

## Bericht über eine im Auftrage der Regierung unternommene Untersuchung des rheinischen Reblausgebietes.

Von Dr. A. Meyer.

(Schluss.)

Somit wäre der Entwicklungsgang der Reblaus abgeschlossen und wir an unserem Ausgangspunkte wieder angelangt, dennoch enthält er manches Räthselhafte, dessen Aufklärung späteren Forschungen vorbehalten bleibt. Namentlich bietet die Gallenbildung viel Befremdliches. In Amerika sind, wie ich bereits erwähnt habe, die Gallen allgemein, sie bringen dem Weinstock hier keinen merklichen Schaden. Ganz anders in Frankreich, hier sind die Blattgallen nur vereinzelt, dagegen die Nodositäten an den Wurzeln das Vorherrschende, und deren Wirkung für die Reben das Furchtbare. Unter diesen Umständen liegt die Vermuthung nahe, dass Gallen und Nodositäten sich einander ergänzen, für die Entwicklung der Phylloxera gleiche Bedeutung haben, oder m. a. W., dass diejenigen Läuse, welche in dem einen Fall Blattgallen hervorbringen, in dem andern, wo die Rebe nicht zu deren Bildung befähigt ist, sofort in die Erde gehen und Wurzelanschwellungen erzeugen. Fatio, welcher diese Theorie zuerst aufgestellt hat, unterstützt sie einmal durch die überraschende Aehnlichkeit der Reblaus in der Blattgalle und der unterirdischen, an der Nodosität sitzenden, und ausserdem durch die Beobachtung, welche im südlichen Frankreich öfter gemacht ist, dass nämlich die dem Winterei entschlüpfende Reblaus sofort an die Wurzel geht.

„Die Natur der Rebe, die Beschaffenheit des Bodens, die Witterungsverhältnisse etc. sind alles Dinge, welche die beiden anscheinend verschiedenen im Grunde jedoch nach demselben Ziele führenden Entwicklungsweisen der Reblaus beeinflussen dürften.“

Nachdem ich so die Lebensweise der Reblaus geschildert habe, werden die eigenthümlichen Krankheitserscheinungen, welche das Insekt verursacht, leichter verständlich sein. Dieselben sind theils äussere, theils innere anatomische. Sie zeigen sich leider nicht gleich, sondern gewöhnlich erst nach einigen Jahren. Ist ein Weinberg von der Phylloxera befallen, so bemerkt man in ihm einzelne rundliche Stellen, an denen die

Blätter der Stöcke früher gelb werden, als in der Umgebung, sich an den Rändern einrollen, vertrocknen und zeitig von unten an abfallen. Die Stöcke selbst können dabei noch ganz gut entwickelt erscheinen, fallen aber doch gegen ihre Umgebung schon auf. Im nächsten Frühjahr bleiben die auf den Depressionen ergriffenen Stöcke in ihrer Vegetation schon merklich zurück; sie machen nur kurze Triebe, bringen nur wenige Trauben, welche schwer reifen, die Beeren färben sich nicht, haben einen wässrigen Geschmack und sind völlig bouquettlos. Zugleich zeigen die den Kreis umgebenden noch kräftig erscheinenden Stöcke dieselben Erscheinungen wie die kranken im Vorjahre. Ist der kranke Stock im nächsten Jahre noch lebendig, so treibt er nur kurze verkrüppelte Loden, ganz kleine gekräuselte Blätter, aber Trauben bilden sich nicht mehr. Vor dem völligen Absterben des Rebstockes verlassen die Läuse denselben und wandern auf die Wurzeln der nächst benachbarten Reben aus, wodurch eben die von Weitem schon erkenntlichen Depressionen im Weinberg entstehen.

Auffälliger aber und viel characteristischer als die Veränderungen der oberirdischen Theile des Rebstockes, welche auch die Aeusserungen gewisser anderer Krankheiten sein können, wie z. B. der Gelbsucht, der *Peronospora vitis*, *Oidium Tuckeri* etc., sind die Veränderungen an den unterirdischen Rebtheilen, den Wurzeln. Namentlich zeigen die kranken Faserwurzeln eigenthümliche Erscheinungen; sie bekommen an ihren Spitzen unregelmässige, wurstförmige Anschwellungen, oder eine, ein wenig eingeknickte Verdickung, von anfangs gelber, später brauner Farbe, die sogenannten Nodositäten. Diese sind das sicherste Zeichen dafür, dass ein Weinstock mit der *Phylloxera* behaftet ist. An älteren inficirten Wurzeln entstehen durch die Stiche des Insektes warzenartige Wucherungen des Parenchyms, welche indess schwieriger zu erkennen sind.

Gehen wir jetzt auf die anatomischen Erscheinungen näher ein, so finden wir an den feinen Faserwurzeln eine Hypertrophie des Periblems (Rinde) und selbst des Cambiums innerhalb der Schutzscheide, wenn der Stich des Insektes bis in diese Gegend reicht; es bildet sich dadurch ein kleinerer

oder grösserer Höcker. Dabei werden die vom Cambium gebildeten Holzelemente nicht verdickt; sie verholzen auch nicht. Die Bildung der eigentlichen, echten Nodositäten an der Wurzelspitze beruht auch namentlich auf einer Hypertrophie der Rindenschicht, durch welche aber der Grundplan des Baues des Würzelchens nicht verändert wird. Die Zellen der Rindenschicht theilen sich unter reichlicher Ablagerung von Stärkemehl und Rückbildung des Gerbstoffgehaltes. Gesunde Wurzeln haben in diesem Stadium keine Stärke, sind aber gewöhnlich sehr gerbstoffreich. Unmittelbar unter dem Insekt wird das Wachstum der Wurzel gehemmt, die Zellen bleiben hier klein, während die seitlichen an der gegenüber liegenden Seite befindlichen sich stärker entwickeln. Die Nodosität hat gewöhnlich eine leichte Depression, in welcher die Laus eingesaugt ist. Erstreckt sich die Hypertrophie bis auf den Centralcylinder, so verliert auch die Schutzscheide ihren Charakter und verdoppelt ihre Zellen. Hauptsächlich aber erleiden die Gefässe eine krankhafte Veränderung. Nicht nur dass keine neuen Gefässe vom Cambium mehr gebildet werden — nein, auch die schon angelegten werden in den Nodositäten degenerirt und vollständig unkenntlich.

Im ersten Sommer haben diese inneren Veränderungen der Wurzel für den Weinstock noch keine merkenswerthen Folgen; sie erlangen erst eine schädliche Bedeutung für die Gesamtentwicklung, wenn sie absterben. Dies geschieht im 2ten Jahre, der Periode, wo die jungen Faserwurzeln sich zu stärkeren Wurzeln entwickeln. Die herrschende, namentlich von Cornu vertretene Ansicht über den Grund des Absterbens der krankhaften Faserwurzeln ist die, dass wegen der Entartung der Zellen in der Rindenschicht die Bildung des Periderms unterbleibt, und somit den jungen Wurzeln der nöthige Schutz fehlt, den sie durch die äussere Kork- und Borkeschicht erhalten würden, und dass in Folge dessen alle mit Nodositäten behafteten Würzelchen zu Grunde gehen. Diese Ansicht hat grosse Wahrscheinlichkeit für sich, namentlich auch, weil man noch nie Nodositäten mit Borkebildung gefunden hat. Ich glaube jedoch nicht, dass die Unterdrückung der Borkebildung der einzige Grund des Ab-

sterbens der Würzelchen ist. Die Degeneration der Gefässe in den Nodositäten ist zu auffällig, als dass sie nicht ebenfalls von Bedeutung sein sollte. In neuerer Zeit wird man durch mannigfache Beobachtungen immer mehr zu dem Gedanken gedrängt, dass die Wasserleitung in der Pflanze, dieser wichtigste aller physiologischen Prozesse für die Ernährung im Lumen der Gefässe und nicht, wie es die noch herrschenden Ansichten wollen, in den Zellwandungen oder den Tracheiden etc. stattfindet. Durch die Degeneration der Gefässe wird mithin die Wasserleitung unterbrochen, und ich glaube, dass dieser Factor mindestens eben so wichtig ist, wie das Zurückbleiben des Periderms. Doch sei dem, wie ihm wolle, fest steht, dass die mit Nodositäten behafteten Würzelchen absterben, und dieser Verlust, der eigentlich aufsaugenden Organe ist auch der Grund; warum das Absterben sich weiter auf die älteren Wurzeln ausdehnt. Das Gewebe derselben wird braun, faulig, weich und lässt sich bis auf den Holzkörper ablösen.

Gegen Cornu hat Millardet die Ansicht ausgesprochen, dass bei der Reblauskrankheit der für den Weinstock tödtlich werdende Zersetzungsprocess der Wurzeln immer erst durch Pilzmycelien veranlasst werde, welche sich an den von der Phylloxera verursachten Nodositäten am leichtesten ansiedeln. Dass diese Ansicht nicht richtig sein kann, beweist der Umstand, dass bei Weitem nicht alle von der Reblaus inficirten Stöcke von dem Pilz (*Roesleria hypogaea*) befallen sind, und dass man ausserdem eine Menge von Stöcken antrifft, welche äusserlich gar kein Krankheitszeichen erkennen lassen und doch jenen Pilz bewirthen. Die Thatsache, dass die Phylloxera allein aus den oben dargelegten Gründen den Tod der Rebstöcke herbeiführt, ist völlig erwiesen, wenn es auch oft vorkommen mag, dass manchen der Reblaus zugeschriebenen Verheerungen eine Complication derselben mit dem Wurzelpilze zu Grunde gelegen hat. —

Die erste sichere Beobachtung über das grössere Auftreten der Reblaus datirt aus dem Jahre 1863 (respect. 1865), wo man im Departement du Gard auf die durch das Insect hervorgerufenen Krankheitserscheinungen aufmerksam wurde.

Damals wusste man allerdings noch nicht, dass die Reblaus die Ursache der Krankheit sei, dies hat erst später (im Jahre 1868) der französische Gelehrte Planchon ergründet. Seit diesem ersten Erscheinen hat die Verbreitung des Insectes in rapidem Maasse zugenommen, ohne dass wir im Stande sind, dem Uebel Einhalt zu thun. Der grösste Theil des südlichen Frankreich ist von dem Insect heimgesucht: Die Departements Vaucluse, du Gard, Drôme, Ardèche, Var, Gironde, Charente, Dordogne etc. Ueber eine Million Hectare Weinberge sind angegriffen, davon über 300000 vollständig zerstört.

Aber nicht auf Frankreich allein beschränkt sich die verhängnissvolle Seuche. Im Jahre 1872 wurde das Vorhandensein der Phylloxera in der önologischen Versuchstation zu Klosterneuburg bei Wien nachgewiesen, 1874 in Annaberg bei Bonn, 1875 zu Pregny bei Genf, wo, wie auch später in Nieder-Oesterreich bei Weidling und Nussdorf ganze Weinberge und ebenso ein solcher bei Stuttgart und Sachsenhausen sich erkrankt zeigten. Ausserdem ist die Reblaus noch in einer Anzahl von Handelsgärtnereien gefunden und aus denselben durch den Handel hier- und dorthin verschleppt worden; ich nenne hauptsächlich die Gärtnereien in Erfurt, Bergedorf bei Hamburg, Bollweiler in Oberelsass. In jüngster Zeit ist sie fast in allen weinbautreibenden Ländern aufgetreten, in grösserem Maasstabe auf der Insel Madeira, dessen Weinbau sie fast vollständig vernichtet hat, Californien, Spanien, Ungarn und auch in unserem deutschen Vaterlande am Rhein. Lange Zeit wusste man nicht wo der Ursprung dieses räthselhaften kleinen Thieres zu suchen sei, bis endlich die Infectionsheerde in den Handelsgärtnereien und der bei Pregny keinen Zweifel mehr darüber liessen, dass die Reblaus durch amerikanische Reben nach Europa importirt sei. Wann in Frankreich der Grund zu der heutigen „Pest“ gelegt ist, lässt sich nicht ermitteln, nur die Thatsache steht fest, dass man schon in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts amerikanische Reben dort eingeführt hat. Wie lange aber der Feind in geringeren Mengen an den Wurzeln sitzen kann, ehe er den oberirdischen Theil der Rebe in der oben angegebenen Weise verändert, beweist seine Gegenwart

in den genannten Rebschulen, wo sämtliche Pflanzen, allerdings fremde Reben, ein vollkommen gesundes Aussehen jederzeit gezeigt haben und nichts von Krankheit entdeckt sein würde, wenn nicht die Sicherheitsmassregeln des deutschen Reichskanzleramtes dahin geführt hätten. Und diesen, sowie ferner den unermüdlichen Bemühungen der Regierung, in den Winzerkreisen die Aufmerksamkeit auf die Krankheit zu lenken, ist es denn auch zu danken, dass die grossen Reblausheerde am Rhein aufgefunden sind. Ich glaube es war zuerst im Jahre 1882, als ein Winzer in Ahrweiler durch den von der Regierung bestellten Commissar die Untersuchung seines schon seit längeren Jahren krankenden Weinberges bewirkte. Da zeigte sich denn leider, dass der gefährliche Rebenfeind auch auf deutschem Boden schon in grösserem Maasse Fuss gefasst hatte. Sofort beauftragte die Regierung nach Bekanntwerden dieses Factums eine Anzahl Sachverständiger mit der weiteren Untersuchung der Weingelände der Umgebung und man fand, dass die Reblausinfektion im Ahrthale schon an mehreren Punkten vorhanden sei: an der Landskrone, bei Ahrweiler, Bad Neuen-Ahr etc. Doch vom Rhein war der Regierung noch nichts Verdächtiges gemeldet worden. Da sollte im September 1884 zu Linz am Rhein eine landwirthschaftliche Versammlung stattfinden, in welcher Herr Garteninspector Ritter, der von der Regierung mit den Vernichtungsarbeiten im Ahrthale betraut war, einen Vortrag über die Reblausfrage halten wollte. Die Local-Commission von Linz beschloss deshalb, gemeinsam einen Gang durch die Weinberge zu machen, um etwa reblausverdächtige Stellen genauer in Augenschein zu nehmen und auch auf andere Krankheitserscheinungen der Reben zu achten, mit welchen vielleicht die durch die Reblaus hervorgerufenen verwechselt werden könnten. Bei dieser Besichtigung fielen dem Herrn Apotheker Mehlis zu Linz einige amerikanische Reben wegen ihres verkümmerten Aussehens auf; er entnahm den Stöcken behufs näherer Untersuchung einige Wurzeln, welche er in hohem Grade mit Reblaus-Colonien besetzt fand. Herr Inspector Ritter, sofort telegraphisch benachrichtigt, erschien noch am selben Tage in Linz und fand gleich bei der ersten nur oberflächlichen Durch-

sicht der Weinberge noch eine grössere Anzahl von inficirten Stellen, vor allen Dingen auch den muthmasslichen Hauptheerd, von welchem aus nicht nur die ganze Umgebung von Linz, sondern höchstwahrscheinlich auch die Ahrgegend inficirt worden ist. Derselbe liegt an der Südseite der in der Nähe von Linz gelegenen Ruine Ockenfels in den früheren Weinbergen des Herrn von Gerolstein. Aus den Aussagen des jetzigen Besitzers ergab sich, dass trotz der vorzüglichen Lage seit ca. 15 Jahren ein stetiger Rückgang des Weinberges bemerkt wurde, was man den verschiedensten Umständen zuschrieb. Die Ansicht, welche Ritter bei diesem Verhör gewann, war die, dass die Reblaus in den Linzer Weinbergen seit 1863 existirt. In diesem Jahre nämlich erhielt der damalige Graf von Gerolstein von seinem Sohn in Amerika ein Kistchen mit Rebsetzlingen, welche er an der Südseite der Ruine Ockenfels einpflanzte. Ritter nimmt nun an, dass mit diesen Reben die Reblaus nach Deutschland eingeschleppt ist, da sie die einzigen Amerikaner in der ganzen Umgebung von Linz sind, und dass von ihnen aus die ganze Gegend verseucht worden ist. Dass die Ausbreitung der Phylloxera und namentlich die Verheerungen in dieser langen Zeit noch keine grösseren geworden sind, schreibt Ritter in erster Linie den klimatischen Verhältnissen Deutschlands zu. Kälte und Nässe sind Hauptfeinde der Reblaus, was schon daraus ersichtlich, dass die Weinberge in Südfrankreich, welche periodisch unter Wasser gesetzt werden können, frei von Phylloxera sind. Beide Factoren finden wir in Deutschland in stärkerem Grade vertreten, als in den Ländern, wo die Reblaus so grosse Verheerungen angerichtet hat, wie z. B. Südfrankreich, Madeira.

Die Ansicht Ritters wird von anderer Seite, z. B. von Dr. Moritz in Geisenheim, stark befehdet. Moritz behauptet, dass die Infection der deutschen Weinberge viel jüngeren Datums ist, und dass wir die Reblaus höchst wahrscheinlich aus Frankreich bekommen haben. Ich meinerseits bin geneigt, der Ritterschen Ansicht zu huldigen, wofür mir ein weiterer Beleg die in diesem Jahre bei Honnef aufgefundenen Reblausheerde zu sein scheinen. Auch bei Honnef, einem kleinen Orte kurz oberhalb Bonn, wurde im September

v. J. die Phylloxera zuerst an amerikanischen Reben gefunden. Dieselben wurden vor ca. 15 Jahren aus Amerika eingeführt, wollten aber nicht recht gedeihen, so dass der jetzige Hauptheerd vor 12 Jahren gerodet und neu angelegt werden musste. Aber auch die Neuanlage zeigte keinen Fortgang, was man theils der ungünstigen Witterung, theils dem Grundwasser und anderen Ursachen zuschrieb. Vor 3 Jahren wurden die Stöcke kurz geschnitten, um sie zu neuem, kräftigen Wachsthum anzuregen — alles vergebens. In diesem Jahre endlich ist bei der Untersuchung durch Sachverständige die Reblaus als die Ursache der Krankheit entdeckt worden. Als die amerikanischen Reben vor 12 Jahren gerodet wurden, blieb, wie dies ja immer der Fall ist, ein grosser Theil der Wurzeln und mit ihnen das Insect im Boden. Der Heerd bei Honnef ist meines Wissens der grösste bis jetzt in Deutschland gefundene.

Man könnte nun der Ritterschen Theorie den Einwurf machen, dass wenn in den 20 Jahren ihres Daseins in Deutschland die Reblaus noch keine grösseren Verheerungen angerichtet hat, die Gefahr für unser Vaterland nicht so sehr zu fürchten wäre. Dies wäre völlig falsch; denn erstens wissen wir nicht, wie lange Zeit das Insect in verschiedenen Klimaten überhaupt braucht, um seine volle Wirkung zu zeigen, und ferner sehen wir, dass doch eine stetige Verbreitung bei uns zunimmt. Bei Linz allein sind im Jahre 1884 46 grössere Reblausheerde an den verschiedensten Stellen gefunden worden, ohne die neuen im vorigen Jahre aufgefundenen zu zählen. Ebenso sind im vergangenen Jahre im Ahrthale an vielen Stellen neue Heerde entdeckt worden: bei Sinzig, Ahrweiler, an der Landskrone etc.

Auch in der Umgebung von Metz sind 1885 grössere Reblausheerde gefunden worden; auch hier sind die Infectionen schon älter, denn bereits vor 10 Jahren hat man die Reblaus dort an verschiedenen Stellen vernichtet. Ob diese Infectionen ebenfalls durch eine directe Einschleppung mittelst amerikanischer Reben bewirkt oder indirect von Südfrankreich aus übertragen worden sind, darüber weiss ich nichts Näheres.

Die Verbreitung der Reblaus ist, wie aus dem Gesagten ersichtlich, in Deutschland schon keine unbeträchtliche mehr, und wir laufen Gefahr, den Wohlstand zweier unserer besten Provinzen vollständig auf das Spiel zu setzen, wenn wir diesen Feind nicht auf das Energischste bekämpfen. Man kann deshalb der Bemühungen unserer Regierung nicht rühmend genug Erwähnung thun, welche von Anfang an ihr Augenmerk auf die Gefahr richtete und Schutzmassregeln ergriff. Schon seit der Auffindung der ersten kleineren Heerde in Erfurt, namentlich aber derer im Ahrgebiet und bei Linz am Rhein sind die Untersuchungen und Vernichtungsarbeiten in wahrhaft grossartigem Massstabe organisirt. So wird jetzt in der Rheinprovinz an allen Orten, wo Heerde gefunden sind, Jahr für Jahr jeder einzelne Weinstock von neuem untersucht, um eine etwaige neue Verbreitung sofort im Keime ersticken zu können. Aber auch die bisher noch für gesund gehaltenen Gegenden werden scharf controlirt. Dort erstreckt sich die Untersuchung auf jeden 5. respect. 10. Stock oder nur auf die verdächtig erscheinenden Stellen. Wie nöthig die Untersuchung ist, beweisen die neuen Funde vor. Jahres bei Honnef, Sinzig, Remagen etc. Zu diesem Zweck sind von der Regierung theils Localcommissare bestellt, theils Untersuchungscommissionen aus 5 Mitgliedern bestehend gebildet, welche ihre Thätigkeit entweder schon im März oder erst im Juli beginnen und bis October fortsetzen. Auf diese Art ist im vorigen Jahre nicht nur der ganze rechtsrheinische Theil der Rheinprovinz und das Ahrthal, sondern auch der Rheingau untersucht, in welchem letzterem glücklicherweise noch nichts von der Phylloxera gefunden ist. Die Untersuchung selbst geschieht in der Art, dass der Sachverständige durch einen Arbeiter den Stock angraben und sich Wurzeltheile, womöglichst von Faserwurzeln reichen lässt, dieselben erst mit blossem Auge makroskopisch, dann aber mit der Loupe genau prüft. Findet er einen neuen Heerd, so werden die Stöcke sofort bezeichnet, und die Geräthschaften der Arbeiter sowie die Stiefel mit Petroleum desinficirt. Nachdem die Grösse des Heerdes festgestellt ist, wird er und die im Umkreise von 5—8 Meter um ihn liegenden gesunden Stöcke

umzäunt und ein vereidigter Wächter hingestellt. Es ist bei einer Geldstrafe von 150 respect. 300 Mk. verboten, den Heerd zu betreten oder Pflanzentheile, Erde etc. aus demselben zu entnehmen. Selbst noch nach der Vernichtung bleibt ein Wächter für den eingezäunten Bezirk. Nach der Einzäunung werden von Regierungscommissaren und Sachverständigen die für die Vernichtung bestimmten Stöcke abgeschätzt, und den Besitzern jeder Stock ausser den inficirten vergütigt. Nun endlich erst wird die Vernichtung und Desinfection vorgenommen. Bei uns in Deutschland ist sie eine radicale und hat desshalb den Vorzug vor anderen Methoden, namentlich der französischen. Aber sie besitzt den grossen Nachtheil, dass die Rebstöcke bei der Vernichtung des Insectes mit zu Grunde gehen. Zunächst hatte man in Frankreich versucht, durch Düngungsmittel die kranken Reben zu kräftigen und gleichzeitig die Läuse zu tödten, aber von den unzähligen Mitteln, die man anwandte, hat sich keines bewährt. Noch immer ist der Preis von 300000 Fr., den die französische Regierung für ein solches Mittel ausgesetzt hat, zu erwerben. Das einzige Mittel, welches sich bewährt hat, aber nur in den seltensten Fällen zur Anwendung kommen kann, ist das ungefähr einen Monat lange Unterwassersetzen der befallenen Reben, wodurch letztere verhältnissmässig wenig leiden. Ferner verdient noch ein Geheimmittel einer Frau Sottdorf in Hamburg erwähnt zu werden, weil es in den Erfurter Rebschulen mit gutem Erfolge angewendet ist; für grösseren Gebrauch ist es indessen zu kostspielig. So hat sich denn als letzte und einzige Möglichkeit, der Krankheit Herr zu werden, nur die totale Vernichtung des ganzen Stockes erwiesen. Und dies letztere System hat auch die deutsche Regierung von Anfang an zu dem ihrigen gemacht. Nachdem die Stöcke innerhalb eines Heerdes gerodet sind, werden sie mit Petroleum übergossen und verbrannt. Nun werden mittelst starker Schlag-eisen 1 Meter tiefe Löcher, 4 auf das Quadratmeter, geschlagen, ferner 5 Löcher von  $\frac{1}{2}$  Meter Tiefe, je eins in der Mitte von 2 Meterlöchern, also im Ganzen 9 Löcher auf 1 □Meter. In jedes dieser Löcher wird Schwefelkohlenstoff gegossen, die Löcher darauf sogleich fest zugestampft und

die ganze Fläche mit Petroleum überbraust, um das etwaige Auskriechen von geflügelten Thieren zu verhindern. Dabei wird auf 25 □Meter ein Fass Petroleum verwendet. Man hat als Desinfectionsmittel Schwefelkohlenstoff gewählt, weil er im Staude ist, jeden lebenden Rebentheil und das an ihm haftende Ungeziefer in möglichst kurzer Frist zu tödten. Je nach der Beschaffenheit des Bodens wird das Quantum des zu verwendenden Schwefelkohlenstoffes ein verschiedenes sein; bei uns werden im Allgemeinen 400 gr auf 1 Meterloch und  $\frac{1}{2}$  Meterloch vertheilt. Selbstverständlich muss, um eine Verschleppung des Insects zu verhüten, die sorgfältigste Desinfection der Spaten und Hacken, sowie der Fussbekleidung der Arbeiter stattfinden, so oft sie einen Reblausheerd verlassen. Dies wird bei uns ebenfalls mittelst Petroleum bewirkt. Ja, die Regierung ist darin so peinlich, dass wir Sachverständige, als wir von Linz, wo wir die Untersuchung in den Heerden vorgenommen hatten, in den Rheingau kamen, unsere Kleider erst in einem Backofen desinficiren mussten, ehe wir einen Weinberg betreten durften. Die auf die oben beschriebene Weise desinficirte Fläche ist nun sorgfältig zu überwachen, und namentlich auf die etwa noch hervorbrechenden Wurzelausschläge Acht zu geben, weil dieselben ein Fortleben der Wurzeln anzeigen. Früher liess, um dies letztere zu verhüten, Inspector Ritter, der Leiter der Vernichtungsarbeiten am Rhein, den desinficirten Boden im zweiten Jahr rigolen und jeden Wurzeltheil dabei entfernen. Dies hat er jetzt wegen der zu grossen Kostspieligkeit aufgegeben, lässt aber dafür im zweiten Jahre eine nochmalige Desinfection genau wie die erste vornehmen. Im dritten Jahre wird der Boden den Besitzern wieder zum Bau von Unterfrüchten überlassen und erst im 5ten Jahre nach der ersten Desinfection dürfen sie wieder Wein anlegen.

### **Einige Ergebnisse phänologischer Untersuchungen.**

Zusammengestellt von Dr. F. Höck.

In der letzten Sitzung unseres Vereins erlaubte ich mir, die geehrten Mitglieder desselben, namentlich die Herren Landleute und Gärtner aufzufordern, phänologische Beobachtungen anzustellen, damit diese in unseren „Monatlichen Mit-

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monatliche Mittheilungen des  
Naturwissenschaftlichen Vereins des  
Regierungsbezirks Frankfurt](#)

Jahr/Year: 1885/86

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer A.

Artikel/Article: [Bericht über eine im Auftrage der](#)

Regierung unternommene Untersuchung des  
rheinischen Reblausgebietes. 163-173