

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

**Band:** 38 (1960)

**Heft:** 11

**Artikel:** Launen der Natur

**Autor:** Stangl, Johann / Appenmayer, Stefan / Weber, E.H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-937485>

### 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:** 04.02.2026

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

Also: Was wir auf dem Erdboden finden, sind Pilze. Der Pilz ist – botanisch gesehen – der Fruchtkörper der «Pilzpflanze». Es ist dies die natürliche Auffassung auch der Sachverständigen, und ich darf mit Freude feststellen: In seiner «Kleinen Pilzkunde Mitteleuropas» hat J. Peter das Problem nicht umgangen, sondern er hat es gelöst: «Die über der Erde sich bildenden ‚Pilze‘ sind die Fruchtkörper der Pilzpflanze, die im Substrat verborgen ist. Spreche ich von Pilzen, so meine ich die Fruchtkörper; die eigentliche Pilzpflanze nenne ich Myzelium.» Das ist klar!

## Launen der Natur

Pilze kommen immer wieder an den unmöglichsten Standorten vor und veranlassen zum Nachdenken. Beim Schopftintling, der größtenteils auf Wiesen, in Parks und auf Schuttplätzen vorkommt, ist das Hochheben eines Makadambelages außergewöhnlich. Aber vollbringen viele Pilze nicht immer wieder solche Kraftleistungen, wenn sie besonders harte Bodenstellen, zum Beispiel Fahrspuren auf Waldwegen oder an Wegrändern, durchbrechen? Bei dem Versuch, dem Rätsel solcher Kraftleistungen auf die Spur zu kommen, tauchen mannigfache Probleme auf.

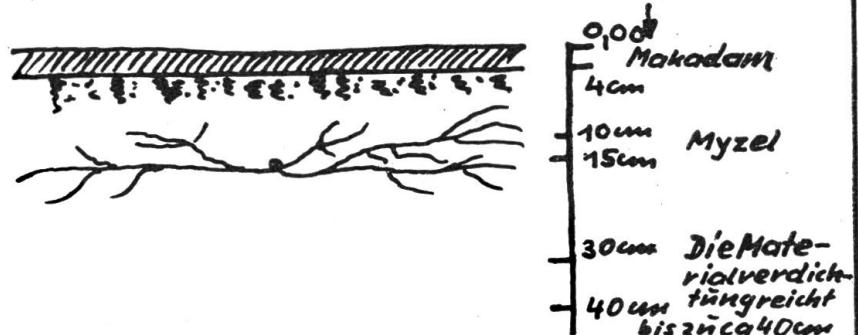
*Vorbemerkung.* Die Unterlage für einen Makadambelag, der aus Bruchriesel mit Teerzusatz besteht, muß mittels Walze oder Vibrator stark verdichtet (bis zu 30–40 cm Tiefe) werden. Bekannt ist allgemein, daß Pilzfruchtkörper zu 90% aus Wasser bestehen, welches eines der unelastischsten Elemente mit sehr geringer Verdichtungsfähigkeit ist. Der als zartes und schlankes Gebilde bekannte Schopftintling ist in jungem Zustande beim Durchbrechen des Bodens ein ziemlich festes Gebilde.

*Begründung.* Wenn sich das aus Hyphen (röhrligen Zellfäden) bestehende Myzel (Pilzgeflecht) soweit gekräftigt hat, daß es zur Fruchtkörperbildung kommt, beginnt die Schwerarbeit. Der Fruchtkörper besteht wiederum aus röhrligen Hyphen, in denen der Nahrungs- und Wassertransport stattfindet und aus einer Rindenschicht (dickwandigen Hyphen). Der Widerstand, der dem Fruchtkörper bei seinem Ziel, an die Oberfläche zum Sporenabwurf zu gelangen, allseitig entgegensteht, muß auf dem kürzesten Wege überwunden werden. Das der Nahrungsaufnahme dienende Myzel pumpt ohne Unterbrechung, wahrscheinlich in bestimmten Zeitperioden, Nährstoffe und Wasser in den Fruchtkörper. In den Hyphen des Fruchtkörpers entsteht durch die Wasseraufnahme und das ständige Pumpen des Pilzgeflechtes ein Druck, der größer sein muß als der Erddruck und die Makadamfestigkeit. Ob das periodische Pumpen Schwingungen erzeugt, die die Arbeit fördern können, ist nicht zu sagen.

Die Druckverhältnisse und den Ablauf des Durchbruches habe ich versucht zeichnerisch darzustellen. Wahrscheinlich dürfte die Kraftleistung je nach Materialdichte mehr oder weniger Zeit in Anspruch nehmen. Zu beachten wären noch die Pilzformen, die für solche Arbeiten durch Eiform, Kugelform, Kegelform usw. ausgerüstet sind. Wahrscheinlich findet bei allen Pilzen der Vorgang des Substratdurchbruches in der gleichen Art statt.

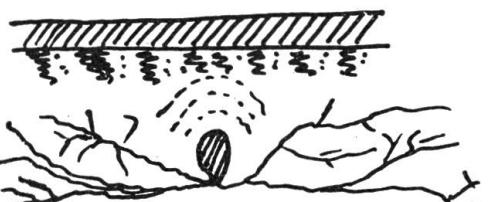
Johann Stangl, Augsburg

1. Schnitt durch die Örtlichkeit beim Beginn der Fruchtkörperbildung



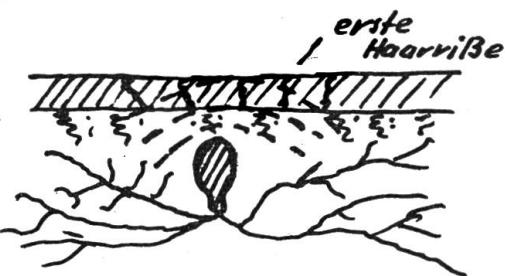
4 Fasen aus dem Durchbruch an die Oberfläche (a - d)

a



Die Fruchtkörperbildung findet in der verdichtenzone unter Einfluß des Erddrucks statt.

b



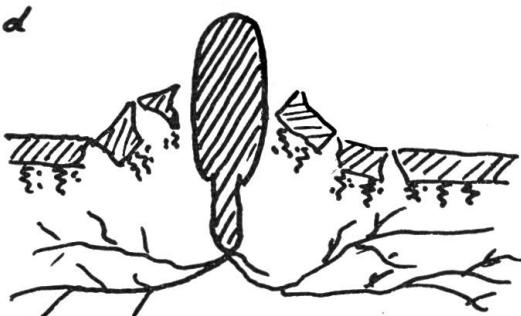
Im Fruchtkörper entsteht Druck der ständig höher wird um die Aufwölbearbeit vollbringen zu können.

c



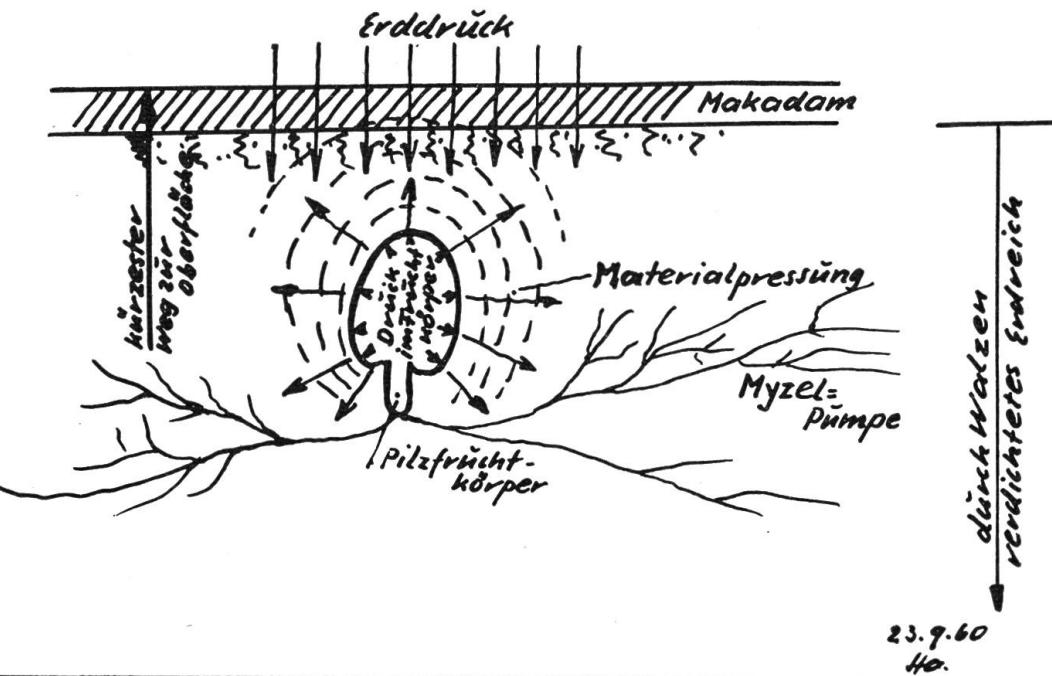
Die Rille im Makadam werden immer größer, erweitern sich zu Spalten. der Erddruck wird immer geringer

d



Die durch Rille entstandenen Schollen werden zur Seite gedrückt, der Durchbruch ist geschafft, der Druck normalisiert sich wieder im Fruchtkörper.  
25.9.604e.

## Druckverhältnisse im und um den Pilzfruchtkörper



In Heft 9/1960, S. 141, bringt die SZfP unter der Überschrift: «Launen der Natur» eine Photo mit zwei Schopftintlingen *Coprinus comatus*, die einen 4 cm dicken Makadambelag durchbrechen.

In dem beigegebenen Artikel von Ed. Holliger, Hünibach, Sektion Thun, wird gefragt, wie diese Fruchtkörper unverletzt diese Leistung vollbringen konnten.

Hierzu möchte ich meine seit fünf Jahren gemachten Beobachtungen als Beitrag zur Lösung des Rätsels bekanntgeben.

Im Juli 1955 habe ich auf einem mit feinem Split und Asphalt gewalzten Gehweg im Kurpark Bad Cannstatt verschiedene halbrunde Erhöhungen mit mehreren Rissen beobachtet. Da ich vermutete, daß hier Pilze am Werk sind, machte ich vorsichtig Vertikalschnitte durch die Wölbungen, und da sah ich, daß, wie vermutet, Pilze unter der Decke waren. Zu meiner Genugtuung sah ich, daß zwischen Pilz und Decke ein Abstand von 1 bis 2, in den nachfolgenden Jahren auch mal nur  $\frac{1}{2}$  cm Abstand war.

Ich habe immer bezweifelt, daß der Hut des Pilzes imstande sei, den Belag zu durchstoßen. Vielmehr kann es der durch den Pilz erzeugte Gasdruck sein, der den Belag zum Reißen bringt, wodurch die Hauptarbeit für den Durchbruch des Pilzes geleistet ist.

Die Angabe in dem betreffenden Artikel von Ed. Holliger, daß die beiden Pilze unverletzt waren, was übrigens auf dem Photo gut zu sehen ist, bestätigen wohl meine Vermutung.

Meine letzte diesbezügliche Wahrnehmung habe ich am 15. September dieses Jahres gemacht. Vielleicht haben andere Pilzfreunde ebenfalls diesbezügliche Beobachtungen gemacht.

*Stefan Appenmayer*

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für  
Pilzkunde und Abonnent der SZfP

---

Herr Ed. Holliger zeigt uns in der SZP, Heft September 1960, eine sehr interessante Aufnahme, wo zwei Schopftintlinge aus den Spalten aufgequollener Makadamschollen sprießen. Wie er richtig bemerkt, ist uns dieses Bild nicht unbekannt, weil auch der Trottoirchampignon oft ähnliche Standorte wählt. Dadurch werden oft die abenteuerlichsten Schlüsse über die physische Kraft solcher Pilze gezogen. Es scheint dann, als ob so ein relativ weicher Pilz, der weniger Druckfestigkeit als Kork besitzt und zu 90 % aus Wasser besteht, den fast steinarten, zähen und schweren, 2–3 cm dicken Makadambelag gehoben und sogar mit der Spitze durchstoßen habe. Die statische Kontrollrechnung zeigt sofort die Unmöglichkeit dieser Annahme. Diese Erscheinungsformen sind meines Erachtens nicht ein mykologisches, sondern ein bautechnisches Problem. Die meisten hautähnlichen, bindigen Massen, die auf andersgearteten Materialien liegen, können kraterähnliche Zerstörungsformen zeigen. Diese Krater zeigen sich im bautechnischen Bereich besonders häufig bei Ölfarbanstrichen, Asphalt- und Makadambelägen. Die Ursache kann sehr verschieden sein. Aufquellen des Untergrundes infolge örtlicher Volumenvergrößerung der Tragschichtmaterialien, innere Spannungen der Überzugshaut, chemische Veränderung der Haut infolge Einwirkung von Säuren, Benzin und dergleichen. Grundbruch oder Frostbeulen führen meist zu Rißbildungen in Straßenbelägen. Durch diese Risse dringen Wasser und Öl-Benzin-Rückstände ein. Das Wasser quellt den Untergrund auf; die Öl-Benzin-Rückstände zerstören die Materialfestigkeit der Asphaltdecke. Durch die Ritzen dringen die Pilzsporen ein, finden geeignete Wachstumsbedingungen und treiben schlußendlich die Fruchtkörper durch die schon mehr oder weniger vorgebildeten Krateröffnungen. Bei der Fruchtkörperbildung konzentriert sich die Feuchtigkeit im Bereich der Fruchtkörper und des eingespannten Erdmaterials. Die Folge sind ansehnliche Druckspannungen der Erdmaterialien, die zu vulkanartigen Ausbrüchen nach der schwächsten Seite, also nach oben, führen, und die in wenigen Stunden das bekannte Bild ergeben, das uns Herr Ed. Holliger zeigt. Diese nüchterne Erklärung wird manchen Pilzler enttäuschen, doch es verbleiben uns ja immer noch genug wirkliche Wunder im Reiche der Pilzwelt.   *E.H. Weber, Bern*

#### VAPKO-MITTEILUNGEN

---

Zur Vapko-Jahresversammlung in Dornach vom 22./23. Oktober ließen sich 69 Amtsstellen mit 87 Pilzkontrolleuren vertreten.

Der Samstagnachmittag war, wie in den letzten Jahren, dem fachkundlichen Teil gewidmet. Über 100 verschiedene Pilzarten lagen zur Bestimmung vor. Nur ganz wenige Arten wurden unrichtig bezeichnet, so daß Herr Cuno Furrer aus Ba-