagegüstündigt wird, die üblichen Strafpredigten erst zu beginnen. Es passte dies, wie mir scheint, mehr für eine Anstalt, die vielleicht die erste in Deutschland war, in der man die Schimmelnatur der Aphthen kannte und lehrte (cfr. Litter. 1826).

Prognose. Eine Prognose der Schwämmchen giebt es nach Reubold gar nicht, sie sind nach ihm im Allgemeinen gleichgültig, und nur in den angedeuteten Ausnahmefällen können sie selbstständige lebensgefährliche Symptome hervorrufen, sei es durch ihre Menge, sei es durch ihren Sitz. Berg hält sie bei gesunden Individuen für indifferent und für von selbst schwindend, oder doch für leicht heilbar, und will nie einen tödtlichen Fall beobachtet haben. Der Form nach sind am unschädlichsten die einfachen, idiopathischen Schwämmchen, welche gesunde Kinder überkommen, und die discreten; die complicirten, zu andern Krankheitsprocessen tretenden und die confluirenden haben im Allgemeinen die Prognose des ursächlichen Krankheitsprocesses, im Einzelfalle aber, wenn sie in schweren Krankheiten am Ende solcher Processe und dann auftreten, wenn der herabgekommene Körper durch die nahende Reconvalescenz sich erholen könnte, sind sie jedenfalls nicht so gleichgültig, als Manche glauben machen wollen. Indem sie nämlich den Appetit, der zurückkehren will, durch die verhinderte Geschmacks-perception langsamer erwachen und wiederkehren machen, indem sie durch die erschwerte Deglution die Befriedigung des erwachenden Appetits weniger angenehm machen und so den Hunger zu einer Zeit durch Selbstbeherrschung erträglich machen, wo es äusserst wünschenswerth wäre, dass der erschöpfte Körper schnell sich durch gute Ernährung erholte, verzögern sie zu-

gleich die Reconvalescenzen und können wohl einen geschwächten Körper selbst bis zum Aeussersten erschöpfen. Die Färbung hat gar keinen prognostischen Werth, höchstens ist man berechtigt, die dunkelbraunen oder schwarzen deshalb für bedenklicher zu halten, weil sie auf ein ursächliches Leiden deuten, was von einem mit Blutaustritt vergesellschafteten Leiden (*Scorbut*, *Morbus maculosus Werlhoffii* etc.) abhängt oder mit tieferer Geschwürsbildung einhergeht. Gelingt es der Therapie nicht, das ursächliche Leiden zu heben und den Grund und Boden zu ändern, so gelingt auch die Heilung der Schwämmchen nicht.

Nachdem wir somit das Leiden in allen seinen Nüancen genauer kennen gelernt haben, wenden wir uns zu der

differentiellen Diagnose. Mich anschliessend der sehr treffenden geschichtlichen und naturgeschichtlichen Beschreibung Berg's (cfr. Litteratur), betrachte ich Soor und Aphthen als Synonyma und gebe daher die differentielle Diagnose unter Modification der Reubold'schen Angaben in folgender Weise:

1) *Stomatitis vesicularis*. An der Oberfläche, Spitze und an den Rändern der Zunge sieht man, zumal bei älteren Säuglingen, deutliche, kleine, oft gruppenweise stehende Bläschen, die bald schnell heilen, bald in Pusteln oder Ulcerationen übergehen. Sind diese Bläschen noch sehr klein, mit weissgrauem Inhalt gefüllt und bestehen sie ohne die Röthe der umgebenden Schleimhaut, so ist ohne genauere mikroskopische Untersuchung eine Verwechselung wohl möglich. Die Unterschiede aber fallen leicht in die Augen, wenn die Bläschen schon grösser, von einem Entzündungshofe umgeben, mit einer grössern Menge heller, transparenter Flüssigkeit gefüllt sind, discret entstehen, oder nach kurzem Verlaufe platzen und eine mit schmutziggelbem Secrete bedeckte Ulcerationsfläche darstellen. Zum Soor selbst treten erst nach langer Dauer des Leidens Geschwüre hinzu, wiewohl auch der Soorpilz secundär auf diphtheritischen Exsudaten auf andern Geschwürstellen, oder auf diphtheritischen, ihm der Farbe nach einigermaassen ähnelnden Exsudaten selbst im Colon hervorsprossen kann. Ganz im Anfange gleicht der Soor allerdings krümlichen, grieslichen, Käsebröckeln oder Milchgerinseln ähnlichen Stellen, die wie speckige Geschwüre aussehen, aber der Pilz selbst giebt die unterscheidende Diagnose an die Hand.

2) Gewisse Leiden des Epitheliums der Schleimhaut, besonders Epithelialanhäufungen. Sie sind sehr ähnlich den Soorplaques. Der Hauptunterschied liegt darin, dass eine dickere, glänzende Lage von Epithelium über sie hin geht und dass sie 4—6 Wochen stationär und gleichmässig bleiben, bis sie endlich schwinden. Sie sind öfters zu sehen, aber immer nur vereinzelt und in der Mittellinie des harten Gaumens gegen die Alveolarfortsätze hin und auf deren Vorderfläche. Es dürfte dies zuweilen in grösserer Ausbreitung und in höherem Grade vorkommen können und ich glaube, dass die *Stomatitis morbillosa* Reubold's, die man am Ende des Abschnittes Litteratur genauer beschrieben findet und die anderwärts beschriebene *Pityriasis oris*, nichts Anderes, als eine solche Epithelialwucherung in grösserer Ausbreitung war.

3) *Stomatitis follicularis* kommt besonders um die erste Zahnung und bei älteren Personen vor. Es bilden sich, besonders an den Lippen, an der innern Wangenseite und am Zahnfleische discrete, grössere, halbsphärische oder platte, in der Mitte eingedrückte, oft mit einem Punkte versehene, weisse, bald aufspringende Bläschen, aus denen oberflächliche Geschwüre mit rothem Hofe entstehen und die bald mit, bald ohne Narbenbildung heilen. Bei ärmlichen Kindern zumal gehen diese Geschwüre mehr in die Tiefe, breiten sich mehr aus, haben einen speckigen Grund und machen grössere Zerstörungen. Diese Bläschen sind nichts als die entzündeten und ausgedehnten Schleimfollikel.

4) Die von Reubold angegebene fettige Entartung der Schleimhautzotten, besonders in der Nähe der Cardia, die ich bei Hunden als im Dünndarme oft normal vorkommend und als eine Alterserscheinung angegeben habe, ist wohl nur schwer mit dem Soorpilz zu verwechseln.

5) Der gastrische Zungenbeleg, besonders der punktförmige, und die weisse Masse um Zähne und Zahnfleisch, sowie der weisse Zungenbeleg, der sich oft in Fetzen am 4.—5. Tage von der Zunge scharlachkranker Kinder trennt, sind durch das Mikroskop und das Fehlen des Pilzes leicht zu unterscheiden. Ich habe in Letzterem trotz der Anwendung von *Kali caust.* nichts vom Soorpilze auffinden können.

6) Speisereste und besonders Milchcoagula sind sehr leicht ohne das Mikroskop zu verwechseln. Viele der von den

Autoren angegebenen Fälle von Soor im Dünndarm und Magen, von mit dem Stuhle abgehenden Soormembranen mögen wohl nichts anderes gewesen sein, als solche unverdaute Milchgerinsel. Hier giebt das Mikroskop sofort Aufschluss.

7) Auch eine gewisse syphilitische Zungenaffection mit granulirten Papeln soll dem Soor nach Ricord ähneln.

Therapie: Berg widmet derselben eine sehr genaue Betrachtung und empfiehlt schliesslich den Silbersalpeter zu gr. x auf 3j und mehr nach Trousseau zum Bestreichen mittelst eines feinen Pinsels. Den Natronsalzen aller Art giebt er den Vorzug vor den Kalisalzen und lässt Borax, *Natron nitricum* in Salbeilösung nehmen. Gegen das Erythem um After und Genitalien empfiehlt er Reinlichkeit und Oeleinreibungen.

Reubold, dessen therapeutische Ansichten mir am rationellsten erscheinen, sagt:

„Die causale Behandlung des Leidens geliört in die Therapie des Darmkanales; bei Behandlung des Soors an sich könnte es sich nur um parasiticide Mittel handeln. Reinhaltung und Entfernung des Pilzes ist in manchen Fällen, z. B. wo der Pilz am *Isthmus faucium* sitzt, dringend nöthig, aber das alleinige Mittel, wie Bednár will, dürften sie doch nicht sein. (Die absolute Verdammung des Abwischens des Pilzes, das Eifern gegen diesen Gebrauch, den man in Kinderstuben oft sieht, ist auch nach meiner Ansicht eine Thorheit und gründliche Verkennung der Natur des Leidens.) Wirkliche, unschädlich auf die Schleimhaut des Mundes anzuwendende, parasiticide Mittel kennt man nicht. Borax bringt dem Pilze keinen Schaden (Oesterlen und Jörg), andere metallische, adstringirende Salze wirken, wenn sie günstig wirken, gegen den Katarrh selbst. Die Alkalien, als säuretilgende Mittel, hat man längst verlassen, wie die Säuerungstheorie Berg's selbst in der von ihm gebrauchten Ausdehnung mehr und mehr mit Recht aufgegeben wird. *Cuprum sulfuricum* gr. v in 3ß that nach Reubold auch nichts. *Argentum nitricum* bewährte sich noch am besten in der Würzburger Klinik gegen die Diarrhöe, und bei zunehmender Schwäche des Kindes etwas Wein.“ Ich selbst möchte dringend hierbei kleine Gaben Eisen, z. B. *Ferrum lacticum* mit kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke, oder aber das mit dem Kalksalze verbundene Kreosotwasser empfehlen, die sich mir in dem Durchfall der Ziehkinder, der von Schwämmchen begleitet war, schon oftmals be-

währt haben. Die Eisen-Mittel, zumal wenn ich ihnen kleine Gaben Leberthran (10—20—30 gtt. bei Kindern bis zu 1 Jahre täglich) folgen liess, waren am ehesten noch im Stande, die Atrophie und ihre Folgen zu beseitigen und die Reconvalescenz zu beschleunigen.

Geschichte: Wenn man die Geschichte dieses Leidens gehörig überblicken will, so muss man Alles das zusammenfassen, was über Aphthen, Muguet und Soor gesagt worden ist, und vor Allem von der französischen Trennung dieser nur Gradunterschiede Eines Leidens darstellenden Krankheiten in verschiedene besondere Krankheiten sich lossagen, was auch Robin nicht zu thun verstanden hat. Geht man von diesem Gesichtspunkte aus und durchmustert man die mühsam von Berg gesammelte Litteratur, so kommt man zu folgender geschichtlicher Betrachtung.

Erste Periode: Periode des Hippocrates, der mit dem Worte *Aphthae* die wirklichen Schwämmchen der Kinder gekannt und beschrieben hat (Aphor. Sect. III, No. 24).

Zweite Periode: Corruption dieses Begriffes durch die römischen Aerzte, welche dieses Wort fälschlich mit *Ulceras* übersetzten. Diese Corruption zieht sich von Celsus an bis in unsere Zeit und umfasst gleichzeitig *Stomatitis vesicularis* und *follicularis*. Celsus warf dadurch die ächten Aphthen zusammen mit allerhand geschwürigen, exsudativen, diphtheritischen und gangränösen Zuständen des Mundes und Rachens, mit *Stomacace*, *Noma* u. s. w. Galen wirft sie besonders zusammen mit *Stomatitis follicularis* und *vesicularis*, ihren und andern Geschwüren. Ebenso warfen die Aphthen mit Geschwüren zusammen: Aretäus, Oribasius, Aëtius, Paulus Aegineta, Primerose (1508); Amatus Lusitanus (1551, der einen Fall von Schwämmchen bei einem erwachsenen Wechselfieberkranken beschreibt); Fernelius (1569); Ambrosius Paré (1575, der ebenso wie Ruff gleichzeitige Behandlung der Ammen und Säuglinge empfiehlt), Mercurialis (1583); Forestus (1591); Herlicius (1597), Sennertus (1646, *ulcuscula seu tubercula oris*; giebt als *remedium foetidum* das öftere Saugen an einem lebenden Frosche an, wodurch das Böseartige ausgezogen werde); Joël (1665; *exigua ulcuscula seu pustulae*); Riverius (1646; die einzelnen Farbenunterschiede sind durch Galle, Schleim, *atra bilis* und Fäulniss erzeugt); Mau-

riceau, Riedlein (1698); Loew (1699; *Prunella infantulorum* = Mundbräune), Becher (1700), Slevogt (1706; nimmt 2 Arten an: *Ulcuscula* und *Papulae*, die zu Bläschen werden), Boerhave (1709; doch kennt er das sich stückweise Lösen, Abfallen und Wiedererscheinen, bis die Stücke in grössere Geschwüre übergehen); Juncker (1718; weiss, dass sie sich abwischen lassen); Dionis (1718); Astruc (1746); Cooke (1770); Nicolas (1722); Plenck (1776; *ulcera cutanea*); Selle (1802); Heberden (1804); Henke (1810—21); Swedians (1812; Geschwürchen, Bläschen, Pusteln; sie gehören zu seinen Pyrexien, Ordnung: Phlegmasieen).

Dritte Periode: Rückkehr zur Hippokratischen Benennung. Man kann hier kaum von einer besondern Periode sprechen, da es nur einzelne zerstreute Autoren sind, die diese Rückkehr versuchten, deren Stimme aber verhallte. So Pollux (Onomastic. L. IV, C. 24, Sect. 200); Girtanner (1794 und nennt sie Blasen oder Flecken an den Lippen); Brassard (1837).

Vierte Periode: Periode des Bestrebens, die Aphthen genauer zu beschreiben und von andern Krankheiten in andern Lebensaltern zu unterscheiden; allgemeines Aufgeben der Ansicht von der Geschwürsnatur der Aphthen, vorwaltende Auffassung derselben als Exanthem. (Die deutsch-niederländische Schule des Mittelalters bis auf unsere Zeit.)

Rüff (1554 und 1580) und sein schwedischer Uebersetzer Benedict. Olai (1578) nennen sie Blätterlein; Hollerius (1579; vicariirender Ausschlag, *beneficium naturae*; ihr Ausbleiben erzeugt Atrophie der Kinder); Scipio de Mercuriis und sein Uebersetzer Welsch (1653; weisse Blasen mit rothem Hofe); **Ketelaer** (1652; Complication der holländischen Sumpffieber; zuerst gut die Aphthen Erwachsener beschrieben; keine Geschwüre, sondern *Tubercula*; Emyreuma, das durch die damals neu entdeckten Lymphgefässe ausgeschieden werden sollte; Bekämpfung der Ansichten über Färbung der Aphthen; Ausbreitung derselben über den ganzen Darmkanal. Epoche machend). — Ettmüller (1675; *Tubercula*; dasselbe, was Ketelaer für die Aphthen Erwachsener war, für die der Kinder; ebenso Epoche machend); Pechlin (1691; Aphthenblüthen, die analog einem Sublimationsprocess aus dem Magen nach dem Munde emporsteigen); Cregutus (1696; wie Ketelaer);

Lentilius (1709; *Pustulae miliaris albae*); **Voeltern** (1722; Blätterlein, welche den Mund so rauh wie ein Reibeisen machen); **F. Hoffmann** (Blätterchen, deren Sitz die Drüsen der Schleimhaut sind, 1741); **Pelargus-Storch** (1750; Blätterchen und Geschwürcen; doch weiss man nicht, ob die Materie sauer, salzig oder sonsten scharf sei); **Börner** (Blätterchen und Bläschen; 1752); **van Swieten** (1754; *pustulae*, die durch Verstopfung der natürlichen Ausgänge des verhärteten Zungen- und Mundschleimes entstehen); **Sauvages** (1755; *phlyctenae, papulae subrotundae, semilineares*); **Liné** (1765; *morbi exanthemat. sporadici, escharae albae*); **Rosenstein** (1764; übersetzt von **Murray** 1798; Blätterchen); **Armstrong** (1765; Flecke und Blasen); **Cullen** (1769; *Exanthemata, Escharae*); **Unzer** (1770; kleine Blattern, die einen Schorf bilden); **Sagar** (1771; *Exanthem. contagiosum*); **Mellin** (1781; Blätterchen; **Soor**=**Kurvoss**, weil sie eine heilsame Krankheit sind; an den Brustwarzen: „Fasch“, hier schützt man die Brust vor Bestreichen mit Oel); **Starke** (1784; Bläschen, die durch Verstopfung der Ausführungsgänge der Drüsen entstehen; obwohl sie nicht kritisch sind, so ist ihr Ausbruch doch nicht zu stören); der deutsche Uebersetzer von **Cullen** (1785; hirsekorngrosse Geschwülste; nie primäre Geschwüre); **Underwood** (1784; weisser Beleg aus Flecken entstehend); **J. P. Frank** (1792; *Exanthemata scabra*: er hat Stomatiten damit vermengt); **Hufeland** (1792; kritische Erscheinung); **Fleisch** (1808; Bläschen; *Stomatitis vesicularis*); **Jahn** (1803; örtliche Krankheit; Pünktchen, Risse, Bläschen); **Gardin** (1807; kritisches Exanthem weisser Tuberkeln; übrigens in allen Lebensaltern identisch); **Capuron** (1821; von **Puchelt** übersetzt, ein kritisches Exanthem); **A. G. Richter** (Bläschenexanthem); **Good** (1822; granulirte Bläschen); **Wendt** (1823; weisse Flecke und Bläschen); **Joseph Frank** (1830); **Eisenmann** (Exanthem); **Schoepff** (1841; idem).

Fünfte Periode: Periode, in der der Muguet eine besondere Beschreibung findet und von den Aphthen getrennt wird; Herrschaft der französischen Schule.

Den Anfang macht der Engländer **Knellie**, der zuerst 1752 den Muguet beschreibt, freilich ohne ihn so zu nennen. Die eigentliche französische Schule beginnt mit dem Jahre 1738, wo wegen der grossen Sterblichkeit im Pariser Kinderspitale die Aufmerksamkeit der Regierung erregt wurde, und mit dem

Werke Martinet's 1740, der das Leiden *Blanchet* oder *Muguet* nennt und für ansteckend erklärt. Colombier (1779; *de petits boutons blancs et durs*); Doublet (1783; beschreibt genau den Gang ihrer Entwicklung). Von den 1786 zu Paris gekrönten Preisbewerbern unterscheidet Sarponts *Aphthae in puncto albicantes et pustulae miliaryes* und empfiehlt als Schutz die Inoculation; Auvity trennt *Aphthae* und *Muguet* und nennt die Schleimhautdrüsen als den Sitz; van de Vieuepersse rechnet sie zu den Exanthemen, mehr verwandt der *Miliaria*, daher kritisch, und wusste, dass die Blasen keine Flüssigkeit entleeren; Coopmans sagt: *Aphthae* bezeichne *Stomacace* und *Noma* bei den Aelteren, es seien Tuberkeln oder Pusteln um die Emissarien; Aphthen sind dasselbe im Norden, was mehr im Süden die *Miliaria*; Arnemann sagt, Aphthen sind weder Geschwüre noch Pusteln, sondern weisse Tumoren und zerfallen in 3 Arten: die gewöhnlichen, die der Findelhäuser und die der Erwachsenen, welche letzteren allein kritisch sind; Lentin nennt sie eine nicht kritische Papelbildung. Wedekind kennt isolirte (*Stomatitis follicularis*) und Aphthen in Haufen (ächte Aphthen und Diphtheritis). Hecker (1815; seine gute Beschreibung fehlt darin, dass er in *Aphthae neonatorum* = Soor und Schwämmchen eintheilt); Bertin (1810); Geoffroy (in: *Dictionnaire des sciences médic.* 1812); Dievilliers (1819; ibidem, *Article Muguet*: der Name *Muguet* kommt von der Aehnlichkeit in Farbe und Form mit den Blumen von *Convallaria majalis*); Heyfelder (1828); Guersant und Blache (ibidem, 2. Ausgabe; dabei ist die Wedekind'sche Ansicht mehr ausgeführt); Lelut (1827); Billard (1827; *Stomatitis follicularis* = Aphthen und *Stomatite avec alteration de secretion* = *Muguet*); Dugès (1829 vermehrt nur die Verwirrung); Pieper (1831; wie Billard, doch verkennt er die Aehnlichkeit mit Schimmel nicht und beschreibt die *Stomatitis follicularis* sehr gut, welche letztere beiden Rau 1831 gänzlich verwechselt); Eisenmann (*Stomatopyra* Soor und *Stomatopyra Aphtha*, die Exantheme sind); Gordinet (Aphthen, ein Schleimdrüsenleiden; *Muguet* eine Exsudation); Naumann (Aphthen = Phlyktänenbildung; Soor = *Stomatitis exsudativa* oder in der 2. Auflage: *Angina aphthosa*); Bouillaud, de la Berge und Monneret, welche besonders grosse Verwirrung eingeführt haben; Schnitzer und Wolff; Bouchut nennt Aphthen das, was *Stomatitis follicularis* ist, *Muguet* aber den ächten Pilz. Alle

berühmten medicinischen Autoritäten Frankreichs und Deutschlands, bis herab zu Cunnstatt, als er seine erste Auflage schrieb, theilen die hier gerügten Mängel, und es wäre überflüssig, sie aufzuzählen. Die Ausnahmen findet man bei der letzten Periode genannt.

Sechste Periode: Periode des Nachweises, dass Aphthen und Muguet identisch sind: Double (1803; es ist keine entzündliche Krankheit, sondern auf rothen Flecken entstehende weisse Pusteln); O. L. Bang; Heyfelder hält Aphthen und Muguet für synonym, verwechselt aber Aphthen und *Stomatitis follicularis*; Barkhausen meint, dass man oft die Peyer'schen und Brunner'schen Drüsen für Aphthen genommen habe. Fränkel (1838; eine Aphthen-Abart der Muguet).

Periode der Erkennniss der wahren Schimmelnatur der Aphthen:

Jahn bemerkte zuerst in Hufeland's Journal 1826, dass das Volk die richtige Idee der Aehnlichkeit der Krankheit mit einem Schimmelpilze aufgefasst habe und verglich dabei die naturgeschichtliche Entwicklung beider. Da er aber die niedrigsten Schimmelbildungen nicht für wahre organisirte Gewächse hielt, so nahm er auch diese Schwämmchen für ein bloss physisch-chemisches Product. Er meint dabei, es gebe einen eigenthümlichen Schwämmchenstoff; manchmal möchten die Schwämmchen wohl auch durch andere Schimmelarten, z. B. *Mercurius destruens*, erzeugt werden. — Obgleich J. Frank ihn verspottet, spricht doch Jörg schon 1826 ebenfalls von Schimmelfasern.

Langenbeck beschrieb 1839 in Froriep's Notizen No. 252 zuerst einen Pilz auf dem aphthösen Beleg in der Speiseröhre einer Typhusleiche und führte dies 1840 mehr aus, ohne zu wissen, ob dieser Pilz constant dabei vorkomme.

Berg sah im Winter 1840—41 zufällig den auf alter Milch wachsenden Schimmel und wurde überrascht von der Aehnlichkeit zwischen Schimmelfasern und den im Aphtenschorfe gefundenen. Seitdem fand er dieselben stätig in den Aphthen wieder. Er theilte dies an Gruby mit, der den Pilz für analog dem Favuspilze hielt, und stattete hierüber im Septbr. und Novbr. 1841 Berichte in der schwedischen Gesellschaft ab; Joh. Müller publicirte den Gegenstand in seinem Archiv 1842; Berg sprach weiter darüber in der Hygiea 1842. Eschricht,

Vogel (dem Favuspilz ähnlich) und Buchner beschrieben 1841 den Pilz. Letzterer setzt die von Jahn begonnene Vergleichung mit Pilzarten fort und führt als Analogie für die schädlichen Wirkungen der Pilzsporen 3 Vergiftungen durch die Sporidien von *Aethalium septicum*, so wie seine eigene Betäubung nach Verschlucken der Sporen von Boletus an. Hannover's Leptomit (1842) und Bennett's Auswurfspilz sind nach Berg nichts als Aphthen. Oesterlen (1842) kennt den Pilz, aber nennt ihn nur ein Accidens. Gruby, der zuerst mit Berg die vegetabilische Natur der Aphthen entdeckte, beschrieb den Pilz als Sporotrichum erst 1842, nannte ihn *Aphthaphyte* und gab als Ursache seiner Erzeugung eine schwierige Epithelialkrankheit an. Ebenso kennen 1842 Rayer und Montagne, Andral und Gavarret den Pilz. Letztere sahen ihn auch entstehen, wenn man Eiweissbildungen mit Essigsäure stehen lässt; Eisenmann (1845) lässt den Pilz durch *Generatio aequivoca* entstehen; Bouchut kennt den Pilz bei den ächten Schwämmchen und nennt ihn Muguet, während seine Aphthen eine *Stomatitis follicularis* sind; Remak lässt den Pilz secundär nach der Auflockerung und Verschwärung auftreten und kennt seine pathogenetische Bedeutung nicht (1845); Hoenerkopf, Baum haben den Berg'schen Standpunkt. Empis hat nächst Berg ein Hauptverdienst um diesen Pilz. Gubler lässt den Pilz aus dem Innern der Mundspeicheldrüsen entspringen; Bazin in den schleimbereitenden Follikeln. Bednár kennt zwar den Pilz ganz gut, vermengt aber die Benennung Soor mit Aphthen und Stomatitis. Er kennt 2 Formen des Soor. Die erste Art, von ihm nur in einer Masernepidemie gesehen, soll in übermässiger Wucherung, Bildung und Ablösung des Mundepithels (Pflasterepithel) mit Schleimhautkörperchen und Butterkügelchen ohne Pilze bestehen; die 2. Soorform sind die ächten Schwämmchen. Reubold sah die erste Form nur einmal in einer Masernepidemie und beschreibt sie ganz richtig als *Stomatitis morbillosa*. An den Lippen und den ihnen entsprechenden Zahnfleischpartieen, selten an der Zungenspitze, bildete diese Stomatitis bei Schmerz, Röthung und Anschwellung der Theile ein dünnes Lager von weissen, kleinen, grieslichen Fetzen, die, ohne Ulceration zu hinterlassen, abfielen, sich modificirende Schleim- und Eiterkörperchen ohne alle Spur von Pseudomembranen oder Pilzen neben reichlichem Epithel darboten und nie

bei zahnlosen Kindern auftraten. Erst nach Verlauf dieser Krankheit trat einmal der Soorpilz auf. — Reubold, der ganz neuerdings eine genauere Beschreibung der Aphthen gegeben und ein grosses Verdienst hierbei sich erworben hat, sah den Pilz stets im ersten Beginne der Aphthen. Er schliesst sich aber den Franzosen an, welche Aphthen und Soor als 2 verschiedene Krankheitsprocesse betrachten.

Experimenteller Nachtrag.

Experimente Berg's zur Erforschung des für die Entwicklung des Pilzes günstigsten Mediums.

Berg nahm Aphthenschörfe von 2—3 gr. Gewicht von einem lebenden Kinde, übergoss sie in einer Glasröhre mit reinem, destillirtem Wasser und liess Alles bei einer Temperatur von 12—15° C. stehen. Nach 5 Tagen fand er zahlreiche Sporidien in der Flüssigkeit, die grösser und mehr ausgebildet und reichlicher vorhanden waren, als zur Zeit der Abnahme der Schörfe, auch zu 2 und 3 mit einander zusammenhängen und noch einmal so dicke Stiele hatten, während andere Schimmelbildungen fehlten. Die Versuche mit Aufbewahrung der Schörfe in einer mit Pfeilwurzpulver gemengten Flüssigkeit bei gleicher Temperatur ergab ein ähnliches Resultat. In einer Zuckerlösung trieben von den am Boden liegenden Schörfen üppige Pilzbildungen hervor, die nach Berg keinem andern, als dem Soor-Pilze angehörten. Bei einer Temperatur von 30—35° C. zeigte sich bei in reinem Wasser aufbewahrten Schörfen keine besondere Aphthenpilzbildung, wohl aber bei den in der Pfeilwurzelmiischung bewahrten Schörfen, wo nach 48 Stunden eine kleine Wolke auftrat, die aus dem Pilz bestand, aber nur wenige und kurze Stiele hatte. Bei gleicher Temperatur ging der Process sehr üppig in der Zuckerlösung vor sich, und kam es da zur Bildung einer weissen Schimmelhaut an der Oberfläche der Flüssigkeit, die von kleinen Wolken oder Flocken des in der Flüssigkeit schwimmenden Aphthenpilzes ausgegangen sein sollten, unter gleichzeitiger Entwicklung von Gas aus der angewendeten Flüssigkeit. In Rohrzuckerlösung, die mit Eiweiss vermischt war, gingen dieselben Erscheinungen vor sich, und gediehen die Pilze durch 10 Tage. Auch in Milchzuckerlösung-

gen bildete sich eine Schimmelhaut, die ähnliche Sporidien wie der Aphthenpilz zeigte.

Weiter nahm Berg die Stiele und Sporen isolirter, frischer Aphthenpilze, von denen aller organische Anhang des Epithels u. s. w. sorgfältig entfernt war. Es gelang ihm nicht, ein Wachsthum dieser Pilze bei 30—35° C. in destillirtem Wasser nachzuweisen, wohl aber beobachtete er ein langsames Wachsthum der Pilzelemente in einer hermetisch verschlossenen Zuckerlösung bei 15° C. und ein ziemlich gedeihliches in mit Albumin versetzten Zuckerlösungen; langsamer erfolgte dies in der letztern Flüssigkeit bei einer Temperatur von 15° C.

Experimentelle Versuche über die Schwämmchen von Berg.

Berg nahm Aphthenschörfe und mischte concentrirte Lösungen von Borax, Soda, Alaun und Sublimat (etwa zu $\frac{1}{20}$) mit einer Rohrzuckerlösung, welche die Aphthenschörfe enthielt. Alle diese Stoffe schienen dem Wachsthum hinderlich zu sein. In den Auflösungen, welchen Borax oder Soda zugesetzt war, schien die Alkalität allmählig abzunehmen, so dass eine längere Versuchszeit als die darauf verwendeten 6 Tage vielleicht ein anderes Resultat ergeben haben würde. Das Nämliche schien der Fall zu sein, wenn 8 gr. Silbersalpeter mit einer $\frac{3}{4}$ Wasser und $\frac{1}{20}$ Rohrzucker und Aphthenschörfen zusammengebracht wurden. — Ich kann diese Experimente nicht Nutzen bringend finden, da die Aphthenpilze hier unter ganz andern Verhältnissen existiren, als gewöhnlich. Will man für die Therapie Nutzen ziehen, so kann man dies nur in der Weise, dass man die Pilze, welche auf Eiweiss eine Schimmelhaut bilden, äusserlich mit den zu prüfenden Mitteln bestreicht und indem man Pilzelemente eine Zeit lang in die Auflösungen solcher Mittel legt und dann zusieht, ob dieselben, in neues Eiweiss gebracht, sich fortentwickeln. Cfr. den Anhang zu dieser Abtheilung von pag. 131 an.

Experimente über die Frage, ob die Aphthenschörfe den rascheren oder quantitativ vermehrten Uebergang des Milchzuckers in Milchsäure etc. befördern und etwa eine Art Gährungspilz, unter Bildung von Kohlen- und Essigsäure hervorrufen können.

- 1) Eine Glasröhre enthielt Rohrzucker in 8 Theilen Wasser; Reaction neutral; nach 7 Tagen noch klar und neutral.

- 2) Eine Glasröhre mit Milchzucker; Reaction neutral; nach 7 Tagen wie 1.
- 3) dto. mit dünnem Brei von Pfeilwurzamylon; React. neutral; nach 7 Tagen noch neutral; am Boden ein Niederschlag von Amylonhülsen.
- 4) Eine Röhre enthielt Menschenmilch; React. schwach alkalisch; nach 12 Stunden sauer; nach 24 Stunden schwache Gerinnung.
- 5) dto. Kuhmilch; Reaction schwach sauer; nach 10 Stunden ganz feste Milchgerinnung.
- 6) dto. Rohrzucker mit 2 gr. Aphthenschorf; React. neutral; nach 12 Stunden saure Reaction; nach 36 Stunden sauer und Wolke frischer Aphthensporen.
- 7) dto. mit 2 gr. Hefenpilz; React. neutral; nach 1 Stunde Gährung und saure Reaction.
- 8) dto. mit 2 gr. sauren Kindermagens; React. neutral; nach 9 Stunden sauer; nach 36 Stunden stark sauer; der Magen zerfallend beim Schütteln; 3—4 Tage nachher opalisirte die Flüssigkeit und zeigte einige aphthenpilzgleiche Sporidien und feine Fasern, wie die Zahnalge.
- 9) Eine Röhre enthielt Milchzucker mit 2 gr. Aphthenschorf; React. neutral; nach 9 Stunden sauer; nach 12 Stunden Gährung schwach; in 4—5 Tagen Schimmelhaut mit Aphthenpilzsporidien ohne Stiele.
- 10) dto. mit 2 gr. Hefenpilz; React. neutral; nach 1 Stunde Gasentwicklung; nach 20 Stunden sauer ohne Gährung; in 45 Tagen gelbgrauliche Schimmelbildung, unähnlich den Aphthensporidien.
- 11) dto. mit 2 gr. sauren Kindermagens; Reaction neutral; nach 36 Stunden wie bei 8.; in 3—4 Tagen Opalisiren der Flüssigkeit und Schimmelhaut mit aphthenpilzähnlichen Sporidien und Fasern wie in 8.
- 12) Eine Röhre mit Pfeilwurzamylonbrei und 2 gr. Aphthenschorf; React. neutral; nach 12 Stunden sauer; nach 48 Stunden sauer; Wolke frischer Aphthenpilze.
- 13) dto. mit 2 gr. Hefenpilz; React. neutral; nach 6 Stunden leichte Gasentwicklung; nach 30 Stunden sauer.
- 14) dto. mit 2 gr. saurem Magen; React. neutral; nach 12 Stunden sauer; nach 36 Stunden wie bei 8.; in 3—4 Tagen

Infusorien und Fasern, wie bei 8., ohne Aphthenpilzsporidien.

- 15) Eine Röhre mit Frauenmilch und 2 gr. Aphthenschorf; React. neutral; nach 3 Stunden sauer; nach 12 Stunden Gerinnung; in 3—4 Tagen ziemlich reichliche Entwicklung frischer Aphthenpilzsporuli.
- 16) dto. mit 2 gr. Hefenpilz; React. neutral; nach 6 Stunden noch keine Veränderung; nach 12 Stunden Säure und Gährung ohne Gerinnung.
- 17) dto. mit 2 gr. Magen; React. neutral; nach 3 Stunden partielle Milchgerinnung; nach 6 Stunden sauer; nach 36 Stunden sehr sauer; Magen aufgelöst; in 3—4 Tagen ganz wie bei 14.
- 18) Eine Röhre mit Kuhmilch und 2 gr. Aphthenschorf; React. kaum sauer; nach 2 Stunden saure Reaction; nach 4 Stunden zugleich Milchgerinnung; nach 6 Stunden allgemeine Gerinnung; nach 12 Stunden noch stärker.
- 19) dto. mit 2 gr. Hefenpilz; React. kaum sauer; nach 2 Stunden saure Reaction; nach 4 Stunden dto.; nach 14 Stunden Gerinnung schwach und ohne Gährung.

Experimente über die Frage: besitzen die völlig gereinigten Aphthenpilze das Vermögen, einen modificirenden Einfluss, besonders einen säurebildenden, auf die Zuckerlösung auszuüben?

- No. I. Ein Paar Tropfen Hühnereiweiss mit Wasser gemischt; Reaction neutral; Temperatur 12—15° C.; nach weniger Zeit Eiweissflöckchen; bis zum 18. Tage keine Gährung; nach 6 Tagen noch neutral.
- II. dto. mit Rohrzuckerzusatz bei 30—35° C.; ganz wie bei I.; in 48 Stunden sauer, keine Gährung.
- III. Eine Zuckerlösung mit gereinigtem Aphthenpilz; neutral bei 12—15° C.; nach 36 Stunden sauer; keine Gährung; kein Zuwachs der Aphthenpilze.
- IV. und V. dto., aber bei 30—35° C.; in den ersten Stunden schwache Gasentwicklung im Umkreise der Pilztheile; in 20 Stunden deutlich sauer; keine Gährung; kein Zuwachs der Aphthenpilze.
- VI. Ein Minimum gereinigten Aphthenpilzes mit Wasser und Eiweiss; neutral; bei 16° C.; in 65 Stunden sauer; keine Gährung.

No. VII. dto. mit Rohrzuckerzusatz; neutral bei 30—35° C., und VIII.—XII. dto., nur mit anderer Menge Eiweiss; nach einigen Minuten ein feiner, flockiger Niederschlag um die Pilztheilchen, der sich in Kali löste (Eiweiss); durch ein Paar Stunden von da aus schwache Gasentwicklung; allmählig immer mehr Niederschlag, der an die Oberfläche stieg; bis zum 10. Tage hin auch schwache Gährung; nach 8—12 Stunden deutlich sauer; so lange die Gasentwicklung bestand, so lange auch Zuwachs der Pilzsporidien.

Experiment über das Vermögen des Aphthenpilzes, Säure zu bilden, und über die Förderung seines Wachstums durch Säurebildung in Gegenwart eines stickstoffhaltigen Körpers, nach Berg.

Zwei Gran Aphthenschorf wurden in eine Zuckerlösung bei 30—35 C. gebracht. Nach 12 Stunden Gasentwicklung und saure Reaction. Nach 36 Stunden kleine Pilzflocken, nach 60 Stunden Schimmelhaut auf der Oberfläche. Hierauf wurde Alles umgeschüttelt und stehen gelassen, der Niederschlag ausgewaschen, bis er nicht mehr sauer reagirte. Der Bodensatz wurde von Neuem bei 30—35° C. mit Eiweiss und Rohrzuckerlösung gemischt; nach 12 Stunden schwache, nach 20 Stunden stark saure Reaction und Gasentwicklung, wodurch die Sporen nach oben stiegen; nach 48 Stunden viel frische Aphthenpilze. Nach 4 Tagen wurde Alles umgeschüttelt. Die eine Hälfte wurde in eine Glasröhre gebracht und Kali bis zu stark alkal. Reaction zugesetzt. Diese Reaction hielt 3 Tage an, die Flüssigkeit war klar und ohne Gas. Am 4. Tage war die Flüssigkeit schwach sauer, dies und die Gasentwicklung nahmen zu, am 6.—7. frische Sporidien. Die andere Hälfte wurde mit mehr Zucker versetzt, es nahmen Gas- und Pilzentwicklung ihren Fortgang; am 4. Tage aber schien der ganze Vorgang von selbst beendet, sowohl die Pilz- als Gasentwicklung. Das entwickelte Gas war kohlensaures, wie Kalkwasser darthat. Die Säure, die nach Aufhören der Kohlensäureentwicklung in den Flüssigkeiten sich bildete, schien Essig- und Milchsäure zu sein.

Erwähnt seien hier noch die Fragen, welche Reubold am Schlusse seines Artikels, als durch das Experiment zu erörtern, aufstellt.

1) Gehört der Pilz nur dem Menschen an?

- 2) ist er eine besondere oder nur durch den Standort modificirte Art?
- 3) sind nur Schleimhäute der für ihn günstige Boden?
- 4) welches sind die Bedingungen des Wachstums und die Resultate der sie begleitenden Zersetzung? Ist dies eine Säure?
- 5) existiren im Soor verschiedene Pilzarten, oder sind die angetroffenen Verschiedenheiten durch Aussenverhältnisse bedingt?
- 6) können auch andere Pilze ein ähnliches Schleimhautleiden bedingen?
- 7) begünstigt eine besondere Luftart (Sumpfluft) seine Entwicklung? oder die Jahreszeit? (Reubold meint, der Pilz sei im Sommer häufiger wie die Sommerdurchfälle selbst.)
- 8) begünstigen, möchte ich hinzufügen, feuchtwarme, nasse Sommer die Entwicklung des Pilzes?

Litteratur: Das Hauptwerk ist Berg in Stockholm, über die Schwämmchen von Kindern, übersetzt von van dem Busch 1848. Ausserdem Berg in: Müller's Archiv 1842. p. 291; Hygea 1842. 12. Hft. — Gruby, *Compt. rend.* 1842. XIV, p. 634 und 1844. XVIII, p. 585; *Clinique des hôpitaux des enfants* 1842; *Annal. d'Anatomie et de physiol. pathol.* 1846. p. 286. — Vogel, allg. Zeitung für Chirurgie, innere Heilkunde etc. 1842; *Gaz. méd. de Paris* 1842. p. 234; Allg. pathol. Anatomie und ihre Uebersetzung durch Jourdan; *Icon. path. hist.* 1843. Tab. XXI, 1—3. — Eschricht, Froriep's Notizen 1841. No. 134. — Hannover, Müller's Archiv 1842. p. 290. — Hoernerkopf, *dissert. de aphtharum veget. natur.* 1847. p. 28. 29 und Baum ibidem p. 38. — Sluyter, *de veget. org. animal.* Berlin 1847. p. 18. — Raynal, *de contag. anim.* Berolini 1842. p. 9—24. — Weigel, *de aphtharum natura ac diagnosi.* Marburg 1842. — Oesterlen in: Roser und Wunderlich's med. Vierteljahrsschrift 1842. p. 470. — Gubler, *Note sur le Muguet, Gaz. méd. de Paris* 1852, p. 412 und *Comptes rendus et Mémoire. de la société de biologie* 1852. — Bazin, *Recherches sur la nature et le traitement des teignes.* Paris 1853. p. 12; pl. III, Fig. 2. — Empis, *Étude de la diphtérie, Arch. génér. de méd.* 1850. XXII, p. 281—289. — Bednár, *Kinderkrankheiten.* Wien 1850. — Reubold in: Virchow's Archiv 1854. VII, 1, pag. 76. (Besonders zu beachten!)

Dem Soorpilz ähnliche Parasiten.

Aehnliche Parasiten wie im Soor sieht man zuweilen im Oesophagus und in erbrochenen Massen. Wedl beschreibt folgenden Fall von Herzfelder (Tab. V, Fig. 1a—g):

Man fand im Erbrochenen runde Sporen von 0,005—9 Mm. im Durchmesser, mit theilweise voluminösem, glänzendem, excentrischem Kern und gruppenweiser Zusammenlagerung. Die Thallusfäden hatten einen Querdurchmesser von 0,003—014 Mm. Die Zellen der dickern Fäden hatten einen sehr grossen, glänzenden Kern und wurden nach den beiden Berührungsstellen zu schmaler. An den endständigen Zellen sah man meist zwei runde Kerne. Manchmal waren die Zellen gestreckt mit einem Körnchen nach dem Verbindungsgliede zu. Man sah noch in den dünnsten Fäden Körnchen. In den Ursprungszellen der Thallusfäden sah man mehrere Körnchen (Kerne?) getrennt, oder in Häufchen beisammen. Ihr Sitz war in reichlichster Menge der unterste Theil des Oesophagus, nahe an der Cardia des Magens.

Der Mutterboden bestand aus Molecularmasse mit eingeschrumpften Kernen (Epithelialzellenreste) und zart granulirten Kugeln in gestreiften Schleimmassen.

A n h a n g.

Berg fand auf kleinen Darmgeschwüren einen nicht näher beschriebenen Pilz im Munde.

Bennett fand zwischen den Zähnen und dem Zahnfleisch eines Typhösen einen Pilz. Er war 0,003—6''' breit, seine Endtheilungen nicht eben zahlreich und durch eine Sporenreihe begrenzt. In den Hohlräumen der Filamente sah man Kügelchen von 0,001—2''' und in einigen längliche Sporen. Seitdem fand er noch andere unbestimmte Vegetabilien in einer gelbgrünlichen Stuhlmasse, die aus confervoiden, unter einander verwickelten, länglichen, gegliederten und mit Sporen versehenen Röhren bestand und grosse Neigung hatte, in die Quere zu brechen.

Cfr. Bennett, *on the presence of Confervae etc.*, *Monthly Journal of medic. sciences* 1846, und *Lectures on clinical medicine*. Edinburgh, 1851. p. 215. Fig. 83—84.

Langenbeck beschreibt ähnliche Gebilde im Pharynx bis herab zur Cardia bei einem Typhösen.

Robin hält letzteren Pilz für ein *Oidium albicans*. Cfr. Repertorium für Anatomie und Physiologie von Valentin 1840. V. p. 45.

Remak (1845) fand auf Aphthen mehrere Arten Pilze. Er meint dabei, dass der Pilzbildung immer eine Erweichung und Auflockerung der Schleimhaut vorhergehen müsse. Auch auf der Pseudomembran eines Croupösen will er verästelte Thallusfäden gefunden haben. Cfr. Remak: diagnost. und pathogen. Untersuchungen.

Zu beklagen ist, dass diese letztern Beobachtungen alle zu ungenau wiedergegeben sind, um darnach eine richtige Einreihung im Systeme zu versuchen.

Wie schon oben bemerkt, sprechen Wedl, Henle, Virchow, Meissner etc. von Fadenpilzen, die man im Munde findet. Ich habe schon bemerkt, dass ich dieselben weiter oben unter den Algen nach Robin bei *Leptothrix buccalis* abgehandelt habe.

IX. Champignon du poumon (Bennett).

Tab. V. Fig. 2.

Die Stämme dieses Pilzes sind zusammengesetzt aus langen, mit Scheidewänden versehenen, in unegalen Zwischenräumen gegliederten Röhren, welche mehrere Aeste tragen, die bald aus einer Zelle bestehen, die an dem Ende der letzten Zelle des Stammes einlenken und sich gabelförmig theilen, bald einfach an ihrem Gliederungspunkte sich in 2—3 Verlängerungen theilen. Diese Aeste haben 0,005—0,010''' im Durchmesser. Die Sporen sind zahlreich und haben 0,010—0,014''' im Durchmesser. Bennett sah l. c. diese Sporen sich verlängern, um Tuben zu bilden, und fand den Pilz im Auswurfe, in den Cavernen und in ihrer tuberculösen Materie bei einem Pneumothoraciker.

Rayer citirt ebenso byssoide Bildungen auf der Pleura eines Tuberculösen und den Eingeweiden eines Pneumothoracikers, ohne sie genau zu beschreiben. Journal „l'Institut“ 1842. Nr. 492.

Remak spricht von dem Obigen ähnlichen, gabelförmig getheilten Myceliumfasern in dem Auswurfe Tuberculöser und überhaupt in Krankheiten der Luftwege, wo das Epithelium des Pharynx sich oft erneuert.

Gairdner beschreibt ebenso, aber ausserordentlich ober-

flächlich, einen Pilz, der am Pleurasacke eines Pneumothoracikers ansass. (*Conserve on the pleura, Monthly Journ. of med. sc. 1853. p. 472.*)

X. *Aspergilli species.*

Tribus: *Aspergillei. Recept. floccosum, simplex vel ramulosum. Sporidia vesiculae sphaericae vel ovato-terminali inhaerentia.*

Genus: *Aspergillus. Flocci tubulosi, septati, biformes: fertiles erecti, apice clavato incrassati. Sporidia simplicia, globosa, serialim conglutinata, in capitulum rotundatum circa apices clavatos arcte congesta.*

Aspergilli? Species. Fungus meatus auditorii externi (Mayer).

(Tab. V. Fig. 3.)

Der Stiel ist lang, durchscheinend, zeigt in seinem Innern kleine Kügelchen und endigt mit einem kleinen, angeschwollenen, runden und grünlichen Köpfchen, das, wie der Hut der Pilze, auf einer kleinen Anschwellung des Stieles sitzt (Robin, Atlas III, 1). An seinem freien Rande ist er von einer Lage einfacher oder doppelter Kernchen, d. i. Sporen, bedeckt. Zwischen den Stielen findet man andere Filamente, die des Myceliums beraubt und hier- und dorthin ausgebreitet sind, isolirt oder in Bündeln. Darunter sieht man solche mit allen Entwicklungsstufen.

Er wurde beim serophulösen Ohrfluss eines 8jährigen Mädchens gefunden in runden, ovalen, kirschgrossen Cysten, deren Wände fibrös, filzig, aussen weiss, innen hohl, grünlich und granulös waren. Diese Granulationen erkannte man bei 300facher Vergrösserung als organisirte Gebilde. Vogel meint, dass er dem Pilze der Haarwurzel nahe stehe; Robin hatte ihn in seiner ersten Ausgabe zu *Mucedo* gestellt, er gehört aber vielmehr zu *Aspergillus*, dessen Arten ja auch gern auf in Zersetzung begriffenen, fetten Massen gedeihen.

Litteratur: Beobachtungen von Cysten mit Fadenpilzen aus dem äussern Gehörgange. M.'s Archiv 1844. pag. 401. Tab. X. Fig. 1—4.

XI. *Aspergilli Species.*

Affinis Aspergilli capitati capitulo aureo, seminibus rotundis. Muffa

dorata, gambata (cum Aspergillo capitato, capitulo glauco seminibus rotundis, Micheli).

Man sieht deutlich

1) Filamente oder Röhren des Mycelium. Es ist zusammengesetzt aus mehreren sehr rigiden, sehr durchscheinenden, verästelten und durch Scheidewände getheilten, aus mehreren länglichen Zellen zusammengesetzten Röhren mit einigen seltenen, sehr kleinen Granulationen, die aber keine Sporen sind, wie Pacini wollte. Die Länge der einzelnen Zellen betrug 0,009—0,200 Mm.; der Durchmesser der Röhren 0,010, die Dicke ihrer Wände 0,001 Mm. Sie waren nicht sehr zahlreich im Ohre enthalten, konnten aber nicht von Pacini, mit Gummi und Arsen gemischt, unter Glasplatten erhalten werden.

2) Receptaculäre Filamente, von ziemlich gleichem Durchmesser 0,009—0,013, mit einem Capitulum von 0,060—0,142 Mm.; die Länge wechselte nach dem Grade der Entwicklung und betrug etwa 0,770 Mm. Ihre Form war sehr regelmässig, ihre Farbe rosa, durchscheinend, ihre Resistenz ziemlich rigid. Sie zeigten eine helle Höhle ohne Körnchen, an jeder Seite mit 2 Linien. Der Stiel fing dünn an, zeigte 2 oder 3 kleine, winklige Vorsprünge. Pacini nahm sie mit Unrecht für Würzelchen. Hierauf wird der Stiel von gleichförmigem, etwas grösserem Durchmesser, und endlich kurz vor dem Receptaculum nochmals etwas enger, wie durch eine Art von Scheide, analog einem Blumenkelch. Am Ende trägt es eine sphärische Anschwellung, das *Receptaculum* == *Placenta* (Micheli), das in kleineren Individuen dicker ist, als bei reiferen. Sein Inhalt ist nach Pacini etwas granulirt; es liegt im Centrum des *Capitulum* == Hutes, das vollkommen sphärisch 0,060—0,100 Mm. im Durchmesser hatte. Die Farbe wechselte mit dem Alter und Durchmesser. Die jüngeren Individuen waren dunkel gelbröthlich, die älteren bläulich bis intensiv schwarz. Nur bei jüngeren konnte man die Structur des Capitulum deutlich erkennen.

3) Sporen. Sie waren sphärisch, 0,003 Mm. breit, zeigten, wenn sie frei vorkamen, eine schwache Brown'sche Bewegung und bildeten strahlenförmige Reihen, mit dem Receptaculum als Centrum. Jede Reihe enthielt 8—15 Sporen. Zuweilen hatten sich einzelne Reihen isolirt, doch nur an reifen Formen (Micheli). Nach Pacini trug jedes Receptaculum 19,000 Sporen.

Dieser Pilz ward bei Dr. Bargellini's 14jährigem Kran-

ken Nardi gefunden, der aus einem Seebade kam. Nardi erzählte, dass ihm das Wasser oft dabei in den Ohren geblieben sei und er anfangs Schmerz mit Jucken, zuletzt aber fast vollkommene Taubheit empfunden habe. Im äussern Gehörgang fand B. nun kleine, durchsichtige, hirsekorn-grosse, ziemlich dickwandige Bläschen mit einer serösen Absonderung, die ihn hinderten, in die Tiefe des Gehörgangs zu sehen. 14 Tage nachher fand man den Gehörgang mit weisslichen Häutchen versperrt, die mit lauem Wasser abgespült wurden, aber wiederkehrten. Noch 14 Tage später kam eine schwärzliche, den Gehörgang verstopfende Substanz zum Vorschein, die beim Ausspritzen an einem weisslichen Häutchen hängen blieb. Nach Reinigung des Ohres kehrte dies wieder und Pacini, der mit dem Mikroskope diesen Körper untersuchte, fand die obigen Sporenreihen mitten unter fettigen und Epithelialzellen, zum Theil mit Blut gefärbt, auf und sah sie für Algen-sporen an. Durch Einspritzungen mit essigsauerm Blei (15 Centigrammen auf 30 Gramme Wasser) wurde dieser jedenfalls nur accessorische Parasit beseitigt, der vielleicht auch sein Gedeihen besonders dem Ranzigwerden des Injectionsöles verdankte. Wenn freilich Pacini den Hospitalbrand von einem ähnlichen Pilze herleitet, so hat sich dies neuerdings doch nicht bestätigt, wie Robin schon mit Recht erwähnt.

Litteratur: Pacini, *supra una muffa parasita (Mucedo) nel condotto auditivo esterno. Firenze 1851. p. 7.*

XIII. Meissner's und Virchow's Nagelpilz. *Aspergilli* (?) species.

Tab. V. Fig. 4.

1) Meissner fand auf Baum's Klinik in den verdickten, vorn breit- und dickrandigen, stark nach oben gewölbten, kral-lenförmigen, gelb weisslichen, bräunlichen oder streifig gefärbten, undurchsichtigen, in ihren Nagelbetten beweglichen, mehr abgestorbenen, weichen, nicht rissigen, aber spröden, wie Holz spaltbaren Nägeln eines 80jährigen Greises ein reiches Geflecht vielfach verschlungener Fadenpilze, die nach Sichtbarmachung der gewöhnlichen Nagelzellen durch kaust. Natron in ihnen sich ausbreitend und oft über die Ränder des Durchschnittes hinausragend sich zeigten. Ihr Mycelium bestand aus langen, verästelten, gegliederten Fäden mit $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{700}$ breiten und 2—4mal so langen Gliederungen, die gewöhnlich hinter einander lagen und das Licht grünlich brachen. Ausserdem sah man die Spo-

rangien, d. i. breitere, kürzere, unverästelte, undeutlicher gegliederte, kolbenförmige Fäden oder Schläuche, die aus kurzen, rundlichen oder quadratischen Abtheilungen zusammengesetzt, die Sporen rosenkranzförmig gereiht, in sich trugen, doppelt-contourirte Ränder hatten und endlich Unsummen freier Sporen in den Netzlräumen, $\frac{1}{1000} - \frac{1}{750}$ gross, rundlich und grünlich. Die grössten von ihnen zeigten doppelte Contouren und im Innern einen Fleck (Kern?). —

Die ganze Nagelsubstanz aller Finger, mit Ausnahme des allein gesunden Zeigefingers der rechten Hand, war vom Pilz durchdrungen, der sich in Strahlen und Streifen von der Wurzel nach der Oberfläche parallel ausbreitete, die Nagelzellen verdrängt und den Nagel entfärbt hatte. Sonst am Körper fehlte der Pilz. Als Ursache der Verunstaltung der Nägel gab der Mann an, dass ihm vor 30 Jahren durch eine Last die Nägel zerbrochen und abgefallen, wieder gewachsen aber sehr dick geworden seien; doch weiss er nicht, ob der Zeigefinger verschont geblieben sei. Nach M. ist der Pilz die Ursache der Nagelentartung. Der Pilz ist dem bei *Porrigio lupinosa* sehr ähnlich; vom Pilze der *Pityriasis versicolor* (*Microspor. furfur*) unterscheidet er sich durch das gegliederte Mycelium, grössere Fäden und Sporen.

2) Virchow führt l. c. unter der Ueberschrift: „*Onychomycosis*“ weitere 3 Fälle von Pilzbildung in den Nägeln der Zehen an. Obwohl Virchow im Allgemeinen nur die Beschreibung von Meissner anerkennen kann, weiss er doch nicht, ob alle von ihm gesehenen Formen zu einem und demselben Pilze gehören. Virchow fand:

a) ein sehr dichtes, reichliches, zwischen den Spalten des Nagelgewebes und im Umfange der grossen Nester gelegenes Mycelium, das aus sehr feinen, durchaus farblosen, doppelt contourirten und aus länglichen Gliedern zusammengesetzten Fäden bestand, in denen in gewissen Abständen nicht selten sehr feine, helle Tröpfchen sich zeigen und an denen sich Verästelungen, Anastomosen, zahlreiche Wurzelsprossen, auch wohl rundliche Anschwellungen befinden;

b) sehr feine, kleine, einfach contourirte, zahlreiche Sporenkörner mit klarem Inhalt. Ihre Entwicklung war der meist anhängenden Luftblasen wegen undeutlich; manchmal sassen grosse Mengen feiner Sporen haufenweise am Ende eines Fadens, wie

auf einem Receptaculum, sehr ähnlich den Aspergillusformen. Auch fand Virchow wirkliche, keimende Sporen, d. h. Sporen mit feinem cylindrischen Fortsatz neben grösseren Fäden;

c) gröbere, breitere, dunkel gelbbraune, gegliederte und verästelte Fäden mit ovalen Endanschwellungen, doch nur einmal und in wenig Exemplaren;

d) ungefärbte, kurzgegliederte Fäden mit endständigen, reihenweise gestellten grössern, meist rundlichen und ziemlich grossen oder auch länglich ovalen und kleineren Sporen, die, wenn sie noch reihenweise zusammenhingen, auch wohl nach einer Richtung hin ausgezogen waren und hier mit einem kurzen, platt endigenden Halse auf dem nächstanstossenden aufsassen. In Wasser oder Alkalien scheinen sie fast homogen, durch Jod färben sie sich im Innern stärker braungelb, am Rande heller, und bei darauf folgendem Zusatze von S^{I} zeigt sich eine deutliche, dicke, farblose, zuweilen vorübergehend grünliche oder bräunliche Membran mit braunem, körnigem Inhalt. Bei stärkerer Einwirkung öffnete sich der äussere Sack, stets an der Stelle, wo der Hals sich befand (Mykropyle?), und liess den braunen Inhalt austreten. Auch in Alkohol sah man sehr deutlich den flaschenförmigen Hals, der nur mit der äussern Sporenhaut zusammenhing, während im Innern ein zusammengeschrumpftes Korn sich zeigte. Virchow berichtet noch, dass er den Pilz einmal in den gryphotischen Zehennägeln einer an eiterndem Brustkrebs verstorbenen Frau, ein anderes Mal in den sehr verdickten und verkürzten Nägeln eines Tuberculösen, und das dritte Mal bei einer alten Frau in einer Nagelspalte fand, in deren Rändern sich eine gelblich graue, pulverige Masse befand, die, wenn man das Nagelblatt zurückbog und dann wieder zurückschnellen liess, hervorstäubte. Die Nagelspalten beherbergten in allen diesen Fällen theils Sporen, theils Mycelium; überall war die Unterlagerung der Nägel sehr dick und bestand aus lockern Hornblättern, zwischen denen die gelbe Pilzmasse, der Farbe nach der Favus- oder Tineamasse gleich, sich einschob. Immer liegt die Pilzmasse, die zuweilen auch röthlich grau aussieht, weit nach hinten zwischen der Blättermasse, nahe am Rande der Lunula in grossen, auch linsenförmigen Haufen. Nach Virchow ist der Pilz eben so wesentlich für die hier beschriebene Nagelkrankheit, wie bei *Porri* und *Pityriasis versicolor*, aber für

die *Gryphosis* der Nägel an sich nicht, da bei viel hochgradigen Leiden dennoch oft keine Pilze zu finden sind.

Ich habe diesen Pilz nach Virchow's Vorgang interimistisch zu den Aspergillen gestellt, behalte mir jedoch vor, wenn ich besser hierüber unterrichtet werden sollte, ihm einen andern Platz anzuweisen. Im Allgemeinen passte er nach der von Meissner gegebenen Abbildung zu *Achorion Schoenleinii*, und auch Virchow hebt heraus, dass er eine der Favusmasse sehr ähnliche Masse bilde. Freilich giebt es bei Achorion keine Gliederung, welche Meissner und Virchow Beide deutlich angeben. Nächst dem Achorion ähnelt die Meissner'sche Abbildung zunächst dem *Oidium albicans*. Auch die Verfilzung der Filamente zu einer Art Netzwerk und die Gliederung derselben wäre dieser Annahme nicht zuwider, und man würde nur daran sich zu stossen haben, dass der Sitz ein so verschiedener ist. Nach dem aber, was wir am Ende des Abschnittes „günstige Momente für Entwicklung des Pilzes“ bei *Oidium albicans* gesagt haben, liesse sich eine Möglichkeit seiner Entwicklung auch in den tiefern Schichten des Nagelbettes, d. i. auf den Unmassen junger, dem Epithel analoger Nagelzellen, denken. Ich für meinen Theil bin nicht abgeneigt, bei diesem Nagelpilz an ein Achorion oder Oidium zu denken, und überlasse es Geübteren, die Sache zu prüfen. Da ich jedoch anerkannten Autoritäten nicht auf ein blosses „*Opinor*“ hin entgegen treten mag, so steht der Nagelpilz an dieser Stelle; und ich erlaube mir nur noch die Worte Gudden's, die er bei Achorion sagt, hier anzuführen: „Aehnliche günstige Bedingungen, wie das Haartrichterchen, zur Aufnahme von Pilzpartikeln, würde die zum Nagelbette führende Rinne bieten, wenn nicht das häufige Waschen der Hände beschränkend einwirkte;“ so wie das Citat Gudden's aus Canstatt's Handb. der medic. Klinik II. Ausg. pag. 1092: „Werden die Extremitäten vom Porrigio befallen, so leiden auch hier die Horngebilde der Nägel. Die Nägel werden verunstaltet, zerspringen, fallen ab.“

Litteratur: Meissner in: Vierordt's Archiv 1853. XII, S. 193 nebst Tafel I. — Virchow in: Verhandl. der physikal. med. Gesellsch. zu Würzburg V, 1, 1854. p. 102.

Divisio II: *Trichospori* (Léveillé).

Aus dieser Abtheilung finden wir keine *Fungi* beim Menschen.

Divisio III: *Cryptosporei* (Léveillé).

Receptacula floccosa, septata, simplicia aut ramosa. Sporidia continua, in sporangio terminali, membranaceo, columella centrali munita vel non inclusa.

Tribus: Columellati. Sporangium vesiculosum, subtus irregulariter aut in orbem dehiscens.

XIV. *Mucor mucedo*.

Tab. V. Fig. 5.

Genus: *Mucor* (Micheli). *Flocci tubulosi, subseptati, fertiles, erecti, apice aequales, terminati peridio (sporangio) membranaceo, dehiscente (raro diffuente), includente sporidia discreta.*

Species: *Mucor mucedo* L. (= *Mucedo*; *Mucor vulgaris*, *Mucor sphaerocephalus*, *Mucor tenuis*). *Byssinus floccis fertilibus simplicibus, peridiolis (sporangis) sporidiisque globosis, demum nigrescentibus.*

Baum, Litzmann und Eichstädt fanden diesen Parasiten in einer Lungencaverne bei Lungenbrand. Er bildete eine schwarze Masse von an den Cavernenwänden anhängenden runden Kügelchen durchstreuten Filamenten, deren jedes an der äussern Oberfläche der Masse einen Vorsprung machte und durch eine mit einer Reihe ovaler Zellen umgebene Anschwellung begrenzt war. Sluyter hält diese Gebilde mit Schoener für *Mucor Mucedo*. Den sehr unvollkommenen Abbildungen nach gleicht er nach Robin mehr dem *Aspergillus*.

Ob die Parasiten, die von Degner und von Horn bei *Gangraena senilis* gefunden wurden und die Letzterer auch auf gewissen der Luft ausgesetzten Eiterstellen und Vesicatorwunden gesehen haben will, hieher gehören, lässt Robin unentschieden.

Ich selbst kann nach den Abbildungen wenig Unterschied von der (supra bei X) beschriebenen *Aspergillus*art finden.

Litteratur: Sluyter, *Dissertatio* p. 14—29. Fig. I.

XV. *Puccinia Favi*.

Tab. V. Fig. 6.

Divisio IV: *Clinosporei* (Léveillé).

Receptac. variabili formâ, clinodio oblectum aut clinodium in receptaculo inclusum.

Tribus: Coniopsidei. Receptac. carnos., coriaceum, tremelloideum pulvinat., gibbum aut linguiforme; primitus celatum, dein

exoriens. Sporid. decidua, simplicia vel septata, sessilia aut pediculata.

Sectio: Phragmidiei. Receptac. carnos., coriac. vel tremell. Sporid. pedicellata et septata.

Genus: Puccinia. Sporid. uni-, rarius biseptata, appendiculo filiformi pedicellata et matrici adnata, in tuberculum con crescentia.

XI. Species 74: *Puccinia Favi*: (Ardsten).

Beständig ist die Farbe sehr deutlich braunroth, bei Tages-, wie bei Lampenlicht, bei welchem letzteren schwach gefärbte Objecte gewöhnlich farblos erscheinen. Die Form ist länglich, an einer Extremität mehr oder weniger länglich und manchmal, aber selten, ein wenig winkelförmig (d. i. der Körper); die andere verengt sich in einen Stiel. Beide zeigen zuweilen eine schwache Gelenkvereinigung. Der Körper theilt sich stets durch eine Einschnürung in 2 Zellen, von denen die nach dem Stiele zu gelegene die dünnere ist. Die breiteste Stelle dieser Zellen ist die der Einschnürung näher gelegene, von da an nehmen beide an Breite ab. Ihre Form wechselt einigermassen. Die obere, nach dem Körper zu gelegene Zelle ist rundlich, länglich und hat ihren längsten Durchmesser entweder parallel der Axe der Pflanze oder perpendicular auf ihr, die untere, näher dem Stiele gelegene, ist länger und winklicher, manchmal ein regelmässiges Dreieck mit abgerundeten Winkeln bildend. An beiden Zellen unterscheidet man eine Wand (= *tissu cellulaire*) und einen Inhalt (*nucleus*, Ardsten). Der Inhalt erscheint bald homogen, bald granulös, bald schwammig, voll von Löchern oder Poren, was eine Folge der verschiedenen Beleuchtung sein dürfte. Die Zellenwand ist ganz homogen und klar und je nach der Beleuchtung klarer oder dunkler, als der Inhalt. Beide Zellen umgiebt eine sehr zarte Membran, die am besten zu sehen ist, wo sich ein Hohlraum zwischen der Zellenwand und der einhüllenden Membran befindet, nämlich an der obern Extremität der Pflanze, manchmal jedoch auch an der Einschnürungsstelle, wenn dieselbe nicht ganz genau in verticaler Richtung verläuft. Der Stiel wechselt am meisten der Grösse (0,00015—0,00030 Mm.) und dem Durchmesser nach (0,00032—0,00160 Mm.); er scheint immer ganz platt, manchmal ist er am Ende rund, manchmal breit und stumpf und dann im Allgemeinen sehr kurz, oft gedreht, oder endigt nach unten, wie mit 2 Haken, wenn der Stiel sich nach 2 Seiten krümmt.

Manchmal ist er ohne Stiel und dann dürfte dieser abgerissen sein. Anormal fand Robin 4 Articulationen bei der Puccinia. Die Puccinia ist stets sehr weich, besonders der Stiel, der, wenn er lang ist, sich von einer Seite zur andern aufwickelt.

Man findet diesen Parasiten leichter in den kleinen, feinen, weissen Schuppen mit beginnender Krustenbildung in der Tiefe, als auf den grossen, gelben Favusschuppen. Doch ist dies nicht absolut immer so der Fall. Auch lässt sich die Stelle der Schuppe, wo die P. liegt, nicht mit Gewissheit bestimmen; es fragt sich, ob an der äussern oder innern Fläche der Schuppe, oder, was oft wahrscheinlich ist, in ihrer Mitte. Die ganze Pflanze ist etwa 0,00200—348 Mm., der Körper allein 0,00415—188 Mm., der Stiel 0,00032—0,00160 Mm. lang; der Körper allein 0,00056—70 Mm., der Stiel 0,00015—30 Mm. breit; das Zellgewebe 0,00008—10 dick.

Es lässt sich nicht läugnen, dass dieser Parasit der gegebenen Beschreibung nach zu den Puccinien Corda's gehört. Er ist unter den 50, durch kaum merkliche Unterschiede getrennten Arten am ähnlichsten der *Pucc. alliorum*, *virga-aurea*, *polygonorum*, vor allem der letztern, aber doch in einigen Punkten von ihr verschieden, weshalb Ardsten eine besondere Art aus unserem Pilze machte, die er *Puccin. favi* nannte, weil er besonders auf den Favuskrusten sich findet, wenn auch nicht allein, da man ihm auch bei andern Hautkrankheiten, z. B. auf feinen Schuppen bei Pityriasis, begegnet. Die Puccinia, auf welche Ardsten zuerst von Boeck in Christiania aufmerksam gemacht wurde, findet sich, wenn auch nicht immer, doch sehr häufig bei Favuskranken. Oft jedoch ist ihre Auffindung sehr schwierig und man kann eine einzige Schuppe Stunden lang auf Puccinien untersuchen, ehe man sie findet. Cazenave, der bisher immer noch nicht die pflanzliche Natur des Favus anerkennen will, sucht auch in den Puccinien nur ein anormales Secretionsproduct. Robin hat, wie uns scheint, Herrn Cazenave gründlich widerlegt und wir schliessen mit seinem Schlusssatz:

1) *Achorion Schoenleinii* deprimirt die Haut und erzeugt durch seine unaufhörliche Anhäufung und Vermehrung die Krankheit.

2) *Puccinia* ist nur ein accessorisches Epiphaenomen, fehlt oft und sitzt, wo sie vorkommt, auf Haufen von Achorion oder gewöhnlicher auf Epidermidalschuppen.

Litteratur: Ardsten in: *Gazette des hôpitaux. Paris* 1851, 14. Oct. p. 477—478, und *Annales des maladies de la peau et de la syphilis, Paris, Août* 1851. 2. Serie. Vol. III, p. 281.

Pseudoparasiten aus der Classe der Algen und Pilze.

1) Unter den Pseudoparasiten sind die bekanntesten die Cholerapilze oder Algen von Swayne, Britten und Budd geworden, die zum grossen Theil Reste von Speisen oder Medicamenten sind und auch bei vielen andern Krankheiten sich finden. Ein Theil dieser Körper ist in der That nichts, als die Gährungsalge (*Torula* = *Cryptococcus cerevisiae*) und findet sich auch im Urin der Cholerakranken. Noch ein anderer Theil sind Carbonate oder kalkige Concretionen mit Zellengewebe. Manche gleichen sogar gewissen Helmintheneiern, was man leicht bei Vergleichung der selbst in die Leipziger illustrierte Zeitung übergegangenen bildlichen Darstellungen dieser Cholerapilze erkennen wird.

2) Körper, analog den Bezoarden, durch den Stuhl oder unter Erbrechen abgegangen, sind gleichfalls für Pflanzenparasiten angesehen worden.

Denis beschreibt dergleichen durch das Erbrechen entleerte Gebilde, die Braconnot für holzig (*ligneux*) erkannte, bei einer 36jährigen Kranken und ein durch den Stuhl entleertes bei einem 80jährigen Manne. Nach Laugier stammt ein Theil derselben, der deutlich Holzfasern erkennen lässt, aus zurückgehaltenen Resten von gekautem Holz, besonders Süssholz. Es sind dies die sogenannten *Égagropiles* der Autoren, die bei Menschen und Thieren sich finden, bei Pferden z. B. von den Hülsen des Hafers herrühren, und auch bei Menschen, die von Hafergrütze leben, vorkommen können. Ich möchte hinzufügen, die vielleicht auch bei solchen sich erzeugen können, welche von Brod leben, das aus nur geschrotenem Getreide gemacht ist. Andere stammen vielleicht auch von unverdaulichen Schaa-len (der Mandeln, der Pflaumen, des Obstes und der Kartoffeln oder häutigen Pilze). Man sieht durchaus nichts von Kennzeichen eines Cryptogamen. Verwandt hiermit dürfte vielleicht der von Strahl in Vierordt's Archiv 1847, p. 481—82 rezählte Fall von Verstopfung des *Ductus Bartholin.* sein, wo ein Pfropf von langen, wenig verworrenen Fäden, die eine Wand,

Kanal und Inhalt hatten, unveränderlich in Essigs., Salzs. und Kalilauge waren, welche letztere das Bindemittel löste, den Kanal verstopft und Schmerzen erzeugt hatte, die nach seiner Entfernung wichen. Strahl meint, er dürfte die Wurzeln des Vegetabils, die im *Ductus* staken, abgerissen haben. Aber dann hätte doch der Pilz wieder wachsen müssen. Später meint Strahl selbst, es hätten auch vielleicht vegetab. Speisereste, oder, ich meine, auch Baumwollenfäden (Watte) sein können, die der über Zahnreissen klagende Kranke in seinen Schmerzen, mit allerhand Mittel getränkt, leicht angewendet haben könnte.

3) Robin erzählt, dass von Siebold seiner Zeit Blütenstaub der Orchideen, die an gewissen Hymenopteren und Lepidopteren hängen geblieben waren, für cryptogamische Parasiten gehalten habe, was jedoch Schlechtendhal widerlegt und später von Siebold widerrufen habe. Ich möchte warnen, dass dem Arzte nicht Aehnliches beim Menschen begegne, und will dies durch folgende Krankengeschichte belegen. Ein kräftiges Kind von 1½ Jahren hatte am linken Oberarme ein nässendes Hautübel. Ich untersuchte auf Sporen von Pflanzenparasiten, konnte aber davon nichts entdecken, wohl aber fand ich gar nicht selten in der abgehobenen Kruste ein Gebilde, welches einem Receptaculum, das mit Sporen gefüllt war, glich und das sich bei Behandlung mit kaustischem Kali durchaus nicht änderte. Nach mehrtägigem Suchen kam ich dahinter, dass die Mutter des Kindes Bärlappsamen (*Lycopodiaceen*) als Einstreupulver ohne mein Wissen benutzt hatte, und ich erkannte dies Gebilde alsbald nun als die Samen von *Lycopodium*. Man sei daher vorsichtig und achte auf die beim Volke gebräuchlichen Streupulver, Amylonpulver etc., sonst kann man leicht die Pflanzenparasiten mit Unrecht vermehren. Auch könnten leicht andere Samen von ähnlicher Feinheit oder Blütenstaub beim Anstreichen an die blühenden oder fructificirenden Pflanzen bei Leuten, die in Wäldern, im Freien etc. verkehren, und an unbedeckt getragenen Körperstellen mit nässenden, Schorfe bildenden Ausschlägen behaftet sind, zu Irrthümern verleiten.

Vegetabilischer Parasit aus der Scheide.

Auf der geburtshilflichen Klinik des Hrn. Prof. Dr. Grenser in Dresden wurde eine Kranke von diphtheritischer Entzündung des Darmes ergriffen. Später trat ein gleicher Process in der

Scheide auf, wodurch ein membranartiger Ueberzug auf der Scheidenschleimhaut gebildet wurde, der in einzelnen Bröckeln abging. Allmählig trat Besserung auf. Herr Prosector Dr. F. A. Zenker erkannte in diesen Massen sparsames Pflasterepithel und verflochtene Pilzfäden und Sporen, die in Schleimkörperchen ganz eingehüllt sind. Von den genannten bröckeligen Stücken hatte Herr Dr. Zenker die Gewogenheit auch mir einige zu senden, und unter Zusatz von concentrirter Essigsäure erhielt ich jene theilweise gegliederten Filamente, die ich auf Tab. V, in Fig. 8 abgebildet habe. Um die sehr diaphanen Filamente besser in ihren Contouren und in ihrer Gliederung zu erkennen, hatte ich *Syrupus Rubi Idaci* zugesetzt, der auch vollkommen seinen Zweck erfüllte und von mir bei ähnlichen Untersuchungen pflanzlicher Parasiten mit Essigsäure empfohlen werden kann. Bei Anwendung von Kali bediene ich mich jedoch einer alkalischen rothen Tinte, da der *Syrupus Rubi Idaci* in Alkalien seine Farbe ändern würde.

Die hier wiedergegebenen Parasiten erinnern an die von Hannover auf der ulcerirten Schleimhaut des Oesophagus und bei Typhösen gefundenen Parasiten und ähneln sehr dem *Leptomitius Hannoveri*, cfr. Tab. I, 8. Hiernach würden wir ihn vielmehr zu den Algen Robin's zu rechnen haben.

Einigermassen Aehnlichkeit hat dieser Parasit in seinen Endigungen noch mit dem auf Tab. V in Fig. 2 wiedergegebenen Pilze, den Bennett in der Lungencaverne fand. Es will mir jedoch scheinen, dass wir es hier in der That mit einem *Leptomitius* zu thun haben.

Experimente,

angestellt, um die parasiticide Wirkung der in Obigem am angelegentlichsten empfohlenen Mittel zu prüfen.

Nachdem es mir durchaus nicht hatte gelingen wollen, in Eiweiss und Blutwassermischungen, selbst unter Zusatz von Zucker, und weiter auf der Fäulniss überlassenen *Ascarides lumbricoides* eine durch Wochen andauernde Bildung von Schimmelpilzen zu erzeugen, griff ich zu dem Schimmel von sehr schwarzem Brode, den in einem Speisegewölbe wochenlang in guter Entwicklung zu erhalten mir gelungen war.

Der Zufall bot mir als zu verwendendes Brod ein ziemlich

grosses Stück sogenannten Pumpnickels, der in Köln warm gekauft und auf der Reise sehr gedrückt worden war, so dass er in einem höchst feuchten, gluntschigen Zustande hier ankam, und der bei der geringen Porosität seines Innern *a priori* versprach, lange in dem der Pilzentwicklung besonders günstigen Feuchtigkeitszustande zu bleiben. Als dieses Brod sich mit dichten Schimmelmassen überall äusserlich bedeckt hatte, theilte ich es in mehrere quadratische, zollgrosse Stücke ein, die ich in Papier eingehüllt, zum Theil mit, zum Theil ohne Anwendung von Mitteln an denselben Ort brachte, in welchem sie bisher gelegen und sich mit Schimmel bedeckt hatten.

Die Versuche im Einzelnen sind folgende:

8. Juni 1855.

1) Ein Stück, mit Schimmel und Sporenhaufen reichlich bedeckt, wurde mit *Tinct. Veratri albi* auf einer Seite bestrichen, die andern Seiten aber von der Bestreichung freigelassen. Sobald die Tinctur die Schimmelfäden berührte, fielen sie sofort zusammen, die Sporenhaufen aber sogen begierig die Tinctur auf, so dass der beträufelte Fleck wie mit Oel getränkt aussah.

2) Ein anderes gleiches Stück wurde mit einer Lösung von *Cuprum aceticum* in dem Verhältniss von 1 auf 500 Thle. Wasser beträufelt. Die Schimmelfäden sowohl, als die Sporenhaufen liessen die Solution ablaufen und höchstens Tropfen darauf stehen, wie die Tropfen auf den Federn sich badender Wasservögel stehen bleiben. Dabei riss das ablaufende Wasser zwar mehr oder weniger Sporen mechanisch fort, indem die ablaufenden Tropfen sich mit Tropfen äusserlich umgaben, oder es stäubten beim Auftröpfeln der Lösung die Sporen in kleinen Staubwolken auf, aber von einem wirklichen Aufsaugen oder Haften der Solution auf und an den Pilzelementen war keine Rede.

3) Ein gleiches Stück wurde mit einer Lösung von *Mercurius corrosivus* (1 auf 500 Theile Wasser) bestrichen. Ganz dieselben Erscheinungen, wie bei No. 2.

4) Ein anderes Stück mit *Aqua phagad. pharmacop. wuertemberg.*

5) ein dergl. mit einer concentrirten wässrigen Tanninlösung,

6) ein dergl. mit einer concentrirten wässrigen Boraxlösung,

7) ein dergl. mit *Aqua Kreosoli* und

8) ein dergl. mit *Aq. picis* bestrichen, gaben dasselbe Resultat, wie No. 2.

9) Ein gleiches Stück wurde an 2 Seiten mit *Unguentum picis* bestrichen. Hier fielen sofort die Schimmelfäden zusammen und die Pilzsporenhaufen konnten, ohne dass von ihnen Staubwolken aufstiegen, mit der Salbe überstrichen werden.

10) Andere Stücke wurden unbestrichen aufbewahrt.

9. Juni.

1) An der mit *Tinct. Veratri* bestrichenen Stelle waren die Schimmelfäden zusammengetrocknet, ebenso die Sporenhaufen geschrumpft und keine Spur von aufsteigendem Sporenstaube beim Anklopfen an diese Stellen da. Auf einer daneben befindlichen neuen, unbestrichenen Schnittfläche war neuer Schimmel entstanden. Bestreichung der bisher unbestrichenen, so wie der früher unbestrichenen Stelle mit *Tr. Veratri*.

2) Auf dem mit *Cupr. acetic.* bestrichenen Stücke fanden sich zahlreiche neue Schimmelpilze; die Sporen stäubten wie zuvor bei der eingeleiteten neuen Begießung und Bestreichung.

3) Auf dem mit *Mercur. corrosiv.* behandelten Stücke

4) „ „ „ *Aqua phagad.* „ „

5) „ „ „ concentr. Tanninlösung „ „

6) „ „ „ „ Boraxlösung „ „

7) „ „ „ *Aqua Kreosoti* behandelten „ „

8) „ „ „ *Aqua picis* „ „

ganz dieselben Erscheinungen. Nirgends zeigte sich eine Abnahme der Pilzbildung, die Sporen stäubten, die Schimmelfäden hatten sich aufgerichtet und fuhren fort zu fructificiren, ganz eben so wie die unbestrichenen Stücke der No. 10.

9) Auf dem Stücke, was mit *Unguentum picis* bestrichen worden war, hatte alle Pilz- und Pilzsporenbildung an den bestrichenen Stellen aufgehört. In der Umgebung Fortwachsen der schon bestandenen Pilze. Bei 3 bis 9 an diesem Tage ebenfalls neue Bestreichungen an den alten und an neuen Stellen.

12. Juni.

1) Auf No. 1 nirgends neue Pilzbildungen. Die Sporen waren zu einem formlosen Haufen verklebt. Keine weitere Bestreichung bei No. 1.

2—8) Auf sämtlichen Stücken fand sich eine eben so üppige Pilzbildung, wie auf den unbestrichenen Stücken No. 10. Ausserdem begegnete man denselben Erscheinungen, wie sie unter dem 9. Juni bei diesen Proben angegeben wurden.

Es wurde demgemäss am 12. eine neue Bestreichung, ja ein förmliches Baden der betreffenden Brodstücke mit den *sub* 2—8 genannten Mitteln vorgenommen, so dass ausserdem die sämtlichen, zur Einhüllung bestimmten Papierstücke durch und durch mit den Mitteln getränkt wurden.

Bei No. 9 war auf allen bestrichenen Stellen keine Spur von Pilzen zu finden. Es wurde nun auch die Salbe nochmals auf neue Bruchflächen und möglichst auf Risse und Furchen angewendet.

Ausserdem wurde von den *sub* 10 genannten unbestrichenen Brodwürfeln ein Stück genommen und als No. 11 mit einer Flüssigkeit aus 1 Theil Alkohol und 3 Theilen Wasser bestrichen. Selbst diese Flüssigkeit haftete noch ziemlich, ohne über die Pilzmassen hinwegzulaufen. Weit besser freilich haftete die als No. 12 bezeichnete Mischung von gleichen Theilen des obigen Alkohol und Wassers auf den Pilzsporen.

15. Juni.

No. 1. Sämtliche Pilze zeigten an den bestrichenen Stellen auch nicht die geringste Spur von einem Nachwachsen, sondern waren vollkommen vertrocknet.

No. 2—8, sowie No. 10 zeigten ein üppiges Gedeihen der Pilze.

No. 9. Keine Spur von Pilzen an den bestrichenen Stellen.

Bei No. 11 und 12 nur an den von dem Mittel unberührten Ecken schwache Pilzbildung, an den bestrichenen Stellen keine. Es wurden nun die folgenden Veränderungen vorgenommen:

No. 1 wurde nochmals mit *Tr. Veratri* getränkt;

No. 3 und No. 5 wurden zu gleichen Theilen der wässrigen bisher angewendeten Lösung mit Alkohol von 80° versetzt.

No. 11 u. 12 wurden wie am 12. Juni nochmals mit Alkohol bestrichen, und ausserdem wurde ein unbestrichenes Stück als No. 13 an 3 verschiedenen Stellen mit *Tr. Veratri*, Alkohol von 80° und verdünntem Alkohol bestrichen.

Die übrigen Nummern 2, 4, 6, 7, 8 blieben unbenetzt.

19. Juni.

No. 1. Alle Spur einer Pilzbildung war verschwunden.

No. 2, 4, 6, 7, 8 zeigten, so wie 10, schöne Pilzentwicklung.

No. 3, 5, 11, 12, 13 keine neuen Pilze, die alten verschrumpft.

No. 9 hatte seine alte Schutzkraft noch immer bewährt.

Das für die Praxis sich ergebende Resultat ist folgendes:

Die seit Alters her bei verschiedenen Hautkrankheiten erprobte Theersalbe ist in der That ein ausgezeichnetes Parasitocidum; doch wird zweifelsohne die Ausdehnung ihrer Wirkung wesentlich dadurch beeinträchtigt, dass sie nicht auf weiterhin wirkt, als auf die Orte, in die sie direct eingeführt und eingestrichen werden kann. Hierdurch wird sie weniger leicht die Sporen, welche in den Rissen der Haut sitzen, treffen und kaum die, welche in den Haarfollikeln stecken, vernichten können.

Ganz zu verwerfen sind, wie man wohl annehmen darf, die wässrigen Lösungen selbst der Heroen der gegen vegetabilische Parasiten empfohlenen Mittel, da in dem fettigen Hautgewebe die an und für sich schwierige Umhüllung der Parasitenelemente mit dem Mittel ausserdem erschwert ist. Ihre Hauptwirkung müsste nach den eben gegebenen Mittheilungen darin bestehen, dass sie mechanisch die Sporen fortführen und hierdurch die Weiterverbreitung der Parasiten beeinträchtigen. Diesen letzteren Nutzen kann man noch leichter und unschädlicher erreichen, wenn man die auf der äusseren Haut sitzenden Parasiten mit Brausen und Uebergiessungen von reinem Wasser behandelt. Der in der That erfahrungsmässig von einigen, wie *Merc. corrosivus*, *Cupr. acetic.* und Tannin bestätigte Nutzen kann demgemäss nur ein indirecter sein, insofern vielleicht durch diese Mittel in den Flüssigkeiten des thierischen Mutterbodens eine Veränderung (vielleicht eine Gerinnung des Albumens und ein Umschliessen der Pilzelemente hierdurch, welches das Weiterwachsen verhütet, oder sonst uns noch unbekannte Umstände) erzielt wird, in Folge deren die Parasiten endlich verkümmern.

Das Rationellste wäre, den Versuch mit Alkohol und alkoholischen Mitteln zu machen. Mit Erfolg, den ich selbst in einem sehr exquisiten Falle bescheinigen kann, bedient man sich schon seit längerer Zeit der *Tr. Veratri albi* gegen *Mikrosporon furfur*, d. i. der Pilz der *Pityriasis versicolor*. Ich glaube nach den oben mitgetheilten Versuchen, dass der wässrige Alkohol es allein auch thun würde. Es kommt in *praxi* Alles darauf an, zuzusehen, wie weit der Spiritus verdünnt werden muss, um nicht mehr zu reizen und nicht allzusehr zu schmerzen, und ferner, wie weit die Verdünnung geschehen kann, ohne die Schutzkraft und parasiticide Wirkung des Mittels zu vernichten. Da der Spiritus und spirituöse Präparate in die Lücken, Runzeln und Risse der Haut über die Pilzelemente und besonders

nach gehöriger Reinigung und Entfettung der Haut durch Seifen auch über diese Hindernisse hinweg zu dringen im Stande sind, so versprechen sie Mittel abzugeben, welche die Pilzsporen in ihren entferntesten Winkeln aufsuchen und vernichten. Ob sie die oft äusserst schmerzhafteste Epilation umgehen zu lassen, oder doch wesentlich zu beschränken im Stande sind, darüber muss die Praxis entscheiden. Wie viel die Verdunstungskälte übrigens bei den alkoholischen Wirkungen mit hilft, bin ich nicht zu sagen im Stande. Nur auf folgende 2 Punkte will ich noch aufmerksam machen. Zuerst wird Niemand, der obige Experimente wiederholt hat und sie bestätigt findet, oder ihnen auf meinen Bericht hin glaubt, etwas Anderes in diesen Versuchen für wirksam halten, und demgemäss *in praxi* verordnen, als den reinen, allein mit Wasser gemischten Alkohol. Sodann aber würde man dem Weine, den man Schwämmchenkranken Kindern reicht, eine doppelte Wirksamkeit zuschreiben mögen. Einmal nämlich eine directe, parasiticide für schon bestehende Parasiten, und sodann eine indirecte, nämlich die Vernichtung eines begünstigenden Mutterbodens für Parasitenentwicklung durch allgemeine Hebung und Kräftigung der Constitution*).

Freuen würde ich mich, wenn grössere, den Hautkrankheiten katexogen gewidmete klinische und Privatanstalten die hier niedergelegten Resultate am Krankenbette prüften, da mir in eigener Praxis ein hinlängliches Material an einschläglichen Exemplaren von Hautkrankheiten nicht zu Gebote steht.

*) Den Rosenzüchtern, vornehmlich jenen Blumenfreunden, die ihre Blumen im Zimmer ziehen, machen, zumal an einigen der schönsten Sorten, eigenthümliche schimmelähnliche Gebilde an den Knospen vielen Kummer. Oft gelingt es gar nicht, wenn das Uebel einmal eingekehrt ist, die Knospen zur Blüthe zu bringen. Befragt, ob ich kein Mittel wüsste, rieth ich, nachdem ich mich davon überzeugt hatte, dass an diesen Stellen reichliche vegetabilische Parasitenbildungen gleichzeitig vorkamen, zu Waschungen mit verdünntem Alkohol. Die Resultate sind bis jetzt befriedigend; ergriffene Knospen erholten sich beim Bestreichen mit ziemlich concentrirtem Spiritus. Nur muss man das Bestreichen einige Tage lang fortsetzen.

Der Mühe werth wäre es vielleicht weiter, einen wiederholten Versuch mit solchen alkoholischen Waschungen bei den von der Traubenkrankheit ergriffenen Trauben zu machen.

Anhang und Nachtrag zu den pflanzlichen Parasiten.

Zu pag. 9. Spärliche, dünne und kurze Gährungspilze fanden Kölliker und Scanzoni auch in dem Secrete des *Cervix uteri* (cfr. Separatabdruck des Artikels über das Secret der Vaginalschleimhaut pag. 19).

Zu pag. 17: Behandlung der *Merismopoedia* (*Sarcina*) *ventriculi*. Auch in seinem neuesten klinischen Berichte rühmt Hasse am meisten gegen diesen Parasiten den Silbersalpete, während er von der *Soda hyposulphite* gar keinen Erfolg sah. Ob nicht starke spirituöse Getränke in mässiger Gabe, z. B. täglich 1 — 2 mal ein Löffel unverdünnten Rums, schnell verschluckt, hier zuweilen, zumal bei Nichttrinkern, empfehlenswerth seien, ist wohl einer Untersuchung werth.

Zu pag. 18—20. Schon Donné (Cours de microsc. pag. 157—161, Fig. 33) und nach ihm Kölliker und Scanzoni (l. c. pag. 12 und Fig. 6) fanden im Vaginalschleime feine, steife, 0,04—0,06''' lange Fäden, ganz ähnlich dem *Leptothrix buccalis*, von dem sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie stets isolirt, nicht durch feinkörnige Materie verbunden sind und nie auf Epithelialzellen sitzen. Oft sehr zahlreich, sind sie doch nicht so häufig als *Trichomonas vaginal.*, und kommen wie diese nie ohne gleichzeitiges Vorhandensein von Schleimkörperchen vor.

Zu pag. 21 sq. In seinem klinischen Berichte über 1853/54 pag. 69—71 gedenkt Fuchs eines Pilzes bei *Bronchitis maligna* in den *Sputis* und Bronchien. Nach brieflichen Mittheilungen handelte es sich in diesem Falle um den oben als *Leptomitius Hannoveri* behandelten Parasiten.

Berichtigung und Zusatz zu der pag. 53 gegebenen Notiz über den von Fuchs erwähnten Schmarotzerpilz. Durch ein Versehen von meiner Seite ist gesagt worden, dass *Alphi* weisse Hautflecke seien. Ich hatte schreiben wollen: weisse Pusteln in der Haut oder weisse Hautpusteln. Ich werde diesen Fehler gut zu machen suchen, indem ich den Fuchs'schen Pilz nunmehr noch weitläufiger bespreche. Der *Alphus sparsus* = verzettelte Mehlgrind = *Pustulae scrofulosae* = *Ecthyma scrofulosum* bildet besonders am Rumpf und an den obern Extremitäten, selten

im Gesicht, einzelne discrete, weissgraue, nie an behaarten Stellen vorkommende Pusteln, die sich auf isolirten, kreisrunden Halonen erheben, erbsen- und bohnergross, prall, fest, nahezu halbkugelig, in den blasslividen, ödematösen Hof eingesenkt, mit gelblicher Flüssigkeit gefüllt sind und bei einem Nadelstiche langsam eine Flüssigkeit ausfliessen lassen, die einer Mischung von Wasser mit Kreidepulver gleicht. Sie vertrocknen, ohne zu zerreißen, in isolirte, runde, zunehmende, bis groschengrosse Krusten, die sich über die Haut erheben und leicht mit den Kleidern abgerissen werden, worauf ein kreisförmiges, scrofulöses Geschwür zurückbleibt.

Die Ausschlagsform findet sich nach Fuchs nur bei Scrofulosen und ist ansteckend, wie der Favus, obgleich die Impfversuche bei Fuchs fehlschlagen. Durch in der Constitution bedingte Modificationen sollen einfaches *Eczema*, *Impetigo*, *Psyrdrasia flavescens*, *Ecthyma*, *Acne* u. s. w. äusserlich dem Alphas sehr ähnlich werden.

Dass die tieferen Hautschichten an dem Leiden mit Antheil nehmen, ist nach Fuchs wahrscheinlich, aber durchaus nicht erwiesen. Die Krusten bestehen aus Fadenpilzen, welche denen des Favus einigermaassen gleichen, scheinen zuweilen aus den Epidermisschuppen hervorzuwachsen und können selbst eine blassgrünliche Farbe annehmen.

Die Krankheit verläuft chronisch, hat unbestimmte Dauer, ist aber nicht so langwierig als Favus. Genesung tritt unter Vernarbung der Geschwüre nach Abfallen der Krusten von selbst ein; doch macht die Krankheit auch Recidive. Schlimmen Ausgang hat sie nie.

Therapie. Nach Fuchs soll dieselbe eine antiscrophulöse sein, doch verträgt die Krankheit nach ihm sehr gut örtliche Mittel. Frische Fälle kann man durch Höllenstein zerstören, dann nach Abweichung der Krusten die Haut mit Alkalien, Schwefel, Jodpräparaten und ich glaube mit Spiritus oder Spiritus mit Veratrin behandeln, doch soll man die Geschwüre nicht zu schnell zuheilen. Fuchs hält den Pilz für dem Favus verwandt. Vielleicht gehört diese Form unter die *Favi disseminati* anderer Autoren, cfr. pag. 61—64.

Zu pag. 73 — 79. Behandlung des *Achorion Schönleini* (Favuspilz). Kurz nach Vollendung der pag. 131 angegebenen Experimente wendete ich mich unter vorläufiger Mit-

theilung der durch dieselben erlangten Resultate an Herrn Prof. Hebra mit der Bitte, auf seiner reichhaltigen Klinik Versuche mit spirituösen Mitteln (mit *T. Veratri* oder mit reinem Spiritus) gegen den Favus anzustellen, und zu prüfen, ob die von mir theoretisch. gewonnenen Resultate praktisch verwendbar seien. Der berühmte Dermatopatholog hatte die Freundlichkeit, sofort bei 2 seiner Kranken den Heilversuch in folgender Weise anzustellen. Nach der pag. 77 angegebenen Art und Weise der Epilation liess Hebra vom 23. Juni an den Kranken mit folgender Mischung: *Rx Spirit. vini rclss. (80°) ℥j, Veratrini gr. V.* behandeln. Er tränkte mit dieser Solution einen Charpieballen und liess damit 2 mal täglich den Kopf intensiv einreiben und hierauf eine mit diesem Spiritus getränkte Compresse über den Kopf schlagen. Mitte August wurden die Kranken entlassen und bis Ende October hatte sich kein Recidiv gezeigt. Die Resultate schienen Herrn Hebra so befriedigend, dass er in dieser Behandlung gegenwärtig bei 3 neuen Kranken fortfuhr und auch fernerhin mit der Behandlung Favöser in dieser Weise und durch Behandlung mit einfachem Spiritus fortfahren wird. Möchten seine ferneren Versuche eben so befriedigend ausfallen, wie die ersten! Ob es gelingen wird, die Epilation ganz zu ersparen, ist ein Gegenstand, den zu untersuchen ich den durch seine strenge, aber stets wissenschaftlich unparteiische Kritik allbekannten Wiener Kliniker gebeten habe. Sollte das Letztere aber auch nicht gelingen, so dürften doch immerhin die Hebra'schen Versuche zur Nachahmung einladen. Die Kranken scheinen mit dieser Behandlung ausserordentlich zufrieden zu sein, und wenigstens die hier genannten 2 Kranken kamen erst ohnlängst auf Hebra's Abtheilung, um sich für die Heilung besonders zu bedanken.

Erst neuerdings findet sich bei Küchler (cfr. Bericht über das Krankenhaus zu Darmstadt in No. 38 der deutschen Klinik vom Jahre 1855) das Geständniss, dass er trotz der Pechkappe 2 Recidive erlebt habe. Und dass dieser äusserst energische Arzt auch nicht etwa sanft bei Anwendung der Pechkappe verfährt, werden die folgenden Zeilen nachweisen. Ich gebe sie deshalb hier, wieder, weil in ihnen besonders genau die Methode der Bereitung und Anwendung der Pechkappe angegeben ist.

Man nimmt gewöhnliches, nicht dünnflüssiges Schusterpech und trägt es auf starke, nicht zu feine, nicht zu neue, nicht zu

glatte, nicht gewichste Leinwand nicht zu dick und unter Zusatz einiger Tropfen Terpentinöles auf. Nach möglichst gründlichem Abschneiden der Haare, so weit es geht, und nach Entfernung der Borken, die durch Oel erweicht werden, legt man das Pechpflaster (Pechkappe) über die kranken Stellen, ja nöthigenfalls über die ganze Kopfschwarte. Dabei wird der vordere Rand der Kappe 2—3 Finger von Pech frei gelassen und umschlagen, damit man besser fassen und abreißen kann. Auch werden seitliche Einschnitte in die Kappe, damit dieselbe besser anschliesse, aber nicht zu tief gemacht, damit später die Kappe nicht reisst. Nun bleibt die Pechkappe 8 Tage liegen; erst dann geschieht die Abdeckung. Patient wird auf einen Stuhl ohne Lehne, oder quer gesetzt und sein Kopf und Nacken seitlich unter der Kappe von einem starken Gehilfen zur Befestigung erfasst. Ein 2ter Hauptgehilfe steht hinter dem Kranken, geht mit 8 Fingern vorn an die Stirn unter die etwas gelöste Kappe, setzt dem Kranken das Knie in den Nacken und zieht wo möglich mit einem Zuge die ganze Kappe ab. Stellenweise ist dies Verfahren zuweilen zu wiederholen. Der Geruch beim Abziehen ist oft grässlich. Der Kopf bleibt nie kahl. Recidive sah Kückler 2mal; doch hat er dabei auch nicht die Zahl sämtlicher Fälle angegeben. Bei dem Abziehen blieb, weil der Gehilfe gewichste Leinwand genommen hatte, einmal alles Pech auf der Kopfschwarte sitzen. Kückler liess ein Bügeleisen heiss machen und mit aller Sorgfalt bessere Leinwand anbügeln. Und trotz solcher Uebelstände, trotz solcher heroischer *Corrigentia* sollte es noch Verehrer der Pechkappe geben?

Zusatz zu pag. 105. *Oidium albicans.*

Nach den auf pag. 131—136 wiedergegebenen Prüfungen und nach den praktischen Versuchen Hebra's über den Favuspilz scheint mir der Wein bei den Aphthen theils direct als *Parasiticidum*, theils indirect als *Roborans* zu wirken.

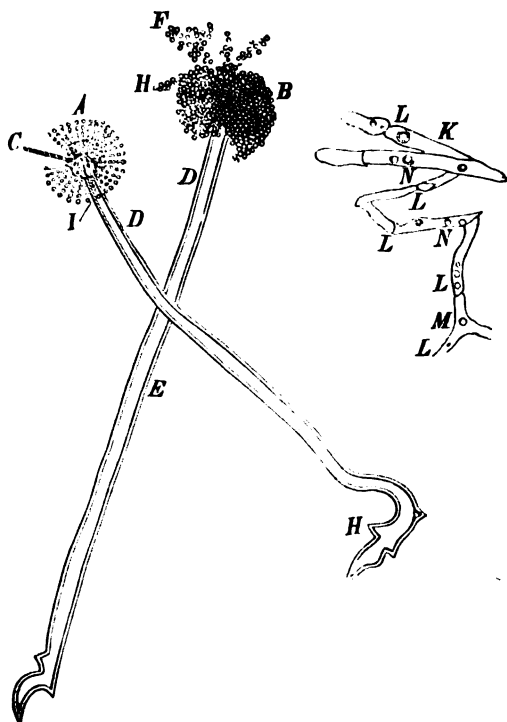
Zusatz zu der auf pag. 116 niedergelegten Frage Reubold's: 1) Gehört der Pilz nur dem Menschen an? Im October dieses Jahres, der sich durch seine Milde auszeichnete, und zu einer Zeit, wo Aphthen gern sich zu verschiedenen Leiden hinzugesellten, holte ich mir von einem mit Halsentzündung (wahrscheinlich scarlatinöser) behafteten zwölfjährigen Knaben auf dem Lande einige Stücke Soormembran, in der sich zahlreiche Pilzelemente fanden. Von diesen Stücken brachte ich drei jungen,

noch blinden, saugenden Hunden in reichlicher Menge zwischen Kiefern und Backen, an Stellen bei, wo die Pilze sich länger aufhalten, ohne hinuntergeschluckt zu werden. Ich hoffte hier um so eher zu reüssiren, da den Hunden nur wenige Stunden vor der Impfung die Ohren und die Schwänze abgehackt und die Thiere jedenfalls momentan etwas herabgekommen und anämisch waren. Aber obgleich ich 14 Tage lang einen Tag um den andern die Hündchen untersuchte, konnte ich doch von Aphthen an keiner Stelle des Maules etwas entdecken. Prof. Haubner erzählte mir, dass er bei jungen Hunden nie Aphthen gesehen habe. Dem Aeusseren nach ähnliche Bildungen sollen zuweilen in dem Maule saugender Kälber vorkommen, ohne dass jedoch Haubner sie mit Bestimmtheit für ächte, durch Pilze erzeugte Aphthen hätte ausgeben wollen.

Zusatz zu Pacini's Ohrpilz pag. 131. Der Güte des Herrn Professor Luschka verdanke ich die Einsicht in die Originalarbeit Pacini's. Obwohl Pacini jedenfalls darin Unrecht hat, wenn er meint, er habe zwei besondere Pflanzen in dem Ohre gefunden, und wenn er die Figuren K bis N als eine Alge ähnlich dem *Oidium albicans* = Aphthenpilze, die Figur A bis J aber als Pilz angesehen wissen will, und Robin ganz Recht hat, wenn er die Figuren K bis N als *Mycetium* von A bis J deutet, so bin ich doch nach Vergleichung des Originals und der Robin'schen Uebersetzung zu ein Paar Zusätzen genöthigt. Ich erwähne nur im Vorbeigehen, dass Robin den Kranken des Dr. Bargellini aus den Seebädern von Florenz, statt von Livorno zurückkehren lässt.

Die weisse, speckige Masse im Ohre, welche das Trommelfell ganz verdeckte und dessen Sichtbarwerden nur dann gestattete, wenn zufällig Injectionen oder sonstige Versuche, den Pilz zu entfernen, einen Theil des Pilzes so entfernt oder bei Seite gelegt hatten, dass ein Stück des Trommelfelles zur Ansicht kam, bestand aus kernlosen, höchstens mit feinen Granulationen erfüllten Epidermidalzellen, die sehr durchsichtig, gleichförmig waren und einen Durchmesser von 0,015—0,018 Mm. hatten, und aus den Pilzelementen.

Das Capitulum der fructificirenden Elemente war vollkommen sphärisch, das des Mayer'schen Ohrpilzes birnenförmig. Die Farbe wechselte nach der Grösse des Capitulum und nach dem Zustande seiner Reife; mit vorgerücktem Alter und Reife



wurden die Capitula dunkler, weniger transparent und undeutlicher in ihrem Baue zu erkennen. Die *Placenta* oder das Centrum im Capitulum = das eigentliche *Receptaculum* war von sehr verschiedener Grösse; z. B. in der Figur A bei einer Grösse von 0,142 Mm. 0,037 Mm. im Durchmesser, bei kleineren Exemplaren kleiner. Dieses Gebilde besteht aus kleinen Sporen (F), die im Zustande der Reife (B) 0,0042 Mm. im Durchmesser hielten, wenn sie noch nicht ganz reif, kleiner waren, z. B. in A 0,003 Mm. massen. Die reifen, vollkommen sphärischen Sporen haben einen sehr dicken Contour und sind nur im Centrum etwas durchsichtiger. Sie reihen sich in lineären, strahlig um die *Placenta* gestellten Reihen aneinander. Von dieser Stellung entnahm Micheli den Namen *Aspergillus* (*Aspersorio* = Weihwedel). Pacini wundert sich hierbei, dass weder Mayer, noch Robin diese Anordnung, sondern die Sporen zerstreut und die *Placenta* wie übersät hiermit dargestellt haben, und meint, dass, wenn es sich hier nicht um mangelhafte Genauigkeit der Zeichnung, allerdings es sich bei Mayer und bei ihm um ver-

schiedene Arten handele. Erst wenn vollkommene Reife eingetreten ist, trennen sich die Sporen freiwillig, die in Exemplar A gegen 19,000 betrugen.

Die *Caules* = die Filamente, welche den Stiel bilden, gleichen dem Aussehen und Volum nach einer grossen Nervenelementarfaser eines Frosches mit doppelten Contouren. Ausssen sind die übrigen in ihrem Verlaufe meist ein und dasselbe Volum einhaltenden *Caules* zuweilen mit kleinen, dornähnlichen Excrescenzen bedeckt, die Pacini sicher mit Unrecht für Würzelchen hielt (E). Nahe am Capitulum (in Punkt J) umgiebt sich der Stiel noch mit einer Art Scheide (analog einem Periantum) und werden so die einzelnen Sporen von einander getrennt. Uebrigens wechselte der Durchmesser des *Caulis* nach der Grösse des Exemplars, in A hatte er 0,013 Mm. im Durchmesser. Eben so verhielt es sich mit der Höhle der Stiele, die in A 0,008 Mm. hielt. Im Allgemeinen hängt wohl die Länge des Stieles von der Entwicklung ab, in A und B war er etwa 0,770 Mm. lang. Pacini hat den Stiel um die Hälfte verkürzt gezeichnet, ich habe den Stiel und das Capitulum in dem natürlichen Verhältniss wiedergegeben. Das Mycelium wird aus jenen Gebilden gebildet, die Pacini in K wiedergegeben und als Alge fälschlich beschrieben, Robin aber richtig gedeutet hat. Die Verästelung des Mycelium sieht man in M und L. Somit sind diese Röhren aus verlängerten und wieder vereinigten Zellen gebildet und stellen *Internodi* dar. Die in ihnen enthaltenen kleinen, dunklen Zellen, die aber keine Sporen sind, wie Pacini wollte, haben 0,0015 Mm. im Durchmesser. Zuweilen biegen sich die Röhren winkelförmig und treten im Allgemeinen gegen die Epithelialzellen, *Caules* und Sporen zurück. Nach zweimonatlicher Aufbewahrung in Gummiarabicumlösung mit ein wenig arseniger Säure will Pacini nichts mehr von dem hier als Mycelium beschriebenen Gebilde gefunden haben, während alle andern Theile des Pilzes sich ganz gut erhalten hatten. Hat Pacini hier einen Fehler der Beobachtung begangen, oder hat er überhaupt kein Mycelium mit übergetragen?

Die Behandlung bestand nicht in Eintröpfelung mit Bleiessig, wie Robin wiederholt, sondern in kräftigen Einspritzungen mit Wasser. Der Bleiessig wurde gegen die secundär zurückgebliebene *Otorrhoea* angewendet. Im Uebrigen vergleiche man Alles das, was pag. 120 — 122 über diesen Pacini'schen Pilz gesagt

ist, und berichtige und erweitere obige Stelle nach dem hier Wiedergegebenen.

In Betreff der Stellung des Pacini'schen Pilzes im Systeme, so würde ich gegenwärtig ihn nach Einsicht der Abbildungen Pacini's nicht mit Robin zu *Aspergillus* gestellt haben, sondern dem Sluyter'schen *Mucor mucedo* anreihen, so lange wir überhaupt annehmen, dass sämtliche Beobachter genau beobachtet und naturgetreue Abbildungen gegeben haben. Die Unterschiede zwischen dem *Aspergillus* und *Mucor mucedo* bestehen für jetzt nur in der Verschiedenheit der Form der sogenannten *Placenta*, und der zerfaserten, strahligen oder homogenen, einen lichten einfachen Ring bildenden Peripherie des *Capitulum*, und sind vielleicht nur Unterschiede im Alter und in der Reife der einzelnen Exemplare.

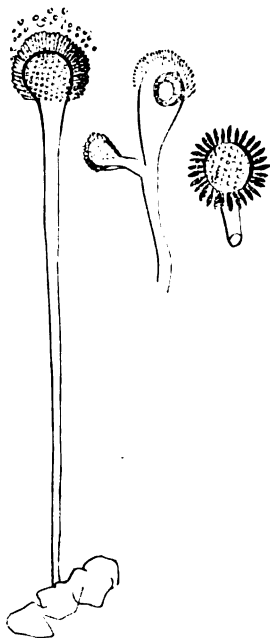
Zusatz zu pag. 120—126. Was wir eben bei dem Pacini'schen Pilze erwähnten, ist auch zu sagen über den hier wiedergegebenen Pilz, dessen Zeichnung und Beschreibung ich Hr.



Prof. R. Leuckart verdanke. Der Pilz fand sich 1848 zu Göttingen in dem Magen einer weiblichen Leiche. Die zahlreichen Verästelungen der Fäden hatten eine solche Verfitzung derselben hervorgebracht, dass man einer förmlichen Membran auf der *Mucosa* begegnete. Die Sporangien waren $\frac{1}{25}'''$, der Schaft oder Stiel $\frac{1}{100}'''$, die einzelnen Sporen $\frac{1}{150}'''$ im Durchmesser gross. Die einzelnen Sporen glichen Hefenzellen. Aus dem oben angegebenen Gründen muss ich vor der Hand diesem Pilze den Namen *Aspergillus* Var. *Leuckartii* geben.

Zusatz zu pag. 126 *Mucor mucedo*. — Herr Hofrath Hasse in Heidelberg hatte die Güte, mir durch Hr. Dr. Wagner in Leipzig einen Pilz zuzusenden, gefunden im Innern eines Lungenkrebses. Hr. Dr. Welcker hat folgende Grössenbestimmung

gen gemacht, die ich für das mir freundlich gesendete mikroskopische Präparat nur bestätigen kann. Es kommen Thallusfäden vor bis zur Länge von 0,308 Mm., bei einer Breite von 0,0026 bis 0,008 Mm. Der Schaft nimmt an Breite gegen das Köpfchen = *Sporangium* hin immer mehr zu, bis er sich in das runde *Sporangium* von 0,025 Mm. Breite erweitert. Der Schaft ist innen hohl, so dass man, wenn er abgebrochen ist, in seine Lichtung hinein sehen kann, oder wenn er aufgetrocknet wurde, theilweise in ihm sich Luft befindet, der man zuweilen auch innerhalb des *Sporangium* in Form einer kleinen, runden Blase begegnet. Die Sporen sind 0,0036 bis 40 Mm. lang und haben im breiten Durchmesser 0,0015 bis 17 Mm. Zuweilen sitzt seitlich am Schaft ein anderes kleineres *Sporangium* mit nur kurzem Schafte.



Dem äusseren Ansehen nach könnte es sich hier nur um einen *Aspergillus*, der dem Mayer'schen Ohrpilz (Tab. V, Fig. 3) ähnlich ist, oder um einen *Mucor mucedo* handeln. Ich glaube, das Letztere ist das Wahrscheinlichere.

Denn die Sporangien haben jenes gefranzte oder fächerähnliche Aussehen, was den auf Tab. V, Fig. 5 wiedergegebenen *Mucor mucedo* charakterisirt. Auch der Sitz entspricht dem Ganzen und wir reihen diesen Pilz daher dem *Mucor mucedo* an, obgleich wir wegen des Fehlens der Grössenangaben des Pilzes bei Sluyter eines wichtigen Bestimmungsmomentes beraubt sind.

Zusatz zu pag. 127. Hr. Prof. Leuckart hatte die Güte, mir eine Zeichnung eines in den Pusteln der *Acne mentagra* gefundenen Parasiten zu senden. Er war von hellbrauner Farbe, hatte eine feste Hülle und einen körnigen Inhalt. Seine Grösse schwankte zwischen $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{40}$ ''' . Leuckart stellt den Parasiten mit mehr als 2 Articulationen dar, je nach seiner Grösse. Ich finde einmal 5, einmal 7 Querstriche. Dennoch hat das Ganze eine grosse Aehnlichkeit mit der *Puccinia* Ardtsten's.

D r u c k f e h l e r .

Seite 53 Zeile 19 von oben statt Hautflecken lies: Pusteln der Haut.
„ 122 in der Ueberschrift statt XIII lies XII und XIII.

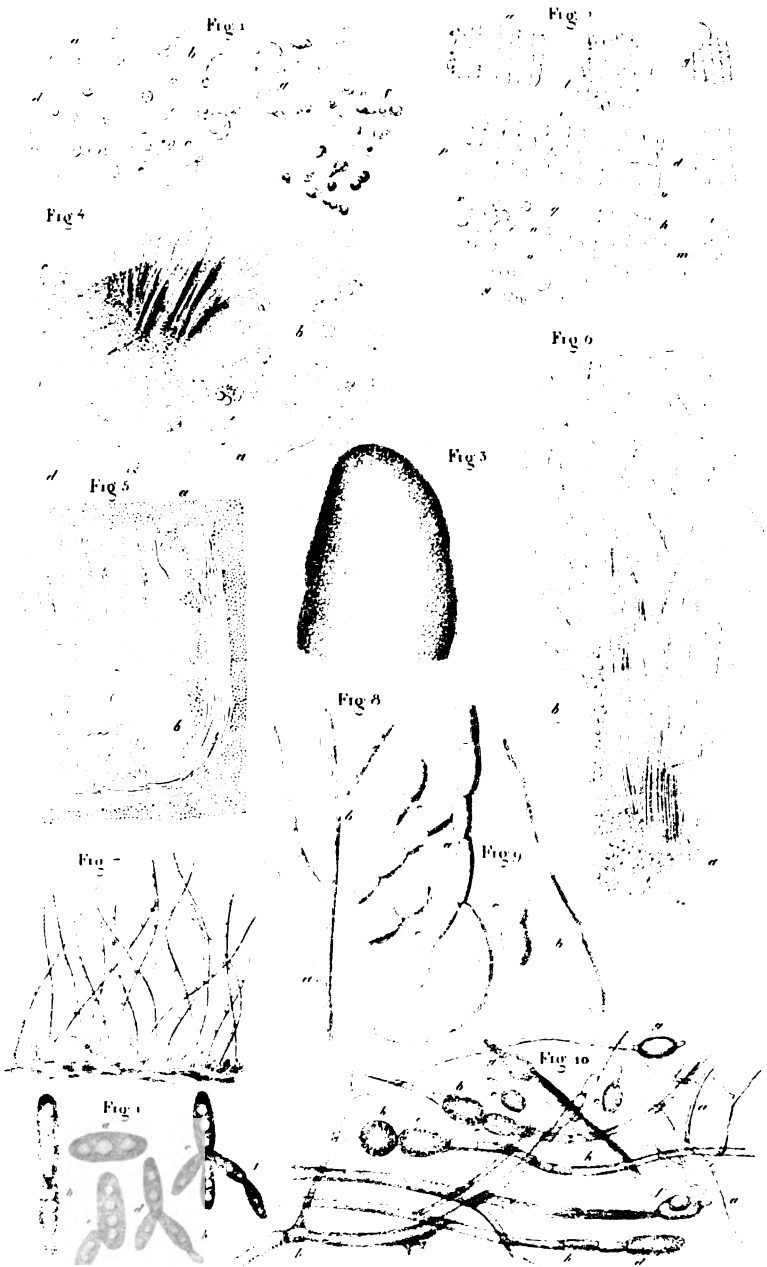
der II. Abtheilung: Pflanzliche Parasiten.

Digitized by Google

Mikrosporen:

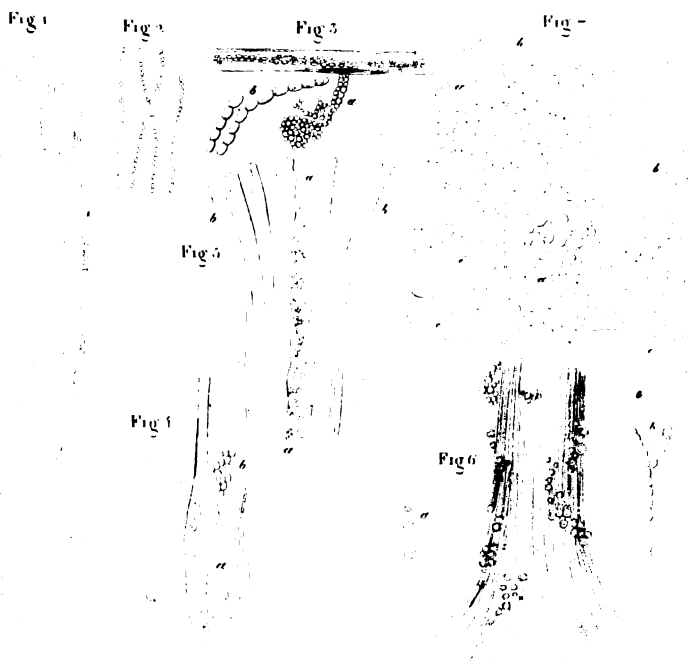
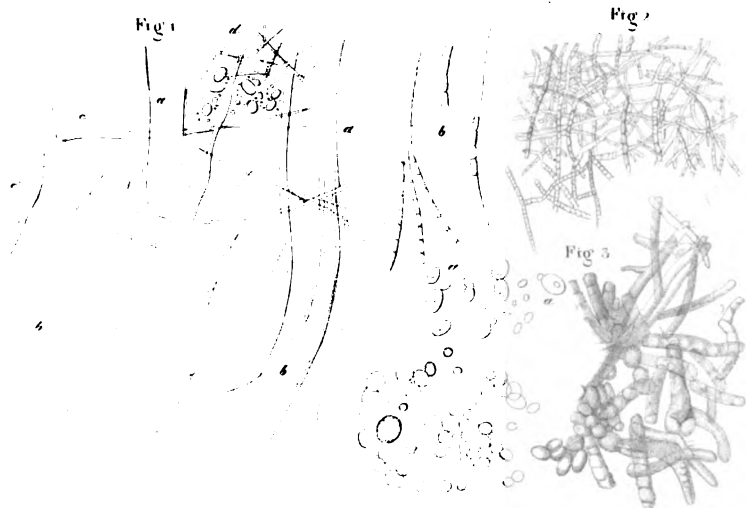
- 4) **Mikrosporon Audouini** (*Champignon de la Teigne achromateuse, decalbante, du Porrigo decalvans; Trichophyton s. Trichomyces decalvans*) 43— 45
 - 5) **Mikrosporon mentagrophytes** (*Cryptogame de la mentagre, Mentagrophyte, Mentagra*) 45— 48
 - 6) **Mikrosporon furfur** (*Fungus aut Epiphytes pityriasis versicoloris, Mycoderma Eichstädtii nach Richter*) 48— 53
 Der Alphuspilz von Fuchs 53
 und Nachtrag . . . 137—138
 - 7) **Achorion Schoenleinii** (*Oidii species, Schoenleinii, Mycoderme de la teigne, Cryptogame de la teigne faveuse, Champignon de la teigne scrofuleuse, faveuse, fungus Porriginis, Favuspilz*) 54— 82
 und Nachtrag . . . 139—140
 - 8) **Oidium albicans** (Schwämmchen, Aphthen-, Soorpilz; *Muguet, Kuhn, Kahn, Aphthaphyte*) 82—117
 und Nachtrag . . . 140—141
 (Berg's Experimente über Aphthenwachsthum pag. 112—117.)
 (Meine Versuche der Uebertragung des Pilzes auf junge Hunde pag. 141.)
 Dem Soor verwandte Pilze, als der Wedl-Herzfelder'sche Pilz im Erbrochenen; ein Pilz des Mundes von Berg; Bennett's Pilz im Munde eines Typhösen; Langenbeck's Pilz im Pharynx bis herab zur Cardia; Remak's Pilze auf Aphthen 118—119
 - 9) **Bennett'scher Lungenpilz** 119—120
 Aspergillen:
 - 10) **Mayer'scher Pilz** im äussern Gehörgange 120
 - 11) **Pacini'scher Pilz** ebendasselbst (*muffa parasita = Mucedo*) 120—122
 und Nachtrag . . . 142—144
 Leuckart's Pilz aus dem Magen . . . Nachtrag . . . 144
 - 12 u. 13) **Meissner's u. Virchow's Nagelpilz, Aspergilli** (?)
species 122—125
 - 14) **Mucor mucedo** in Lungencavernen 126
 und Nachtrag . . . 144—145
 - 15) **Puccinia Favi** 126—129
 und Nachtrag . . . 145
- Pseudoparasiten aus der Classe der Algen und Pilze 129—130
 Grenser's vegetabilischer Parasit aus der Scheide 130—131
 Experimente über die Erkenntniß der Wirkung der berühmtesten, gegen Pflanzenparasiten empfohlenen Mittel 131—136

Tab 1



C. L. L. L. L.

Tab II





Tab II

Fig 1

Fig 2

Fig 6

Fig -

b

"

"

Fig 8

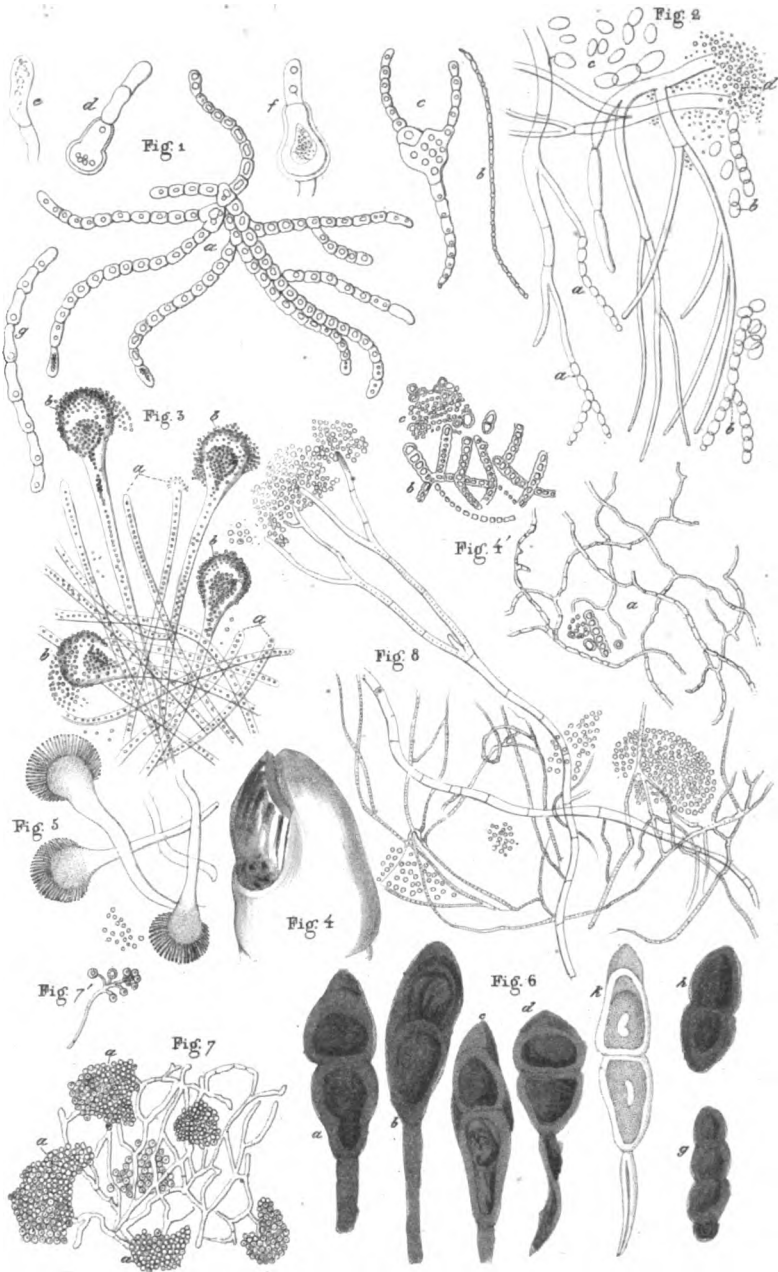
Fig 3
b^m

Fig 5

Fig 4

32-11

Tab. v



C. Loedel sc.

Fig 1



Fig 2



Fig 3



Fig 4

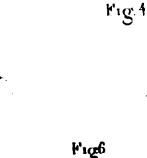


Fig 5

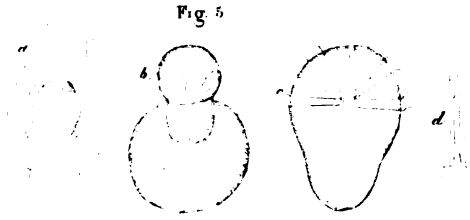


Fig 6

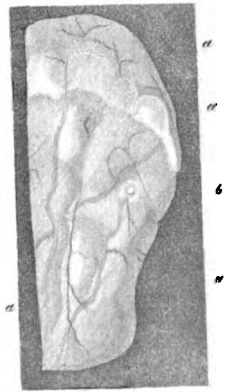


Fig 7



Fig 8



Fig 9

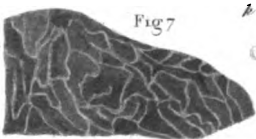


Fig 10



Fig 11

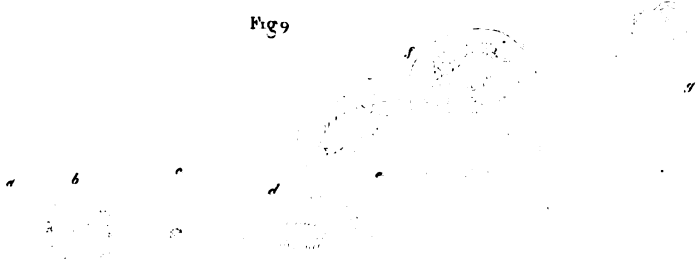


Fig. 1

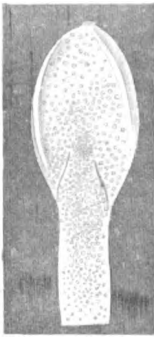


Fig. 2



Fig. 3

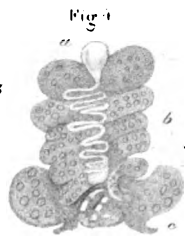


Fig. 4

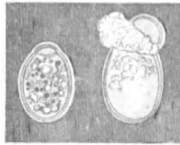


Fig. 5

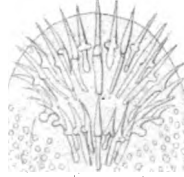


Fig. 6

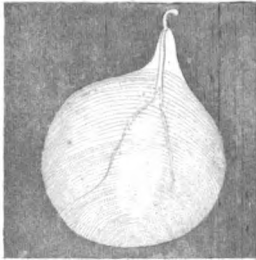


Fig. 7



Fig. 8

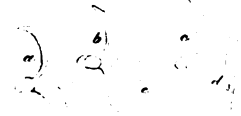


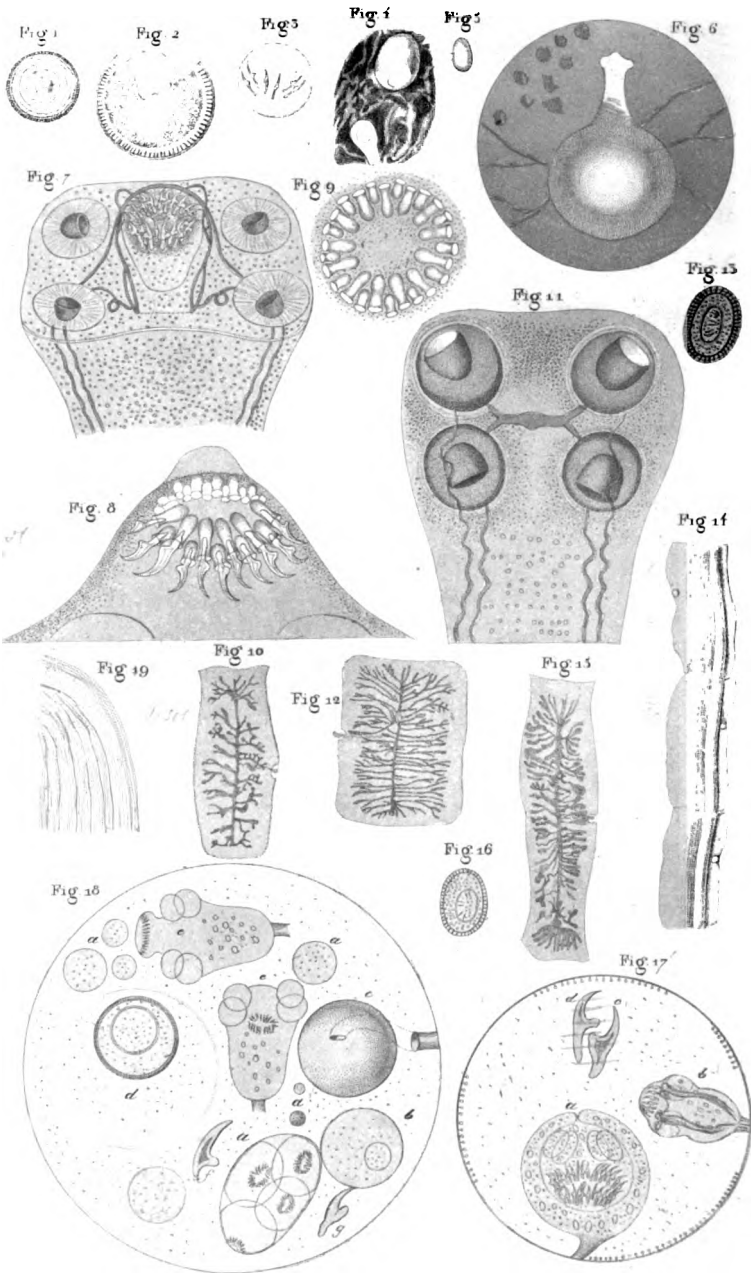
Fig. 9



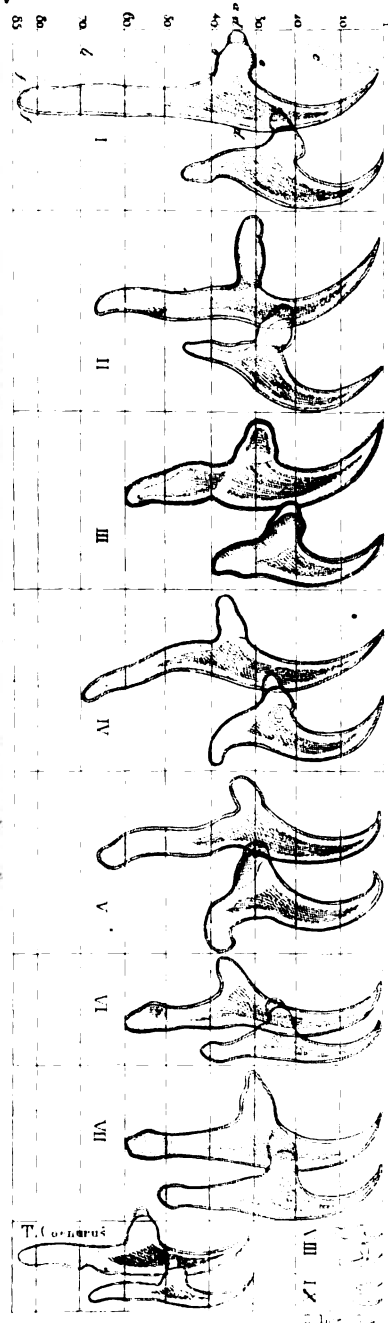
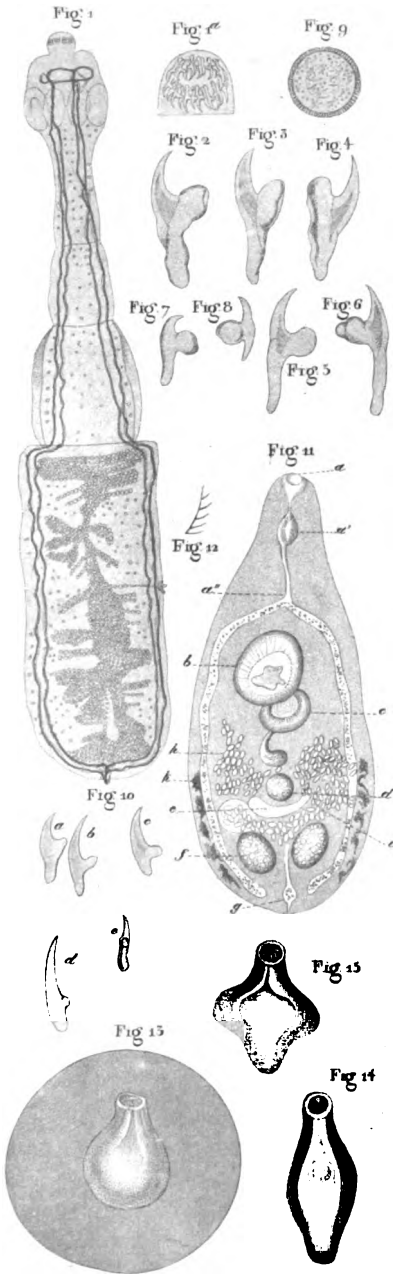
Fig. 10



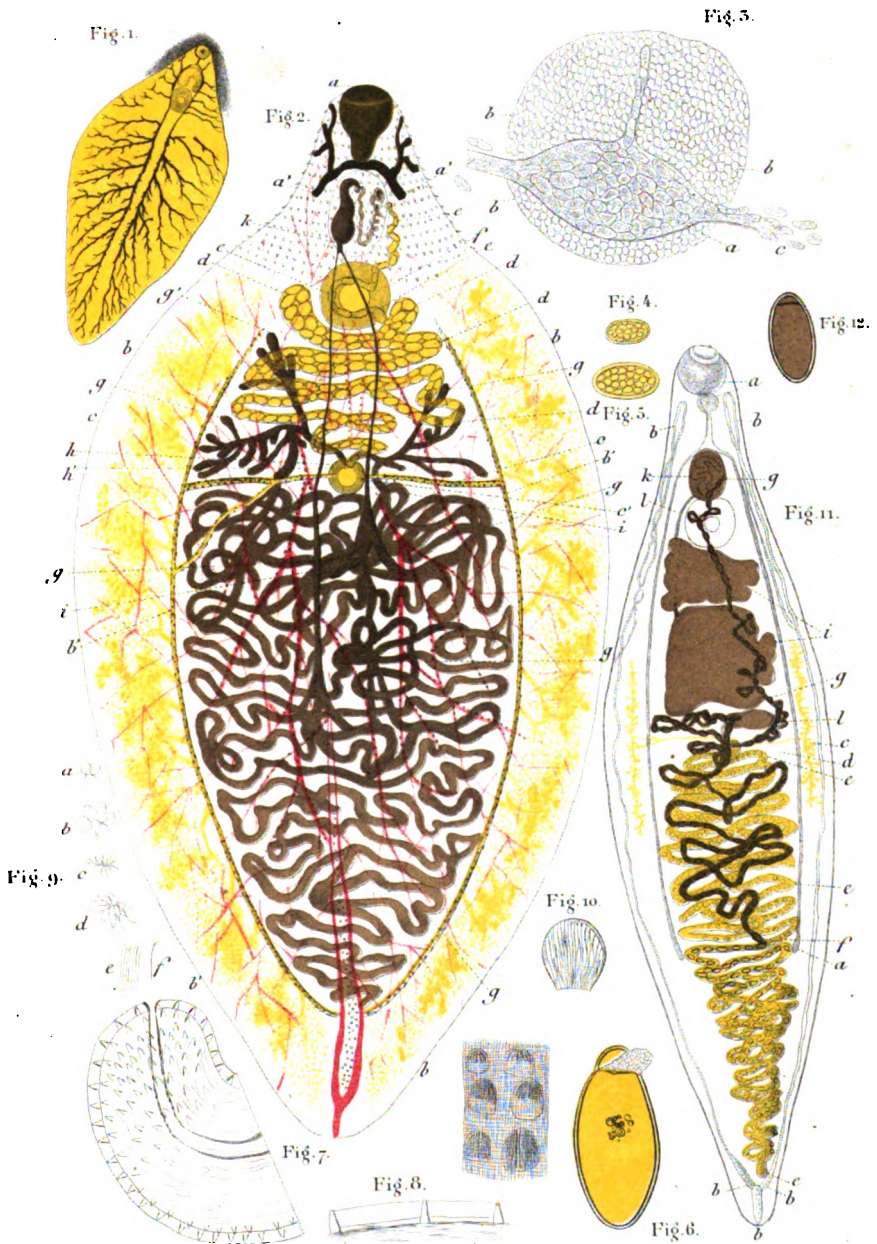
Tab. III



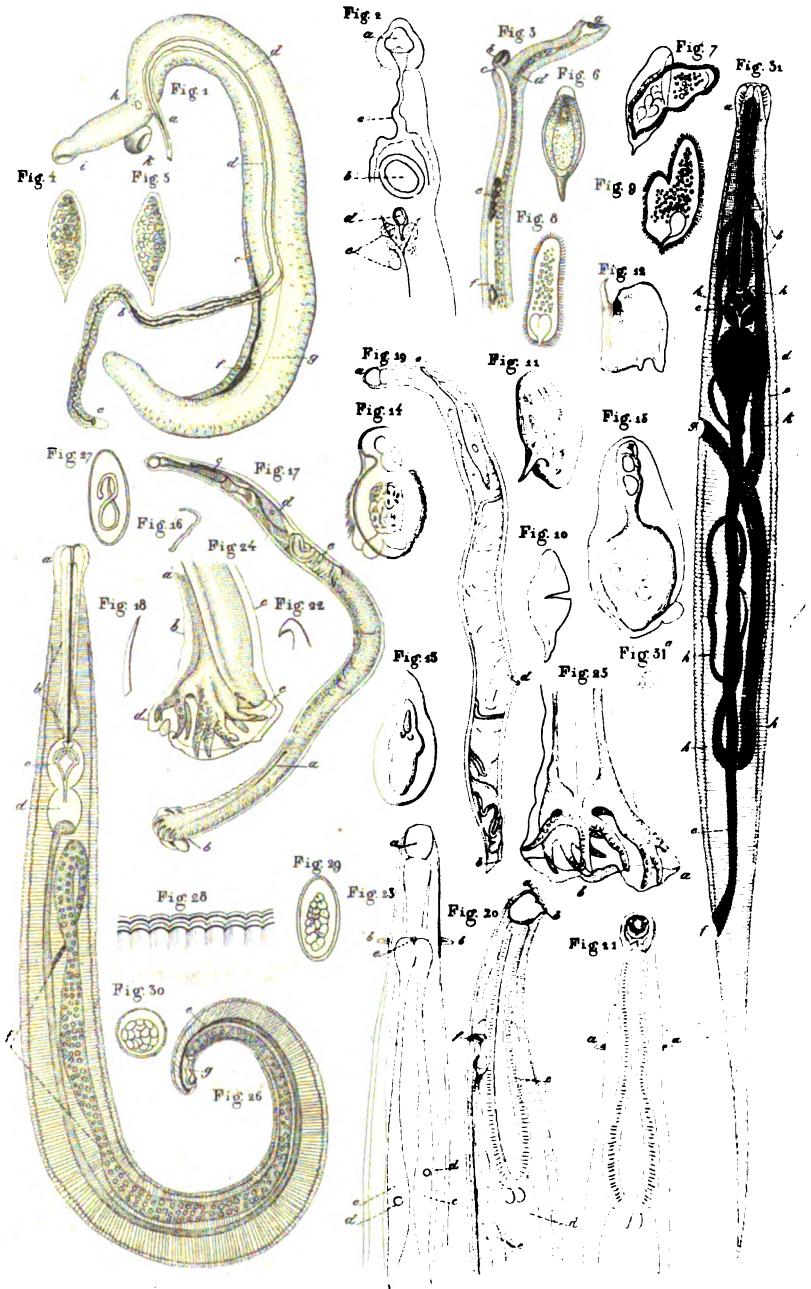
Tab IV



Tab.V.

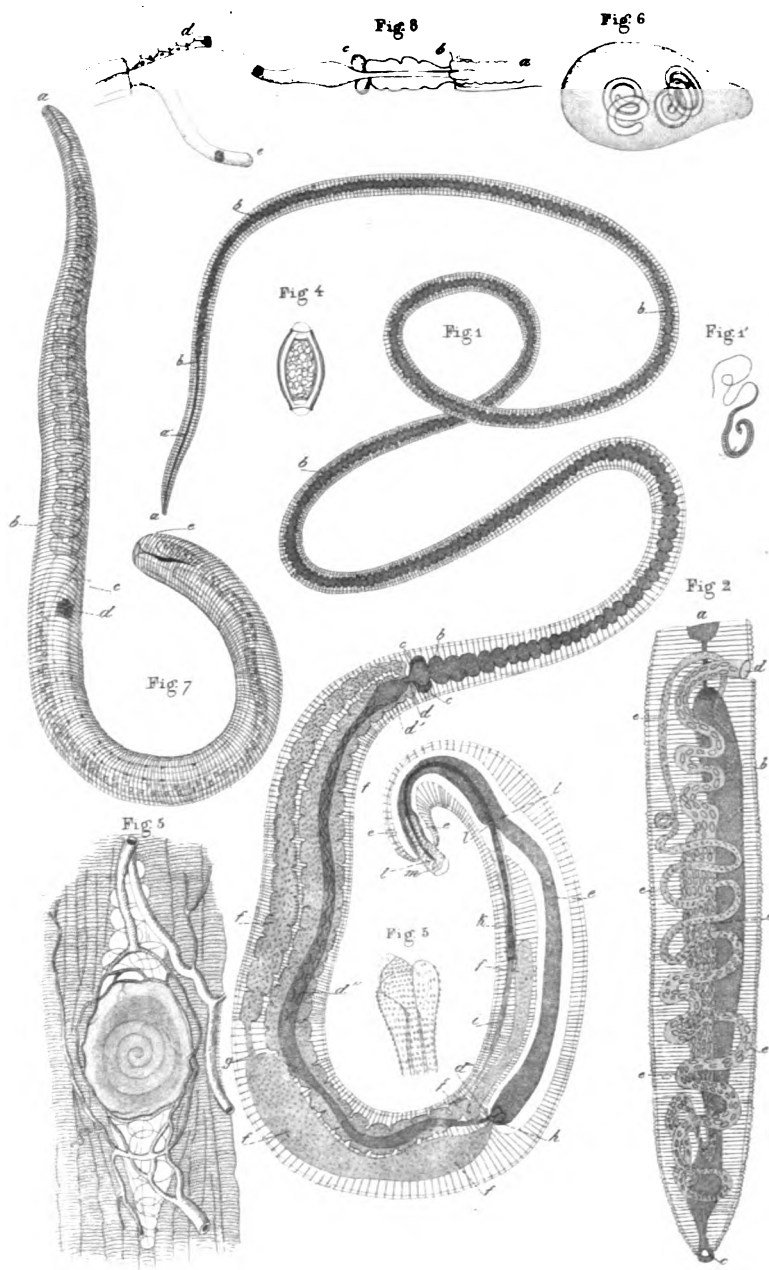


Tab. VI

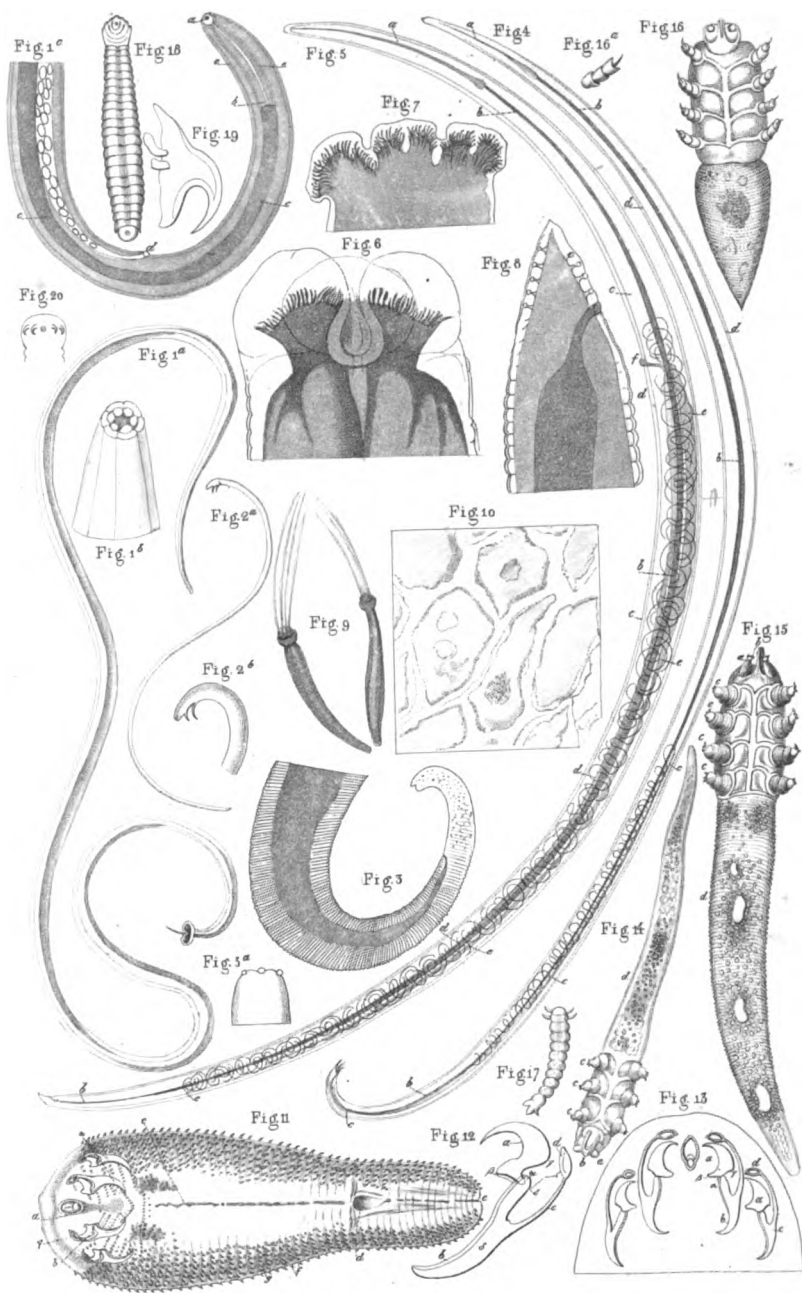


C. Loedel sc.

Tab. VII



Tab. VIII



Tab. IX

