

Verwechslungsmöglichkeiten mit dem Echten Hausschwamm

Grundlagen zu Unterscheidungsmerkmalen von Hausfäulepilzen

Herbsttagung der Landesverbände „Nord“ des DHBV
am 12. November 2005 in Wyk auf Föhr

Hausfäulepilze sind verschieden, sowohl untereinander als auch in ihren mannigfachen Ausprägungen. Folgende Strukturen müssen unterschieden

Tabelle 1. Häufigkeit von Hausfäulepilzen

Arten	Häufigkeit
Echter Hausschwamm	27,0 %
Brauner Kellerschwamm	11,9 %
Ausgebreiteter Hausporling	8,5 %
Porenschwämme Gesamtzahl	7,2 %
Ockerfarbiger Sternsetenpilz	unter 3 %
Schmalsporiger Weißer Porenschwamm	unter 3 %
Gelber Porenschwamm	unter 3 %
Marmorierter Kellerschwamm	unter 3 %
Muschel-Krempling	unter 3 %
Breitsporiger Weißer Porenschwamm	unter 2 %
Grauender Porling	unter 2 %
Kiefern-Hausschwamm	unter 2 %
Wilder Hausschwamm	unter 2 %
Mehliger Stachelporling	unter 2 %
Lachsfarbener Sternsetenpilz	unter 1 %
Zusammenfließender Reibeisenpilz	unter 1 %
Krüppelfüßchen	unter 1 %
Gallerträne 2-3 Arten	unter 1 %
Rotrandiger Baumschwamm	unter 1 %
Tannenblättling	unter 1 %
Zaunblättling	unter 1 %
Balkenblättling	unter 1 %
Klapperschwamm	unter 1 %
Wurzelschwamm	unter 1 %
Dünnfleischiger Rindenpilz	unter 1 %
Schuppiger Sägeblättling	unter 1 %
Sklerotien-Hausschwamm	unter 1 %
Kleiner Hausschwamm	unter 1 %
Rosafarbener Saftporling	unter 1 %
Samtigmatter Zystidenrindenpilz	unter 1 %
Großsporiger Feuerschwamm	unter 1 %
Kiefern-Feuerschwamm	unter 1 %
Rillstieliger Seitling	unter 1 %
Austern und Lungen-Seitling	unter 1 %
Rehbrauner Dachpilz	unter 1 %
Zweifarbiger Harz-Rindenpilz	unter 1 %
Runzeliger Schichtpilz	unter 1 %
Striegelige Tramete	unter 1 %
Zonen-Tramete	unter 1 %
Stachelporling	unter 1 %
Gemeiner Violettporling	unter 1 %
Wolliger Scheidling	unter 1 %

Stand Ende 2004, ergänzt nach HUCKFELDT et al. (2005a)



Dr. Dipl.- Biol. T. Huckfeldt
Tarnowitzer Weg 7
22049 Hamburg
Tel: 040 / 2000 5424
Fax: 040 / 2000 5425

werden: Mycelien, Stränge und Fruchtkörper. Aber auch das Alter, die Holz- und Umgebungsfeuchtigkeit sowie ein möglicher Schimmelpilzbefall haben Einfluss auf die äußere Gestalt (Morphologie) von Hausfäulepilzen. Viele Pilze bilden an der Wachstumsgrenze zum trockeneren Holz hin besonders dichte Mycelien und Matten (z. B. der Echte Hausschwamm, der Ausgebreitete Hausporling und der Tannenblättling), an besonders feuchten Stellen jedoch nur dünne Überzüge. Bedenkt man, dass viele Hausfäulepilze bei mittleren Feuchten Holz am besten zerstören können, ist dieses Verhalten für einen Hausfäulepilz günstig. Dichte Mycelmatten behindern die Austrocknung einmal feucht gewordener Holzteile, so dass die Ausbreitungsgrenze mit dichtem Mycelien vor Austrocknung besser geschützt wird (Huckfeldt & Schmidt 2005a). Hingegen werden sehr feuchte Bereiche häufig auch von Schimmel-, Moderfäule- und Schleimpilzen besiedelt, die eine Konkurrenz darstellen. Hier ist es für einen Hausfäulepilz günstig, wenn diese Bereiche etwas heruntertrocknen können. Zumal durch die leichte Abtrocknung auch die Luftfeuchtigkeit ansteigt und nahe gelegene Holzteile durch Kondensation bzw. Absorption befeuchtet werden.

Neben den umweltbedingten Unterschieden sind auch Artenkenntnisse wichtig. Die Tabelle 1 listet Hausfäulepilze nach ihrer Häufigkeit in Gebäuden auf. Auch andere Wissenschaftler kommen bei ihren Untersuchungen in Mitteleuropa zu ähnlichen Ergebnissen, so HARMSSEN in Schweden

(1966), SCHULTZE-DEWITZ in Brandenburg (1985) und KOCH in Dänemark (1985). Hierbei ist der Anteil des Echten Hausschwammes unterschiedlich hoch: Er variiert bei den genannten Arbeiten zwischen 22,5 und 33,7 %. Zu einem höheren Anteil an Echem Hausschwamm von 43,4 bis 47,9 kommen PAAJANEN & VIITANEN in Finnland (1989) sowie GUILLITTE in BELGIEN (1992). In den Nachkriegsjahren war der Anteil an Echem Hausschwamm auch in Berliner Gebäuden deutlich höher

(THEDEN 1952). Mit den zunehmenden Bemühungen um Wärmeschutz im Altbau scheint die Häufigkeit von seltenen Hausfäulepilzen anzusteigen. Grund hierfür können Fehler (Planung, Ausführung und Wartung) bei den Wärmeschutzmaßnahmen sein, so dass in diesen Gebäuden wieder mehr stark durchfeuchtete Bereiche auftreten, wie sie von LOHWAG (1956) für die erste Hälfte des letzten Jahrhunderts beschrieben wurden. In seiner Literaturstudie sind über 60 verschiedene Hausfäulepilze genannt, die auch heute wieder in Gebäuden auftreten. Einige gehören sogar zu den essbaren Pilzen, wie einige Seitlinge, Dachpilze und Scheidlinge. Die überwiegende Zahl der Hausfäulepilze ist jedoch ungenießbar – schon wegen der möglichen Akkumulation von Holzschutzmitteln in den Fruchtkörpern. Auch die Anzahl der begleitenden Großpilze scheint zuzunehmen, so treten in feuchten Kellern und Wänden Maronen, Rotkappen und die Ziegenlippe auf, neben verschiedenen Tintlingen (*Coprinus disseminatus*, *C. domesticus*, *C. micaceus*, *C. radians*) und Becherlingen (*Peziza cerea*, *P. repanda*). Weitere Groß- und Schleimpilze aus Gebäuden sind z.B.: *Brefeldia maxima*, *Fuligo septica*, *Reticularia lycoperdon*, *Ramariopsis kunzei* cf. und *Scutellinia scutellata*.

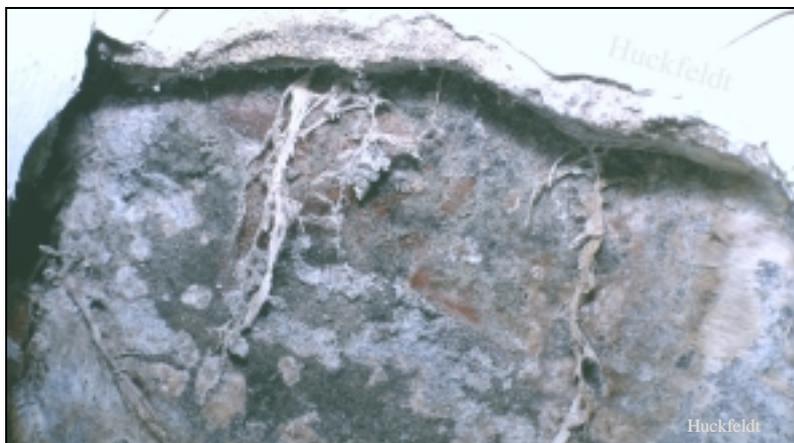


Abb. 1. Mycel des Echten Hausschwammes wächst unterhalb des Putzes. Selbst kleinste Ritzen und Spalten durchzieht es auf der "Suche" nach neuen Nährstoffen. Erkennbar ist neben den Strängen die flächige Ausdehnung des silbrig-grauen bis braunen Mycels hinter dem abgeschlagenen Putz.



Abb. 2. Dunkles bis fast schwarzes Mycel des Echten Hausschwammes.

Der Echte Hausschwamm (*Serpula lacrymans*)

Der Echte Hausschwamm bildet Oberflächenmycel, Stränge und Fruchtkörper. Charakteristische Merkmale eines Befalls sind zimtbraune, dickfleischige, weißrandige und merulioide Fruchtkörper (Tab. 1), die oft an sichtbaren Stellen wachsen (GROSSER 1985). Seltener sind ins Mycel eingebettete oder flache Fruchtkörper. Beim Trocknen verändert sich die Konsistenz und die Fruchtkörper werden brüchig. Augenfalliges Merkmal sind oft die riesigen Sporenmengen, die in den Fruchtkörpern gebildet werden (Abb. 3). Das Oberflächenmycel bildet eine z.T. scharf begrenzte, weiße Zuwachsfront und entwickelt oft dicke, helle bis silbrig-graue Stränge, die sich verborgen in Mauerwerk und Schüttungen ausbreiten (Abb. 1). Oberflä-



Abb. 3. Sporenstaub des Echten Hausschwammes auf einem WC-Deckel

chenmycelien wachsen, anders als es der Name vermuten lässt, nur selten sichtbar. Sie überziehen bzw. durchziehen bei ihrer Ausbreitung oft verdeckte Flächen, Spalten und Risse im Substrat, wachsen aber auch in anorganischen Materialien (Abb. 2). Auch feinste Ritzen im Beton werden durchwachsen, allerdings wird neues Mauerwerk/Beton erst nach einer Alterung durchdrungen. Neuer Mörtel ist zu alkalisch (HINTERBERGER & GRINDA 1984).

Die Mycelien sind meist lappig und in ihrer Konsistenz vergleichbar mit feuchtem Zeitungspapier, trocken sind sie fester. Im Oberflächenmycel können die Stränge, nach Insektenfraß oder autolytischen Prozessen, auch frei liegen. Das Luftmycel ist meist weiß und luftig-wattig (BRAVERY et al. 2003).

Alle Mycelien sind erst rein weiß, dann weiß bis hell-silbergrau mit gelben Flecken. Alt können sie graue bis fast braunschwarze Färbungen annehmen (Abb. 2). Auch frische Stränge verfärben sich bei Verletzung dunkel.

Ein weiteres Merkmal der Hausschwämme – aber z.B. auch der Fältlingshäute, Blättlinge, Krempling, Poren- und Kellerschwämme – ist eine Braunfäule mit Würfelbruch. Dieses

Merkmal kann zur Abgrenzung gegen viele seltene Hausfäulepilze verwendet werden, die nur gelegentlich in Gebäuden vorkommen und eine Weißfäule hervorrufen. Natürlich auch zur Abgrenzung gegen den Ausbreiteten Hausporling (KLEIST & SEEHANN 1999). Unzuverlässig sind Merkmale wie der Verbrennungsgeruch der Stränge, da sie nur zuweilen auftreten.

Verwandte des Echten Hausschwammes

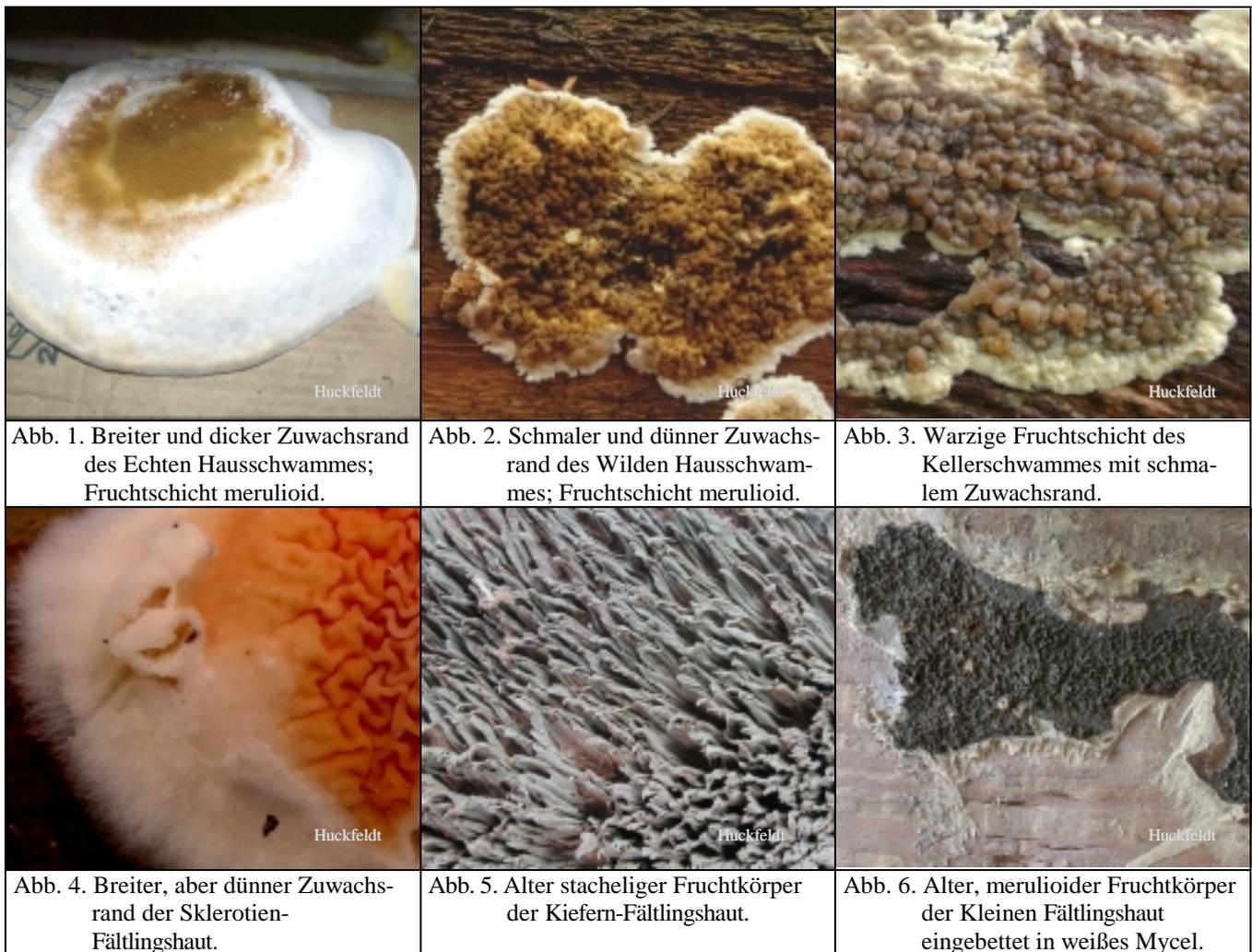
Verwandte des Echten Hausschwammes sind die Fältlingshäute, so die Sklerotien-Fältlingshaut (*Leucogyrophana mollusca*), die Kiefern-Fältlingshaut (*L. pinastri*) und die Kleine Fältlingshaut (*L. pulverulenta*), aber auch die Kellerschwämme. Sehr nah verwandt ist nur der Wilde Hausschwamm (*Serpula himantioides*). Sie alle gehören zur Familie der Kellerschwammartigen (Coniophoraceae) zu der auch viele unbekanntere Pilze gehören. Die Familie der Kellerschwammartigen wird mit anderen Familien zur Ordnung der Boletales gestellt, darunter ist auch die Familie, zu der die Steinpilze und Maronen gehören (AGERER & IOSIFIDOU 2004).

Fruchtkörper

Die Fruchtkörper sowohl beider Hausschwämme als auch der anderen Hausfäulepilze sind arttypisch (Tab. 1) und produzieren große Mengen von Sporen. Die Sporen sind charakteristisch, wenn eine größere Anzahl analysiert werden können. Durch Vermessen der Sporen kann Hausschwamm (*Serpula*) ausgeschlossen oder bestätigt werden (Tab. 3). Wird die Fruchtkörperdicke hinzugezogen, kann gegenüber dem Wilden Hausschwamm abgegrenzt werden. Fruchtkörper des Wilden Hausschwammes sind frisch maximal 2 mm dick, alt dünner (PEGLER 1991). Die Fruchtkörper der Kiefern-Fältlingshaut liegen häufig auf einer feinen Matte aus haarartigen Strängen auf und sind oft zahnartig erhaben, dünnere Bereiche aber auch merulioide. Den Fruchtkörpern der Kiefern- und Sklerotien-Fältlingshaut fehlt das zimtbraune Sporenpulver der Hausschwämme, aber ihre merulioide Fruchtschicht erinnert an die der Hausschwämme, zumal wenn die Fruchtkörper an Mauer und Decken entstehen. Die Fruchtkörper der Kleinen Fältlingshaut sind ähnlich denen des Echten Hausschwammes. Oft

sind sie in ein dickes Oberflächenmycel eingebettet und von weißem, luftigen Mycel umgeben. Die Fruchtkörper aller Fältlingshäute bestehen nur aus Grundhyphen, die des Echten Hausschwammes aus Grund- und Bindehyphen und in Strangnähe auch aus Gefäß- und Faserhyphen. Aus dem Fehlen von Binde- und Faserhyphen ergibt sich, dass die Fruchtkörper zarter und empfindlicher sind, sie lassen sich leicht zerreißen, was mit denen der Hausschwämme nicht möglich ist. Generell fehlen den Fältlingshäuten, im Gegensatz zum Echten und Wilden Hausschwamm, die Faserhyphen (diagnostisches Merkmal).

Tab. 1: Fruchtkörper der „Fältlingshäute“ im Vergleich zum Haus- und Kellerschwamm



Stränge und Mycelien

Anhand der Stränge können die Arten der Fältlingshäute, Keller- und Hausschwämme meist unterschieden werden, Schwierigkeiten ergeben sich aber oft bei jungen, oder sehr alten Strängen und Mycelien (FALCK 1912). Der Braune Kellerschwamm fällt mit seinen wurzelartigen, im Alter schwarzen Strängen auf und ist einfach anzusprechen. Die Stränge haften meist fest am Untergrund sind stark verzweigt und nur von wenig Zwischenmycel umgeben. Verwechslungen der ausgereiften Stränge sind mit denen der Tintlinge möglich, auch sie bilden wurzelartige Stränge aus. Die Tintlinge verursachen jedoch nie eine Braunfäule, allenfalls eine Weißfäule und ihre Mycelien sind meist heller braun (RIDOUT 2000).

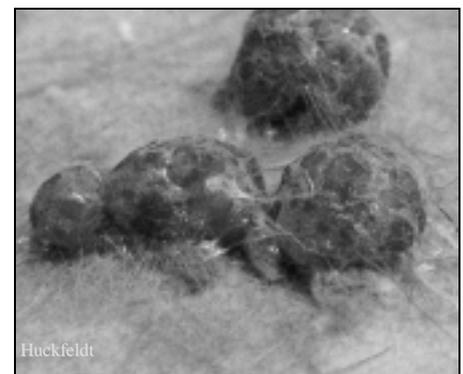


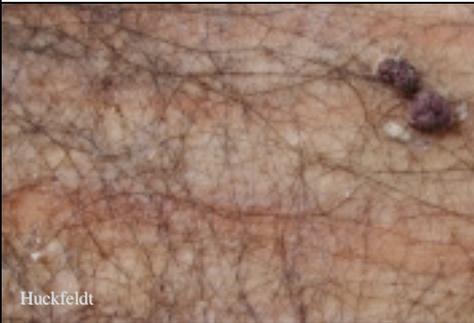
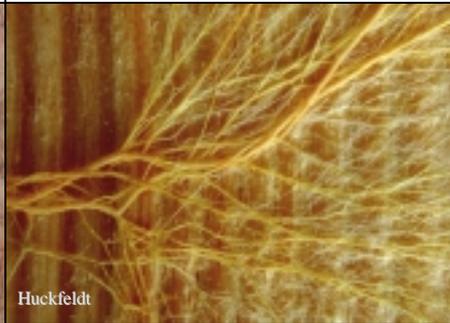
Abb. 4. Sklerotien der Kiefern-Fältlingshaut mit feinen Strängen.

Die Sklerotien- und die Kiefern-Fältlingshaut bilden haarartige, dunkle Stränge, die wie in das Mycel eingewoben einscheinen. Sie verzweigen sich regelmäßig, aber weniger als die des Braunen Kellerschwammes. Ihr Durchmesser bleibt stets unter 0,5 mm und unverwechselbar sind die z. T. anhaftenden Sklerotien (Abb. 4). Die haarartigen Stränge können allerdings meist nur mit einer Lupe gut gesehen werden, so dass im Gebäude Verwechslungen möglich ist.

Die Hausschwämme und die Kleine Fältlingshaut entwickeln Stränge, die fester in einem Oberflächenmycel liegen. Die Unterscheidung ist nicht immer einfach und gelingt, ohne Mikroskopie, nur sicher bei typisch ausgeprägten Strängen (Tab. 2). Die trockenen Stränge der Kleinen Fältlingshaut knacken beim Brechen nicht und sind sehr zart und empfindlich – sie zerreißen leicht. Die trockenen Stränge des Echten Hausschwammes knacken beim Brechen deutlich und können mehr als 2 mm Durchmesser erreichen, die des Wilden Hausschwammes erreichen meist nur 1 mm (selten bis 2 mm). Zudem sind die Stränge des Wilden Hausschwammes wurzelartig, jedoch heller als die des Kellerschwammes.

Die Fältlingshäute und Hausschwämme bilden Stränge mit Gefäßhyphen, die Balken tragen. Die Balken sind jedoch nicht immer vorhanden und auch nicht immer so deutlich wie beim Echten Hausschwamm. Ist keine mikroskopische Diagnose möglich, können Mycelien z. B. nach Isolierung auf Nährmedien oder aus nicht zu alten Pilzteilen gentechnisch untersucht werden (SCHMIDT & MORETH 2002). Labore, die dies anbieten, sollten ihre Diagnose auf morphologische Methoden und DNA-Sequenzierungen stützen. Luftsammlungen und eine Auswertung der MVOC (flüchtige organische Bestandteile der Luft) haben sich anders als bei Schimmelpilzen zur Bestimmung eines Befalls nicht bewährt (BLEI et al. 2005).

Tab. 2: Stränge der Fältlingshäute im Vergleich zum Haus- und Kellerschwamm

 <p>Huckfeldt</p>	 <p>Huckfeldt</p>	 <p>Huckfeldt</p>
<p>Abb. 1. Dicke, graue Stränge des Echten Hausschwammes im Boden eines nicht unterkellerten Gebäudes.</p>	<p>Abb. 2. Feine, weiße Stränge des Wilden Hausschwammes in einen Kiefernholz.</p>	<p>Abb. 3. Schwarze, wurzelartige Stränge Sporen des Kellerschwammes an einem Styroporstück.</p>
 <p>Huckfeldt</p>	 <p>Huckfeldt</p>	 <p>Huckfeldt</p>
<p>Abb. 4. Braune, haarartige Stränge der Sklerotien-Fältlingshaut.</p>	<p>Abb. 5. Junge gelbe, haarartige Stränge der Kiefern-Fältlingshaut auf einer Kiefernholzplatte.</p>	<p>Abb. 6. In Mycel eingebettete Stränge der Kleinen Fältlingshaut an einem Korkstück.</p>

Sporen

Im Zweifelsfall können die Fruchtkörper an ihren Sporen erkannt werden (JÜLICH 1984). Die Sporen des Echten Hausschwammes sind dickwandig, glatt und von gelblicher bis brauner Farbe. Ihre Form ist etwas langgestreckt oval, selten auch bohnenförmig, mit nicht ganz symmetrischen Enden. Sie sind (8-) 9-12 (-13) μm lang und 4,5-8 μm breit (Tab. 3). Der Apikulus (Ansatzstelle der Sporen am Sterigma) ist vorhanden, jedoch nicht immer gut zu erkennen. In den Sporen können Öltröpfchen beobachtet werden. Die Sporen der Hausschwämme sind untereinander nicht unterscheidbar, die sind gleichmäßig schlank elliptisch, jedoch etwas asymmetrisch.

Die entwickelten Sporen der Fältlingshaut-Arten sind alle dickwandig, glatt und haben ein helles bis sattbraunes Sporenpulver. Ihre Farbe variiert bei den einzelnen Arten: Die Sklerotien-Fältlingshaut hat die hellsten, die Kleine Fältlingshaut die dunkelsten „serpula-ähnlichsten“ Sporen (GINNS 1978). Eine Verwechslung ist mit den Sporen des Echten Hausschwammes oder des Kellerschwammes möglich, allerdings sind die Sporen der Fältlingshäute deutlich kleiner und rundlicher (Tab. 3). Die Sporen des Kellerschwammes sind insgesamt unförmiger, dunkler im Braunton und verhältnismäßig breit. Allerdings müssen immer mehrere Sporen untersucht werden um einen Vergleich zu ermöglichen.

Tab. 3: Basidiosporen der „Fältlingshäute“ im Vergleich zum Haus- und Kellerschwamm

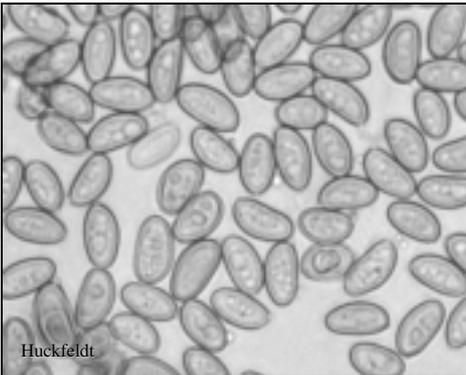
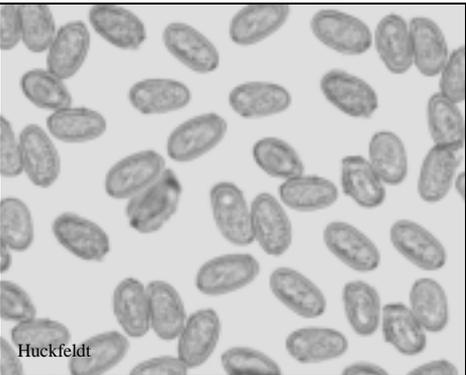
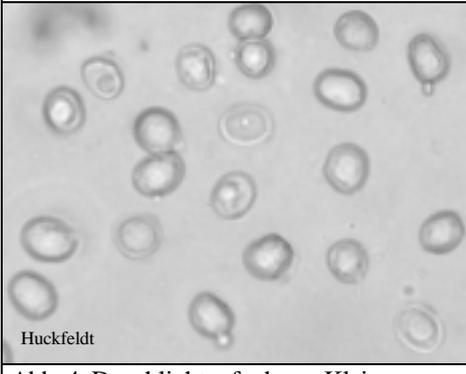
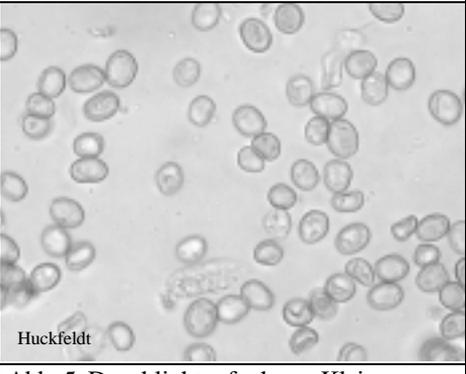
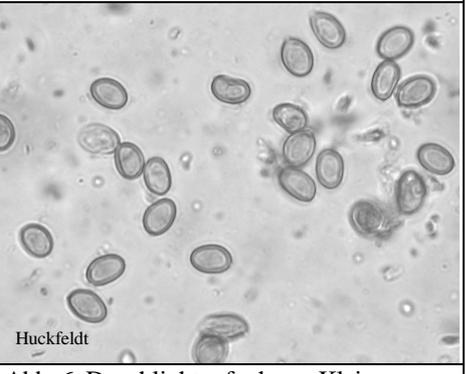
 Huckfeldt	 Huckfeldt	 Huckfeldt
Abb. 1. Durchlichtaufnahme: Große, braune Sporen des Echten Hausschwammes; 9-11 x 5-7 μm .	Abb. 2. Durchlichtaufnahme: Große, braune und dickwandige Sporen des Wilden Hausschwammes; 9-12 x (4,5-) 5-7 (-8) μm .	Abb. 3. Durchlichtaufnahme: Große, unregelmäßig geformte, braune Sporen des Kellerschwammes; 10-13-(16) x 7-8 (-9,5) μm .
 Huckfeldt	 Huckfeldt	 Huckfeldt
Abb. 4. Durchlichtaufnahme: Kleine, gelbliche bis hellbraune Sporen der Sklerotien-Fältlingshaut; (5,5-) 6-7,5 (-9) x 4-5 μm .	Abb. 5. Durchlichtaufnahme: Kleine, gelbliche bis rostfarbene Sporen der Kiefern-Fältlingshaut; (4-) 5-6 (-7) x 3,5-4,5 (-5,5) μm .	Abb. 6. Durchlichtaufnahme: Kleine, gelbliche bis bräunliche Sporen der Kleinen Fältlingshaut; (5-) 5,5-7 (-8) x (3-) 4-5 μm .
aus HUCKFELDT et al. (2005)		

Tabelle 2. Merkmalsvergleich von Strängen einiger häufiger Hausfäulepilze (ergänzt nach WAGENFÜHR & STEIGER 1956, BAVENDAMM 1969 und LANGENDORF 1988)
Achtung: Angaben- und Artenauswahl sind unvollständig!

	Grundhyphen	Faserhyphen	Gefäßhyphen	Mycel, Stränge und Besonderheiten	deutscher Name
Braunfäule meist mit Strangbildung und Mauerwerksbewuchs	2,5-4,5 µm, mit einfachen und z. T. mit Doppelschnallen mit gleichem Durchmesser	2-6 µm, hyalin, drahtartig in Alkohol Mittel: EH 4-5 µm WH. 3-4 µm	bis 55 µm, stets mit Balken (bis 13 µm hoch), hyalin, rel. dünnwandig	Silbriger Glanz des Oberflächenmycels, Stränge bis 3 cm, oft mit gelben bis violetten Bereichen („Hemmflecken“), knacken beim Brechen (wenn trocken); meist in weißes bis graues Mycel eingebettet, selten rund.	Echter Hausschwamm (EH), Wilder Hausschwamm (WH)
	1-5 µm, oft etwas dickwandig, mit Schnallen	2-4,5 µm, hyalin, sanft gebogen	5-17,5 µm, selten, dickwandig	Rein weiß, alt etwas vergilbt, ggf. Schimmel; Stränge oft rund; Stränge trocken, nicht starr, zumindest etwas biegsam.	Porenschwämme
	(0,8-) 2,5-6 µm, hyalin bis braun, selten mit Schnallen; Septen regelmäßig	1-8 µm, hyalin bis braun; Lumen breit	8-32 µm, meist selten, hyalin bis braun	Weißer, brauner bis schwarzer, wurzelartig verzweigte Stränge (schwarze Strangteile finden sich fast immer), Wirtelschnallen, Hyphen mit kleinem Durchmesser vorhanden (0,8-1 µm).	Kellerschwämme
	2-3 µm, bei großen Hyphen mit kleinen Schnallen; z. T. mit Doppelschnallen mit oft abweichendem Durchmesser	fehlen	7-30 µm, z. T. mit Balken, hyalin, rel. dünnwandig	Haarartige Stränge, weiß, gelb bis dunkelbraun; Mycel bildet dichte, empfindliche, oft schmutzige Überzüge, etwas flockig; z. T. mit Sklerotien.	Fältlingshäute
	2-5 µm, mit Schnallen, hyalin bis hellbraun	fehlen, nur verdickte Grundhyphen	7-18 µm, Balken undeutlich, dünnwandig, unregelmäßig breit	Weißer, gelblicher bis ockerfarbener oder brauner, wurzelartig verzweigte Stränge.	Muschelkrempling
nur undeutliche Strangbildung und ohne Mauerwerksbewuchs	2-4 µm, mit Schnallen	1-2,5 µm, hyalin	fehlen	Festfaserige Mycelien, oft geweihförmige Dunkelfruchtkörper; oft „Innenfäule“.	Sägeblättlinge
	0,5-3 (-5) µm, mit Schnallen	2-5 (-10) µm, gelb, orange, braun; oft ohne Lumen, immer ohne Schnallen	fehlen	Mycel selten, wenn: aus weißem Unter- und farbigem Obermycel, oft Dunkelfruchtkörper; selten mit Medaillonschnallen; oft „Innenfäule“ an Fenstern.	Blättlinge
Weißfäule Strangbildung Mauerwerksbewuchs	2-10 µm, regelmäßig septiert mit vereinzelt, kleinen Schnallen, meist ohne Schnallen, hell braun bis braun, meist dünnwandig, ältere Hyphen auch etwas dickwandig	fehlen	Breite Grundhyphen können für Gefäßhyphen gehalten werden.	Mycel hellbraun, rötlich bis braun und filzig; Zuwachs weiß, oft netz- bis tuchartig, z. T. auch kräftige Beläge („Ozonium“). Im Mauerwerk und an Holz bilden einige Arten auch Stränge; dickere, trockene Stränge können beim Brechen auch hörbar knacken.	Tintlinge / Mauertuch

Tabelle 3. Namen und Synonyme von wichtigen Hausfäulepilzen

wissenschaftlicher Name	deutscher Name
<i>Antrodia carbonica</i> (Overh.) Ryv. & Gilbn.	Kohlen-Porenschwamm
<i>Antrodia serialis</i> (Fr.: Fr.) Donk	Reihigen Tramete
<i>Antrodia sinuosa</i> (Fr.) P. Karsten	Weißer Schmalsporiger Porenschwamm
<i>Antrodia vaillantii</i> (DC: Fr.) Ryvarden	Weißer Breitsporiger Porenschwamm
<i>Antrodia xantha</i> (Fr.: Fr.) Ryv.	Gelber Porenschwamm
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl: Fr.) Kummer	Honiggelber Hallimasch
<i>Armillaria ostoyae</i> (Romagnesi) Herink	Dunkler Hallimasch
<i>Asterostroma cervicolor</i> (Berk. & Curtis) Masee	Ockerfarbiger Sternsetenpilz
<i>Asterostroma laxum</i> Bres. in Bourd. & Galz.	Lachsfarbener oder Glattsporiger Sternsetenpilz
<i>Coniophora arida</i> (Fr.) Karsten	Trockener Kellerschwamm
<i>Coniophora marmorata</i> Desm.	Marmorierter Kellerschwamm
<i>Coniophora puteana</i> (Schum.: Fr.) P. Karsten Syn: <i>Coniophora cerebella</i> (Pers.) Pers.	Brauner Kellerschwamm, Dickhäutiger Braunspor-Rindenpilz, Warzenschwamm
<i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.: Fr.) S. F. Gray	Gesäter Tintling
<i>Coprinus domesticus</i> (Bolt.: Fr.) S. F. Gray	Haus-Tintling
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Glimmer-Tintling
<i>Coprinus radians</i> (Bolt.: Fr.) S. F. Gray	Strahlfüßiger Tintling
<i>Dacrymyces capitatus</i> Schwein.	Bewurzelte Gallerträne
<i>Dacrymyces stillatus</i> Nees: Fr.	Zerfließende Gallerträne
<i>Diplomitoporus lindbladii</i> (Berk.) Gilb. & Ryv.	Grauender Porling
<i>Donkioporia expansa</i> (Desm.) Kotlaba & Pouzar Syn: <i>Phellinus cryptarum</i> auct. Dt. Karst. Karst.	Ausgebreiteter Hausporling Eichenporling
<i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull.: Fr.) P. Karsten	Tannenblättling
<i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen: Fr.) P. Karsten	Fenchelporling
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen: Fr.) P. Karsten	Zaunblättling
<i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.: Fr.) Murr.	Balkenblättling
<i>Grifola frondosa</i> S. F. Gray	Klapperschwamm, Laubporling
<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Brefeld	Wurzelschwamm
<i>Hyphoderma praetermissum</i> (Karst.) J. Eriks. & Strid.	Dünnfleischiger Rindenpilz
<i>Hyphoderma puberum</i> (Fr.) Wallroth	Flaumiger Rindenpilz
<i>Hypochniciellum molle</i> (Fr.) Hjortstam Syn: <i>Leucogyrophana mollis</i> (Fr.) Parmasto	Weiche Gewebehaut
<i>Lentinus lepideus</i> (Buxbaum ex Fr.: Fr.) Fr.	Schuppiger Sägeblättrig
<i>Leucogyrophana mollusca</i> (Fr.) Pouzar	Sklerotien-Fältlingshaut
<i>Leucogyrophana pinastri</i> (Fr.) Ginns & Weresub	Kiefern-Fältlingshaut
<i>Leucogyrophana pulverulenta</i> (Soweb: Fr.) Ginns	Kleine Fältlingshaut
<i>Meripilus giganteus</i> (Pers.) p: Karst.	Riesenporling
<i>Oligoporus placenta</i> (Fr.) Gilb. in Ryv.	Rosafarbener Saftporling
<i>Paxillus panuoides</i> (Fr.: Fr.) Fr.	Muschel-Krempling
<i>Phanerochaete velutina</i> (Fr.) P. Karsten	Samtigmatter Zystidenrindenpilz
<i>Phellinus contiguus</i> (Pers.: Fr.) Pat.	Großporiger Feuerschwamm, Zimtbrauner Porenschwamm
<i>Phlebiopsis gigantea</i> (Fr.) Jülich	Großer Zystidenkammopilz
<i>Physisporinus sanguinolenta</i> (Alb. et Schw.: Fr.) Pilat	Rotfleckender Höckerporenschwamm
<i>Physisporinus vitreus</i> (Pers.: Fr.) P. Karsten Syn: <i>Rigidoporus vitreus</i> (Pers.: Fr.) Donk	Wässriger Porling, Glasiweißes Porling
<i>Pleurotus cornucopiae</i> (Paulet: Pers) Rolland	Rillstieliger Seitling
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.: Fr.) Kummer	Austern-Seitling oder Austernpilz
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quelet	Lungen-Seitling
<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kummer	Rehbrauner Dachpilz
<i>Resinicium bicolor</i> (Albertini et Schw.: Fr.) Parm.	Zweifarbiger Harz-Rindenpilz
<i>Rigidoporus lignosus</i> (Klotsch) Imazeki	Holzliebender Porling
<i>Serpula himantioides</i> (Fr.: Fr.) P. Karsten	Wilder Hausschwamm
<i>Serpula lacrymans</i> (Wulf in Jacq.: Fr.) Schroeter	Echter Hausschwamm
<i>Sistotrema brinkmannii</i> (Bres.) Erikss.	Brinkmanns-Rindenpilz
<i>Stereum gausapatum</i> Fr.: Fr.	Eichenschichtpilz
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) S. F. Gray	Striegeliger Schichtpilz,
<i>Stereum sanguinolentum</i> (Albert. & Schw.: Fr.) Fr.	Blutender Nadelholz-Schichtpilz
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulf.: Fr.) Pil.	Striegelige Tramete
<i>Trametes multicolor</i> (Schaeffer) Jülich	Zonen-Tramete
<i>Trechispora farinacea</i> (Pers.: Fr.) Liberta	Mehliger Stachelsporling
<i>Trechispora mollusca</i> (Pers.: Fr.) Liberta	Schneeweißer Stachelsporling
<i>Trichaptum abietinum</i> (Pers.: Fr.) Ryv.	Gemeiner Violettporling
<i>Volvariella bombycina</i> (Pers.: Fr.) Boidiun	Wolliger Scheidling

Literatur

- Agerer, R.; Iosifidou, P. (2004) Rhizomorph structures of Hymenomycetes: A possibility to test DNA-based phylogenetic hypotheses? In: Agerer, R.; Piepenbring, M.; Blanz (Hrsg.): *Frontiers in Basidiomycote Mycology*. IHW-Verlag, Eching, S. 249-302
- Bavendamm, W. (1969) *Der Hausschwamm und andere Bauholzpilze*. Fischer-Verlag, Stuttgart, 69 S.
- Blei, M.; Fiedler, K.; Rüden, H.; Schleibinger, H. W. (2005) Differenzierung von Holz zerstörenden Pilzen mittels ihrer mikrobiellen flüchtigen organischen Verbindungen (MVOC). Vorträge der 9. Lübecker Fachtagung für Umwelthygiene. Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, S. 163-177
- Bravery, A. F.; Berry, R. W.; Carey, J. K.; Cooper, D. E. (2003) *Recognising wood rot and insect damage in buildings*. BRE Bookshop, Garston Watford, 126 S.
- Falck, R. (1912) *Die Meruliusfäule des Bauholzes*. Hausschwammforschung, Verlag v. Gustav Fischer, Jena, Heft Nr. 6, 405 S.
- Ginns, J. H. (1978) *Leucogyrophana* (Aphylophorales): identification of species. *Can. J. Bot.* 56, S. 1953-1973
- Grosser, D. (1985) *Pflanzliche und tierische Bau- und Werkholz-Schädlinge*. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen, 159 S.
- Guillitte, O. (1992) *Epidemiologia des attaques*. 2. Aufl., In: *La Mèrulle et autres champignons nuisibles dans les bâtiments*. Jardin Botanique National de Belgique Domaine de Bouchout, S. 34-42
- Harmsen, L. (1966) *Svampeangreb i beboelseshuse*. Sæertryk af traerindustrien 16, S. 142-144
- Hinterberger, H.; Grinda, M. S. (1984) Prüfverfahren für Schutzmittel gegen Schwamm im Mauerwerk. Entwicklung eines Laborverfahrens. Vortrag. In Cymorek, S.; Ehrentreich, W.; Metzner, W. (Hrsg.) *Holzschutz - Forschung und Praxis*, DRW, Leinfelden-Echterdingen, S. 86-89
- Huckfeldt, T.; Schmidt, O.; Quader, H. (2005) Ökologische Untersuchungen am Echten Hausschwamm und weiteren Hausfäulepilzen. *Holz Roh- Werkstoff* 63, S. 209-219
- Huckfeldt, T.; Schmidt, O. (2005a) Ökologie der Hausfäulepilze. Vorträge der 9. Lübecker Fachtagung für Umwelthygiene. Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, S. 75-90
- Huckfeldt, T.; Schmidt, O. (Ende 2005b) *Hausfäule- und Bauholzpilze*. Rudolf Müller Verlag, Köln, ca. 380 S.
- Jülich, W. (1984) *Basidiomyceten 1. Teil, Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze*. In: Gams, H. (Hrsg.) *Kleine Kryptogamenflora Bd. IIB/1, Basidiomyceten, 1. Teil*, Fischer Verlag, Stuttgart, 626 S.
- Koch, A. P. (1985) *Wood decay in Danish buildings*. Stockholm: Intern. Res. Group Wood Pre. Doc. No. IRG/WP 1261, 8 S.
- Kleist, G.; Seehann, G. (1999) Der Eichenporling, *Donkioporia expansa* - ein wenig bekannter Holzzerstörer in Gebäuden. *Z. Mykologie*. 65 (1), S. 23-32
- Langendorf, G. (1988) *Holzschutz: Ein Handbuch für Baufachleute*. VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 272 S.
- Lohwag, K. (1956) Schwammschäden am verbauten Holz. *Allg. Forstzeitung* 67 (5/6), S. 69-71
- Paajanen, L.; Viitanen, H. (1989) *Decay fungi in Finnish houses on the basis of inspected samples from 1978 to 1988*. Stockholm: Intern. Res. Group Wood Pre., Doc. No. 89, IRG/WP/1401, 4 S.
- Pegler, D. N. (1991) *Taxonomy, identification and recognition of Serpula lacrymans*. In: Jennings, D. H.; Bravery, A. F. (Hrsg.) *Serpula lacrymans*. Wiley Editional Offices, Chichester, S. 1-8
- Ridout, B. (2000) *Timber decay in buildings. The conservation approach to treatment*. E & FN Spon, London, 232 S.
- Schmidt, O. (1994) *Holz- und Baumpilze. Biologie, Schäden, Schutz, Nutzen*. Springer, Berlin, 246 S.
- Schmidt, O.; Moreth, U. (2002) Data bank of rDNA-ITS sequences from building rot fungi for their identification. *Wood Sci. Technol.* 36, S. 429-433
- Schultze-Dewitz, G. (1985) Weitere Holz-Schadensfeststellungen an der Altbausubstanz. *Bauzeitung: Zeitschrift für Architekten und Ingenieure* 39 (3), S. 139
- Theden, G. (1952) Erfahrungen über holzerstörende Pilze in Berlin. *Z. f. Schädlingsbekämpfg.* 44, S. 77-80
- Wagenführ, R.; Steiger, A. (1956) *Pilze auf Bauholz*. Die neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenburg, 64 S.

Bildnachweis: alle Aufnahmen von Dr. T. Huckfeldt ©