

Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 4 (1879)

Artikel: Der schwarze Brenner (le Noir) und die Brächi : zwei Rebekrankheiten
Autor: Pfau-Schellenberg, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-594004>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der schwarze Brenner (le Noir) und die Brächi, zwei Rebenkrankheiten.

Von *G. Pfau-Schellenberg* auf Christenbühl.

Obwohl diese beiden Rebenkrankheiten *theilweise* schon in öffentlichen Blättern*) besprochen wurden, glaubt der Verfasser ihres immer mehr um sich greifenden Charakters wegen, dieselben neuerdings vor die Oeffentlichkeit bringen zu müssen. Er scheut sich diess um so weniger zu thun, als seither *neue Erfahrungen* und *Beobachtungen* gemacht wurden, welche wesentlich zur Hebung dieser Landeskalamität beizutragen befähigt sind, insbesondere in Bezug auf den schwarzen Brenner, der unter ungünstigen zutreffenden Verhältnissen weit grösseren Schaden anzurichten vermag als die Brächi (Brachmonatskrankheit). Die prinzipielle Auffassung und Beschreibung dieser Krankheiten erlitt durch die neuesten Untersuchungen keine Veränderung, im Gegentheil wurden sie auch anderwärts bestätigt; dagegen vermehrten sich die Mittel, in vereinfachter Weise dem weitern Umsichgreifen Einhalt zu thun und das Uebel sammt der Ursache zu beseitigen. Der

*) Schwarzer Brenner: Thurg. Blätter für Landwirthschaft.
Brächi: Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden
Gesellschaft in Basel.

Verfasser unterwirft seine Arbeit um so lieber dem grund-sätzlichen Urtheil der naturwissenschaftlichen Autoritäten, weil auch in diesen beiden verheerenden Krankheiten noch manches Dunkle aufzuklären ist. Möge der Anfang dieses Versuchs, Licht in die verschiedenartigen Rebenkrankheiten zu bringen, als Grundlage zu weiteren Forschungen dienen; dann ist der Zweck des Verfassers vollkommen erreicht.

I. Der schwarze Brenner (Pech).

(Le Noir.)

Im Auftrage des Tit. Departements für Landwirthschaft des Kantons Thurgau vom 4. September 1877 begab ich mich den 12. September in Begleit des Herrn Gemeindeammann Hafter und Herrn Gemeinderathsschreiber Bornhauser von Weinfelden in die von diesem Orte westlich gelegenen, vom schwarzen Brenner infizirten Reben, um dieselben erwähnter Krankheit wegen zu untersuchen.

Von den 350 Jucharten Reben, die der Gemeinde Weinfelden angehören, waren zirka 50 Jucharten mehr oder weniger von dem schwarzen Brenner infizirt, am stärksten in den Niederungen am weissen Gewächs. Die grossen*) und kleinen Burgunder (Clävner) sind in Gruppen, theilweise auch einzeln, von der Krankheit ziemlich, zuweilen sehr stark angegriffen.

Bevor ich aber zur Krankheitserscheinung übergehe, will ich noch kurz über die dort vorkommenden Traubarten, Bodenbeschaffenheit und den Rebbau referiren. Das *rothe Gewächs* enthält: die schwarze Clävner- oder Burgunderrebe als Hauptsatz, nebenbei die Aegstler- oder Jakobsrebe, die Farbrebe, die Zäsern oder auch Elben genannt, die Ruhlander oder rothe Clävner; das *weisse Gewächs*: die Burgauer- oder Knollerrebe, grosser weisser Räuschling oder Zürirebe (im Weinland, Kanton Zürich, als Hauptsatz), nebenbei die Lindauer, auch Edelweiss

*) Die grossen Burgunder bilden den grössten Rebsatz; der kleine findet sich nirgends häufig.

und Weisslauter (frühe Orleans-) und die Gutedel- oder Krachmostrebe.

Der *Boden* ist mittelschwer, aus Thon, Grien und Kalk oder auch aus Kalkmergel bestehend, in den untern Rebstücken schwerer und nasser als in den obern, im Allgemeinen ein guter Rebboden. Die *Hauptdüngung* besteht aus Stallmist*). Die übliche Entfernung der Rebstöcke von einander in der Linie beträgt 20 bis 22", diejenige der Reihen seitwärts bis 25".

Schnittart: Bogenschnitt, jedoch nur kleine Bogen mit 6 bis 8 Augen. (Halbbogen.)

Die *Bodenbearbeitung* zerfällt in drei Theile:

- a. Das Behacken oder Graben, nachdem die Rebe an den Pfahl befestigt ist;
- b. Das Falgen oder Hauen im Juni;
- c. Das Schürfen im Juli oder August.

Das *Verjüngen* der Reben geschieht meist im Frühjahr. Die Grubentiefe beträgt durchschnittlich 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss, ist im leichteren Boden tiefer als im schwereren; in ersterer Bodenart sollten wenigstens $2\frac{1}{2}$ ', in letzterer 2' tiefe Gruben gemacht werden.

Nur zu oberst in den Reben findet man den reinen Rebsatz aus rothem Gewächs, der übrige Theil ist gemischt.

Die wesentlichsten Punkte über die verschiedenen Traubenarten und die Behandlung der Reben mussten meinem Bericht vorangestellt werden, weil sie auf denselben influiren, sowohl in Bezug auf die Krankheitserscheinung, als auf den Verlauf der Krankheit und deren Heilung.

Unten am äussersten Ende gegen Westen hatte der

*) Gedüngt wird zirka $\frac{1}{5}$ der Reben alle 3 Jahre, $\frac{1}{5}$ alle 4 Jahre, $\frac{1}{5}$ alle 5 Jahre und $\frac{2}{5}$ alle 6 Jahre.

schwarze Brenner am empfindlichsten geschadet und zwar an der Stelle, wo zur Zeit der Ueberschwemmungen in den letzten Jahren der Boden unter Wasser stand. Die Krankheit zeigte sich in allen Stadien ihrer Entwicklung, vom kaum sichtbaren Mycelium (Pilzlager) bis zu den zerstörenden, schwarzbraunen Brand- und geschwürartigen Flecken auf Blättern, Holz und Trauben, Traubenkämmen und Wirbelranken. Nach der Aussage des anwesenden Rebmanns sah man die ersten Spuren der Pilzbildung (schwarze Tupfen) schon Mitte bis Ende Juli und zwar zuerst auf der untern behaarten Fläche der untersten Blätter. Diese schwarzbraunen Tupfen können in der ersten Entwicklungsperiode leicht weggewischt werden, hernach nicht mehr; denn indem sie sich vergrössern und vermehren, greifen die Pilze das Zellengewebe in erhöhtem Grade an und hemmen nach und nach durch deren Saftentzug die Vegetation des ganzen Weinstocks; das Laub verdorrt, die Beeren fallen ab und das Holz wird zum „Bogen“ (zum Bogen biegen) für das nächste Jahr untauglich. Im Frühjahr öffnen sich unter dem Einflusse warmer Feuchtigkeit die Pycniden; die Sporen quillen hervor, und erzeugen alsbald auf den jungen Trieben Brennerwunden. Der Umstand, dass der Schmarotzerpilz nur wenige Stunden auf der Oberfläche der befallenen Blätter, Triebtheile oder Beeren lebt, um alsbald in das Innere einzudringen, macht seine Bekämpfung um so schwieriger. Die Krankheit entwickelt sich je nach ihrer Intensität, je nach der für sie günstigen oder ungünstigen Witterung, oft in periodischen Unterbrechungen von 8 bis 14 Tagen oder ununterbrochen fort. Tritt sie früh auf, so ist der Schaden, den sie verursacht, in der Regel grösser, als wenn sie später erscheint. Bei einem grossen Theil der infizirten Weinfelderreben

sah man auf Blättern, Holz und Trauben nur den Beginn der Krankheit, bestehend in vielen feinen schwarzbraunen Punkten und Tupfen, die noch unschädlich sind und für dies Jahr unschädlich bleiben. Diese Thatsache beweist, dass der schwarze Brenner in Weinfelden nicht den bösartigen Charakter angenommen, wie an vielen andern Orten des In- und Auslandes; gab es ja Gegenden, wo dieses Uebel so heftig aufgetreten, dass man heute z. B. nur Spuren sah und in 2 oder 3 Tagen, ja schon oft über Nacht, das Laub bis zur Hälfte der Reben schon trocken war. Solche Erscheinungen zeigten sich in den Jahren 1860, 1866, 1870, 1871, 1875 und 1877 in den Kantonen Zürich und Aargau, wie im Kanton Thurgau u. A. m.

So viel mir bekannt, hat der schwarze Brenner, auch „*Pech*“, „*Schwindpocke*“ und „*Fleck*“ genannt, sich schon Anfangs der 1850er Jahre im Thurgau bemerklich gemacht und besonders folgende Rebsorten angegriffen: den rothen und rothweissen Veltliner oder Todträger, nach Kohler den blauen Portugieser, den grünen Sylvaner, den Limberger und den gelben Ortieber, nach den neueren Beobachtungen und Erfahrungen auch die häufigst vorkommenden Weinbergtrauben Clävner, Burgauer u. A. m. Wo der Brenner heftig auftritt, ist es vorgekommen, dass der Ertrag von 30 bis 40 Eimer sich auf 3 bis 4 Eimer reduzierte. Das Jahr 1860 war manchen Orts unter allen genannten in dieser Beziehung das Berüchtigste. Die Behauptung, dass junge oder neue Rebenanlagen mehr, als längstbestehende Pflanzungen, vom schwarzen Brenner heimgesucht werden, hat anscheinend etwas für sich; es wurde mir dies von verschiedenen Orten her mitgetheilt, so aus dem Unterrheinthal und von Kalchrain; an ersterem Orte fand er sich bei jungen gegrubten Reben, an letzterem

bei einer Neuanlage von nahezu 2000 Fuss ü. M. auf rigoltem, kalkhaltigem und trockenem Boden, bestockt mit Pariser Gutedeltrauben, während der alte, neu und tief gegrubte Rebberg ganz von der Krankheit verschont blieb. Herr Verwalter Büchi schreibt diese letztere Thatsache dem tiefen Niederlegen der Reben zu. Obschon ich dieser Begründung, als der Rebe und ihrer gesunden Entwicklung zuträglich, vollkommen beipflichte, so kann ich dennoch darin noch nicht das Mittel erblicken, der Krankheit damit vorbeugen zu können, weil leider auf's Sorgfältigste bebaute Rebenkomplexe diese Ansicht widerlegen. Die Ansicht, dass überdachte Spaliere vom Fleck nicht befallen werden, hat sich ebenfalls nicht bewährt. An der naturforschenden Gesellschaft in Basel im Jahr 1876 wurden Beispiele angeführt, welche beweisen, dass auch überdachte Reben von der Krankheit nicht verschont bleiben. An einem Hause in der Nähe des Berichterstatters wurde eine vom Dach geschützte Rebe ebenfalls vom Fleck ergriffen.

Mir scheint es je länger je mehr, dass es weniger von der Widerstandsfähigkeit der Traubensorte, als vielmehr vom Standorte (Boden, Lage, Klima), dem Gesundheitszustande der Reben und den jeweiligen Witterungsverhältnissen abhängt, ob diese Krankheit sich einwurzeln kann oder nicht. Es ist daher sehr gewagt, wie es zwar schon von kompetenter Seite geschehen ist, den Rath zu ertheilen, die erkrankten Reben herauszustocken und dagegen diese oder jene Sorte zu pflanzen. Ich erlaube mir, von vielen hierüber nur ein Beispiel aufzuführen: Die „Weinlaube“ von Klosterneuburg bei Wien, eine der bewährtesten und besten Weinbauzeitungen, sagt im Jahrgang 1876 wörtlich Folgendes: „Ich möchte die Rebenbesitzer von Krems und Stein und Andere mehr,

wo der rothe Veltliner den Hauptsatz der Reben bildet und der schwarze Brenner seinen Sitz aufgeschlagen, dringend aufmerksam machen, jährlich ein Stück des rothen Veltlinersatzes herauszuhauen und durch grüne oder blaue Sorten zu ersetzen, z. B.: Welschriesling, dann in eben gelegenen Reben auch Gutedelsorten, blaue Portugieser etc.“ — Kohler dagegen sagt in seinem Weinbüchlein auf Seite 204 ebenfalls wörtlich Folgendes: „Und hier (vermuthlich in Küssnacht am Zürichsee. Anm. d. Berichterstatters) befällt nach einem zuverlässigen Beobachter der Fleck (schwarzer Brenner) am leichtesten die blauen Portugieser etc.“, also diejenige Sorte, welche obige Zeitung als widerstandsfähig zur Anpflanzung empfohlen. Bei uns haben die Burgunder lange Zeit der Krankheit widerstanden; wie leicht hätte man nun versucht werden können, diese zur Anpflanzung zu empfehlen! Nun ist auch sie der Krankheit unterworfen.

Aehnliche Krankheitserscheinungen, die man alle unter den Titel „*schwarzer Brenner*,“ „*Pech*“ und „*Fleck*“ unterordnete, kennzeichnen sich ebenfalls durch das Auftreten eines Pilzes. Durch nähere Untersuchungen und Beobachtungen zeigt sich aber je länger je mehr, dass die *Krankheitsursachen verschieden* sind, daher die nähere Bestimmung der wirkenden Pilze nicht möglich ist, weil, wie der bekannte Forscher A. de Barry von Strassburg vor mehreren Jahren in den Annalen der Oenologie erklärte, die Entwicklungsstadien noch zu wenig bekannt seien, als dass in diesem Falle, den noch nicht beschriebenen Organen des Pilzes nach zu schliessen, eine neue Art zu verzeichnen wäre, die mit dem Namen *Sphaceloma ampelinum* getauft wird. Von Göthe zu Marburg wurde die Ursache in Angriffen eines Insektes zu finden geglaubt u. s. w., was aber, soweit mir bekannt, von keiner Seite

acceptirt wird*). Es wäre also zu weit gegangen, wenn man schwarzen Brenner und Sphaerella *vitis* gleichbedeutend nähme.

Professor Rathay hat auch den Zusammenhang zwischen Sphaerella *vitis* und der neuen Traubengesundheit gar nicht in der Weise dargestellt, wie dies später an anderer Stelle gefolgert wurde. Seiner Zeit, wenn die bezüglichen Studien zum Abschlusse gebracht worden sind, dürfen wir eine Veröffentlichung der Resultate erwarten.

Behufs gleichzeitiger Prüfung des schwarzen Brenners erlaubte ich mir, einige von demselben infizirte Reben von Weinfelden (2. von weissem und 2 von rothem Gewächs) unserm bewährten schweizerischen Naturforscher und Mikroskopiker, Herrn Professor Dr. Schnetzler in Lausanne, zu übersenden, um auch seine Ansicht darüber einzuholen.

Ueber die Ursachen der Krankheit auch in anderer Beziehung, als die bisan hin berührten, ist man ebenfalls verschiedener Ansicht und bestehen hierin folgende Angaben: Nasskalte oder auch nasse warme Witterung, Nahrungsarmuth des Bodens (statistische Erhebungen und genaue Untersuchungen ergeben, dass magerer Boden für die Krankheit weniger empfänglich ist als fetter;

*) Aus Nachstehendem geht hervor, dass de Barry sowohl wie Prof. Schnetzler in Lausanne die Göthe'sche Ansicht nicht theilen. Letzterer erklärt, dass die Ursache der Krankheit der Weincicade (*Cicada Typhlocyba vitis*) zuzuschreiben sei, welche mit ihrem Schnabel die Rebentheile ansteche und aussauge, was zur Folge habe, dass dieselben bald austrocknen und zu jenen braunen und schwarzen Fusteln Veranlassung geben; sobald diese aber sichtbar seien, habe die junge ungeflügelte Cicade bereits den Weinstock verlassen.

diese Thatsache hat jedoch nur auf stark stickstoffhaltigen Boden Bezug; mineralischer Dünger wird auf den Zustand der Reben von entgegengesetztem Einfluss sein), das Pflanzen gewisser Sorten auf neuen Boden, schneller greller Temperaturwechsel, allzu starke Wärmestrahlung, resp. Erkaltung der Rebe während der Nacht. „Bewirkt vielleicht der bedeutende Wärmeunterschied zwischen den die Wurzel und die oberirdischen Theile umgebenden Medien eine übermässige Aushauchung von Wasser, welches nicht vollständig und nicht rasch genug ersetzt wird, so, dass einzelne Partieen des Zellgewebes austrocknen“*), die besondere Empfänglichkeit der einjährigen Rebe für diese Krankheit? Die erste und letzte dieser angegebenen Ursachen zeigten sich vorherrschend auch in Weinfelden. Ob einzelne der angegebenen Ursachen, ob mehrere zusammenwirkend diesen Rebenfeind gebähren, ob alle zusammen primärer oder sekundärer Natur sind, das ist zur Zeit noch unermittelt; die genaue wissenschaftliche Untersuchung wird Licht in die Sache bringen, wie bei den Rebkrankheiten „Brächi“ (Brachmonatskrankheit) und „*le Blanc*“.

Herr Professor Schnetzler von Lausanne theilte mir unterm 17. September 1877 Folgendes mit: „Nach Untersuchung der mir übersandten erkrankten Weinreben kann ich nur bestätigen, was Dr. de Barry schon im Jahr 1874 (Annalen der Oenologie IV. Band, 2. Heft, Seite 165—167; S. Bot. Zeitung 1874, Seite 457, Seite 451—452), ferner was er ganz neulich in der botanischen Sektion der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Bex über den sogenannten Brenner (Pech) der Reben mittheilte: „In den jüngsten zur Untersuchung gekommenen

*) Kohler, Weinbau S. 265.

schwarzen Flecken findet sich ein unscheinbarer Pilz (*Sphaceloma ampelinum*), welcher der Entwicklungsreihe eines Kernpilzes anzugehören scheint. Dieser Pilz treibt aus seinem Mycelium kurze, spitze, buschige Aeste, die an ihrer Spitze kleine, länglich zylindrische Sporen abschnüren und abgliedern. Diese sind mit einer im Wasser quellenden, trockenen, klebrigen Schicht überzogen; sie keimen im Wasser leicht; die Keime dringen in grüne Rebentheile ein und bringen nach 8 Tagen an sonst ganz gesunden Pflanzen auf den behaarten Punkten die charakteristischen Flecken wieder hervor. *Der Pilz verursacht also bestimmt die schädliche Krankheit.* Eine *Cytispora* und verschiedene Schimmelpilze stellen sich nachträglich auf den Flecken ein. Eine in Nordamerika beobachtete und unter dem Namen „black rot“ beschriebene Krankheit der Reben ist vielleicht mit dem schwarzen Brenner identisch. *Nemaspora ampelicida*, welche Dr. Engelmann 1861 als Ursache jener Krankheit anführt, könnte dieselbe Form sein, wie die oben erwähnte *Cytispora*. (Just, Botanischer Jahresbericht 1874.) Hier im Waadtlande hat die unter dem Namen „*le noir*“ bekannte Krankheit der Reben sich ungemein verbreitet; sie ist ganz mit dem Brenner oder Pech identisch. Feuchter Boden und feuchte Atmosphäre scheinen dieselbe zu begünstigen, was sich schon daraus erklärt, dass in diesem Falle sich auch der Pilz üppiger entwickeln kann, da seine Sporen im Wasser sehr leicht keimen*). Die übersandte Boden-

*) Anmerkung des Verfassers. Diese Sporen lösen sich von den Wunden nur unter Einfluss von Feuchtigkeit ab, eine charakteristische Eigenschaft, welche das Ueberhandnehmen des schwarzen Brenners bei anhaltendem Regenwetter und dessen Aufhören bei andauernd trockener Witterung erklärt. Der Regen schwemmt die Sporen ab und verbreitet sie hauptsächlich auf

probe zeigt gerade, wie thonhaltiger Boden nicht nur leicht Wasser absorbirt, sondern es auch sehr lange zurückhält. In diesen Fällen verfaulen auch die feinen Wurzelfasern sehr leicht und es stellt sich Schimmelbildung auf den unterirdischen Theilen ein, was gerade bei Ihren Reben der Fall war.

„In therapeutischer Beziehung kann ich Ihnen einen im Waadtlande gemachten Versuch mittheilen. Ich fand in einem Weinberge in Aigle die Krankheit in dem Stadium, wo die Sporen noch nicht in die grünen Theile der Reben eingedrungen waren, d. h. der grösste Theil dieser Letztern zeigte auf den Beeren die ersten Symptome der Erkrankung; ich rieth, dieselben mit Schwefelpulver zu behandeln, gerade wie die vom Oidium erkrankten

die untenstehenden Triebe; im Thau lösen sie sich ebenfalls los und werden durch die zahlreichen Insekten, welche auf den Rebstöcken leben, überall hin verschleppt. Weil es in niedern Lagen stärker thaut als in höhern, kommen die Brennersporen daselbst auch viel mehr zur Verbreitung; die Keime der Sporen dringen in üppige nasse Triebe leichter ein, als in magere feste. Befällt der Brenner in niederen feuchten Lagen mit Stickstoff reich gedüngte Rebstöcke, so ist die Gefahr der Verbreitung der Krankheit um so grösser.

Wenn mit dem Herannahen des Herbstes die Entwicklung junger weicher Triebe aufhört, die ältern Triebe fest werden und zu reifen anfangen, lässt der Brenner nach, da den keimenden Sporen das Eindringen nicht mehr möglich ist. Die vorhandenen Wunden sterben jedoch nicht ab, sondern sie schwellen ein wenig an und sehen ganz schwarz und zerrissen aus. Im November und December beginnt auf ihrer Oberfläche die Bildung sehr kleiner, hohler, rundlicher Räume, der sogenannten Pycniden, in denen von Neuem in grosser Menge Sporen erzeugt werden, welche man im Gegensatz zu den im Sommer gebildeten, die Wintersporen nennt. Die Pycniden bleiben bis zum Frühjahr geschlossen. —

Reben. Der Versuch gelang vollständig. Es ist dadurch die Krankheit nicht nur in ihrer Entwicklung gehemmt worden, sondern die schon abgeschwächten Reben zeigen heute eine kräftige Entwicklung, während die umliegenden nicht geschwefelten Reben die verschiedenen Phasen der Krankheit durchlaufen.

„Das sind meine Erfahrungen über eine Krankheit, die sich in Deutschland, Frankreich und der Schweiz etc. auf eine erschreckende Weise ausgebreitet hat.“

Auf die Lokalität des infizirten Rebgebäudes in Weinfelden zurückkommend, muss konstatirt werden, dass, wie schon erwähnt, die Krankheit an den untersten Parzellen hauptsächlich gegen Abend am weissen Gewächs am nachtheiligsten sich zeigte und weiter hinauf nach und nach verschwand. Hier trugen offenbar die allzugrosse Feuchtigkeit, die nasskalte Witterung im Mai und die im Jahre 1876 aufgetretenen Fröste, welche die Gesundheit der Reben schwächten, die *Hauptschuld*. Ich persönlich hege die Erwartung, dass, wenn im nächsten Frühling und Sommer eine normale Witterung eintritt und die nachstehenden Mittel zur Bekämpfung der Krankheit rechtzeitig angewendet werden, die seit einigen Jahren im Zunehmen begriffene Kalamität bedeutend abnehmen, wenn auch nicht ganz verschwinden wird; tritt aber nasse Witterung ein, wird dieselbe noch schlimmer, besonders dann, wenn keine Mittel dagegen angewendet werden. Diese bestehen in Nachfolgendem:

- 1) Drainiren der infizirten Reben, um dem Andrang des Wassers von Oben schnellern Abzug zu geben, Trockenheit, Wärme und Luft in den Boden zu bringen.
- 2) Einen Wechsel in der Düngung eintreten zu lassen und statt Stallmist *Asche*, *Knochenmehl*, *Kali* und

Kompost etc. zu verwenden und zwar in verdoppelter Quantität, um die durch die Krankheit geschwächten Reben wieder kräftiger und widerstandsfähiger zu machen, besonders aber für den Fall, dass die Krankheit durch Verarmung an gewissen Bodenbestandtheilen, welche die Rebe unbedingt bedarf, wesentlich gefördert worden.

- 3) Das Entlauben oder Entfernen der angegriffenen Blätter, sofern der schwarze Brand nur an einzelnen Stöcken aufgetreten; befällt derselbe aber viele Stöcke fast gleichzeitig, so hat das Bestäuben mit ungelöschem pulverisirtem Kalk und Schwefelblüthe mit dem Blasbalg zum Beschwefeln der von dem Oidium befallenen Reben*) unter der Bedingung schon sehr gute Dienste geleistet, sofern sofort beim Beginn der Krankheit die Operation vorgenommen wird.
- 4) Einstweilen die Schnittmethode zu ändern und statt dem Bogenschnitt den Zapfen- oder Stiftschnitt vorzunehmen, und zwar nicht nur desshalb, weil beim Biegen des Schosses dasselbe an der kranken Stelle bricht, sondern hauptsächlich darum, um die noch vorhandene Vegetationskraft durch das Stehenlassen zu vieler Augen nicht zu sehr zu schwächen.
- 5) Eine sorgfältige und rationelle Bodenbearbeitung der Reben beim Gruben, beim Umgraben, beim

*) Mit dem für diesen Zweck eigens konstruirten Blasbalg geht das Schwefeln leichter und die Augen weniger belästigend vor sich, als mit dem Apparat von Spengler Helbling in Zürich. Siehe: „Neuestes Weinbuch von J. M. Kohler“, Küssnacht 1878, S. 238. Ein Schwefler mit Blasbalg und Kautschuk-Röhre kostet nach Dr. J. Nessler 2 Mark 40 Pfennig.

Hauen, beim Jäten und beim Düngen. Alles das wirkt direkt und indirekt auf die Widerstandsfähigkeit des Weinstockes.

- 6) *Alle Bestandtheile erkrankter Reben, welche vom Frühling bis zum Herbst durch die periodischen Arbeiten abfallen, müssen sorgfältig gesammelt und verbrannt werden.*
- 7) Ein grosser Rebgutbesitzer, Herr Schnorf in Rossbach-Meilen, Kanton Zürich, macht durch Herrn Prof. Kohler in Küssnacht in öffentlichen Blättern folgendes Mittel gegen den schwarzen Brenner bekannt: „Seit 20 Jahren habe ich gegen die bekannte Rebenkrankheit, Fleck genannt, mit bestem Erfolge den Eisenvitriol angewendet. Im Frühling, wenn die Reben noch todt, zwar geschnitten, aber noch nicht gebogen sind, nehme ich für eine Juchart oder 4000 Sätze 5 bis 6 Pfd. Eisenvitriol, den ich mit zirka 4 Maass siedendem Wasser in einer Gelte oder Kufe auflöse, indem ich ihn fortwährend mit einem hölzernen Stabe rühre. Bei gehöriger Abkühlung bringe ich den aufgelösten Vitriol in irdene Töpfe, von denen jeder Arbeiter einen solchen zur Hand nimmt und mit einem Stück Leinwand versehen, das er fortwährend in die Flüssigkeit eintaucht, von Rebe zu Rebe gehend das junge Holz derselben bestreicht. Das geschieht nur einmal des Jahres und zwar zu der oben bezeichneten Zeit. Den Erfolg dieser Behandlung darf ich als einen sehr glücklichen bezeichnen, da ich früher, als ich das Mittel noch nicht anwandte, in nassen und kalten Jahrgängen oft keinen Ertrag erhalten, indem der Fleck alles zerstörte, während ich seither und besonders im vorigen Jahre für

meine Mühe reichlich belohnt wurde. Jedes Jahr wende ich nun dieses Mittel an, das auch schon andere Landwirthe nach meinem Rath mit gleichem Erfolge benutzten.“

Was viele Jahre hindurch sich bewährte, darf Anspruch auf Glaubwürdigkeit machen und das um so mehr, weil der Vitriol die Keime der Pilze im ersten Stadium zu tödten vermag, mithin die Ursache der Krankheit für den betreffenden Jahrgang von Grund aus zerstörte.

Herr Dr. Kübler tritt zwar dem Vitriolen entgegen und erklärt in den Basler Nachrichten das Mittel als ein nicht rationelles, weil nicht bewiesen sei, dass der Pilz des Schwarzbrenners sich den Winter über auf den Rebschossen aufhalte, weil das Vitriolen nicht hindere, dass derselbe im Sommer sich aus der Luft an die grünen Triebe setze, wie das Oidium an die Trauben, weil der Schwarzbrenner notorisch von Stockung der Säfte in Folge Bodennässe herrühre und daher eher mit Lockerung des Bodens durch Kompostdüngung nebst Kohle zu bekämpfen sei, weil endlich die, welche behaupten, das Vitriolen habe geholfen, sich täuschen können, indem der Schwarzbrenner aus *anderen* Gründen ausgeblieben.

Ich stehe nicht an, obige Aeusserungen des Herrn Dr. Kübler hier zu reproduziren, da sie in mancher Beziehung ihre Berechtigung haben, jedenfalls meinem Zwecke dienen, auch der oppositionellen Ansicht ihren Platz einzuräumen.

Diess Jahr hat Herr Prof. Kohler frühzeitig und öffentlich die Rebenbesitzer aufgefordert, an den Reben, welche voriges Jahr vom schwarzen

Brenner befallen worden, Versuche mit obigem Mittel anzustellen; der Erfolg wird zeigen, ob sich dasselbe bewährt.

8) Sind am Schlusse des Vorstehenden Mittel besprochen, welche den Pilz direkt zu tödten und zu vernichten suchen, so möge noch einiger indirekter oder Präservativmittel Erwähnung geschehen, welche als Bundesgenossen im Kampf gegen den gefährlichen Schmarotzer nicht zu unterschätzen sind:

- a. Schneide man in brennerkranken Rebstücken, wenn nicht andere gewichtige Gründe, wie z. B. das Gruben, das Erfrieren etc. entgegenstehen, die Reben schon im Herbst, entferne mit grosser Sorgfalt das abgeschnittene Holz, an dessen Brennerwunden sich während des Winters Pycniden erzeugen würden, bis auf wenige Augen und verbrenne es im Ofen.
- b. Hat der schwarze Brenner schon zu stark angesetzt, so kürze man doch unverzüglich die ergriffenen Triebe ein, um dadurch das Festwerden des weichen Holzes zu beschleunigen und so dem Pilz bis zum Erscheinen neuer junger Schosse die Möglichkeit zum Eindringen zu bemehmen.
- c. Da die Erfahrung zeigt, dass herabhängende Triebe vom Brenner besonders heftig ergriffen werden, so hefte man die Schosse sorgfältiger und häufiger auf, als gewöhnlich.

Da die Krankheit von unten herauf sich verbreitet, Wurzeln, Holz, Blätter und Frucht durch den Schmarotzerpilz ausgesogen und ausgetrocknet werden, bis der ganze Rebstock davon befallen ist und demselben durch die Erkrankung der Blätter die Luftnahrung entzogen wird,

so richte man seine besondere Aufmerksamkeit von Mitte Juli an auf den untersten Theil der Rebe, resp. auf die untere Seite der untersten Blätter; da beginnt die Krankheit mit anfänglich kaum sichtbaren braunschwarzen Tupfen; dann ist's Zeit, auf die angegebene Weise die Bestäubung mit Kalk und Schwefel zu vollziehen, hauptsächlich aber am frühen Morgen, wenn die Blätter noch vom Thau befeuchtet sind.

II. Die Brächi.

Die Furcht vor Einschleppung der Rebwurzellaus (*Phylloxera vastatrix*) gab im Kanton Thurgau die erste Veranlassung zur Untersuchung einer zweiten Rebenkrankheit, welche im Volksmund ihren Namen von der Jahreszeit erhielt, in der sie am auffallendsten zu Tage tritt. Sie wird „Brächi“ (Brachmonatkrankheit) betitelt, so in Ohringen, Uhwiesen und Benken (Kanton Zürich), wo sie schon seit Menschengedenken bekannt ist. In den Kantonen Thurgau, St. Gallen, Aargau, Baselland und im angrenzenden Grosshersogthum Baden, wo diese Krankheit erst innert den letzten 3 Jahren auftauchte, ist sie noch namenlos; dagegen wird sie in Oesterreich sehr bezeichnend „Rebentod“ genannt.

Die *oberirdische* Krankheitserscheinung ist eigenthümlich und physiologisch interessant. Die Rebstöcke werden gruppenweise, zu 3, 4, 6, 7 oder noch mehr, meist Kreise bildend, oder auch einzelne zwischen gesunden, fast gleichzeitig angegriffen. Am Morgen anscheinend noch kerngesund und frisch, meist voll Träubchen, werden sie ganz oder theilweise nach und nach mit dem Eintritt

der Sonnenwärme welk; die grünen Schosse neigen und hängen sich im Laufe des Tages, sterben bis Abends oder des folgenden Tages vollständig ab und verdorren.

Es kann bei nur theilweise erkrankten Reben oft 1, 2 bis 3 Jahre dauern, bis sie ganz zu Grunde gegangen sind. Versuche an den infizirten Stellen derselben mit Niederlegen (Gruben) angrenzender gesunder Faselschosse, mit Setzen junger, frischer Wurzelreben nebst zweckentsprechender Düngung scheiterten alle; die Ersatzreben verfielen demselben Loos wie ihre Vorgänger.

Die *unterirdischen* Krankheitssymptome sind weniger auffallend, als die oberirdischen, obschon in ihnen die eigentliche Ursache des Uebels zu suchen ist. Die ersten Spuren derselben findet man nach wiederholt angestellten Untersuchungen und Beobachtungen im Spätherbst (November, Dezember) und nicht erst im Frühjahr, wie Viele nach oberflächlichem Urtheile sich äussern und durch die äussern Krankheitserscheinungen sich täuschen lassen. Nach eingetretenem Saftstillstand, also beim Beginn des Ruhestandes der Rebe, fangen die Saugwurzelspitzen derselben an zu faulen, wodurch selbstverständlich von diesem Zeitpunkte an der Ernährungsprozess durch das Absterben der Ernährungsorgane aufhört. In den darauf folgenden Monaten Hornung und März, in denen die Reben geschnitten werden, zeigt sich der Schnitt der kranken im Vergleich mit demjenigen der gesunden Reben vollkommen gleich; sie weinen und treiben gleich diesen trotz deren gestörtem Organismus und zwar aus folgenden Gründen: Wenn im Herbst der Saft zurücktritt, Luft und Bodenwärme abnimmt, die Fasern oder Saugwurzeln in Folge dessen ihren Dienst versagen, so hört die Vegetation ganz auf und der Schlaf- oder Ruhezustand tritt ein. Die bis zu diesem Zeitpunkt aufgespeicherten Saft-

vorräthe dienen nun als Reserve zur Erhaltung der Pflanze bis zur wiederkehrenden Vegetationsperiode. Tritt nun diese im Frühjahr ein und es versagen die Wurzelspitzen, resp. die Ernährungsorgane, im Boden ihre Thätigkeit in Folge Zerstörung ihrer Gefässe, so zehrt dieselbe von ihrem aufgespeicherten Stoffvorrath, sowie durch Stamm- und Fusswurzeln und durch ihre Athmungswerkzeuge, die Blätter, so lange es geht. Sind nun die Reservestoffe aufgezehrt, deren Dauer durch langanhaltende Trockenheit verkürzt, durch nasse Witterung etwas verlängert wird, so tritt eine plötzliche Reaktion ein: die Fuss- und Stammwurzeln fangen nun ebenfalls an zu faulen und der Weinstock geht zu Grunde und zwar, wie schon erwähnt, im Laufe des Brachmonats. Dass die Wurzellaus bei dieser Krankheit nicht im Mindesten betheiligt ist, zeigte sich auf den ersten Augenblick bei der Untersuchung der Reben in und über'm Boden. Die Krankheitsdauer erstreckt sich auf 7 bis 8 Monate (November bis Juli). Anfänglich zeigten sich ausser dem Faulen der Wurzelspitzen keine ausserordentlichen Erscheinungen, welche auf die Ursache der Krankheit schliessen liessen, weder animalische noch pflanzliche Parasiten; erst gegen das Frühjahr traten Letztere auf und zwar an den Wurzeln in solcher Menge und Grösse, dass sie mit unbewaffnetem Auge gesehen werden konnten. Da diese Pilzbildung erst gegen das Ende der Krankheit sich entwickelte, so nahm ich an, dass diese die Folge der faulenden Wurzeln sei und legte desshalb kein grosses Gewicht auf die Erscheinung derselben*). Gewichtige Gründe lassen mich

*) Es war also eine unrichtige Voraussetzung von dem Berichterstatter der bundesrätlichen Verhandlungen, dass, weil Herr Kraft und der Unterzeichnete diese Pilzerscheinung ignorirten, wir dieselbe weder gesehen noch entdeckt hätten. Ebenso un-

jedoch noch einmal auf diesen Punkt zurückkommen. Um die Ursache dieser Krankheit zu ermitteln, haben die Kantonsregierungen von Thurgau und Zürich diese eigen-thümliche Erscheinung in den Reben durch Experten untersuchen lassen, deren Bericht jedoch zu keinem übereinstimmenden Resultate führte. Nebst Herrn Dr. Kübler berief das Departement der Landwirthschaft des Kantons Thurgau auch den Unterzeichneten als Experten. Die Expertise fand den 23. Juni 1875 in Güttingen statt, gerade zur Zeit, in welcher der „*Rebentod*“ reiche Ernte machte, denn nur einem einzigen Besitzer in dort zerstörte er über 300 Weinstöcke von zirka 2000. Prinzipiell gingen die Ansichten der Experten auseinander. Herr Dr. Kübler schrieb die Ursache der Krankheit den Winter- und Frühlingsfrösten zu, während der Unterzeichnete sie in den Bodenverhältnissen suchte. Vier Wochen später wurde Herr Dr. Kübler von dem zürcherischen Departement des Innern zur Untersuchung der Reben nach Benken und Ohringen beordert. Das Resultat dieser Expertise war, nachdem sich die Identität der Krankheit beider Orte in Thurgau und Zürich herausstellte, dass dieselbe durch Ansammeln von Wasser an den betreffenden Stellen der Weinberge erzeugt werde. Diese Ansicht theilt nicht nur, wie oben bemerkt, der Unterzeichnete, sondern auch die Herren Kraft in Schaffhausen und Prof. Schnetzler in Lausanne. Letzterer theilte mir brieflich Folgendes mit: „Was die hiesige Rebenkrankheit anbetrifft, welche ich mit der Ihrigen verglichen hatte, so zeigt sie sich unter ganz ähnlichen Bedingungen; mangelhafter Wasser-

richtig ist dessen Auffassung, dass die Hauptursache dieser Krankheit in den Winterfrösten und vornehmlich in der Wiederkehr von Frösten im Frühjahr liege, was Nachstehendes beurkundet.

abfluss ist auch hier eine Hauptbedingung.“ Mündlichen Ueberlieferungen zufolge muss im Kanton Zürich dieses Uebel schon in früheren Zeiten, wenn auch nicht in dem laufenden Jahrhundert, aus gleichen Ursachen aufgetreten sein, denn der Berichtgeber hat nach „Kohler“ schon oft bei seinen diesfälligen Untersuchungen 1 Fuss unter der sogenannten Brücke (Hauptwurzelstamm, der in 12“ Tiefe horizontal gelegt wird) 2 bis 3 grosse Steine bei einander gesehen, denen er keine andere Deutung geben kann als Verhinderung des tiefern Eindringens der Wurzeln in den nassen Untergrund. Darin stimmen also alle Berichte überein, dass der Hauptbeförderungsgrund der Krankheit in den erwähnten ungünstigen Bodenverhältnissen zu suchen ist. Ebenso ist konstatirt, dass sich diese Krankheit in schwerem und leichtem, in wasserreichem kieseligem, wie in feuchtem schwerem Thonboden, in langsam durchlassendem wie undurchlassendem Untergrund vorfindet. — Brächige Reben auf warmen trockenen Standorten sind Schreiber dies noch nie zu Gesicht gekommen, noch hat er von solchen gehört; es widerspräche dies auch allen Erfahrungen und Beobachtungen und dem Charakter der Krankheit selbst. Thatsache ist dagegen, dass eine konstant fortwirkende Feuchtigkeit, besonders im Spätherbst und Winter, auf die Saugwurzeln der Reben, welche für die Bräche empfänglich sind, schädlich einwirkt, sie nach und nach zerstört und so die Hauptursache der Bösartigkeit der Krankheit wird. Dieselben Folgen könnten auch allfällig vorhandene giftig wirkende Stoffe im Boden, wie Gase oder Salze, verursachen. Sehr interessant sind die Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Schnetzler, die er im Waadtlande über diese Krankheit vom Frühjahr bis zum Herbste machte. Er beobachtete nämlich an den feinsten Wurzelfasern, überhaupt an allen

unterirdischen Theilen der erkrankten Reben, ein weisses, flockiges Pilzmycelium, welches unter dem Mikroskop aus ganz eigenthümlich geformten Zellen besteht. Die Pilzfäden dringen unter der Rinde in's Holz und bis in's Mark der Reben, das Laub wird welk, die Reben vertrocknen und sterben oft sehr schnell ab. Das Uebel verbreitet sich von einem Zentrum aus in immer grösser werdenden Kreisen. In der Erde faulende und namentlich gährende Stoffe befördern die Krankheit.

Da mit Ende Juni und Anfangs Juli die Krankheit in den Güttinger Reben vollständig aufhört, in der Gegend von Lausanne aber fortbesteht, so fragte es sich, ob an letzterm Orte lokale Verhältnisse den Charakter der Krankheit in etwas ändern oder ob die beiden Erscheinungen nicht mit einander identisch sind. — Mitte Juni 1876 übersandte ich Herrn Dr. Schnetzler einige von der Krankheit befallene Güttinger Reben, über die er mir unterm 20. Juni, nach erfolgter Untersuchung, Folgendes mittheilte: „Ich beobachtete, wie aus Ihrer Korrespondenzkarte ersichtlich ist, wie Sie, die Pilzbildung besagter Reben mit unbewaffnetem Auge. Mit der Loupe und besonders mit dem Mikroskop entdeckt man die Fäden des Myceliums, welches sich unter der Rinde und von da im Holzgewebe bis in's Mark findet. Der ganze unterirdische Theil der Reben entwickelt einen so ausgesprochenen Schimmelgeruch, dass durch diese Thatsache allein die Existenz von Pilzbildung konstatirt wird. Ich stehe daher gar nicht im Zweifel, dass die von Ihnen beobachtete Krankheit mit der seit langen Jahren im Waadtlande bekannten Rebenkrankheit identisch ist. Die von Ihnen seiner Zeit beschriebenen Symptome stimmen ganz mit der Krankheit überein, welche hier unter dem Namen „le blanc“ bekannt ist.“

„Die Frage, ob die Schimmelbildung Ursache oder Wirkung sei, ist schwer zu entscheiden. Meine eigenen langjährigen Untersuchungen lassen mich für die erste Meinung stimmen. Nachstehend einige Beweisgründe hiefür:

- 1) Jede als Dünger angewendete gährungsfähige Substanz befördert die Krankheit.
- 2) Gesunde Weinreben werden von der Krankheit befallen, sobald sich Pilzmycelium von erkrankten Reben, verfaulten Rebstöcken, Dünger etc. auf dieselben ablagert.
- 3) Antiseptische Substanzen, d. h. solche Substanzen, welche Schimmelbildung verhindern, bewähren sich als wirksam gegen berührte Rebenkrankheit, z. B. Betheeren der Rebstecken etc.
- 4) Ebenso verhalten sich mineralische Dünger (Gyps, Asche, phosphorsaurer Kalk etc.), durch welche man den Schimmel befördernden Stallmist ersetzt.
- 5) Zu lange im Boden anhaltende Feuchtigkeit befördert die Krankheit.
- 6) Das auf erkrankten Reben sich findende Mycelium ist immer das gleiche; es ist die oft lange Jahre dauernde Vegetationsphase eines höhern Pilzes, der nur in seltenen Fällen und unter besonderen Bedingungen zur völligen Ausbildung kommt. Ich habe ein einziges Mal in den kranken Reben von Cully einen gut entwickelten *Agaricus mellens* in Verbindung mit oben erwähntem Mycelium gefunden. Es versteht sich von selbst, dass alle hier angeführten Thatsachen sich auf die von mir in den Waadtländer Reben beobachtete Krankheit beziehen und nur insofern auf die erkrankten Göttinger Reben ihre Anwendung finden würden,

als die Identität des Uebels durch fortgesetzte Beobachtungen nachgewiesen würde.“

Es wurden nun gegenseitig die Forschungen über diesen Gegenstand fortgesetzt, und sie bewiesen dann, dass die Erscheinungen allerdings theilweise identisch, jedoch in ihren Ursachen vollständig von einander verschieden sind. Zur Bestätigung dieser Behauptung lasse ich hier wörtlich den darauf bezüglichen Brief von Herrn Prof. Schnetzler in Lausanne folgen, dd. 31. Mai 1877:

„Leider habe ich nun auch in unseren Waadtländer-Weinbergen die von Ihnen unter den Namen „Brächi“ sehr gut beschriebene Rebenkrankheit gefunden und habe mich überzeugt, dass dieselbe von unserem „blanc“ verschieden ist. Bei letzterer Krankheit ist ein Rhizomorpha-Mycelium (Rindenfaser-ähnliches Pilzlager) die Ursache der Krankheit. Bei der Brächi zeigen sich gegenwärtig in unsren Weinbergen die oberirdischen Krankheitserscheinungen, als rasches Verwelken und Absterben der jungen Schosse. Die feinen Wurzelfasern sind schon längst abgestorben, während die Fuss- und Stammwurzel noch frisch und mit Stärkemehl versehen sind. Von Pilzen ist bis jetzt noch keine Spur vorhanden.“

In wie weit die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Traubensorten gegenüber der Brächi sich geltend macht, ist auch ein Gegenstand, der der Beachtung werth ist. So wird z. B. nach Kohler aus Benken berichtet, dass die Rebleute an die Stelle erkrankter Reben den Räuschling (Thunerrebe, Zürireb) setzen, weil derselbe von dieser Krankheit verschont bleibe und nur oberflächlich (?) wurzle, d. h. weit stärkere Wurzeln bilde. In Güttingen, wo der Rebsatz aus weissen Elben und Klävner besteht, zeigt sich die Krankheit an beiden Sorten gleichartig.

Die Krankheitserscheinung ist relativ gering im

Vergleich zur Verheerung der Wurzellaus, des Springwurmwicklers und des schwarzen Brenners, progressiv aber in ihrer Verbreitung von Jahr zu Jahr, je nachdem mehr oder weniger günstige Verhältnisse für deren Entwicklung eintreten. Oft hat sie schon grossen Schaden angerichtet, zuweilen auch bedeutend abgenommen; immerhin ist sie da schwer zu beseitigen, wo sie einmal Wurzel geschlagen hat.

Als Mittel, dem Entstehen und weiteren Umsichgreifen der Brachmonatskrankheit vorzubeugen, werden vorgeschlagen:

- 1) Den Rebboden zu drainiren, bei schwerem Thonboden auf 40' Entfernung und 6' Tiefe dem höchsten Gefäll entlang. Herr von Au und mehrere andere Rebenbesitzer Benkens haben durch Entwässerung des Untergrundes laut dem Expertenbericht des Herrn Dr. Kübler schon seit einer Reihe von Jahren ihre Klävner vor der „Brächi“ vollkommen bewahrt.
- 2) Statt thierischem Dünger Anwendung von mineralischen Düngmitteln.
- 3) Verbrennen der von der Krankheit befallenen Reben und Desinfektion des Bodens, auf dem diese gestanden, ehe andere Reben dahin verpflanzt werden.
- 4) Anwendung von Mitteln, die der Fäulniss widerstehen, z. B. Betheeren der Rebstöcke (Stecken) etc.
- 5) Falls oben angeführte Mittel nicht genügen, Ersatz der kranken Reben durch widerstandsfähige Sorten.
- 6) Als Palliativmittel den erkrankten Reben zur Ader lassen, d. h. nach landesüblicher Sitte das Durchstechen des alten Holzes (der dicken Trome, Stangen) mit dem Messer. Diese Operation muss vorgenommen werden, sobald sich die ersten Spuren

des Welkens der Schosse zeigen; der dadurch bewirkte Saftentzug soll das Zerplatzen der Gefäße hindern, den laufenden Jahresertrag retten, obschon dann die Rebe selbst im folgenden Jahre zu Grunde geht.

Zu den Pilz-, resp. Schmarotzerkrankheiten der Reben, zählen wir heute nun folgende 10:

1. Der Grind oder Ausschlag (Kropf, Räude, Schorf, Mauke).
2. Der Brand oder Laubrausch (rother Brenner).
3. Der schwarze Brand (schwarze Brenner).
4. Die Fäulniss der Trauben (Grünfäule).
5. Die süsse Fäulniss der Trauben (Edelfäule).
6. Der Traubenschimmel (Pilzkrankheit, Traubenpilz).
7. Die Schuppenwarz.
8. Die Gelbsucht. (?)
9. Die Weinblattflocke.
10. Le blanc (Kanton Waadt).

Das Wesen dieser Krankheiten gründlich zu erforschen, böte dem Mikroskopiker ein reiches und lohnendes Feld interessanter Untersuchungen und Beobachtungen; denn bei manchen dieser Krankheiten ist man immer noch im Zweifel, ob die Ursachen thierischen oder pflanzlichen Parasiten zuzuschreiben sind und ob die verschiedenen Ursachen ein und derselben Krankheit auch verschiedenen Schmarotzern zur Last gelegt werden können. Im Fernern ist so lange die nähere Bestimmung der wirkenden Pilze unmöglich, so lange die Entwicklungsstadien noch nicht genau bekannt sind. Gleichzeitig sollte dann auch das hiefür unentbehrliche statistische Material gesammelt werden über das örtliche Auftreten der diversen Rebenkrankheiten von Jahr zu Jahr, deren Verbreitung mit

meteorologischen Notizen und mit Berücksichtigung des Klima's, der Lage und Bodenverhältnisse.

Es wäre ein werthvolles Unternehmen und ein verdienstliches Bemühen im Interesse der Weinkultur, wenn ein Fachkundiger mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln die Lösung dieser Aufgabe übernahme, ihnen seine ganze Kraft und Zeit widmen würde, um endlich einmal Licht in das Dunkel dieser dem Weinproduzenten mehr oder weniger Schaden bringenden Uebelstände zu werfen.

Christenbühl, Ende Mai 1879.

G. PFAU-SCHELLENBERG.