**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
**Band:** 12 (1934)
**Heft:** 3

**Artikel:** Unsere Leuchtpilze
**Autor:** Dröge, Ernst
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-934511

**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:** 06.07.2025

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

oft nicht gleich malen, weil es an Zeit oder Stimmung fehlt, ohne welch letztere ich nie ans Malen herangehe, sondern lieber Tage oder auch Wochen damit warte. Da leisten nun die Farbleitern unersetzliche Dienste. Ich fertige genaue Bleistiftzeichnungen in verschiedenen Ansichten und Schnitten in natürlicher Grösse an, bestimme mit den Farbleitern alle Farben und Farbtöne und fertige dann noch eingehende Beschreibung und mikroskopische Präparate an, und dann kann die weitere Arbeit getrost Tage, Wochen, ja selbst Jahre ruhen, ich kann jederzeit die noch fehlenden Arbeiten mit Genauigkeit und Sicherheit nachholen. Dass auch das Farbenbild dann noch ein vollständig naturgetreues wird, habe ich mich wiederholt überzeugt, indem ich den Pilz sofort malte und auch die Ostwaldschen Farbenbezeichnungen niederschrieb. Dann habe ich nach langer Zeit den Pilz noch einmal gemalt, ohne das vorher gefertigte Bild wieder betrachtet zu haben, und doch stimmten beide Bilder dann genau überein.

Ich kenne und besitze noch einige für Pilzzwecke hergestellte Farbtafeln, aber, nachdem ich schon über 12 Jahre mit den Ostwaldschen Tafeln arbeite, muss ich sagen, dass an diese keine andere an Genauigkeit und Ausführlichkeit heranreicht. Wenn neben den bisher gebräuchlichen, leider fast immer unsicher lassenden Farbbenennungen immer noch die Ostwaldschen Farbbezeichnungen den Pilzbeschreibungen angefügt würden, dann würde viel mehr Sicherheit in die Pilzlehre kommen und das Bestimmen bedeutend erleichtert werden. Darum müsste mindestens jeder Pilzforscher die Ostwaldschen Farbleitern besitzen und mit ihnen arbeiten. Es bietet sich ihnen so auch eine weitere vorteilhafte Gelegenheit, im Sinne des Herrn Leo Schreier sich im Winter auf dem Pilzgebiete zu beschäftigen.

---

# Unsere Leuchtpilze.

Von Ernst Dröge, Berlin, S 59 *).

Zu den interessantesten Naturerscheinungen gehört zweifelsohne jenes magische Leuchten, das den Waldbesuchern in warmen Juli- und Augustnächsten entgegenstrahlt. Obgleich diese Erscheinung schon Aristoteles (384—322 v. Chr.) und G. Plinius Secundus (23—79 n. Chr.) und wohl sicherlich auch unseren naturverbundenen Urvätern, den Germanen, die doch einen grossen Teil ihres Lebens im deutschen Walde verbrachten, bekannt war, ist uns doch erst im ausgehenden 18. Jahrhundert (Freyesleben 1796 und Alex. v. Humboldt) einiges über dieses geheimnisvolle Phänomen bekannt geworden; dennoch blieb es aber fast bis in die allerneueste Zeit von mancherlei Aberglauben und Phantastereien umsponnen.

Gegen Anfang des vorigen Jahrhunderts wurde das Leuchten des faulenden Holzes von Heinrich (1815), von Derschau (1823) und Schmutz (1843) etwas genauer beschrieben und als ein rein *chemischer* Vorgang, als ein Oxydationsprozess des Holzes, gedeutet. Erst Heller (1853/54) und später Ludwig (1874) erkannten das Leuchten des Holzes als einen *biologisch-physiologischen* Vorgang, als Lichtreproduktion von Pilzsträngen, eine Tatsache, die heute als unumstritten richtig gilt.

Lange Zeit hindurch wurden diese leuchtenden Pilzstränge als eine eigene Pilzgattung — Rhizomorpha, mit den entsprechenden Arten: fragilis, subcorticalis, subterranea usw. — gehalten, oder als Dauermyzelien oder Sklerotien angesehen. Heute ist durch zahllose

*) Gekürzter Vortrag, gehalten am 18. Mai 1933 in der Ortsgruppe Berlin der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde.

Beobachtungen und besonders durch Kulturversuche — wie sie sich in den bakteriologischen Methoden so grossartig bewährt hatten (de Bary, Brefeld, Kutscher, Möller, Falck usw.) — die vielfach zu Reinkulturen führten, eine Anzahl holzbewohnender Pilze bekannt geworden, die teils nur im Myzel, jenen feinen und feinsten Pilzfäden, die sich zwischen Holz und Rinde ausbreiten oder sich dort auch zu mehr oder weniger dicken Myzelsträngen, den vorher erwähnten Rhizomorphen, vorfinden, teils nur in der sporenführenden Schicht, dem Hymenium, an der Hutunterseite, oder, wie die meisten bisher bekannt gewordenen, an ihrem ganzen Fruchtkörper (ober- und unterseits) Licht produzieren.

Leuchtpilze sind sowohl in unseren Gegenden als auch in den Tropen, hier natürlich viel reichlicher, verbreitet, und dementsprechend ist auch in unseren Wäldern leuchtendes Holz häufig zu finden. Man kann sich solches leicht verschaffen, wenn man auf Wurzel- und Baumstümpfe (Eiche, Buche, Birke und Nadelbäume) achtet, die schon längere Zeit im Waldboden stehen und die ersten Stadien der Zersetzung oder des Zerfalls zeigen. In diesem Zustande lässt sich die Rinde leicht vom Stamme lösen. Wenn Rinde, Bastschicht und Holz weisse, braune oder schwärzliche Myzelstränge erkennen lassen oder überhaupt verpilzt erscheinen, ist es nur nötig, mehr oder weniger grosse Stückchen abzutrennen und an einem feuchten, wärmeren Ort zwischen feuchtem Moos unter einer Glas- oder Käseglocke, oder in einer Schale, die mit feuchtem Fliesspapier ausgekleidet ist, aufzubewahren. Nach einem bis zwei Tagen gewahren wir dann in einem dunklen Raum oder des Nachts an manchen Stücken ein mehr oder weniger starkes Leuchten. Man muss nur darauf achten, dass das Auge sich vorher an die Dunkelheit gewöhnt hat (nach 5—10 Minuten, manchmal sogar $^1/_2$—1 Std.), da ja das Pilzleuchten nur ein mehr oder weniger schwacher Lichtschimmer ist.

Unter den einheimischen Pilzen sind mit Sicherheit bisher nur sechs leuchtende Arten bekannt: der Hallimasch (Armillaria mellea [Vahl] Fries), der leuchtende Ölbaumpilz (Clitocybe [Pleurotus] olearia D. C.), der Klebrige oder Klingel-Helmling (Mycena tintinabulum Fries), der Parabolische Helmling (Mycena parabolica Fries), der Gerippte Ritterling (Tricholoma acerbum Bull) und schliesslich das von Molisch in seinen Versuchsreihen aufgefundene Myzelium X Molisch, so genannt, weil sich das Myzelium selbst nach vieljährigen Bemühungen des Züchters nie zur Fruchtkörperbildung anschickte und daher auch nicht näher bestimmt werden konnte.

Dazu treten in den Tropen, Japan und U. S. A. noch ungefähr 20 Arten aus den Gattungen: Polyporus (1), Locellina (2), Pleurotus (11), Agaricus (2), Omphalia (1), Collybia (1), Clitocybe (1) und Tricholoma (1).

Als ältesten « Leuchter » kennen wir — wie schon eingangs erwähnt — den allbekannten, weitverbreiteten und zu den Baum- und Waldzerstörern grössten Stils zählenden Hallimasch (Armillaria mellea [Vahl] Fries). Rob. Hartig war es, der in seinem 1874 erschienenen Werke « Wichtige Krankheiten der Waldbäume » den Nachweis erbracht hatte, dass die früheren Pilze Rhizomorpha fragilis, Rh. subcorticalis und Rh. subterranea nichts anderes als Entwicklungsstadien des Hallimasch darstellen. v. Derschau hatte schon 1823 in rheinisch-westfälischen Kohlenschächten festgestellt, dass an den aus Rundholz bestehenden Stollenverkleidungen so starke Helligkeits- und Lichteffekte auftraten, dass man in derartigen Stollen kaum eine Grubenlampe benötigte. Die Ursache dieses Leuchtens wurde in der längst bekannten Rhizomorpha, also durch den Hallimasch bedingt, erkannt. Diese Rhizomorphen bestehen ausschliesslich aus parallel verlaufenden Hyphen und besitzen oft — ebenso wie die Wurzelspitzen der Blütenpflanzen — ein ausgesprochenes Spitzenwachstum. Unter geeigneten Umständen können

sie sich in ausgebreitete, hautartige Überzüge verschmelzen. Bei den höheren Arten differenzieren sie sich in eine dunkle, dichte, unregelmässig verflochtene « Rinde » und in ein lockeres, weisses, aus parallelen, vielfach differenzierten Hyphen bestehendes « Mark ». Sie dienen hauptsächlich der Nährstoffleitung. Sobald sich diese Rhizomorphen mehr oder weniger mit einer dunklen « Rinde » überziehen, das heisst einen braunen bis schwarzen Farbstoff an ihrer Peripherie ausscheiden, erlischt die ihnen innewohnende Leuchtkraft. Das Myzel scheidet nämlich ein Chromogen von dunkelbrauner Farbe aus, das schliesslich schwarzbraun wird. Diese Verfärbung hängt von dem Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs ab; sie unterbleibt bei Sauerstoffmangel, scheint somit eine Oxydationserscheinung zu sein.

Es sei mir gestattet, zwei persönliche Erlebnisse mit dem leuchtenden Hallimasch zu schildern. 1924 verlebte ich die Juli-Augustwochen im Allgäu (Birgsau—Einödsbach—Mäddegabel). Nach abnorm heissen, trockenen Sommerwochen trat plözlich ein fast zwei Tage dauerndes, starkes Gewitter auf. Am zweiten Regentage, zwischen 8 und 9 Uhr abends, blickte ich aus dem Fenster meiner Sommerwohnung in den etwa 80 m weit entfernten Wald und bemerkte einen grünlichblauen Lichteffekt von zirka 1 m Durchmesser, der sich deutlich von der Umgebung abhob. Am nächsten Morgen untersuchte ich diese Stelle und fand einen Tannenstubben, der schon ziemlich morsch war. Zwischen Holz und Rinde befanden sich Rhizomorphen verschiedenen Alters. Am Abend desselben Tages suchte ich dieselbe Stelle wieder auf und stellte fest, dass nur die äusseren Ränder der Rhizomorphenstellen und die jungen Myzelgebiete das zarte Licht ausstrahlen liessen. Ungefähr 10 Tage hindurch stellte sich täglich bei genügender Dunkelheit dieses Leuchten ein. Dann erfolgte die Abreise.

Einige Jahre später verlebte ich die Juli- und Augustwochen in der Hohen Tatra und hatte mein Standquartier in der Kesmarker Tränke am Fusse der Belaer Kalkalpen. Auf einem Heimwege von Bela-Höhlenhain nach meinem Quartier befand ich mich zwischen 11 und 12 Uhr nachts bei schwachem Mondschein in dichtem Buchenwald und sah in einiger Entfernung im Waldinnern eine Reihe grünlich-blauer Lichteffekte. Als ich vor einem solchen « Lichte » stand, konnte ich mittels elektrischer Taschenlampe nur teilweise entrindete Buchenstämme feststellen, auf denen sich Fruchtkörper, Rhizomorphen und Myzelien von Armillaria mellea befanden. Wieder leuchteten nur die hellen Myzelfäden.

Ähnlich wie der Hallimasch leuchten die Myzelien — aber auch nur diese — von Mycena tintinabulum, Mycena parabolica, Tricholoma acerbum und das Mycelium X Molisch.

Ganz anders ist die Lichtquelle des leuchtenden Ölbaumpilzes, Clitocybe olearia D. C., der wohl seine Heimat im Mittelmeergebiet hat, aber doch als seltener Gast schon im Wiener Wald und in Süddeutschland auf Eichenstubben gefunden worden ist. Bei diesem Pilz leuchtet nicht nur das Myzel, sondern auch der ganze Fruchtkörper, so dass der durch ihn hervorgerufene Lichteffekt nicht so ununterbrochen flächenhaft, sondern mehr oder weniger fleckenförmig unterbrochen erscheint. Ebenso wie dieser Pilz leuchten fast alle tropischen und subtropischen Leuchtpilze. Wir können in diesen Fällen geradezu von Pilzlampen oder Pilzlaternen sprechen. Pleurotus Gardneri wird in Südbrasilien von Knaben als Pilzfackel herumgetragen.

Noch häufiger als « leuchtendes *Holz* » ist « leuchtendes *Laub* » in unseren Wäldern anzutreffen. Diese Erscheinung ist schon 1848 von Tulasne entdeckt, aber erst vor etwa 30 Jahren durch Molisch näher studiert, beschrieben und in ihrer allgemeinen Verbreitung bekannt gemacht worden. Auch die Blätter müssen in einem gewissen Zustande der Zersetzung sein. Nimmt man von dem Waldlaub

des vorigen Jahres aus den unteren feuchten Schichten Blätter, die schon etwas mazeriert und von gelblicher oder weisslicher Färbung sind und bewahrt sie feucht auf, so wird man immer einige leuchtende darunter finden. Die Ursache dieses Leuchtens ist höchstwahrscheinlich auch ein Myzel; der dazugehörige Fruchtkörper konnte jedoch noch nicht kultiviert werden und ist daher noch unbekannt.

Zur Frage nach dem eigentlichen Leuchtstoffe kann ich mich ziemlich kurz fassen. Die Auffassung, dass wir es beim Organismenleuchten mit bestimmten Leuchtstoffen zu tun haben, muss fallen gelassen werden. Die Annahme der völlig hypothetischen Stoffe, wie Noctilucin, Luciferin, Luciferase, Photogen, Photogenin, Photopheleïn usw. hat sich als irrtümlich herausgestellt. Es lassen sich weder im Gewebe leuchtender Tiere noch Pflanzen keinerlei derartige Stoffe — selbst mit den jetzt so verfeinerten chemoanalytischen Methoden — nachweisen. Es wird Aufgabe weder der Chemie noch der Botanik *allein* sein, an die Klärung der Leuchtverhältnisse heranzugehen. Soviel Klarheit hat schon in verhältnismässig kurzer Zeit die Biochemie in dieser Beziehung geschaffen, dass man jetzt mit genügender Sicherheit weiss, dass die Lichtwirkung der in Frage kommenden Organismen an allgemeine Stoffwechselprodukte geknüpft ist und es zur Ausscheidung von Purinkörpern kommt. Dieses sind hochmolekular zusammengesetzte Stoffe aus der Harnsäuregruppe, die bei Einwirkung z. B. von Chlorkalk, Natriumhypochlorit, Natrium- und Kaliumhypobromit für längere Zeit eine Chemiluminiszenz zustande kommen lassen. Auch Abkömmlinge oder Derivate dieser Purinkörper lassen bei chemischen Reaktionen mehr oder weniger lange Luminiszenz entstehen.

---

## Raubbau an Speisepilzen.

Von G. Nyffeler.

In einer im Novemberheft unseres Presseorgans eingesandten Antwort auf den übrigens höchst zeitgemässen Fragenkomplex betreffend rapiden Rückgang der bekanntesten Speisepilze, von Herrn Bänziger, war ich es bekanntlich, der Schongebieten das Wort — schrieb. Wenn ich nun von meiner Ansicht trotz Widerlegen keineswegs abweiche, so deshalb nicht, weil verschiedene Argumente mich in dieser Hinsicht bestärken. Damit möchte ich jedoch nicht etwa derjenige sein, der die Ideen und Anregungen anderer von der Pilzlergilde nicht voll und ganz anerkennt, im Gegenteil: ich schätze nicht nur alle Mittel und Wege, die geeignet sind, den gedankenlosen Raubbau an unsern bekanntesten und begehrtesten Speisepilzen, wenn auch nicht ganz zu verhindern, so doch einzudämmen, — sondern ich möchte jede geeignete Massnahme unterstützen. Aber wie, dies ist nun allerdings eine ungelöste Frage, denn: Die vorläufig noch unlösbar scheinende Frage, bezw. das Hindernis, besteht zum guten Teil aus jenen Elementen, die sich in keiner Weise um praktische und theoretische Aufklärungen über das Vorgehen beim Pflücken der Pilze kümmern, denn sie sind ja auch « Kenner ». Hiezu ein kleines Beispiel, wie's gemacht wird, damit die Pilze an ihrer fernern Fortpflanzung verhindert werden: Ein mir sehr wohl bekannter Unterförster im Blauengebiet erzählte mir letzten Herbst, dass er in seinem Revier drei Kerle angetroffen, die mit einer am untern Ende des Stockes angebrachten Spachtel « Eierschwämmli », die man kaum mit Daumen und Zeigefinger greifbar machen konnte, mit Stumpf und Stiel ausgestochen hätten. Auf sein Vorhalten über ihr rücksichtsloses Vorgehen erhielt er den Bescheid: « Die chöme so wie so 's nöchst Johr wieder »! Ich hatte keine Ursache, an den Angaben des Bannwartes zu zweifeln, nur schade, dass den Wald- und Wildhütern nicht auch die