

Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme.

Von P. Hennings.

An dem Bauholze in unseren Wohngebäuden treten zahlreiche Pilzarten auf, welche im allgemeinen als Schwamm bezeichnet werden, und auf dasselbe mehr oder weniger zerstörend einwirken. Diese Pilze gehören meist den Polyporaceen an, außerdem kommen mehrere Thelephoraceen, Agaricaceen, Ascomyceten und Fungi imperfecti, abgesehen von verschiedenen Schimmelpilzen, auf dem Bauholze vor.

Sämtliche Arten finden sich auch in der freien Natur und werden in den meisten Fällen mit dem frischen Bauholze in Neubauten eingeschleppt, in denen sie oft sehr günstige Entwicklungsbedingungen vorfinden. Letztere bestehen zumeist in hinreichender Feuchtigkeit und abgeschlossener Luft. Während diese Pilze sich in der freien Natur normal entwickeln, findet in abgeschlossenen, dumpfigen, dunklen Räumen, sei es in Kellern, sei es unterhalb der Dielenlager sehr häufig eine ganz abnorme Ausbildung der vegetativen Organe, Mycelien, als besonders auch der Fruchtkörper statt. Letztere nehmen zumal bei Lichtabschluß oft eine völlig andere Gestalt an als in der freien Natur, sie pflegen sich häufig in die Länge zu strecken, zu verzweilen, sich außerdem vielgestaltig zu verzweigen oder knollenförmig zu gestalten.

Es ist deshalb oft sehr schwer, derartige abnorm gebildete Fruchtkörper der Art nach sicher zu bestimmen, besonders dann, wenn diese keine Sporen erzeugen. Ebenso tritt hier häufig eine üppige Wucherung der Mycelien zu Tage. Einzelne derartige Fälle werde ich nachstehend etwas näher besprechen und auf diese Eigentümlichkeiten hinweisen.

Der schädlichste und bekannteste aller in Gebäuden auftretenden Schwämme ist der sogen. echte Hausschwamm (*Merulius lacrymans*), fast ebenso schädlich und gleich diesem verbreitet ist der Poren-Hausschwamm (*Polyporus vaporarius*), seltener findet sich der Blätter-Hausschwamm (*Lenzites sepiaria*), doch vermag auch letzterer das Bauholz gründlich zu zerstören.

Außer dem *M. lacrymans* (Jacq.) Schum. treten am Bauholz noch andere Arten dieser Gattung, wenn auch seltener, auf, so *M. pulverulentus* Fr., *M. hydroides* P. Henn. n. sp., *M. aureus* Fr., vereinzelt habe ich sogar *M. tremellosus* Schrad. an Türpfosten angetroffen.

Von Polyporeen finden sich hin und wieder *Daedalea quercina* (L.) an eichenen Balken und Pfosten, ebenso *Fomes ignarius* (L.), an kiefern Brettern *Fomes annosus*, an fichtenen Balken *Trametes odorata* Fr.

Aus der Familie der Thelephoraceen sind die sehr häufigen *Coniophora cerebella* (Pers.) (= *C. puteaneum* Fr.) und *Corticium giganteum* Fr. zu erwähnen, auch einzelne Hypochnum-Arten treten hin und wieder auf.

Von Agaricineen führen wir hier besonders *Lentinus squamosus* (Schaeff.), *Paxillus acheruntius* (Humb.), *Coprinus domesticus* Pers., *C. radians* Desm., *Psathyrella disseminata* (Pers.), *Armillaria mellea* (Vahl) an, von Ascomyceten: *Xylaria polymorpha* (Pers.), *Ceratostomella pilifera* (Fr.), sowie von Sphaeropsidaceen: *Coniothyrium domesticum* P. Henn. n. sp. Letztere haben jedoch in dieser Beziehung keine wesentliche Bedeutung.

Vorstehend erwähnte Arten wollen wir bezüglich ihres Vorkommens, ihrer zerstörenden Wirkung und ihrer äußeren Beschaffenheit nach in systematischer Folge etwas näher betrachten.

Corticium giganteum Fr. tritt besonders auf Staken- und Schalenbrettern, sowie auf Dachsparren in Gebäuden auf, seltener findet es sich daselbst an bearbeiteten Balken und Brettern. Der Pilz bildet ein strahlig ausgebreitetes, faseriges, weißes Mycel. Die Fruchtkörper sind krustenförmig, wachsartig oder häufig filzig-rauh, weiß, im trockenen Zustande gelblich-weiß, oft pergamentartig, zähe. Mitunter sind dieselben polsterförmig gewölbt, zottig behaart. Das Mycel des Pilzes ist kaum als wesentlich schädlich zu bezeichnen, da das Holz höchstens auf der Oberseite etwas angegriffen wird, bei Trockenheit stirbt das Mycel ab.

Coniophora cerebella (Pers.), Kellerschwamm, findet sich besonders von Herbst bis Frühling in feuchten Kellern an Balken, Dielen, Mauern und auf Erdboden. Das Mycel ist oft spinnwebartig, weißlich oder gelblichbraun, aus meist farblosen oder gelblichen, verschieden dicken, verzweigten, oft Schnallen bildenden Hyphen, welche mitunter mit Körnchen und Krystallen ausgeschiedenen oxalsauren Kalkes behaftet sind, gebildet. Die Fruchtkörper sind gewöhnlich krustenförmig flach, mit breitem, flockig-häutigem, weißlichem oder gelblichem Rande, in der Mitte oft fleischig, oliven- oder gelblich-braun, dann rostfarbig, mit zahlreichen unregelmäßigen erhabenen Warzen

besetzt, wellig, im trockenen Zustande rissig. Die Sporen sind ellipsoid, beiderseits abgerundet, an der Basis oft mit farblosen Wärzchen, im Innern mit einem oder mehreren Öltröpfchen erfüllt, 6—15 (meist 9—12) μ lang, 5—8 μ breit, mit glatter, gelb-brauner oder trüb-brauner Membran. Nicht selten treten in dunklen, dumpfigen Räumen eigentümliche Wucherungen des Fruchtkörpers auf. Derselbe bildet auf der Oberfläche unregelmäßige, höckerige, knollige Erhebungen bis zu Walnußgröße, welche oft mit dickem wattenförmigem, weißem Mycel umgeben sind. Mitunter können diese Erhebungen sich geweihartig oder blumenkohlartig verzweigen, die verschiedensten Gestaltungen, einzeln sogar die einer Morchel annehmen.

Dieser Pilz hat in allen Teilen überraschende Ähnlichkeit mit dem echten Hausschwamm sowie mit *M. pulverulentus*, doch ist das Hymenium niemals wie bei diesem mit faltigen, aderig-netzigen, zelligen oder stachelförmigen Erhebungen bekleidet, ferner sind die Sporen meist etwas größer, regelmäßiger ellipsoid, von mehr trüb-brauner Färbung.

Das Mycel kann dem Holzwerke zweifellos nachteilig werden, die Oberfläche mehr oder weniger stark zerstören, doch findet niemals eine so intensive Zerstörung statt, wie solche in kurzer Zeit durch das Mycel des Hausschwammes bewirkt wird. Während der trockenen Jahreszeit pflegt der Pilz abzusterben, wenigstens keine Fruchtkörper zu entwickeln.

Merulius lacrymans (Jacq.) ist in seiner typischen Ausbildung sofort und sicher auch für den Laien erkennbar und von allen ähnlichen Pilzarten leicht zu unterscheiden. Derselbe ist aber unter Umständen so ungemein veränderlich in der Form der Mycelien und des Fruchtkörpers, daß es dann selbst dem langjährigen Kenner oft schwer fällt, diese Formen mit Sicherheit als dem Hausschwamm angehörig zu bestimmen. In der freien Natur, wo der Hausschwamm besonders an morschen Kiefernstümpfen und in der näheren oder weiteren Entfernung von diesen auf nacktem oder bewachsenem Erdboden auftritt, sind die Fruchtkörper gewöhnlich klein, nur wenige bis 15 cm groß, von schmutzig-rostbrauner Färbung, selten von einem ausgedehnteren filzigen Mycelrand umgeben. Die Fruchtkörper vermögen sich hier nur in sehr geschützten Lagen bei frostfreier, ruhiger, feuchter, anhaltend nebeliger Witterung zu bilden, gewöhnlich im Spätherbst und Winter. Dieselben werden zu dieser Jahreszeit sehr leicht übersehen und ist sowohl das Vorkommen in versteckten Schlupfwinkeln, wie die meist späte Jahreszeit, ferner die unauffällige schmutzig-braune Färbung die Ursache, weshalb der Pilz verhältnismäßig selten in der freien Natur bisher beobachtet worden ist. Außerdem ist aber zu bedenken, daß auch in Gebäuden, selbst da, wo für die Fruchtkörperentwicklung die allergünstigsten Bedingungen

obwalten, dieselben im ganzen selten zur Entwicklung kommen. Aus langjähriger Erfahrung kann ich anführen, daß selbst bei üppiger Mycelentwicklung in ca. 100 Fällen nur etwa zehnmal Fruchtkörper beobachtet wurden, obwohl in Gebäuden meist dann erst der Schwammschaden bemerkt wird, wenn die Zerstörung des Holzes schon weit vorgeschritten ist. In Gebäuden erkennt man das dort meist üppig entwickelte Mycel sehr leicht als das des Hausschwammes, in der freien Natur aber ist eine derartige Mycelentwicklung ausgeschlossen und dürfte es außerdem schwer halten, die reduzierten Mycelformen dieses Pilzes von denen anderer Hymenomyceten zu unterscheiden.

Neuerdings haben sich allmählich die Fälle gehäuft, wo Fruchtkörper des Hausschwammes in der freien Natur beobachtet worden sind, obwohl die Forstwirtschaft eine viel rationellere geworden ist, als früher. Mit Rücksicht hierauf ist es sogar annehmbar, daß der Hausschwamm sich in früheren Zeiten viel häufiger im Walde vorgefunden hat, als heute, obwohl bisher nur eine verbürgte Mitteilung von Albertini und Schweinitz über das Vorkommen im Walde aus dem Jahre 1805 vorliegt. Es heißt deshalb: suchet, so werdet ihr schon finden.

Da Prof. C. v. Tubeuf neuerdings die bisher bekannten Standorte des Hausschwammes in Wäldern zusammengestellt, Prof. A. Möller ebenfalls mehrere neue Standorte bei Eberswalde angeführt hat, will ich hier nur noch erwähnen, daß Prof. Plöttner den Pilz auf Kiefernstümpfen in Wäldern bei Rathenow Oktober 1896 beobachtete. E. Rostrup fand denselben an einem lebenden Stamm von *Castanea vesca* in Charlottenlund auf Seeland.

Außerdem liegt von Sauter das Fragment eines Pilzes vor, welchen derselbe als *Merulius forma imbricata lacrymantis* bezeichnet, auf Waldboden September 1874 bei Salzburg gefunden, später in Hedwigia 1877 p. 73 als *M. giganteus* beschrieben hat. Das dürftige Exemplar ist zwar etwas abnorm gebildet, dürfte aber wahrscheinlich nur eine Form von *M. lacrymans* sein. Die Sporen sind eiförmig, braun, $6-10 \times 4-5 \mu$ groß.

Aus Gebäuden habe ich den Hausschwamm letztzeitig besonders aus Moskau sowie aus Tokyo in Japan erhalten, außerdem aus Tokyo, wo das typische Mycel zur Regenzeit den Erdboden im botanischen Garten mit ausgebreiteten Häuten überzieht.

Über das Vorkommen und die Entwicklung des Mycels im lebenden Holze, welches durch die Erfahrung vollauf bestätigt wird, sind neuerdings von verschiedenen Seiten Untersuchungen angestellt worden, welche hoffentlich recht bald günstige Resultate in dieser Beziehung geben dürften, nachdem letztzeitig von Prof. A. Möller die Keimung der Sporen und die weitere Entwicklung des Mycels wissenschaftlich klargestellt worden ist.

Die äußere Gestalt der Mycelien sowie die des Fruchtkörpers von *M. lacrymans* in Gebäuden ist meist hinreichend bekannt. Nicht selten treten aber, wie bereits erwähnt, ganz abnorme Formen der letzteren auf. Die Hüte können, zumal an Pfählen und Balken, völlig frei, muschelförmige, glockenförmige, verzweigte, dachziegelförmige Gestalt annehmen, mitunter seitlich oder zentral gestielt sein. Hin und wieder finden knollige oder kugelige Bildungen statt. Ebenso ist das Hymenium sehr vielgestaltig. Gewöhnlich besteht dasselbe aus faltenförmigen oder aderig-netzigen Erhebungen. Dieselben können bei dünneren häutigen Fruchtkörpern oft ganz oder fast ganz verschwinden, völlig eben und glatt sein, so daß diese Formen einen theleporaceen-ähnlichen Anblick gewähren. Nicht selten aber, zumal bei kräftig entwickelten Formen, bilden sich die Falten zu Poren, Waben, unregelmäßigen, oft kammförmig geschlitzten Runzeln aus. Vertical wachsende Fruchtkörper zeigen nicht selten ein an die Hydnaceen erinnerndes Hymenium, indem dasselbe aus herablaufenden freien oder büschelig verzweigten Stacheln, mitunter auch aus lamellenartigen breiteren Blättern besteht.

Feuchte Mauern in Warmhäusern und Zimmern sind nicht selten mit weit ausgebreiteten papierartigen, grauen oder rosenroten Mycelhäuten bedeckt, in deren Mitte oder nach den Rändern zu anfangs zerstreute, später zusammenfließende gelbliche Hymeniumanlagen auftreten. Diese sind oft ganz eben und glatt, hin und wieder mit anastomosierenden Adern durchzogen, selten mit Waben, im Reifezustand von dem ockerfarbigen Sporenpulver dicht bedeckt. Die Sporen haben stets die Größe, Form und Färbung der typischen Art, sie sind meist ellipsoid, eiförmig, selten fast kugelig-eiförmig, an der Basis mit einem farblosen Wäzchen, oft ungleichseitig ausgebildet, bei verkümmerten Formen einseitig konkav, im Innern oft mit einem oder mehreren, meist ohne Öltröpfchen, $5-11 \times 4\frac{1}{2}-6\frac{1}{2} \mu$ groß. Diese Form bezeichne ich als form. *coniophoroidea*, während die mit deutlichen Stachelbildungen als form. *irpexioidea* zu bezeichnen sein dürfte.

Eine ganz ähnliche Art, welche hervorragend durch die trüb-braune Sporenfärbung, sowie durch die fast niemals mit Hymeniumerhebungen versehenen, oft häutigen, später lederartigen Fruchtkörper verschieden, die meist Dielenbretter auf der Unterseite, sowie Decken in weiter Ausdehnung überwuchern, ist *Merulius pulverulentus* Fr. = *Coniophora membranacea* DC. Vielleicht ist dieser Pilz aber nur, wie voriger, eine Anpassungsform des *M. lacrymans*, die besonders durch die Sporenfärbung abweichend ist. Das Mycel zerstört das Holzwerk in gleicher Weise wie letzterer. Ich habe diese Form nur vereinzelt in Berlin beobachtet, dieselbe aber mehrfach, so aus Breslau von Kellerdecken, aus Stuttgart von Tapeten, aus

Hannover, sowie letztzeitig aus Hamburg von Dr. Brick zugesandt erhalten, nach dessen Mitteilung das Mycel die Deckenbretter eines Eisschuppens des dortigen Werkhauses völlig zerstört hat, von denen die weitausgebreiteten Häute des Fruchtkörpers lappig herunterhängen.

Die meisten von Fries beschriebenen braunsporigen *Merulius*-arten dürften vielleicht nur Formen des *M. lacrymans* sein, doch ist die Beschreibung viel zu dürftig und mangelhaft behufs Erkennung derselben.

Eine ganz eigentümliche, abweichende, mit keiner der gegebenen Beschreibungen zu identifizierende Art habe ich mehrfach in Gebäuden, sowie auch im Grunewalde angetroffen.

Das Mycel des Pilzes ist meist häutig, fädig, aus farblosen oder bräunlichen, meist $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ μ dicken Hyphen bestehend, welche oft reichliche Schnallenbildungen zeigen und mit Ausscheidungen oxalsauren Kalkes inkrustiert sind. Zwischen den Fäden treten oft dickere, rostbraune Stränge auf, außerdem finden sich häutige Mycelien. Die Fruchtkörper sind häutig, krustenförmig ausgebreitet, klein oder bis 20 cm im Durchmesser, von einem dünnen, papierartigen, gelblichen, breiten sterilen Rande meist umgeben. Das Hymenium besteht am Rande meist aus Adern und Falten, nach der Mitte zu treten dagegen einfache oder büschelig verzweigte, oft sparrig abstehende, hängende Stacheln auf. Die Färbung des Hymeniums ist rostbraun. Ich würde diesen Pilz wohl nur für eine Form des *M. lacrymans* halten, wie dies auch früher geschehen ist, wenn nicht die Sporen in der Form, Größe und Färbung konstante Abweichungen zeigten.

Dieselben sind stets eiförmig oder breitellipsoid, fast kugelig, 4—6 μ lang, $3\frac{1}{2}$ —5 μ breit, mit glatter gelbbraunlicher Membran. Meistens sind die Sporen kleiner, $4-5 \times 3\frac{1}{2}$ —4 μ , niemals auch nur annähernd so groß wie bei voriger Art.

Ich fand diesen Pilz wiederholt in Gebäuden, wo das Dielen-, Schalen- und Balkenholz durch das Mycel völlig zerstört worden war, ferner an Topfwandungen in feuchten Warmhäusern, sowie am Grunde von Kiefernstämmen im Grunewalde, wo der moorige Boden in Vertiefungen außerdem mit den kleinen Fruchtkörpern überzogen war. Von *M. himantioides* Fr. scheint dieser Pilz genugsam verschieden.

Häufig tritt an Brettern und Pfählen in Gewächshäusern, seltener in Gebäuden an Balken und Dielen *Merulius aureus* auf.

Das Mycel dieses Pilzes ist dem des echten Hausschwammes ähnlich gestaltet, bildet aber niemals dickere verholzende Stränge.

Die Fruchtkörper sind dünnhäutig, weichfleischig, resupinat ausgebreitet, im Umfange spinnwebig-filzig oder häutig, weißlich oder gelb.

Das Hymenium ist goldgelb oder gelb-rötlich, mit krausen Falten, welche oft zu gewundenen Zellen verbunden sind.

Die Sporen sind ellipsoid oder fast eiförmig, $4-5\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}-4 \mu$, mit fast farbloser oder gelblicher Membran.

Das Mycel zerstört das kieferne Holzwerk in ähnlicher Weise wie der echte Hausschwamm, doch findet dieses anscheinend nicht so energisch und in beschränkterem Umfange statt.

Der Pilz findet sich oft auch in der freien Natur, am morschen Holze alter Kiefernstämme, an Stümpfen, Brettern, häufig auch auf Erde und trockenes Laub übergehend.

Das Mycel scheint gleich dem des *M. lacrymans*, bei dem man auch, wie erwähnt, die Fruchtkörper auf Erde und an Mauern oft in weiterer Entfernung von Holzwerk antrifft, seine Nahrung dem Holze zu entziehen. Es erscheint aber nicht ausgeschlossen, daß die das Erdreich durchziehenden Mycelien etwaige in diesem vorhandene organische Stoffe behufs ihrer Ernährung zersetzen und aufnehmen.

Nur äußerst selten kommen *M. tremellosus* und *M. serpens* an bearbeitetem Holze in Gebäuden vor, ohne hochgradig zerstörend zu wirken.

Polyporus vaporarius (Pers.) Fr. (der Poren-Hausschwamm) ruft dieselben hochgradigen Zerstörungerscheinungen des Bauholzes hervor wie der echte Hausschwamm. Derselbe ist ebenso verbreitet, in einzelnen Gebieten, so in Schlesien anscheinend noch verbreiteter als dieser. Er findet sich in der freien Natur besonders an Nadelholzstämmen und Stümpfen, so an Kiefern, Fichten, Tannen, doch soll er auch an Laubhölzern vorkommen, außerdem an altem Holzwerke, Erde, faulendem Laub u. s. w. Das Mycel desselben lebt zweifellos parasitisch im Stamm und wird dasselbe mit dem behafteten Bauholze in Bauten eingeschleppt.

Der Pilz ist in ganz Europa heimisch und wird dessen Vorkommen in den meisten Gebieten des Erdkreises, selbst in den Tropen, angegeben. Die Vielgestaltigkeit der Fruchtkörper hat eine reiche Synonymik der Namen veranlaßt. *P. Vaillantii* DC., *P. medullaris* Pers., *P. Henningsii* Bres. u. s. w. sind mit der Art identisch, als Formen dieser anzusehen, ferner dürfte *P. destructor* Schrad. hierher gehören. Die Variation des Fruchtkörpers ist, je nach den äußeren Bedingungen, so groß, daß es viele Seiten erfordern würde, diese ausführlicher zu beschreiben. Bereits in den Verhandl. botan. Verein. Brandenb. XL. p. 125 habe ich darauf hingewiesen und die wichtigsten Formen daselbst p. 176 in Abbildungen gegeben. Die Mycelien sind jedoch nicht so vielgestaltig wie die des *Merulius lacrymans*, gewöhnlich von weißer Farbe, sehr selten gelblich

werdend. Dieselben sind frisch durch einen eigentümlichen säuerlich-scharfen, an Sauerteig, hin und wieder auch an Rettich erinnernden Geruch ausgezeichnet. Die jungen Mycelien breiten sich auf der Fläche meist fächerförmig, fast Eisblumen ähnlich aus, sie sind rein weiß, reich verzweigt, filzig, fädig bis strangartig. Die strangförmige Form durchwuchert gewöhnlich das Füllmaterial unterhalb der Dielen, sowie die Fugen der Mauern, dieselbe vermag längere Zeit der Trockenheit zu widerstehen, ohne abzusterben. Diese Stränge können bei Feuchtigkeit sogar das Mauerwerk eines Hauses durchwuchern und durch die Wand des Nachbarhauses eindringen. Bei dem Abbruch eines Hauses in Berlin sah ich, daß aus dem Mauerwerk des stehen gebliebenen Nachbarhauses die weißen Mycelstränge von unten bis zum dritten Stock hinauf herabhingen. Ebenso habe ich häufiger gut ausgebildete, häutig krustige Fruchtkörper in Höhlungen der Ziegelsteine angetroffen. Die verschieden gestaltige Ausbildung desselben wird teils durch den Feuchtigkeitsgrad der Luft, durch Abschluß von Luft und Licht, durch die Temperatur, sowie durch die äußere Lage des Substrates bedingt.

In Wohngebäuden, besonders unterhalb der Dielen, an Decken, Balken u. s. w. tritt der Pilz gewöhnlich nur in resupinater Form auf. Die Fruchtkörper entstehen auf dem fächerförmig ausgebreiteten Mycel als dünne abziehbare weiße Häute, die schließlich aus ziemlich weiten rundlich-eckigen, oft zerschlitzten Poren bestehen. Die Sporen sind ellipsoid, $4-6 \times 3-3\frac{1}{2} \mu$ groß, mit glatter, farbloser Membran. Außerdem findet sich der Pilz in Gebäuden besonders an feuchten Kellerbalken in knollenförmiger Gestalt. Diese Knollen können faustgroß werden, sie sind anfangs flockig-schwammig, später fest, oberseits oft mit Poren bedeckt.

Viel wechselvoller treten nun aber die Fruchtkörper an Stellagenbrettern, hölzernen Kübeln, Tischen, Balken in feuchten, warmen Gewächshäusern auf. Bei resupinaten Formen können die Röhren des Fruchtkörpers hier eine Verlängerung bis über 1 cm erfahren, die Mündungen derselben sind wabenartig-eckig. Bei eintretender Trockenheit lösen sich die Wandungen voneinander und stellt der Pilz alsdann ein aus bandförmigen Stacheln bestehendes Gebilde, einem Hypnum ähnlich, dar.

In einzelnen Fällen beobachtete ich dagegen, daß an Brettern üppige resupinate häutige Fruchtkörper bei Feuchtigkeit aus dem Mycel entstanden, deren Hymenium jedoch bei Entziehung der Feuchtigkeit keine Poren, sondern netzige Adern, sowie Warzen, ähnlich wie bei Thelephoraceen, bildete.

Wenn das ein feuchtes Brett überziehende fächerförmig ausgebreitete Mycel den Rand des Brettes erreicht hatte, so pflügten die Mycelstränge entweder eine kurze Strecke über denselben hinaus-

zuwachsen oder auch sich am Ende zu verdicken. Aus diesen Mycelsträngen entwickelten sich nun am Brettrande teils apode, teils pleuropode muschelförmige Hüte, oberseits weiß, seidigglänzend, unterseits mit dem aus rundlichen Poren bestehenden Hymenium bekleidet. Vereinzelt beobachtete ich, daß sich auf der Oberfläche der Tische, die mit Kohlenschlacke belegt waren, das Mycelium auf der Tischfläche ausbreitete. Aus diesem entstanden becherförmige, gestielte Hüte. Am Innenrande größerer Pflanzenkübel verschmolzen nicht selten die aus den benachbarten Mycelsträngen entstehenden Hüte zu verzweigten, merismaartigen Bildungen.

Eine eigenartige Chlamydosporenform dieses Pilzes ist *Ptychogaster rubescens* Boud., welche sich bei großer Luftfeuchtigkeit bildet. Ich habe diese Form zu Hunderten von Exemplaren nach und nach in Berliner Gewächshäusern beobachtet, sowie außerdem in Gemeinschaft mit der resupinaten Form von *P. vaporarius* an Balken, in feuchten Kellern, so in Greiz, bei Stettin, in Berlin u. s. w. Dieselben treten anfänglich in kleinen weißen Filzrasen auf, welche sich bald vergrößern. Sie sondern die überschüssige Feuchtigkeit ab, welche in rötlichen Tröpfchen zwischen dem Filz der Oberfläche ausgeschieden wird. Hierdurch wird der Filz an der Ausscheidungsstelle verklebt, es entstehen Löcher und Höhlungen auf der Oberseite, so daß der reife rötlich gefärbte Fruchtkörper wabenartig daselbst erscheint. Wenn nun auch die Mycelien das Holzwerk in gleicher Weise und ebenso energisch zu zerstören vermögen wie die des echten Hausschwammes, so sind dieselben nicht befähigt wie letztere Feuchtigkeit auf weitere Entfernungen zu transportieren. Sie vermögen sich nur dort zu entwickeln, wo an Ort und Stelle entsprechende Feuchtigkeit vorhanden ist.

Nur äußerst selten werden Arten der Gattung *Fomes* in Wohngebäuden angetroffen, an kiefern und fichtenen Balken und Brettern kommen vereinzelt resupinate oder knollige Formen von *F. annosus* Fr., dem Kiefern-Wurzelschwamm, sowie von *F. pinicola* vor, diese pflegen aber nur das Substrat teilweise zu zerstören und gehen niemals auf benachbartes Holzwerk über.

Aus Ziegenhain in Thüringen erhielt ich eigentümlich gestaltete knollenförmige Fruchtkörperbildungen mit mehrschichtigen braunen Röhren und brauner Huts substanz zugesendet, welche ihrer Beschaffenheit nach zu *Fomes fomentarius* gehören. Dieselben traten sowohl an eichenen Pfosten der Haustür wie auch an eichenen wohl hundert Jahre alten Balken im Gebäude auf. Dieselben waren, soweit der Schwamm vorgedrungen, völlig morsch und zerstört. Das zwischen den Fugen der Balken befindliche Mycel ist lederartig. Häufiger als obige Arten tritt der Eichen-Wirrschwamm *Daedalea quercina* (L.) an eichenen Balken und Decken in Gebäuden auf. Derartige Balken

wurden von Prof. Magnus in der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin Febr. 1868 mit üppigen Mycelien, sowie mit knolligen, auf der Oberfläche mit labyrinthartigen Poren bekleideten Fruchtkörpern zahlreich angetroffen. Verschiedentlich fand ich den Pilz in Kellern an eichenen Balken in Berlin und Umgegend, ebenso an eichenen Brettern in Gewächshäusern.

Aus Iserlohn erhielt ich ein ganz abnormes, knollenförmiges, verzweigtes Gebilde zugesandt, dessen Mycel das Eichenholz in einem dunklen Raum völlig zerstört hatte. Dasselbe ist seiner Konsistenz sowie dem Hymenium nach ebenfalls *D. quercina* (L.)

Viel gefährlicher erweist sich das Vorkommen von *Lenzites sepiaria* (L. abietina) des Blätter-Hausschwammes in Wohngebäuden. Derselbe bewohnt das Holz der Nadelhölzer, Kiefer, Fichte, Tanne. In der freien Natur tritt er meist an Baumstumpfen, Latten und Pfählen auf. Hier sind die Fruchtkörper meist muschelförmig oder krustenförmig gebildet; eine Mycelentwicklung außerhalb des Holzes findet nicht statt. In Gebäuden tritt dieser Pilz nun in ganz eigenartigen Formen auf, besonders an Balken, Dielen- und Schalenbrettern, sowie auch am Holzwerk in Fachwerkbauten. Das Mycel entwickelt sich hier nach außen hin in wolligen oder polsterförmig-filzigen Massen von grau- oder rostbrauner Färbung. Dasselbe zerstört das Holzwerk in hochgradiger Weise und geht nicht nur auf benachbartes Holzwerk über, sondern vermag auch die Fugen des Mauerwerkes zu durchdringen und mit üppigen Wucherungen zu durchsetzen.

Die Hyphen des wollig-flockigen Mycels sind oft geschlängelt, nicht zu dickeren Fäden verwebt, hin und wieder verzweigt und Schnallenbildungen zeigend, meist 2—4 μ dick, rostbraun oder gelblich braun, selten fast farblos, stellenweise mit feineren und gröberen Körnchen und Krystallen ausgeschiedenen oxalsauren Kalkes behaftet. Das Mycel dürfte seiner Färbung wegen wohl hin und wieder mit dem des echten Hausschwammes verwechselt werden.

Neuerdings häufen sich die Fälle, wo mir durch diesen Pilz zerstörtes Holz zugesandt worden ist, derselbe sei deshalb der besonderen Aufmerksamkeit der Bau-Sachverständigen empfohlen.

In Thüringen fand ich ein aus Fachbau bestehendes größeres Gebäude mit dem Mycel des Schwammes völlig durchsetzt. Sämtliches Fachwerk war, obwohl der freien Luft ausgesetzt, auch äußerlich morsch, ebenso teilweise die Balken, Fenster- und Türpfosten im Innern des Gebäudes. Das aus Ziegelsteinen bestehende Mauerwerk war mit dem filzig-braunen Mycel durchwuchert. An Fensterpfosten und Türrahmen hatten sich unter Einfluß des Lichtes ziemlich normal gebildete, hutförmige Fruchtkörper entwickelt. Alles Holzwerk bestand aus dem der Fichte.

Ebenso fand ich bei Berlin mehrfach Neubauten mit diesem Pilze, wenn auch in weit schwächerem Grade, behaftet. Hier trat derselbe besonders an Balken und Schalenbrettern unter Abschluß des Lichtes auf. Die Fruchtkörper waren ganz abnorm gebildet, dieselben zeigten hornförmige, geweihartige verzweigte Gestalt, und waren die Hüte verkümmert oder meist trichterförmig oder auf einzelne Lamellen reduziert. Nicht selten findet sich aber eine aus irpexartigen, langen, breiten Stacheln bestehende polster- oder knollenförmige Ausbildung der Fruchtkörper, die ähnlich wie *Telephora palmata* aussieht. Häufiger habe ich derartige Bildungen nebst dem völlig zerstörten Holze aus anderen Orten zugesandt erhalten, so letztzeitig aus Düsseldorf, Mühlheim, Stettin u. s. w. Es ist im höchsten Maße wahrscheinlich, daß auch das Mycel dieses Schwammes sich in lebenden Nadelholzstämmen findet, da ich Fruchtkörper derselben an lebenden Kiefern beobachtet habe. Das Mycel wird zweifellos mit frischem Bauholze zu Gebäuden hineingebracht, besonders mit Fichtenholz. Die Zerstörung des Holzes und die Ausbreitung des Mycels findet aber langsamer und weniger energisch statt wie bei *Merulius lacrymans*. Außerdem tritt dieser Schwamm verhältnismäßig selten in Gebäuden auf. Eingehende Untersuchungen über die Verbreitung, Entwicklung und die zerstörende Wirkung dieses Schwammes haben bisher nicht stattgefunden.

Lentinus squamosus (Schaeff.) = *L. lepidus* Fr., *L. suffrutescens* (Brot.) Fr. findet sich in der freien Natur sehr oft an kiefernen Stümpfen, Pfählen und Holzwerk in normal gebildeten, verschieden gestalteten, gestielten, anfangs gewölbten, später oft niedergedrückten zähfleischigen, 3—10 cm breiten Hüten, die auf der Oberseite weißlich oder gelblich, meist mit angedrückten dunkleren Schuppen bedeckt sind. Das Hymenium besteht aus buchtig herablaufenden, breiten, weißlichen, an der Schneide gekerbten, gesägten oder zerschlitzten Lamellen. Die Sporen sind farblos, fast kugelig, 2—3 μ im Durchmesser.

In Gebäuden tritt dieser Pilz besonders an Balken, seltener an Brettern sowohl in Kellern, als unterhalb der Dielen sowie unterhalb des Daches oft in ganz monströsen Bildungen auf. Diese können bis über $\frac{1}{2}$ m lang werden, sich geweihartig auf eigenartige Weise verzweigen, an den Spitzen verschieden gestaltete Hüte entwickeln, oder auch hornförmig sich verbilden. Dieselben sind meist rein weiß oder bräunlich, im Alter oft schmutzig rostfarben. Kieferne Balken unterhalb eines Daches, an denen ich den Pilz in zahlreichen schönen Formen fand, waren stark durch das Mycel zerstört worden. Aus Wiehe, woher ich den Pilz 1902 erhielt, wird mitgeteilt, daß das Holz der Balken und Dielen völlig zerstört sei. Möglicherweise haben hier aber Mycelien anderer Pilze die Zerstörung teilweise bewirkt. Im

allgemeinen scheint nur das befallene Holzstück nach und nach zerstört zu werden, wenigstens habe ich nicht bemerkt, daß das Mycel auf benachbartes gesundes Holzwerk übertragen wird. Das Mycel dürfte durch frisches, mit diesem behaftetes Holz eingeschleppt werden. Der Zerstörungsprozeß geht verhältnismäßig langsam von statten und gehört dieser Pilz, zumal er selten in Gebäuden auftritt, zu den weniger schädlichen Holzschwämmen.

Paxillus acheruntius (Humb.) Schröt. = *P. panuoides* Fr. findet sich in der freien Natur nicht selten an alten Kiefernstümpfen, am Grunde alter Stämme, an Pfählen und Brettern. Derselbe wächst hier oft in dachziegelförmigen Rasen und sind die Hüte fächerförmig, fleischig, mehr oder weniger seitlich gestielt, oberseits gelbbraun oder hell rostbraun. Die Lamellen sind herablaufend, gedrängt, gelb, nach der Basis zu aderig verbunden, verzweigt, gekräuselt. Die Sporen sind breit ellipsoid, $4-6 \times 3-4 \mu$, mit gelbbrauner, glatter Membran.

In Gebäuden tritt der Pilz besonders an Decken feuchter Keller, sowie an der Unterseite des Dielen- und Balkenholzes sehr verschiedengestaltig auf. Die Fruchtkörper entwickeln sich hier aus einem fädigen, gelblichen, rosenroten oder violettroten Mycel. Auf der Unterseite liegender Bretter sind dieselben oft becher- oder schüsselförmig, kreisrund oder auch muschelförmig, ohrförmig, mit der Oberseite angewachsen, weißlich, gelblich, mitunter rosenrot gefleckt. Bei den resupinat-schüsselförmigen Formen entspringen die Lamellen gewöhnlich vom Zentrum aus, sie sind stark gekräuselt, adernetzig verbunden, blaßgelb oder goldgelb. An abstehenden Balken können die Fruchtkörper auch fächerförmig, langgestielt, vielfach gelappt sein. Nicht selten werden diese Formen von Laien mit Fruchtkörpern des echten Hausschwammes verwechselt, mit denen sie in Färbung und oft auch in der Form äußerliche Ähnlichkeit besitzen. Das Mycel ist für das Holzwerk nur in beschränkter Weise nachteilig, eine umfangreichere Zerstörung ruft dasselbe nicht hervor. Bei Trockenheit stirbt dasselbe ab. Hin und wieder findet man auch feuchte Kellerwände mit den Überzügen bewachsen und schwache Fruchtkörper entwickelt.

Coprinus radians Desm. findet sich hin und wieder an Kellerdecken sowie an feuchten Balken und Brettern in Gebäuden. Das Mycel bildet oft weit ausgebreitete flockig-filzige oder wergartig-zottige gelbbraune oder rostbraune Überzüge, welche bis 1 m Durchmesser erreichen können. Dasselbe wurde früher als *Ozonium* oder *Dematium stuposum* bezeichnet. Aus demselben entwickeln sich dünnfleischige, anfangs glockenförmige, dann ausgebreitete gestielte Hüte mit grau- oder gelbbrauner, anfangs kleiig bestäubter Oberfläche, 3-4 cm breit. Die Stiele sind röhrig, weißglänzend, oft bis 15 cm verlängert, am Grunde von gelbbraunem Filz strahlig umgeben.

Die anfangs weißlichen Lamellen werden braun, dann schwarz. Das Mycel ist dem Holzwerke nicht besonders schädlich.

Ganz ähnliche Mycelien, die meist jedoch von derberer, festerer Beschaffenheit sind, ausgebreitete filzige, lederartige, rostbraune Überzüge an Kellermauern und Holz in Gebäuden bilden, entwickelt *Psathyrella disseminata* (Pers.). Bei hinreichender Feuchtigkeit und Licht gehen zahllose gestielte kleine grauweißliche Hüte aus den Mycelien hervor. Auch dieser Pilz ist dem Holzwerke nicht weiter schädlich.

Der allbekannte Hallimasch, *Armillaria mellea* (Vahl), findet sich in der freien Natur an lebenden und abgestorbenen Baumstämmen jeder Art überall weit verbreitet. Das Mycel desselben, die sogen. *Rhizomorpha subcorticalis* oder *Rh. subterranea* richtet in Laub- und Nadelwäldern, in Parkanlagen und Gärten unglaublichen Schaden an, indem dasselbe, im Boden verbreitet, von den Wurzeln aus zu den Stämmen hinaufwächst und diese nach und nach zum Absterben bringt. Die Fruchtkörper des Pilzes entwickeln sich aus den oft viele Meter lang werdenden anfänglich häutigen weißen, dann strangartigen, reich verzweigten, schwarz berindeten Mycelien zur Herbstzeit. Meist erscheinen die Fruchtkörper zur Herbstzeit an den mit Mycelien durchsetzten Baumstümpfen, sowie aus dem Erdboden, seltener an lebenden Stämmen aus den bloßliegenden *Rhizomorphen*. Im Kieler Schloßgarten sah ich 1879 eine alte Pappel, deren dicker Stamm, teilweise schon von der Rinde entblößt, von unten bis zum Gipfel mit netzförmig den Holzkörper umkleidenden *Rhizomorphensträngen* behaftet war, aus denen viele Hunderte von Fruchtkörpern hervorgewachsen waren.

Selten treten derartige *Rhizomorphen* in Gebäuden unterhalb der Dielenlager auf, gewöhnlich werden sie alsdann für Wurzelbildungen, zumal wenn die Dielung nicht unterkellert ist, angesehen.

Im September 1892 erhielt ich derartige *Rhizomorphenstränge* aus dem Kaiserl. Schloß zu Urville bei Metz zur Begutachtung zugesendet. Dieselben fanden sich dort in großer Menge unter dem Fußboden. Kurze Zeit darauf erhielt ich meterlange Stränge aus *Sulmieczyce* in Posen zugesandt, welche die eichenen Dielenlager eines Gebäudes unterseits überzogen hatten. Das beigefügte Dielenholzstück war völlig zerstört, doch ist es möglich, daß hier auch andere Mycelien, von denen sich spärliche Reste fanden, die Zerstörung desselben teilweise bewirkt haben. Jedenfalls ist es aber möglich, daß Dielenlager, welche einem humosen Wald- oder Gartenboden, der mit *Rhizomorphen* durchsetzt ist, aufliegen, durch diese angegriffen und vielleicht auch zerstört werden können.

Aus der Reihe der Ascomyceten sind nur sehr wenig Arten aufzuführen, welche hin und wieder in Bauten auftreten und nur in

beschränkter Weise zu den Zerstörern des Bauholzes gezählt werden können. Vereinzelt fand ich am Holzwerke in feuchten Kellern *Xylaria polymorpha* (Pers.), welche mitunter auch rhizomorphenartige schwarze, fast kohlig berindete, innen weißliche Mycelien entwickelt. Ferner tritt an bearbeitetem Kiefernholz in Bauten, wenn auch sehr selten, ein äußerst kleiner Pyrenomycet, *Ceratostomella pilifera* (Fr.) auf, dessen Mycel eine bläulich-graue Färbung des Holzes verursacht und eine schwache Zerstörung desselben herbeizuführen vermag.

Aus den Gruppen der Sphaeropsidaceen und Hyphomyceten finden sich besonders von letzterer zahlreiche Arten in Gebäuden verbreitet neben verschiedenen *Mucor*-Arten, doch sind diese nicht als eigentliche Holzzerstörer zu bezeichnen. Sie siedeln sich in dumpfig-feuchten Räumen auf Holzwerk sowie auf Wandbekleidungen an, so besonders mehrere *Aspergillus*- und *Penicillium*-Arten, *Trichoderma lignorum* u. s. w. Kürzlich fand ich in einem Hause bei Berlin auf der Unterseite feuchter, morscher kieferner Dielenbretter unter der Wasserleitung einen sehr kleinen schwarzen Pilz, welcher sich als eine neue *Coniothyrium*-Art bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellte, die ich hier kurz beschreiben will, obwohl dieser Pilz schwerlich eine Schädigung des betreffenden Holzes verursacht hat.

C. domesticum P. Henn. n. sp. peritheciis superficialibus subglobois vel ovoideis, subpapillatis, atris, membranaceo-subcarbonaceis, ca. 100—120 μ diam.; conidiis ovoideis ellipsoideis vel subcitriformibus, utrinque obtusiusculis, 1—2 guttulis, laete brunneis, 8—10 \times 4—5 μ .

Nicht selten finden sich in feuchten, dumpfen Kellern, sowie unterhalb des Dielenlagers eines Gebäudes die verschiedenartigsten Pilze vergesellschaftet, oft dasselbe Holzstück mit verschiedenen Arten bewachsen, so daß es hier nicht immer leicht ist, die Art, welche die Zerstörungerscheinungen veranlaßt hat, sicher festzustellen. Gelegentlich siedeln sich noch manche andere Pilzarten, verschiedene *Polypori*, *Agarici*, *Thelephoraceen* in feuchten Kellern an, doch steht die Unschädlichkeit dieser Arten zumeist außer Zweifel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [42_1903](#)

Autor(en)/Author(s): Hennings Paul Christoph

Artikel/Article: [Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme. 178-191](#)