

Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde / VSVP
Union Suisse des Sociétés de Mycologie / USSM
Unione svizzera delle società micologiche / USSM
www.vsvp.com



Jugendarbeit

Modul 02

Basiswissen Pilze

Modul	02
Basiswissen Pilze	
12 Arbeitsblätter	ab 9 Jahren



Inhalt: 12 Kopiervorlagen

- Wie Pilze wachsen
- Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel (Text)
- Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel (Bild)
- Fortpflanzung der Pilze 1
- Fortpflanzung der Pilze 2
- Fortpflanzung der Pilze 3
- Pilze sind Recyclingspezialisten
- Mykorrhiza, Geben und Nehmen
- Wie Pilze wachsen (Lösung)
- Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel (Lösung)
- Fortpflanzung der Pilze 1 (Lösung)
- Fortpflanzung der Pilze 3 (Lösung)

Tipps und Anregungen:

- Die Arbeit beinhaltet eine sehr kurze Zusammenfassung für Einsteiger über das Wachstum und die Bedeutung der Pilze.
- Arbeitsaufträge sind auf den Blättern in blauer Schrift kursiv gedruckt.
- Die Arbeitsblätter sollen helfen, Erläuterungen und neue Begriffe nach einem Lehrausgang zu vertiefen und zu festigen.
- Frischpilze, Modelle (Modul 01), Bilder (Modul 09) sollen wenn immer möglich zur Veranschaulichung beigezogen werden.

Wie Pilze wachsen

Lies den Text und trage die Nummern an der entsprechenden Stelle im Bild ein. Unterscheide verschiedene Pilzteile mit Farben. Verwende für gleiche Teile die gleichen Farben.



Aus abgefallenen Pilzsporen können im Boden fadenartige Geflechte (1) wachsen. Die Fäden dieser Geflechte werden Hyphen (2) und das Geflecht wird Myzel (1) genannt. Sie nehmen für den Fruchtkörper Nährstoffe und Wasser auf. Aus Hyphen können bei idealem Klima Knollen, sogenannte Primordien (3), gedeihen. Diese entwickeln sich weiter zu den Fruchtkörpern (4). Schneidest du eine eiergrosse Knolle auf, so kannst du Hut- (5), Stiel- (6) und Lamellenanlagen (7) erkennen.

Das „Pilz-Ei“ wird von einer Gesamthülle (8) geschützt. Durch das Längenwachstum des Pilzes platzt diese Hülle auf. Reste der Hülle bleiben manchmal als Flocken (9) auf dem Hut oder als Scheide (10) um die Stielbasis zurück.

Die Teilhülle (11) im heranwachsenden Pilz schützt die erst zarten Lamellen. Sie spannt sich vom Stiel zum Hutrand.

Reisst die Teilhülle (11) vom Hutrand ab, bleibt am Stiel zuweilen ein hautartiger Ring (12) zurück. Dieser Ring wird auch als Manschette bezeichnet.

Bei vielen ausgewachsenen Pilzarten kannst du keine Hüllresten finden. Die Hüllen waren nie vorhanden oder gingen verloren.

Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel

Schreibe die hervorgehobenen Begriffe in die entsprechenden Kästchen auf der Zeichnung. Beachte die Farben und bemale entsprechend Huthaut und Fruchtschicht.

Über 5000 Pilzarten in Mitteleuropa sind aus Hut und Stiel gebildet. Mehr als 100 Arten davon sind Speisepilze, etwa 150 zählen zu den Giftpilzen, wovon einige tödlich giftig sind. Alle anderen Arten sind ungeniessbar.

Der Hut besteht aus der **Huthaut**, dem **Hutfleisch** und der **Fruchtschicht**. Auf der **Huthaut** können Flocken sein. Dies sind Reste der Universal- oder Gesamthülle, die den jungen Pilz einmal umschlossen hat.

In der **Fruchtschicht** eines Pilzes reifen Millionen von Sporen heran. Eine einzelne Spore kannst du mit bloßem Auge nicht sehen, denn sie ist nur etwa ein hundertstel Millimeter groß.

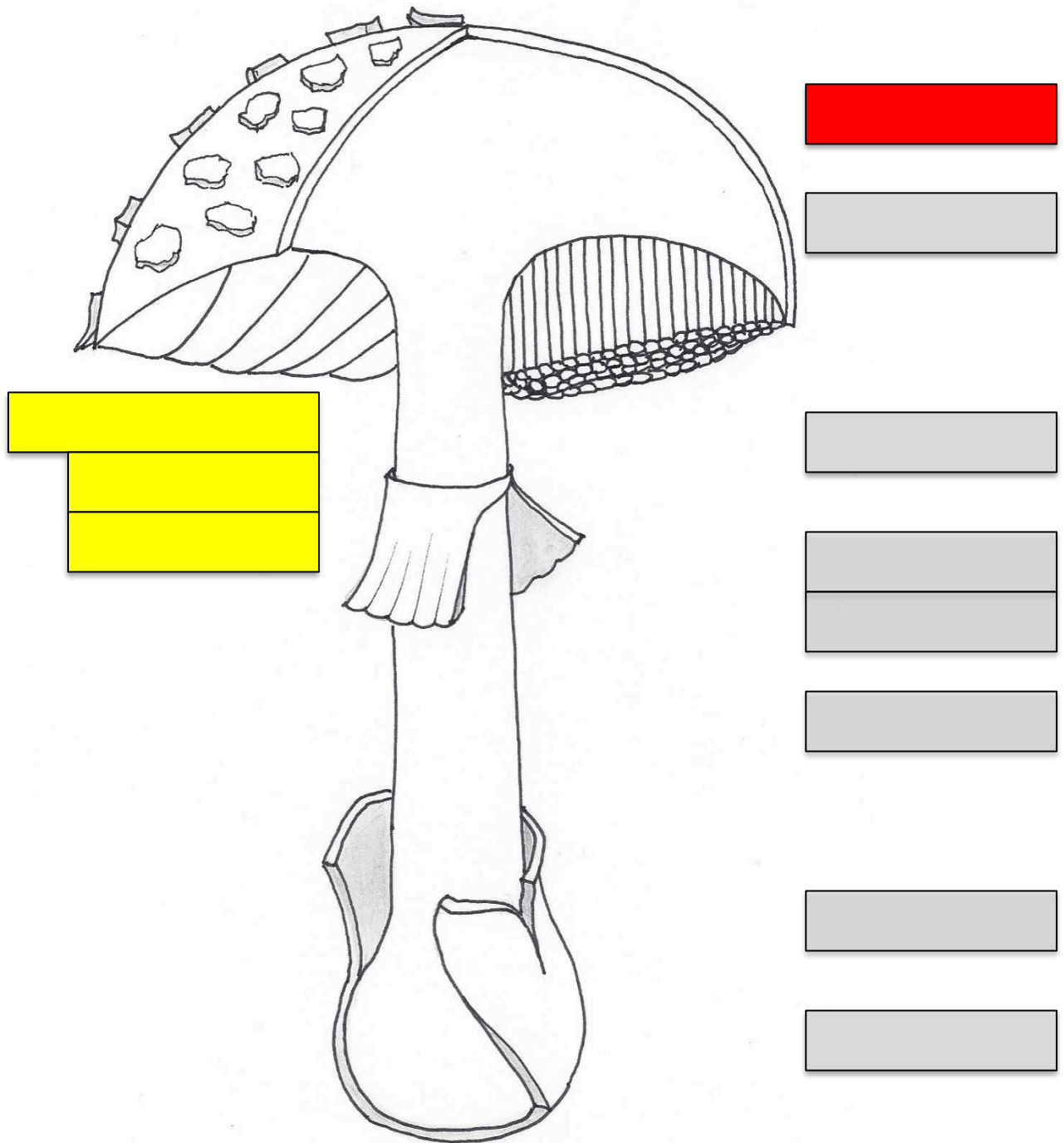
Sporen können nur mit einem Mikroskop erkannt werden. Jedoch kann weißer oder brauner Sporenstaub manchmal auf Pilzhüten beobachtet werden. Fallen Sporen auf geeignetes Substrat (Erde, Holz, Blätter etc.), können daraus bei guten Bedingungen wieder Pilze wachsen.

Fruchtschichten sind sehr verschieden gebildet. So gibt es Pilze mit **Lamellen** oder Blättern, Stacheln oder Stoppeln, Leisten, **Röhren** und Poren. Röhren lassen sich vom Hutfleisch trennen, Poren nicht.

Die Stielspitze ist mit dem Hutfleisch verwachsen. Bei einigen Arten haftet am **Stiel** ein **Ring**, auch **Manschette** genannt. Der **Ring** ist ein Rückstand der ursprünglichen Teilhülle, die sich im jungen Pilz vom Stiel bis zum Hutrand erstreckte. Reste der Teilhülle können auch am Hutrand haften bleiben. Bei vielen Arten wurde der **Ring** nicht ausgebildet oder er riss beim Heranwachsen ab.

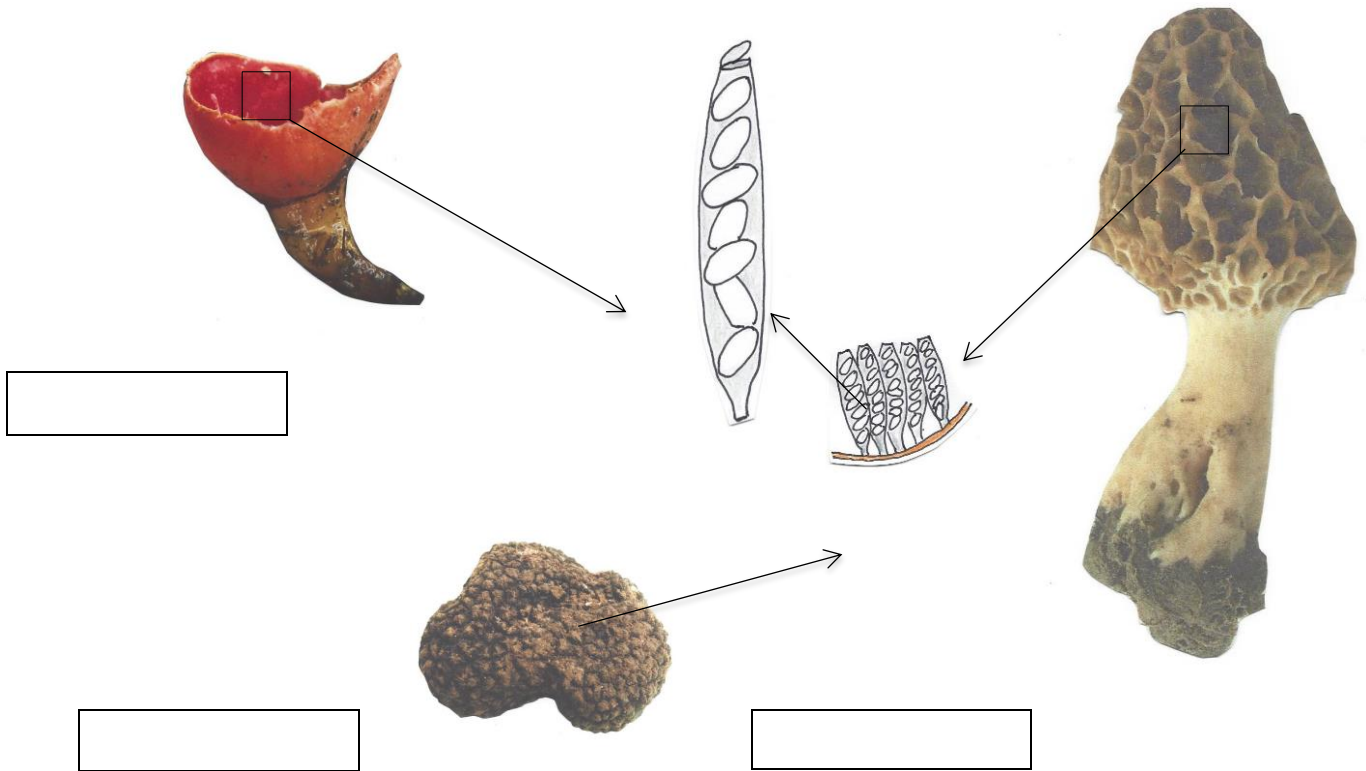
Auch die **Stielbasis** ist längst nicht bei allen Arten von einer **Scheide**, auch Volva genannt, umgeben. Die **Scheide** ist ebenfalls ein Reststück der Gesamthülle.

Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel

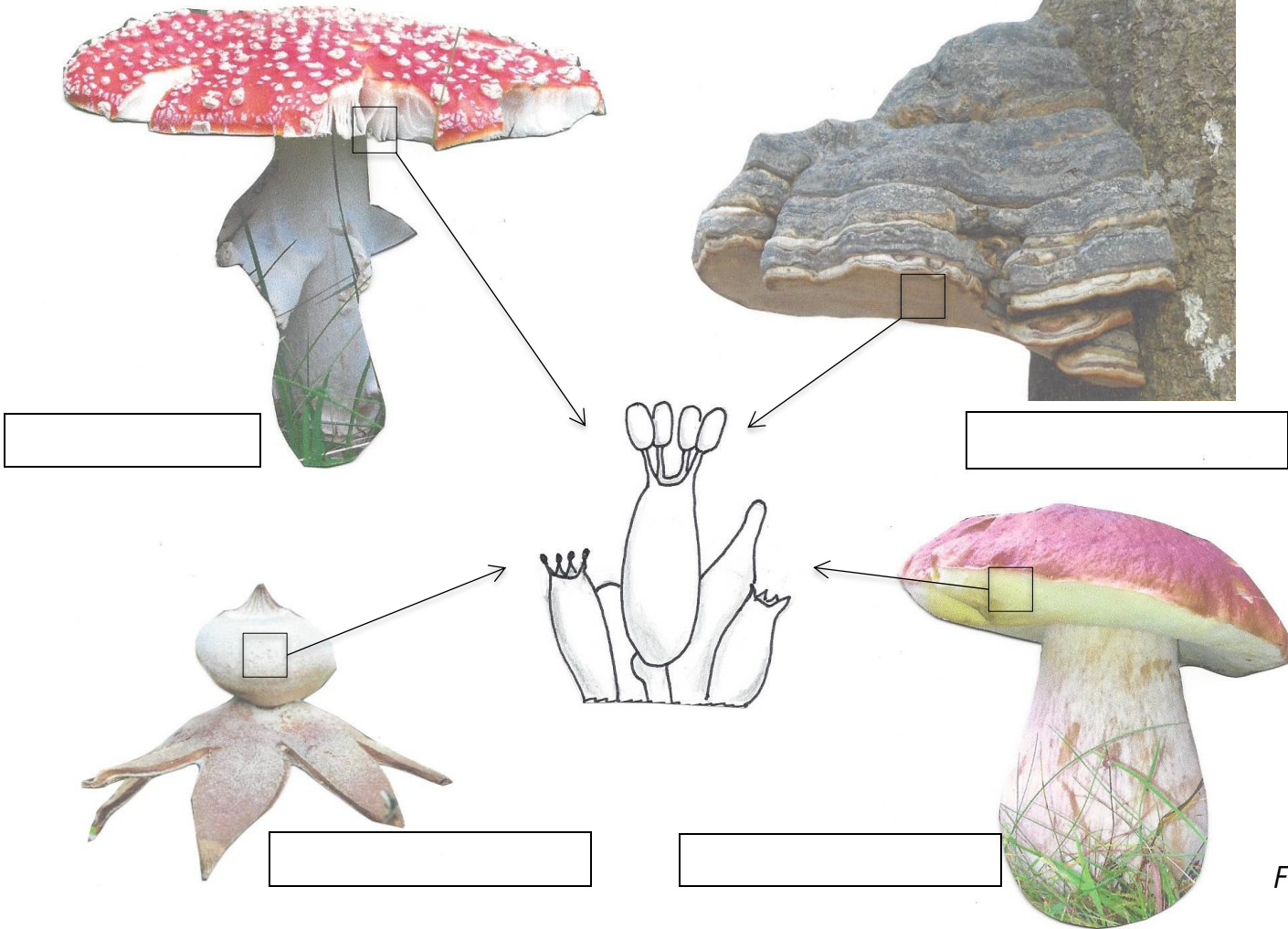


Fortpflanzung der Pilze 1

Schlauchpilze (Ascomyceten)



Ständerpilze (Basidiomyceten)



Fortpflanzung der Pilze 2

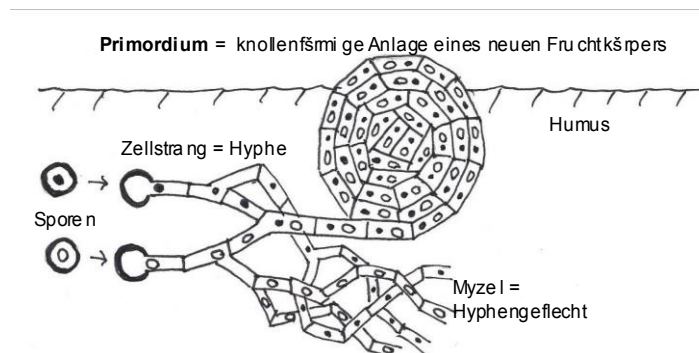
Lies diesen Text und vergleiche den Inhalt mit den Bildern auf Blatt 1. Schreibe danach die kursiv gedruckten Familiennamen von Schlauch- und Ständerpilzen auf Blatt 1. Ordne anschliessend auf Blatt 3 den Fragen die richtigen Antworten zu.

Millionen mikroskopisch kleine Sporen wachsen in den Fruchtschichten der Pilze heran. Mit den Sporen pflanzen sich Pilze fort. Eine einzelne Spore ist durchschnittlich etwa 1/100 Millimeter lang. Oft haben Sporen reiskornförmige oder rundliche Formen. Eine einzelne Spore kannst du mit blossem Auge nicht sehen. Legst du jedoch einen Pilzhut auf ein schwarzes Papier, so zeigt sich darauf bald ein weisslicher oder bräunlicher Staub des Sporenabwurfes mit Millionen von Sporen.

Pilze, deren Sporen in schlauchförmigen Hüllen (Asci) reifen, werden **Schlauchpilze (Ascomyceten)** genannt. Zur Klasse der Schlauchpilze zählen unter vielen anderen die **Morcheln, Lorcheln, Trüffel** und **Becherlinge**.

Bei den **Ständerpilzen (Basidiomyceten)** entwickeln sich die Sporen erst in den **Ständern (Basidien)** und wandern danach zur Ausreifung auf die Ständerspitzen, Sterigmen genannt. Die Familien der **Blätterpilze, Röhrlinge, Porlinge, Stachelinge, Leistlinge**, sowie alle **Bauchpilze** bilden ihre Sporen in Ständern (Basidien).

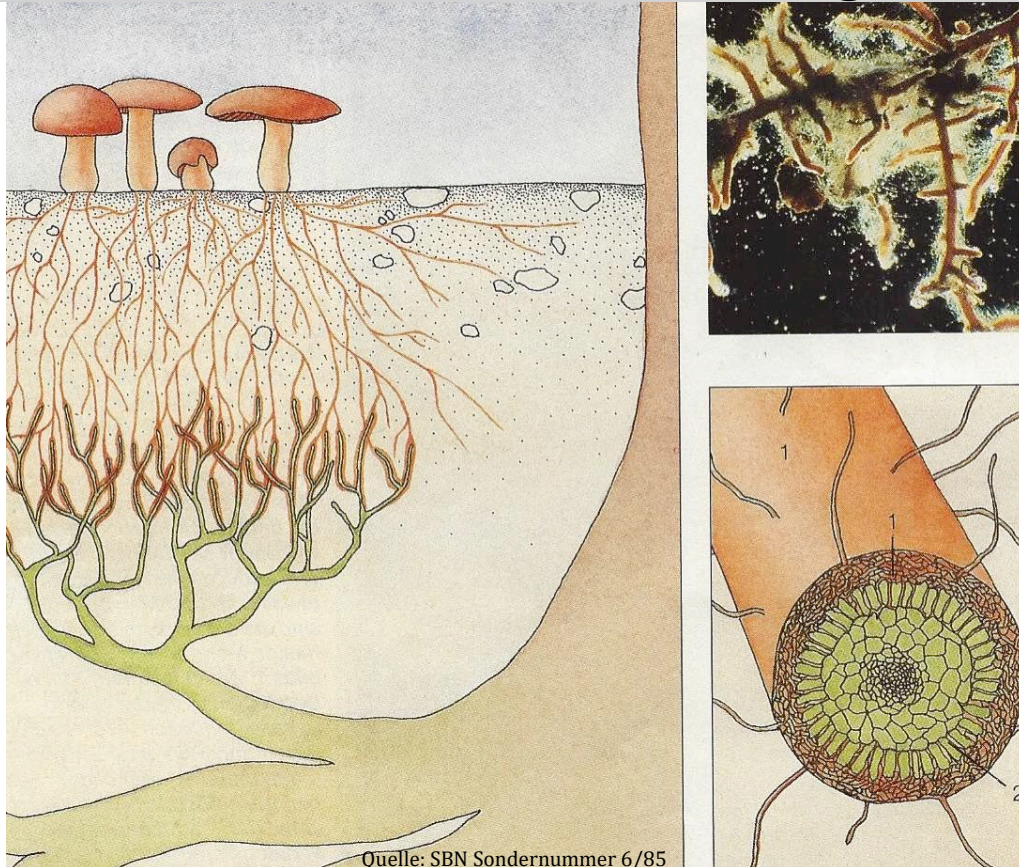
Sind die Sporen reif, werden sie freigesetzt. Trifft eine Spore auf einen günstigen Standort, wächst aus ihr ein Zellstrang (Hyphe). Zellstränge bilden erst verzweigte Geflechte (Myzelien). Wenn sich zwei verschiedengeschlechtliche Hyphen vereinen, kann daraus eine Knolle (Primordium), dann ein neuer Fruchtkörper entstehen.



Fortpflanzung der Pilze 3

	<i>Welche Antwort gehört zu welcher Frage. Schreibe den passenden Buchstaben in die 3. Spalte hinter die Frage.</i>	
1.	Worin reifen die Sporen von Morcheln, Trüffeln und Becherlingen?	
2.	Die Sporen von Blätterpilzen, Röhrlingen entwickeln sich in und auf?	
3.	Wie wird der Teil eines Pilzes benannt, in dem sich Sporen bilden?	
4.	Wie gross etwa ist eine Spore? Kannst du sie von blossem Auge sehen?	
5.	Was denkst du, wie könnten Sporen verbreitet werden?	
6.	Was passiert, wenn Sporen auf für sie ideale Standorte fallen?	
7.	Wie werden Pilzgeflechte auch genannt?	
8.	Was muss erfüllt sein, damit sich ein neuer Fruchtkörper entwickeln kann?	
9.	Suche in einem Bestimmungsbuch Pilzarten, die zur Klasse der Schlauchpilze gehören.	
10.	Suche ebenso Pilzarten, die der Klasse der Ständerpilze angehören.	
Antworten		
A	Myzelien	
B	Verschiedengeschlechtliche Zellstränge müssen sich vereinen.	
C	Mit Wind, Wasser, sowie durch Tiere, die mit Pilzen in Kontakt kommen (Fliegen, Wildschweine, etc).	
D	Ein Zellstrang (eine Hyphe) kann keimen.	
E	in einem Ascus (Schlauch)	
F	Fruchtschicht, das können Lamellen, Röhren, Stoppeln, Poren sein.	
G	Eine einzelne Spore misst etwa 1/100 mm. Nein, sie wird unter dem Mikroskop sichtbar.	
H	Basidien (Ständer)	

Geben und Nehmen - eine Lebensgemeinschaft



Mykorrhiza: Pilze leben über Wurzelkontakt mit Bäumen

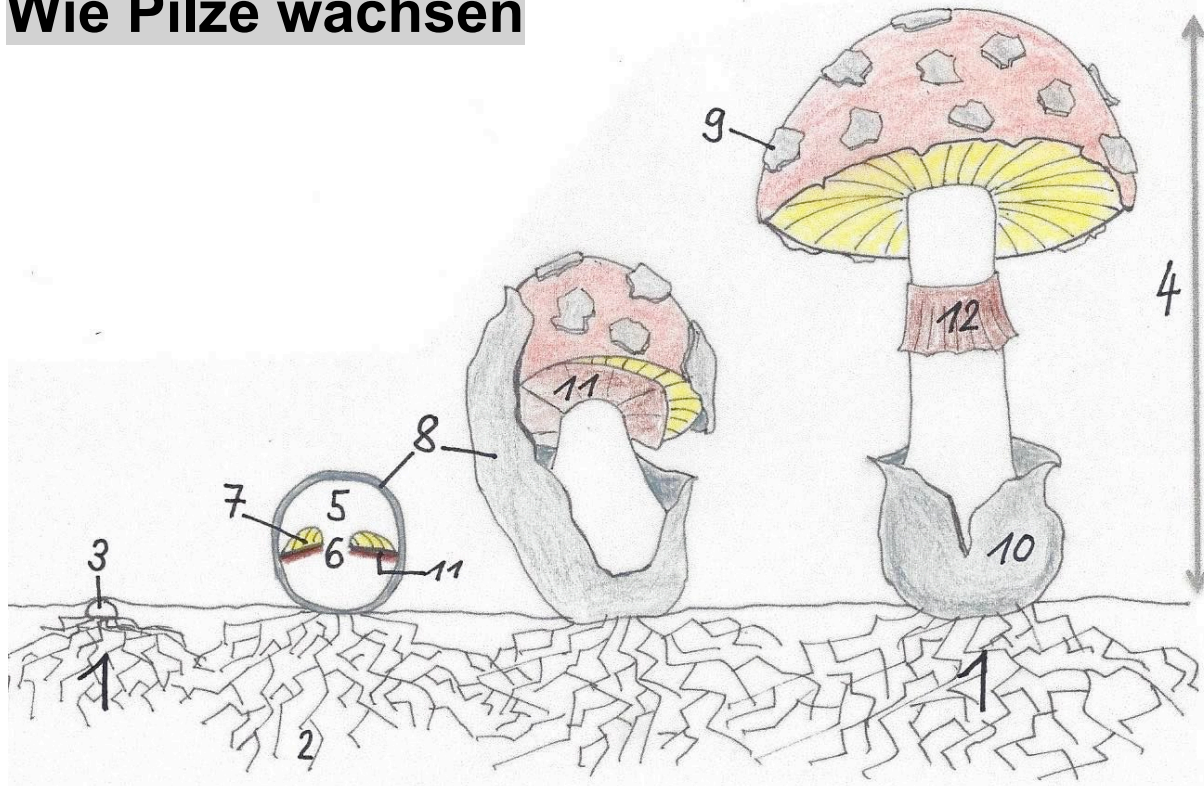
Pilzmyzel umspinnt Feinwurzeln, dringt zwischen Wurzelrindenzellen und bildet darin ein weit verzweigtes Netz. Dort findet der Nährstoffaustausch statt. Der Pilz liefert dem Baum in Wasser gelöste Mineralstoffe wie Stickstoff, Phosphor und andere Stoffe. Dafür erhält der Pilz während dem Austausch Kohlenhydrate. Zudem schützt die Umhüllung die feinen Wurzeln.

Gattungen wie **Röhrlinge**, **Schleierlinge**, **Ritterlinge**, **Wulstlinge**, **Täublinge**, **Milchlinge**, **Stoppelpilze**, **Eierschwämme** und **Kraterellen** bilden mit Bäumen Lebensgemeinschaften. Sie werden **Mykorrhizapilze** genannt.

Darunter gibt es Arten, die nur mit einer bestimmten Baumart zusammen leben können. So ist der Goldröhrling stets mit einer Lärche verbunden und der Birkenpilz mit einer Birke. Andere Arten können verschiedene Baumpartner haben. Der Fliegenpilz kann mit Nadelbäumen und Birken eine Gemeinschaft eingehen.

Suche im Wald einen Mykorrhizapilz. Schaue genau, bei welchem Baum er wächst, und nimm von diesem Baum einen kleinen Zweig mit.

Wie Pilze wachsen



Aus abgefallenen Pilzsporen können im Boden fadenartige Geflechte (1) wachsen. Die Fäden dieser Geflechte werden Hyphen (2), das Geflecht wird Myzel (1) genannt. Sie nehmen für den Fruchtkörper Nährstoffe und Wasser auf. Aus Hyphen können bei idealem Klima Knollen (Primordien) (3) gedeihen, die sich weiter zu Fruchtkörpern (4) entwickeln. Schneidest du eine eiergrosse Knolle auf, so kannst du Hut- (5), Stiel- (6) und Lamellenanlagen (7) erkennen.

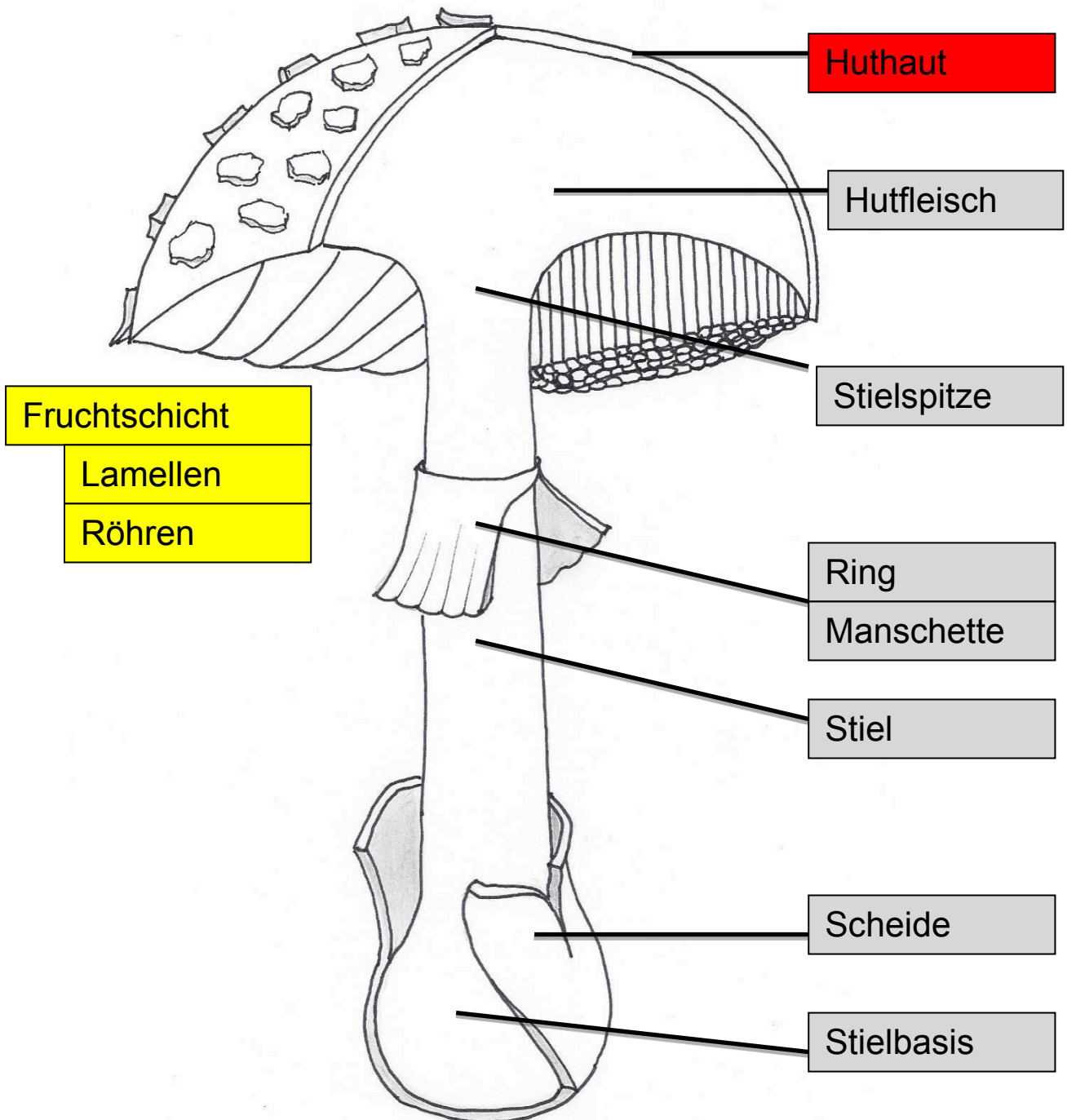
Das „Pilz-Ei“ wird von einer Gesamthülle (8) geschützt. Durch das Längswachstum des Pilzes platzt diese Hülle auf. Reste der Hülle bleiben manchmal als Flocken (9) auf dem Hut oder als Scheide (10) um die Stielbasis zurück.

Die Teilhülle (11) im heranwachsenden Pilz schützt die erst zarten Lamellen. Sie spannt sich vom Stiel zum Hutrand.

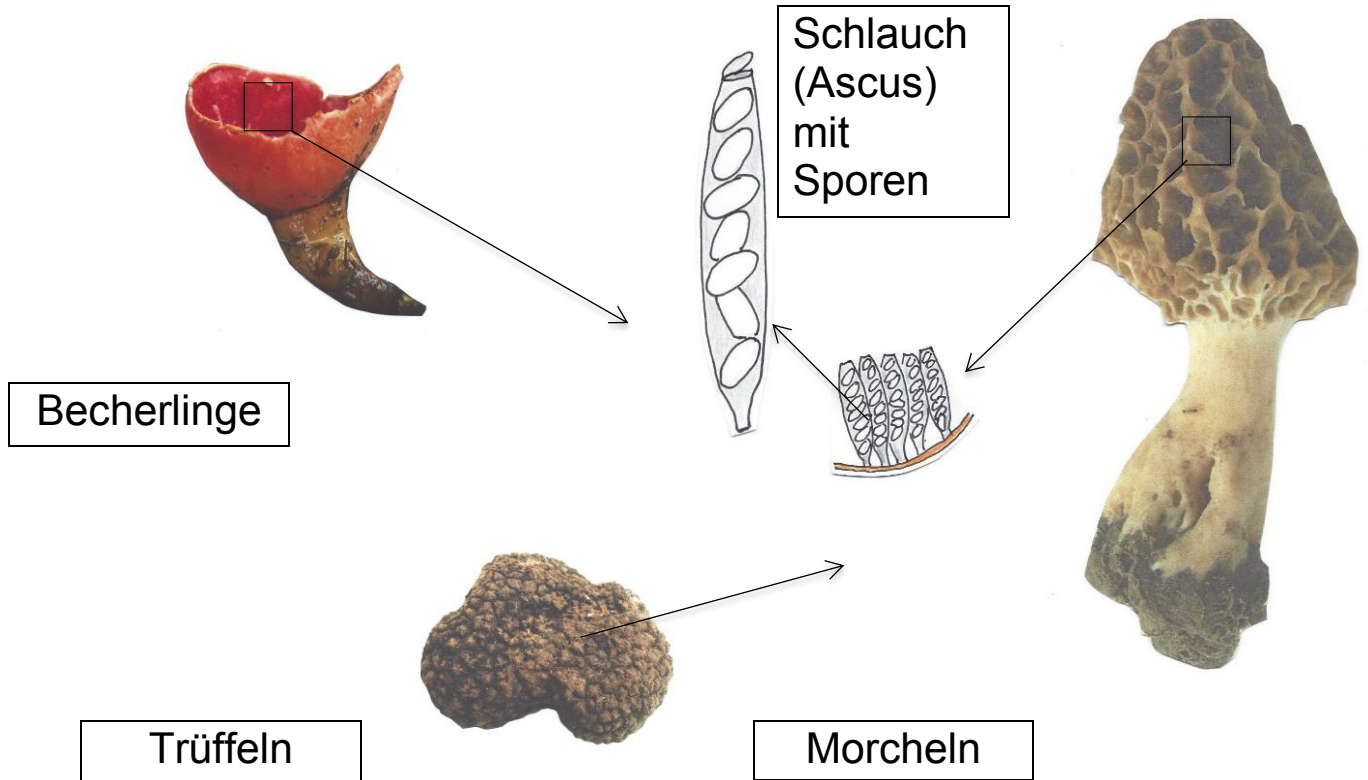
Reisst die Teilhülle (11) vom Hutrand ab, bleibt am Stiel zuweilen ein hautartiger Ring (12), auch Manschette genannt, zurück.

Bei vielen ausgewachsenen Pilzarten kannst du keine Hüllreste finden. Die Hüllen waren nie vorhanden oder gingen verloren.

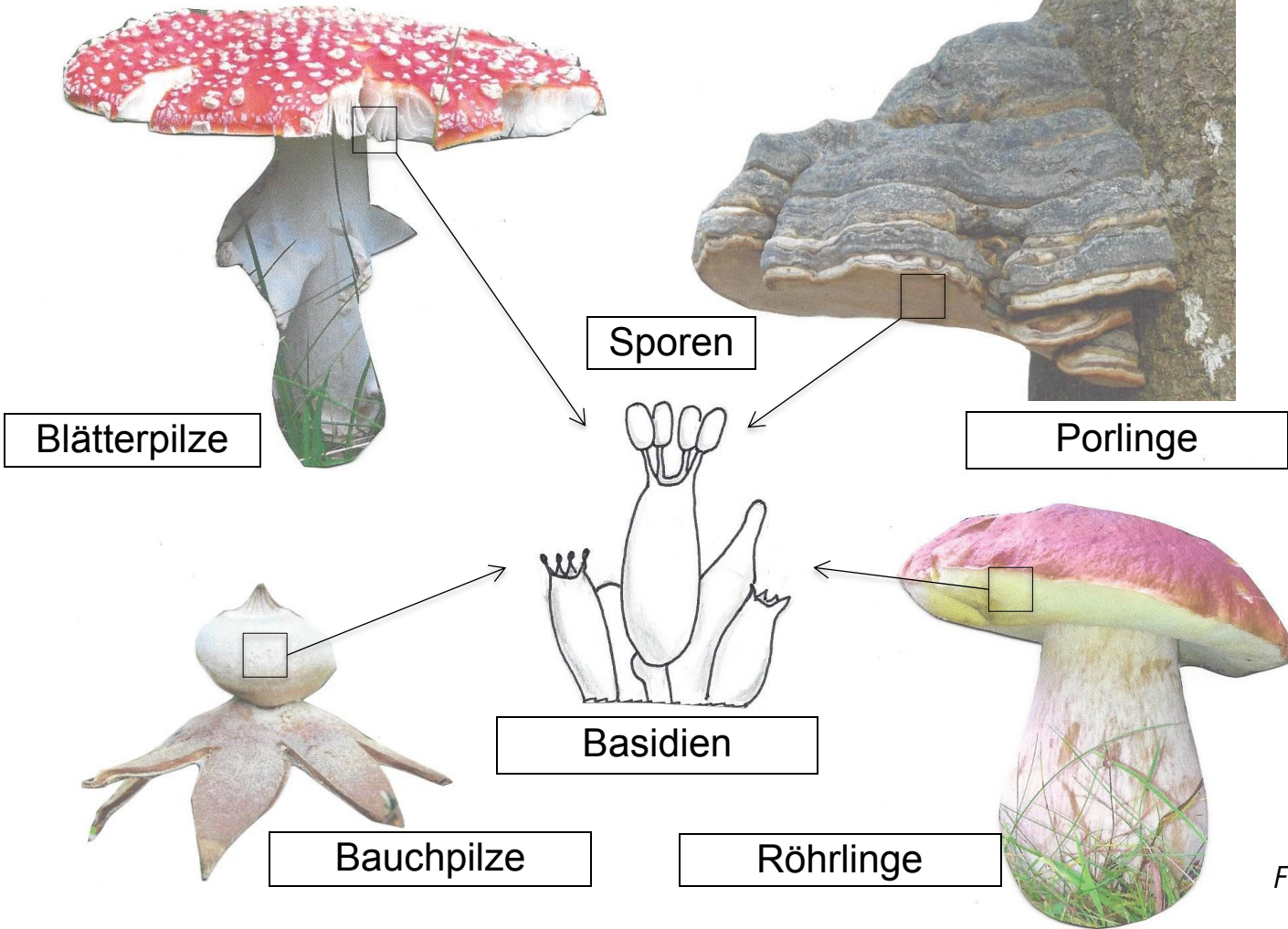
Pilzfruchtkörper mit Hut und Stiel



Schlauchpilze (Ascomyceten)



Ständerpilze (Basidiomyceten)



Fortpflanzung der Pilze 3

Lösung 06

	<i>Welche Antwort gehört zu welcher Frage. Schreibe den passenden Buchstaben in die 3. Spalte hinter die Frage.</i>	
1.	Worin reifen die Sporen von Morcheln, Trüffeln und Becherlingen?	E
2.	Die Sporen von Blätterpilzen, Röhrlingen entwickeln sich in und auf?	H
3.	Wie wird der Teil eines Pilzes benannt, in dem sich Sporen bilden?	F
4.	Wie gross etwa ist eine Spore? Kannst du sie von blossen Auge sehen?	G
5.	Was denkst du, wie könnten Sporen verbreitet werden?	C
6.	Was passiert, wenn Sporen auf für sie ideale Standorte fallen?	D
7.	Wie werden Pilzgeflechte auch genannt?	A
8.	Was muss erfüllt sein, damit sich ein neuer Fruchtkörper entwickeln kann?	B
9.	Suche in einem Bestimmungsbuch Pilzarten, die zur Klasse der Schlauchpilze gehören.	
	Speisemorchel, Spitzmorchel, Föhjhrslorchel, Herbstlorchel, Zinnoberroter Prachtbecherling, Kronenbecherling	
	Geweihförmige Holzkeule, Gallertkämpchen, Bischofsmütze, Eselsohr, Orangebecherling, Rauhaarige Erdzunge usw.	
10.	Suche ebenso Pilzarten, die der Klasse der Ständerpilze angehören.	
	Knollenblätterpilz, Fliegenpilz, Perlpilz, Frauentäubling, Speitäubling, Lachsreizker, Brätling, Mönchskopf, Riesenbovist, Hallimasch, Eierschwamm, Herbsttrompete, Tigerritterling,	
	Steinpilz, Birkenpilz, Ziegenlippe, Satansröhrling, Winterporling, Zunderschwamm, Erdstern, Semmelstoppelpilz usw.	
Antworten:		
A	Myzelien	
B	Verschiedengeschlechtliche Zellstränge müssen sich vereinen	
C	Mit Wind, Wasser, sowie durch Tiere, die mit Pilzen in Kontakt kommen (Fliegen, Wildschweine, etc)	
D	Ein Zellstrang (eine Hyphe) kann keimen	
E	In einem Ascus (Schlauch)	
F	Fruchtschicht, das können Lamellen, Röhren, Stoppeln, Poren sein	
G	Eine einzelne Spore misst etwa 1/100 mm. Nein, sie wird unter dem Mikroskop sichtbar	
H	Basidien (Ständer)	