

## **Pilzvergiftungen**

*Stand 20.06.2019*

Der DGfM-Fachausschuss „Pilzverwertung und Toxikologie“ hat die nachfolgenden Informationen und Beschreibungen der Vergiftungssyndrome durch Auswertung der im Kapitel „Literatur und Quellen“ genannten Veröffentlichungen sowie aufgrund eigener Erfahrungen sorgfältig erstellt. Grundlage war insbesondere R. Flammer (2014): Giftpilze, AT-Verlag Aarau u. München. 320 S.

Die nachfolgenden Informationen sollen vor allem Pilzsachverständigen aber auch medizinischem Personal oder anderen Interessierten den aktuellen Wissensstand vermitteln.

### ***Diese Informationen sind für den PSV und den Arzt wichtig:***

<b>Wer</b>	Wer hat (sonst noch) von den Pilzen gegessen?
<b>Wann</b>	Wann wurden die Pilze verzehrt?
<b>Welche</b>	Welche Beschwerden sind wann und in welcher Reihenfolge aufgetreten?
<b>Wie viele</b>	Zubereitung und Menge der verzehrten Pilze? Wiederholte Mahlzeiten in Folge?
<b>Was</b>	Als welche Art wurden die Pilze gesammelt oder gekauft?
<b>Alkohol</b>	Wurde Alkohol getrunken?
<b>Medikamente</b>	Wurden Medikamente eingenommen und wenn ja, welche?

## Inhaltsverzeichnis

Pilzvergiftungen.....	1
Diese Informationen sind für den PSV und den Arzt wichtig:.....	1
Syndrome: Symptome, Latenzzeiten, Pilzarten und Gifte.....	3
Häufige Syndrome.....	3
Phalloides-Syndrom, Amanitin-Syndrom.....	3
Gyromitrin-Syndrom.....	3
Orellanus-Syndrom.....	4
Muscarin-Syndrom.....	4
Pantherina-Syndrom.....	5
Acetaldehyd-Syndrom, Coprinus-Syndrom.....	5
Paxillus-Syndrom (Immunhämolyse).....	5
Psilocybin-Syndrom.....	6
Neurologisches Morchella-Syndrom.....	6
Gastrointestinales Syndrom.....	6
Rohverzehr.....	7
Kontamination, Überalterung (unechte Pilzvergiftungen).....	7
Seltene Syndrome.....	8
Equestre-Syndrom.....	8
Pleurocybella-Syndrom.....	8
Acromelalga-Syndrom.....	8
Nierentoxische Amaniten-Syndrom .....	9
Scleroderma-Syndrom.....	9
Shiitake-Syndrom (Flagellanten-Dermatitis).....	9
Omphalotus-Syndrom.....	9
Polyporsäure-Syndrom, Hapalopilus-Syndrom.....	10
Pilze mit Verdacht auf Kanzerogenität / Mutagenität.....	10
Verunreinigung von Trockenpilzen.....	10
Exotische Syndrome.....	11
Yunnan sudden death syndrome .....	11
Russula subnigricans.....	11
Nachweismethoden .....	12
Literatur und Quellen.....	12

## Syndrome: Symptome, Latenzzeiten, Pilzarten und Gifte

### Häufige Syndrome

#### **Phalloides-Syndrom, Amanitin-Syndrom**

**Symptome:** Heftige Brechdurchfälle, anschließend scheinbare Besserung, jedoch Beginn der Leberschädigung (Ikterus) bis zum Leberzerfall, Störung der Blutgerinnung, Nierenversagen

**Latenzzeit:** 8 – 12 Stunden (Amplitude 4 – 36 Stunden)

**Pilzarten:** Grüner-, Frühlings- und Kegelhütiger Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*, *A. verna*, *A. virosa*), Gifthäublinge (*Galerina marginata* agg.), Fleischrosa Giftschirmling (*Lepiota subincarnata*), Fleischbräunlicher Giftschirmling (*L. brunneoincarnata*), Lilabrauner Sandschirmling (*L. brunneolilacea*), Kastanienbrauner Schirmling (*L. castanea*)?. Kleine Schirmlinge (*Lepiota* spp.) mit bräunlichen und roten Pigmenten sind verdächtig, Amatoxine zu enthalten.

Im Runzeligen Glockenschüppling (*Conocybe filaris*) wurde in den USA Amanitin nachgewiesen. Untersuchte deutsche Kollektionen enthielten kein Amanitin.

**Gifte:** Hauptsächlich Amatoxine; je nach Art noch weitere Toxine wie z. B. Phallotoxine, Virotoxine, Hämolysine

**Labor:** Quick-Abfall, Anstieg der Leberwerte, Kreatinin und Bilirubin

**Antidot:** Silibinin (Legalon SIL ®)

**Bemerkungen:** Nachweis: ELISA-Test, Wieland-Test

#### **Gyromitrin-Syndrom**

**Symptome:** heftige Brechdurchfälle, zusätzlich Schädigung des ZNS (Kopfschmerzen, Krampfanfälle, Bewusstseinsstörungen), Leber- u. Nierenschädigung, Koma

**Latenzzeit:** 6 – 24 Stunden (Amplitude 2-25 Stunden)

**Pilzarten:** Frühlings-Giftlorchel (*Gyromitra esculenta*), Helm-Kreisling (*Cudonia circinans*), Riesenlorchel (*G. gigas*), Bischofsmütze (*G. infula*)

**Gifte:** Gyromitrin, Methylhydrazin (MMH, kanzerogen im Tierversuch)

**Labor:** Myoglobin im Urin, Anstieg der Leberwerte, Kreatinin und Harnstoff

**Antidot:** Hochdosiert Pyridoxin (Vit. B<sub>6</sub>)

**Bemerkungen:** Nach WHO (Weltgesundheitsorganisation) sollten Lorcheln generell gemieden werden.

## Orellanus-Syndrom

**Symptome:** Durst, Kopfschmerzen, trockener Mund, Nierenschmerzen, Versagen der Urinproduktion, akutes Nierenversagen, i. d. R. keine Magen-/Darm-Symptomatik

**Latenzzeit:** Tage, bis zu 3 Wochen

**Pilzarten:** Orangefuchsigter Raukopf (*Cortinarius orellanus*), Spitzgebuckelter Raukopf (*C. rubellus*, Syn. *C. speciosissimus*)

Verdächtig: Schwarzgrüner Klumpfuß (*C. atrovirens*), Orangeblättriger Zimt-Hautkopf (*C. cinnamomeus*), Fuchsigbrauner Gürtelfuß (*C. brunneofulvus*), Rhabarberfüßiger Raukopf (*C. callisteus*), Goldgelber Raukopf (*C. gentilis*), Blutblättriger Hautkopf (*C. semisanguineus*). Alle Schleierlinge (*Cortinarius*) mit gelben, orangenen, grünen und roten Pigmenten sind giftverdächtig.

Der Leuchtendgelbe Klumpfuß (*Cortinarius splendens*) enthält kein Orellanin, sondern eine andere, noch nicht sicher identifizierte nierentoxische Substanz.

**Gifte:** Orellanin, Orellin

**Labor:** Anstieg von Kreatinin und Harnstoff

**Bemerkungen:** Nachweise: Eisen-III-Chlorid-Reaktion nach PÖDER u. MOSER: Umfärbung nach violett; Nierenpunktat

## Muscarin-Syndrom

**Symptome:** Cholinerg: Schweißausbrüche, Speichelfluss, Tränenfluss, verlangsamter Puls, enge Pupillen, Sehstörungen, akut heftig einsetzende Brechdurchfälle

**Latenzzeit:** 15 Minuten bis 2 Stunden

**Pilzarten:** Ziegelroter Risspilz (*Inocybe erubescens*), Erdblättriger Risspilz (*Inocybe geophylla*), Kegelhütiger Risspilz (*Inocybe rimosa*), weitere Risspilze (*Inocybe spp.*), Feldtrichterling (*Clitocybe dealbata*), Rinnigbereifter Trichterling (*Clitocybe rivulosa agg.*), Duft-Trichterling (*Clitocybe suaveolens agg.*, incl. *C. fragrans*), Wachsstiel-Trichterling (*Clitocybe candicans*), weitere Trichterlinge (*Clitocybe spp.*), Rettich-Helmling (*Mycena pura*), Rosa Rettich-Helmling (*Mycena rosea*)

**Gifte:** Muscarin

**Antidot:** Atropin

**Bemerkungen:** Achtung: Initial kann auch eine Panther- und Fliegenpilzvergiftung (Pantherina-Syndrom) mit cholinergem Symptomatik einhergehen.

### **Pantherina-Syndrom**

**Symptome:** Anticholinerge Wirkung: Weite Pupillen (Mydriasis), trockene, warme Haut, rascher Puls, hoher Blutdruck, oft im Wechsel mit cholinergen Symptomen, nicht selten als Initialreaktion oder bei leichten Vergiftungen: Pupillen eng (Miosis), Haut feucht, kühl, Puls langsam, Blutdruck tief, Speichelfluss.

Erbrechen (selten), Halluzinationen, Krampfgeschehen nicht selten, Koma, nach Rauschzustand finaler Tiefschlaf

**Latenzzeit:** 15 Minuten bis 4 Stunden

**Pilzarten:** Pantherpilz (*Amanita pantherina*), Fliegenpilz (*Amanita muscaria*), Königsfliegenpilz (*Amanita regalis*), Narzissengelber Wulstling (*Amanita gemmata*) vermutlich toxische u. toxische Rassen bzw. bei Verzehr größerer Mengen?

**Gifte:** Ibotensäure, Muscimol

**Antidot:** Physostigmin (Anticholinum ®) nur bei lebensbedrohlicher Vergiftung

**Bemerkungen:** In schweren Fällen überwiegt die anticholinerge Symptomatik.

### **Acetaldehyd-Syndrom, Coprinus-Syndrom**

**Symptome:** plötzliche Hautrötung in Gesicht, Nacken, Brust, Hitzegefühl, Schweiß, Schwindel, Atemnot, Herzrasen

**Latenzzeit:** Minuten bis 1 Stunde

**Pilzarten:** Grauer Faltentintling (*Coprinopsis atramentaria*), Spechtintling (*Coprinopsis picaceus*), Coprin in geringen Mengen in weiteren Tintlingen.

Der Stachelschuppiger Schirmling (*Echinoderma asperum*) enthält kein Coprin, zeigt aber gleichartige Symptome, das Toxin ist noch unbekannt.

Verdächtig: Keulenfüßiger Trichterling (*Ampulloclitocybe clavipes*)

**Gifte:** Coprin, unbekannte Gifte

**Antidot:** Fomepizol in lebensbedrohlichen Fällen

**Bemerkungen:** Vergiftungserscheinungen nur in Verbindung mit Alkohol bis zu 3 Tagen vor oder nach der Mahlzeit.

### **Paxillus-Syndrom (Immunhämolyse)**

**Symptome:** Auftreten nach wiederholtem Verzehr, leichtere Symptome bei vorangegangenen Mahlzeiten, Beschwerdefreiheit von Tischgenossen.

Übelkeit, Bauchkoliken, Brechdurchfälle, Kollaps, Schmerzen im Oberbauch, im Rücken und in den Armen, Atemnot, Kreislaufbeschwerden, extreme Schwäche, Gelbsucht, dunkler Urin, Blut im Urin, Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen nach 1-2 Tagen, Leberschaden, Lungenversagen

**Latenzzeit:** 15 min – 2 h (nach bis vor Jahren vorausgegangenen häufigen Pilzmahlzeiten)

**Pilzarten:** Kahler Krempling (*Paxillus involutus* agg.)

**Gifte:** unbekanntes Antigen

**Labor:** freies Hämoglobin im Plasma, Haptoglobin-Abfall

**Bemerkungen:** Antigen-Antikörper-Reaktion.

Systematisch werden verschiedene Kremplingsarten unterschieden.

Aufgrund eines beschriebenen Falles ist der Butterpilz (*Suillus luteus*) unter Verdacht geraten.

**Nachweis:** Hämagglutinationstest nach LEFÈVRE

## **Psilocybin-Syndrom**

**Symptome:** Benommenheit, Schwindel, Unruhe, Gleichgewichtsstörungen, Magen-Darm-Symptomatik, Tobsucht, Rauschzustand, Halluzinationen

**Latenzzeit:** 15 Minuten bis 4 Stunden

**Pilzarten:** Spitzkegeliger Kahlkopf (*Psilocybe semilanceata*), Blauender Kahlkopf (*Psilocybe cyanescens*), Kubanischer Kahlkopf (*Psilocybe cubensis*), weitere Kahlkopfformen (*Psilocybe spp.*), Krönchenträuschling (*Stropharia coronilla*), weitere Arten der Gattungen Düngrlinge (*Panaeolus spp.*), wenige Risspilze (*Inocybe spp.*), Dachpilze (*Pluteus spp.*), Flämmlinge (*Gymnopilus spp.*), Häublinge (*Galerina spp.*), tropische Düngrlinge (*Copelandia spp.*)

**Gifte:** Psilocybin, Psilocin; weitere unbekannte Stoffe

**Bemerkungen:** Achtung Betäubungsmittelgesetz! Flash-backs möglich.

Der Gelbe Knollenblätterpilz (*Amanita citrina*) und der Porphyrbraune Wulstling (*Amanita porphyria*) enthalten Bufotenin (psychoaktiv). Das Gift wird jedoch im Magen-/Darmtrakt eliminiert. Bufotenin unterliegt nicht dem BTMG; der Gebrauch als Rauschpilz ist von beiden Arten nicht bekannt. Von gastrointestinalen Symptomen wurde berichtet.

## **Neurologisches Morchella-Syndrom**

**Symptome:** Kleinhirn- u. Hirnstammsymptomatik: Zittern, Schwindel, Taubheitsgefühl, Gleichgewichtsstörungen, Sehstörungen mit engen oder weiten Pupillen, Unruhe, gelegentlich Magen-Darm-Symptomatik nach 5 Std.

**Latenzzeit:** +/- 12 Stunden

**Pilzarten:** alle Morchel-Arten (*Morchella spp.*), Böhmisches Verpelt (*Verpa bohemica*)

**Gifte:** unbekanntes hitzestabiles Neurotoxin

**Bemerkungen:** Symptome nach Verzehr reichlicher Mahlzeit zubereiteter, frischer Morcheln, in seltenen Fällen auch nach getrockneten Morcheln. Rückbildung der Symptome innerhalb von 1 - 72 h; meist nach 12 h

## **Gastrointestinales Syndrom**

**Symptome:** Übelkeit, Erbrechen, Durchfall

**Latenzzeit:** 15 Minuten bis 4 Stunden

**Pilzarten:** Karbolegerling (*Agaricus xanthoderma*), Speitäubling (*Russula emetica agg.*), Bruchreizker (*Lactarius helvus*), Rotbrauner Milchling (*Lactarius rufus*), Birkenreizker (*Lactarius torminosus*), Riesenrötling (*Entoloma lividum*, Syn. *E. sinuatum*), Tiger-Ritterling (*Tricholoma pardinum*), Schönfußröhrling (*Caloboletus calopus*), Satansröhrling (*Rubroboletus satanas*), Spindeliger Rübbling (*Gymnopus fusipes*), Bauchwehkoralle (*Ramaria mairei*), Grünblättriger Schwefelkopf (*Hypholoma fasciculare*), Kegeliger Saftling (*Hygrocybe conica*), Fälblinge (*Hebeloma spp.*) und weitere Arten aus verschiedenen Gattungen, Kahler Krempling (*Paxillus involutus*) – zur Unterscheidung vom Paxillus-Syndrom.

**Gifte:** verschiedene, z. T. unbekannte Giftstoffe

**Bemerkungen:** Achtung! Kurze Latenzzeiten schließen eine schwere Vergiftung mit Arten langer Latenz nicht aus.

## **Rohverzehr**

**Erste Symptome:** Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall

**Latenzzeit:** 15 Minuten bis 24 Stunden

**Pilzarten:** z.B. Kahler Krempling (*Paxillus involutus*), Hallimasch (*Armillaria mellea* agg.), Perlpilz (*Amanita rubescens*), Riesenschirmlinge (*Macrolepiota* spp.)

Viele Pilzarten - auch solche, die zubereitet als Speisepilze gelten - sind roh verzehrt giftig, Ihre hitzelablen Giftstoffe werden erst durch gründliches Erhitzen (15 Minuten kochen oder braten) unschädlich gemacht. Teilweise haben sie roh verzehrt auch eine hämolytische und/oder agglutinierende Wirkung.

## **Kontamination, Überalterung (unechte Pilzvergiftungen)**

Pilze können Schwermetalle (Pb, Cd, Hg) und radioaktive Substanzen (Cs-137, Sr-90) akkumulieren. Pilze, insbesondere von Straßen- /Ackerrändern oder Industrieflächen können durch Dünger, Pestizide oder Schwermetalle belastet sein. Der Kronenbecherling (*Sarcosphaera coronaria*) akkumuliert Arsen in größeren Mengen. Auch der Schwarzblauende Röhrling (*Cyanoboletus pulverulentus*) enthält erhöhte Konzentrationen an Arsen.

Pfifferlinge im Handel waren mit dem Insektizid DEET kontaminiert, Steinpilze im Handel mit Nikotin; das BfR hält die festgestellten Mengen für gesundheitlich unbedenklich. In Zuchtpilzen wurden Pflanzenschutzmittel sogar als Mehrfachrückstände nachgewiesen. Das BfR warnte vor Salmonellen in Trockenpilzen.

Es wird vermutet, dass Pilze auf Eibenholz oder –nadeln in der Streuschicht Toxine der Eibe aufnehmen können (Vergiftungsfälle bekannt bei Schwefelporling und Steinpilz). In Austerseitlingen (*Pleurotus ostreatus*) und Samtfußrüblingen (*Flamulina velutipes*), die an Goldregen (*Laburnum*) wuchsen, konnten keine Alkaloide nachgewiesen werden.

Ein weiteres Problem ist die oft unkritische Haltung von Konsumenten gegenüber der schnellen Alterung und Fäulnis von Pilzen. Bereits verdorbene, angeschimmelte, unangenehm riechende Pilze dürfen nicht verzehrt werden.

In einigen Regionen Deutschlands, insbesondere Süd- und Ostbayern sind z.B. Maronenröhrlinge, Semmelstoppelpilze, Birkenpilze und Kuhröhrlinge immer noch erheblich mit Cs-137 und Sr-90 belastet.

## Seltene Syndrome

### **Equestre-Syndrom**

**Symptome:** Rhabdomyolyse (Muskelzerfall) mit Müdigkeit, Muskelschwäche, Muskelschmerzen, brauner Urin, bis hin zum Nierenversagen

**Latenzzeit:** 24 – 72 Stunden

**Pilzarten:** Grünling (*Tricholoma equestre* agg.), unter Verdacht auch der Gemeine Erdritterling (*Tricholoma terreum*)

**Gifte:** Grünling: Unbekanntes Myolysin; Gemeiner Erdritterling: Saponaceolide B u. M

**Labor:** Myoglobin im Urin, massive CK-Erhöhung, gilt nur für den Grünling (*Tricholoma equestre*), nicht für den Erdritterling (*Tricholoma terreum*)

**Bemerkungen:** Todesfälle nach Verzehr von Grünlingen sind bisher nur durch große und wiederholte Mahlzeiten an mindestens 2-3 aufeinander folgenden Tagen bekannt. Vergiftungsfälle mit *Tricholoma terreum* sind derzeit nicht bekannt.

### **Pleurocybella-Syndrom**

**Symptome:** Schwäche, Tremor, Verwirrtheit, epileptische Anfälle, Koma, Schlaganfall-ähnliches Krankheitsbild, keine gastrointestinalen Frühsymptome

**Latenzzeit:** Tage bis Wochen (1 – 31 Tage)

**Pilzart:** Ohrlöffelseitling, Ohrförmiger Weiß-Seitling (*Pleurocybella porrigens*)

**Gifte:** Pleurocybellaziridin

**Bemerkungen:** Der Pilz ist in Deutschland in den höheren Mittelgebirgen verbreitet. Vergiftungen sind bislang jedoch nur aus Japan bei Patienten mit vorbestehendem Nierenschaden bekannt.

### **Acromelalga-Syndrom**

**Symptome:** Brennen, starke Schmerzen und Überwärmung, Schwellung und Rötung bis Dunkelfärbung der Extremitäten, wiederkehrend, über Wochen anhaltend

**Latenzzeit:** 1, 2 (7) Tage

**Pilzarten:** Parfümierter Trichterling (*Clitocybe amoenolens*, Syn.: *Paralepistopsis a.*), Bambustrichterling (*Clitocybe acromelalga*, Syn.: *Paralepistopsis a.*)

**Gifte:** Acromelsäure

**Bemerkungen:** Syndrom-Bezeichnung nach der japanischen Art *Clitocybe acromelalga*. Schmerzen selbst durch starke Schmerzmittel kaum zu beeinflussen; Kälte lindert die Schmerzen. Bewegung und Wärme verstärken die Schmerzen.



## Nierentoxische Amaniten-Syndrom

(bei R. Flammer, 2014: Proxima-Syndrom)

**Symptome:** Übelkeit, heftige Brechdurchfälle mit lang anhaltenden Erbrechen, reversibles Nierenversagen beginnend nach 1 ½ - 3 Tagen, bis zu 4 Wochen anhaltend

**Latenzzeit:** 6 – 11 (-13) Stunden

**Pilzarten:** Ockerscheidiger Eierwulstling (*Amanita proxima*), Stachelschuppiger Wulstling (*A. echinocephala*), Graziiler Wulstling (*A. gracilior*), Strandkiefernwulstling (*Amanita boudieri*)

**Gifte:** *A. gracilior*, *A. boudieri*, *A. echinocephala* enthalten das gleiche Toxin wie die nordamerikanische, toxische *A. smithiana*, wobei es sich um eine aminhaltige Substanz(en) handelt. Die genaue Struktur ist zur Zeit noch ungeklärt.

Die Toxine von *Amanita proxima* sind gänzlich unbekannt – vor dem Genuss des Artenkomplexes *A. ovoidea* / *A. proxima* wird gewarnt.

**Labor:** Diskrete Leberwerterhöhung möglich

**Bemerkungen:** Achtung! Nierenversagen ist nicht zwingend auf orellaninhaltige Pilze zurückzuführen!

## Scleroderma-Syndrom

**Symptome:** wiederholt heftiges Erbrechen und Übelkeit, seltener Durchfall. Häufig zusätzlich ZNS-Symptome: Schwindel, Kopfschmerzen, Sehstörungen möglich (verschwommens Sehen bis hin zu reversibler Erblindung oder Farbsehstörungen), in einigen Fällen Blutdruck- und Herzfrequenzerniedrigung, evtl. Kollaps, sowie Abfall der Körpertemperatur.

**Latenzzeit:** (20-) 30 Minuten – 1, 2 (-5) Stunden

**Pilzarten:** vermutlich alle Scleroderma-Arten

Nachweislich: *S. citrinum*, *S. areolatum*, *S. cepa*, *S. verrucosum*, *S. polyrhizum*

**Gifte:** unbekannt

## Shiitake-Syndrom (Flagellanten-Dermatitis)

**Symptome:** Peitschenhieb-ähnliche schmerzhaftes Hautirritationen, hauptsächlich am Rücken. Symptomatik meist nur bei roh oder halbroh verzehrten Pilzen.

**Latenzzeit:** mehrere Stunden bis zu 2 (-5) Tage

**Pilzarten:** Shiitake (*Lentinula edodes*)

**Gifte:** Lentinan

**Bemerkungen:** Nur wenige Fälle bekannt, Heilung bis zu 38 Tage

## Omphalotus-Syndrom

**Symptome:** Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, 1 – 5 (-7) Tage anhaltend, Schwitzen und Kopfschmerzen möglich, in einigen Fällen Blutdruck- und Herzfrequenzerniedrigung beschrieben, sehr selten neurologische Symptome

**Latenzzeit:** ½ bis 4 Stunden

**Pilzarten:** Dunkler Ölbaumtrichterling (*Omphalotus olearius*), Leuchtender Ölbaumpilz (*Omphalotus illudens*)

**Gifte:** Illudin S (ein Sesquiterpen)

### **Polyporsäure-Syndrom, Hapalopilus-Syndrom**

**Symptome:** Urin violett, Erbrechen, Sehstörungen, Ataxie (Gangunsicherheit), akutes Nierenversagen, Nerven-, Leber- u. Nierenfunktion beeinträchtigt

**Latenzzeit:** ca. 12 Stunden

**Pilzarten:** Zimtfarbener Weichporling (*Hapalopilus nidulans*)

**Gifte:** Polyporsäure

**Bemerkungen:** Nur wenige Fälle in Deutschland bekannt. Violette KOH-Reaktion auf dem Fruchtkörper, Kochwasser färbt rosa bis violett.

### **Pilze mit Verdacht auf Kanzerogenität / Mutagenität**

**Symptome:** keine bekannt

**Pilzarten und Gifte:**

Weißer Rasling (*Lyophyllum connatum*) - Lyophyllin und Connatin

Nebelkappe (*Clitocybe nebularis*) - Nebularin

Olivbrauner Milchling (*Lactarius turpis*) - Necatoron

Giftlorchel (*Gyromitra esculenta*) - Gyromitritrin

### **Verunreinigung von Trockenpilzen**

**durch Pflanzenreste aus der Familie der Aronstabgewächse (Araceae), Dieffenbachia-Art (Schweigrohr)**

**Symptome:** Sofortiges, starkes Brennen in Mund, Speiseröhre, Magen, massive Schluckbeschwerden, Anschwellen der Schleimhäute, massiver Speichelfluss

**Latenzzeit:** Sofort

**Pilzarten/Auslöser:** Pflanzenreste in getrockneten Steinpilzen. Mikroskopisch feine Nadeln als Träger löslicher Oxalate

**Bemerkungen:** Getrocknete Steinpilze (ggf. andere Trockenpilze), deklariert als Trockenware aus einem europäischen Land – Ursprungsland war jedoch China. In der Schweiz sind etwa > 12 Fälle bekannt.

## Exotische Syndrome

### *Yunnan sudden death syndrome*

**Symptome:** Übelkeit, Schwindel, Herzrasen, Erschöpfungszustände, bei 50% der Patienten Brechdurchfälle, akuter Herztod

**Latenzzeit:** > 6 h ?

**Pilzart:** *Trogia venenata*

**Gifte:** 2-Amino-4-Hydroxy-Hexinsäure, 2-Amino-Hexinsäure, Gamma-Guanidinbuttersäure

**Bemerkungen:** Südwest-China

### *Russula subnigricans*

**Symptome:** Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Rhabdomyolyse (Zerfall der quergestreiften Muskulatur), brauner Urin, ggf. Nierenversagen

**Latenzzeit:** 30 min – 2h

**Pilzart:** *Russula subnigricans*

**Gifte:** Cyclo-2-propen-carbonsäure

**Labor:** exzessive CK- Erhöhung, Myoglobin im Urin

**Bemerkungen:** Asien, Nordamerika. In Japan seit 50er Jahre bekannt.  
7 nachgewiesene Todesfälle

## Nachweismethoden

- Zeitungspapier-Test nach WIELAND – Indiz für Amatoxingehalt in Pilzen
- ELISA-Test - Enzyme-linked Immunosorbent Assay für den Amanitin-Nachweis im Urin bzw. Blut
- Orellanin-Test - Nachweis von Orellanin und Orellin bei einer Vergiftung durch *Cortinarius orellanus* oder *Cortinarius rubellus*: Test nach PÖDER und MOSER an frischen oder getrockneten Pilzen (Eisenchloridlösung) sowie der Giftnachweis im Nierenpunktat
- Hämagglutinations-Test nach LEFÈVRE - Nachweis einer Immunhämolyse beim Paxillus-Syndrom

## Literatur und Quellen

BEDRY, R., BAUDRIMONT, I., DEFEIEUX, G., CREPPY, E. E., POMIES, J. P., RAGNAUD, J. M., DUPON, M., NEAU, D., GABINSKI, C., DE WITTE, S., CHAPALAIN, J. C., GODEAU, P. (2001): *New England Journal of Medicine* 345(11): 798– 802.

BIAGI M. (2014): Investigations into *Amanita ovoidea* (Bull.) Link.: Edible or Poisonous ?. *Natural Resources* 25(3): 225-232

BRÄUER S., GOESSLER W., KAMENIK J., KONVALINKOVA T., ZIGOVA A., BOROVIČKA J. (2018): Arsenic hyperaccumulation and speciation in the edible ink stain bolete (*Cyanoboletus pulverulentus*). *Food Chemistry*, 242, 225-231.

BRESINSKY, A. & BESL, H. (1985): *Giftpilze - Ein Handbuch f. Apotheker, Ärzte und Biologen*, Stuttgart: 295 S.

BfR - Bundesinstitut für Risikobewertung (2002): Vorsicht bei Verwendung getrockneter Pilze! BfR- Presseinformation 06/2002

BfR - Bundesinstitut für Risikobewertung (2009): DEET-Rückstände in Pfifferlingen aus Osteuropa sind kein Gesundheitsrisiko. – BfR-Stellungnahme Nr.034/2009.

BfR - Bundesinstitut für Risikobewertung (2009): Nikotin in getrockneten Steinpilzen: Ursache der Belastung muss geklärt werden. – BfR-Stellungnahme 009/2009.

CVUA Untersuchungsämter f. Lebensmittelüberwachung u. Tiergesundheit, Baden-Württemberg: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Pilzen und Pilzerzeugnissen im Untersuchungsjahr 2009 [http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?subid=1&Thema\\_ID=5&ID=1246](http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?subid=1&Thema_ID=5&ID=1246) (Abruf: 19.02.2014)

Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V. (DGfM), Fachbeirat Pilzverwertung und Toxikologie (2014): Liste der Giftpilze. [www.dgfm-ev.de](http://www.dgfm-ev.de) (Abruf 30.04.2014)

FLAMMER R., HORAK E. (2003): *Giftpilze – Pilzgifte*. Basel: 204 S.

FLAMMER, R. (2014): *Giftpilze*. Aarau u. München. 320 S.

HABERL B., EBEBECKE M., ECKART D., ENGEL A., PLENERT B., SCHENK-JÄGER K., SCHULZE G., PFAB R. (2018): Neurological symptoms after consumption of earthballs (*Scleroderma* species): a retrospective case series. *Clinical Toxicology*, Vol. 56, No. 6. 574

HABERL B, SCHRETTL V, PFAB R, et al. (2016): Reversible neurotoxicity, gastrointestinal and visual disturbances after consumption of the onion earthball, *Scleroderma cepa* Pers: a case report. *Clinical Toxicology*, Vol. 54, 502.

KIRCHMAIR M et al.(2011): Amanita poisonings resulting in acute, reversible renal failure: new cases, new toxic Amanita mushrooms. *Nephrol Dial Transplant* 2011;0: 1–7

LIZON P. (1982): Mushroom poisoning by *Omphalotus olearius* and distribution of the fungus in Slovakia. *Ceska Mykologie* 36: 154-159

LINDEQUIST, U. (2012): Untersuchung auf Alkaloide in *Pleurotus ostreatus* und *Flammulina velutipes*, die an Goldregen (*Laburnum*) gewachsen waren. *Kreisel, H.: Schriftl. Mitt. an Andersson, H.* (07.05.2012)

MARETIC Z et al. (1975): Twenty-five cases of poisoning by the mushroom *pleurotus olearius*. *Toxicon* 13: 379-381

MATSUURA, M. et. al. (2009): Identification of the toxic trigger in mushroom poisoning. *Nature Chemical Biology* 5: 465 - 467 , DOI: 10.1038/nchembio.179

Medizin und Mykologie - Nachweismethoden (Abruf 11.05.2015):  
[http://www.giftpilze.ch/pilzlexikon/medizin\\_und\\_mykologie\\_nachweismethoden.pdf](http://www.giftpilze.ch/pilzlexikon/medizin_und_mykologie_nachweismethoden.pdf)

NEUBERT H. (1978): Vergiftungen durch den Ölbaumtrichterling. *Südwestdeutsche Pilzrundschau* 14: 20

Portal für Organische Chemie (2009): Cylcoprop-2-encarbonsäure aus Pilzen wirkt stark giftig.  
<http://www.organische-chemie.ch/chemie/2009mai/pilzvergiftung.shtm>

ROTH, L., FRANK, H, G., KORMANN, K. (1990): Giftpilze – Pilzgifte – Schimmelpilze, Mykotoxine. Hamburg. 328 S.

SAVIUC P. (2006): New syndromes in mushroom poisoning. *Toxicol. Rev.* 25(3): 199-209

SEEGER, R. WIEDMANN, R. (1972): Zum Vorkommen von Hämolysinen und Agglutininen in höheren Pilzen (Basidiomyceten). *Springer, Archiv für Toxikologie*, 29. IX. 1972, Volume 29(3): 189-217

STAMETS, P. (1999): *Psilocybinpilze der Welt*. Aarau/Schweiz. 246 S.

STIJVE, T. (2012): Le poison de *Sarcosphaera coronaria*. *AEMBA - Le Bulletin* 53: 10-19.

XIA YIN,[A, B] TAO FENG,[A] JIAN-HUA SHANG,[A] YUN-LI ZHAO,[A] FANG WANG,[A] ZHENG-HUI LI,[A] ZE-JUN DONG,[A] XIAO-DONG LUO,[A] AND JI-KAI LIU\*[A] (2014): Chemical and Toxicological Investigations of a Previously Unknown Poisonous European Mushroom *Tricholoma terreum* – Chemistry, DOI: 10.1002/chem. 201400226

ZHONG-YU ZHOU, GUO-QING SHI, ROBERT FONTAINE, KUN WEI, TAO FENG, FANG WANG, GANG-QIANG WANG, YAN QU, ZHENG-HUI LI, ZE-JUN DONG, HUA-JIE ZHU, ZHU-LIANG YANG, GUANG ZENG, AND JI-KAI LIU (2012): Evidence for the Natural Toxins from the Mushroom *Trogia venenata* as a Cause of Sudden Unexpected Death in Yunnan Province, China. *Angewandte Chemie*, DOI: 101002/anie.201106502