

## Ueber den Parasiten der Ruhr.

Von

**Ernst Hallier.**

Anfangs August vorigen Jahres wurde ich durch die Güte des Herrn Dr. L. Pfeiffer in Weimar, welcher mich mit werthvollen Materialsendungen sowie mit Rath und Hülfe unterstützte, zu einer Untersuchung über parasitische Gebilde im Darminhalt der Ruhrkranken angeregt, deren Resultate hier kurze Besprechung finden mögen, im Anschluss an die erste in diesem Heft zum Abdruck gekommene Abhandlung. Diese Besprechung kann nur eine vorläufige sein, da eine ausführliche Behandlung dieses Thema's demnächst in einer grösseren Abhandlung über die Parasiten der Infektionskrankheiten stattfinden wird, woselbst die wichtigeren Formen und ihre Genesis durch Abbildungen erläutert werden sollen.

Der pflanzliche Befund in den Ruhrstühlen ist demjenigen in Cholerastühlen, Stühlen von Typhuskranken und von verschiedenen anderen Infektionskrankheiten, welche ihren Hauptsitz in den Därmen haben, so ähnlich, dass man daran allein wohl niemals ein Mittel gewinnen wird zu einer durchgreifenden Unterscheidung. Die Fäkalflüssigkeit ist dicht erfüllt mit sehr kleinen kugeligen, zum Theil sich lebhaft bewegenden Körperchen, welche man nach der früheren Bezeichnungweise zu den Vibrionen rechnen müsste. Sie würden ohne Zweifel von denjenigen, welche den Ursprung des Micrococcus noch nicht kannten, zu Ehrenberg's Monas prodigiosa gerechnet sein, ein Name, unter welchem man die Kernhefe mehrer verschiedener Pilze vereinigte, bloss deshalb, weil diese kleinen Körper selbst bei den stärksten Vergrösserungen, eben ihrer Kleinheit wegen, noch sehr geringe Unterschiede zeigen. Sie sind bald kugelig, bald weichen sie mehr oder weniger von der Kugelgestalt ab, strecken sich bakterienartig in die Länge und nehmen, wie Monaden, die wunderlichsten Gestalten an. Alle diese Erscheinungen sieht man an den Körperchen im Cholerastuhl

unter günstigen Umständen, man sieht sie häufig an denjenigen beim Typhus wie bei der Ruhr, ja, bei gewöhnlicher Diarrhoe, und wenn auch ohne Zweifel hier geringe Formenunterschiede obwalten, so sind diese doch mit unseren besten Mikroskopen nur schwer erkennbar, ja, meist ist es unmöglich, stichhaltige Unterscheidungsmerkmale anzugeben. Dennoch sind diese Körperchen in den genannten Fällen ganz verschiedenen Ursprungs. Bei der Cholera sind sie die Kernhefe einer Form des Weizenbrandes, beim Typhus ist die Kernhefe des Russthaus (Pleospora) thätig u. s. w.

Es fragte sich nun, ob die kleinen pflanzlichen Organismen der Ruhrexkrementen selbstständige Gebilde seien, etwa so, wie man sich früher die Vibrionen und Bacterien dachte, oder ob dieselben ebenfalls als Micrococcus eines Pilzes aufzufassen seien, und wenn das der Fall: ob dieser Pilz ein bestimmter, oder ob sehr verschiedene Pilze dieselbe Rolle übernehmen könnten.

Zur Entscheidung dieser Frage wurde eine grosse Anzahl von Kulturversuchen unternommen, welche auch in der That zu einem ganz bestimmten und, für die Weimarische Epidemie, konstanten Resultate führten. Bei allen angestellten Kulturversuchen zeigte sich, dass der kleine Parasit keineswegs blos ein Organismus sui generis ohne Beziehung zu anderen Organismen sei, sondern dass er nichts Anderes sei, als die Kernhefe eines ganz bestimmten Pilzes, den man bei der Kultur keines anderen Micrococcus erhält, ja, der überhaupt ganz unbekannt zu sein scheint.

Natürlich darf man zu den Keimungsversuchen sich keines flüssigen oder gar zur fauligen Gährung geeigneten Nährbodens bedienen. In diesem Fall vermehrt sich der Micrococcus durch fortgesetzte Zweitheilung und, wie immer, bleiben die an der Oberfläche der Flüssigkeit neu abgeschnürten Glieder mit einander im Zusammenhang, d. h. es entstehen hier Mycothrix-Ketten unter dem Einfluss der Luft.

Sobald man den Chemismus der Flüssigkeit ändert, ändert sich auch die Form der Hefe, und man erhält, wie bei anderen Pilzen, Cryptococcus bei der geistigen, Arthrocooccus bei saurer Gährung\*).

Wendet man dagegen einen trocknen und festen Nährboden an, so keimen die Cocci unter allen Umständen und das Keimungsprodukt ist der sogleich zu beschreibende Pilz.

\*) Vgl. Hallier, Gährungserscheinungen. Leipzig 1867. S. 105—110.

Die Keimung ist etwas verschieden je nach dem Grade der Trockenheit und nach der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens. Ist dieser sehr trocken, so schwellen die kleinen Cocci ganz allmählig zu grösseren Körpern an, welche endlich, nachdem sich der Durchmesser oft um mehr als das Zehnfache vergrößert hat, zu keimen beginnen. Ich habe solche Keimzellen schon früher mit dem Ausdruck „Sporoïden“ bezeichnet\*). Bei etwas feuchterem Substrat, und namentlich bei sehr gedrängter Lage der Cocci, bilden die Sporoïden sich auf etwas andere Weise. Die Cocci nämlich, welche aus nacktem Plasma bestehen, wie schon ihre Bewegungen andeuten, fliessen zusammen, wo sie auf einander treffen, und bilden Fusionen, wodurch anfänglich sehr seltsam gestaltete Plasmaballen entstehen. Diese runden sich zuletzt in der Regel ab und bilden dann grosse kugelige oder längliche Körper. Sie scheiden, ebenso wie die zuerst geschilderten Formen, eine Membran aus und keimen.

Das Keimungsprodukt ist das nämliche, mögen die Sporoïden mit oder ohne Bildung von Fusionen entstanden sein. Es ist stets zunächst ein Mycelium, welches im reifen Zustand braun, im unreifen Zustand farblos ist. Im Innern des kräftigen Nährbodens schnürt dieses Mycelium an kurzen Seitenzweigen einzelne oder in kleinen Ketten stehende kugelige Brandsporen (Anäerosporen) ab. Diese Sporen besitzen eine ziemlich derbe bräunliche Membran, welche eine nur schwach sichtbare netzige Zeichnung besitzt. Es ist nicht leicht, diesen Brandpilz in einer der bisher bekannt gewordenen Gattungen unterzubringen. Er wird nach Form und Bildungsweise der Sporen in der Mitte stehen zwischen den Gattungen *Ustilago* und *Tilletia*. Der letztgenannten Gattung ist er wohl am ähnlichsten. Der Pilz scheint aber durchaus unbekannt zu sein und ich stelle ihn vorläufig in eine neue Gattung, indem ich ihn wegen seiner fast glatten Sporen als *Leiosporium dysentericum* bezeichne. Natürlicherweise kann diese Bezeichnung nur eine vorläufige sein, denn ich habe früher vielfach gezeigt, dass die Brandpilze (*Ustilagineen*) nur eine Form von *Ascomyceten* sind, die ich Anäerosporen nenne, weil sie nur im Innern des Nährbodens, nicht an der Luft, zur Ausbildung kommt. Sollte sich also früher oder später auch unser *Leiosporium* als eine solche Anäerosporen-Morphe eines *Ascomyceten* herausstellen, so gebührt

---

\*) Vgl. Hallier, Parasitologische Untersuchungen. Leipzig 1868. S. 8 ff.

natürlich der Askenfrucht die Gattungsbenennung und die Brandform wird eben nur als Morphe aufzufassen sein.

Das Leiosporium bildet sich, sobald der Nährboden in Folge zu grosser Nässe zu gähren beginnt, zu einer unreifen, der alten Gattung Oidium angehörigen Form um, indem die Zweige in kugelige, eiförmige oder bei starker Gährung fast vierkantige (Oidium lactis) Glieder zerfallen.

An der Oberfläche des Nährbodens bilden die Zweige des Leiosporium gar keine eigentlichen Brandsporen aus, sondern eine eigenthümliche Aërosporen-Morphe, welche man früher zur Gattung Cladosporium gestellt haben würde. Nach längerer Kultur auf kräftigem Nährboden bringt diese Form auch Schizosporangien hervor, die aber sehr schwer zu völliger Reife zu bringen sind. Diesen beiden Sporenformen entsprechen zwei Schimmelformen, welche sofort auftreten, wenn der Nährboden in Verwesung geräth.

Man würde dieselben nach früherer Bezeichnungweise in die Gattungen Aspergillus und Mucor gestellt haben. Die erste Form, die der Aëroconidien, entspricht den Aërosporen, die zweite, die der Thecaconidien den Schizosporangien. Die Aëroconidien stehen in zahlreichen Ketten an grossen blasenförmigen Basidien, deren Träger vielfach verästelt sind und zwar fast ausnahmslos dichotomisch. Die Conidien selbst sind kugelig, grünlich-braun, mit zierlich stacheliger Zellwand versehen. Die Form ist eine bisher nicht beschriebene.

Die Thecaconidien entsprechen einem Mucor, welcher der alten Gattung Rhizopus sehr nahe steht.

Das Resultat der Untersuchung besteht also im Wesentlichen darin, dass sich im Ruhrstuhl der Micrococcus eines Brandpilzes (Leiosporium dysentericum) befindet, den man in Kulturen leicht daraus ziehen kann. Dieser Brandpilz besitzt die drei reifen und drei unreifen Formen, welche analog bei jedem Brandpilz wiederkehren, nämlich:

Anäerosporen.            Aërosporen.            Schizosporangien.

Anäeroconidien.        Aëroconidien.        Thecaconidien.

Ebenso erzeugt derselbe die drei bis jetzt bekannten Hefeformen:

Micrococcus,            Cryptococcus.        Arthrocooccus.

Wahrscheinlich gehört dieser Brandpilz als untergeordnete Anäerosporen-Morphe einem Ascomyceten an. Das Resultat war nicht nur in mehren Kulturen mit den Vorkommnissen verschiedener Fälle das nämliche, sondern auch eine Kultur, die ich in Weimar

im Zimmer des Herrn Dr. Pfeiffer vornahm, ergab genau dasselbe Resultat.

Die Ruhrepidemie in Weimar war also begleitet von einem konstanten Parasiten, welcher seinen Sitz im Darminhalt hatte und welcher bisher gänzlich unbekannt war.

Es ist ein eigenthümlicher, von denjenigen bei Cholera und Typhus gänzlich verschiedener Parasit. Ob derselbe als Ursache oder als blosser Begleiter der Krankheit anzusehen sei, das kann nur experimentell entschieden werden. Die eigenthümlichen örtlichen Beziehungen zwischen Ruhr, Typhus und Cholera dürften, wenn der Parasit die Krankheitsursache ist, darin ihren Grund haben, dass ähnliche Hülfursachen, so z. B. Bodenverhältnisse, Trinkwasser u. s. w., auf die verschiedenen Parasiten analog einwirken.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Parasitenkunde](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [1\\_1869](#)

Autor(en)/Author(s): Hallier Ernst Hans

Artikel/Article: [Ueber den Parasiten der Ruhr 71-75](#)