

RENÉ FLAMMER – THOMAS FLAMMER

MYKOLOGISCHE KILSONGDIAGNOSTIK



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Notfallset	4
Fakultativer Set	5
Sporenanalyse	6
1) Frischmaterial, Rüstreste	6
2) Kochreste, Konserven	6
3) Trockenmaterial	6
4) Magensaft, Erbrochenes	7
5) Stuhl	8
Chemische Nachweismethoden	9
1) ELISA zum Amanitin-Nachweis	9
2) Zeitungspapier-Test nach Wieland	10
3) Orellanin-Test nach Pöder und Moser	11
4) Hämagglutinations-Test nach Lefèvre	12
Sporentafeln	13
1) Tafel A – hyaline, inamyloide Sporen	14
2) Tafel B – hyaline, inamyloide Sporen	15
3) Tafel C – hyaline, inamyloide Sporen	16
4) Tafel D – amyloide Sporen	17
5) Tafel E – dextrinoide Sporen	18
6) Tafel F – braune Sporen	19
7) Tafel G – braune Sporen	20
8) Tafel H – schwarze Sporen	21
9) Tafel I – Sporen, Basidien, Asci	22
10) Tafel K – Zystiden	23
Diagnostische Tipps	24
1) Sporen	24
2) Sporenpulver	24
3) Basidien	25
4) Cheilozystiden	25
5) Pleurozystiden	25
6) Chrysozystiden	25
7) Marginalzellen	25
8) Huthaut	25
Chemische Reaktionen	27
1) FeSO ₄	27
2) KOH 20%	27
3) NH ₃	27
4) Schäffer-Reaktion	28
5) Weitere Färbe- & Nachweismethoden	28
– Brilliant-Kresylblau / Toluidinblau O	28
– Patentblau V	28
6) Primordialhyphen	29
7) Siderophile Granulation	30
Kurzporträt der 18 Syndrome	31
Die Syndrome, ihre Gifte und deren Zielorgane	33
Weitere Publikationen	34
Anhang: Tabelle Erste Symptome und Latenzzeiten	35

Vorwort

Während von Pilzkontrolleuren keine mikroskopischen Fertigkeiten und medizinischen Kenntnisse gefordert werden, müssen die Notfallexperten mit **18 Vergiftungs-Syndromen**, ihren ersten Symptomen und Latenzzeiten vertraut sein, den Umgang mit dem Mikroskop und vor allem die Sporenanalyse beherrschen.

Sinn und Zweck des Kurses ist der Versuch, die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Medizin und Mykologie zu fördern und vor allem Möglichkeiten und Grenzen mykologischer Notfalldiagnostik aufzuzeigen.

Oft muss man sich mit Indizien zufrieden geben. Damit müssen sich leider auch versierte Mykologen abfinden.

Einige wertvolle Hinweise verdanken wir Prof. Heinz Cléménçon, Le Mont-sur-Lausanne, und Harry Andersson, Braunschweig.

Wittenbach, den 1. April 2014

Dr. med. R. Flammer

Fichtenstrasse 26

CH-9300 Wittenbach SG

rene.flammer@sunrise.ch

Schaffhausen, den 1. April 2014

Thomas Flammer

Pfarrweg 3

CH-8200 Schaffhausen

thomas.flammer@sunrise.ch

www.giftpilze.ch



- Das Standardwerk über Giftpilze in überarbeiteter Neuauflage.
- Rasche Diagnose bei Vergiftungen.
- Alle Giftpilze in erstklassigen Fotos.

ISBN: 978-3-03800-834-7

Einband: Gebunden

Umfang: 320 Seiten

Gewicht: 1068 g

Format: 17 cm x 24 cm

Bestellung über den Buchhandel

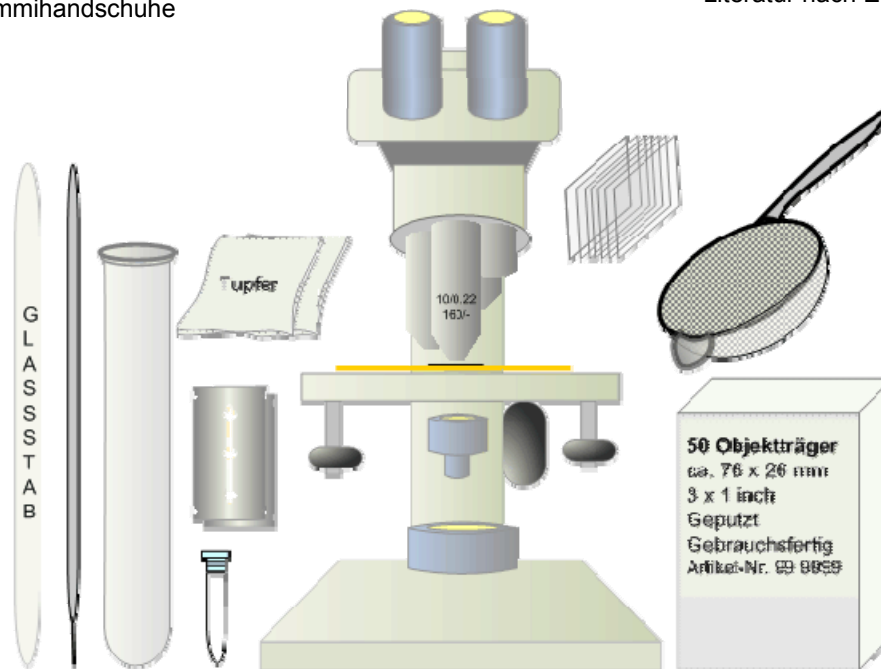
oder direkt

<http://www.at-verlag.ch>

Notfallset

Substanz	Rezept		Anwendung
Kalilauge	KOH	3 - 5 %	zur Gewebemazeration und Aufweichung von Trockenmaterial
Melzer Reagenz	dest. Wasser Kaliumjodid Jod Chloralhydrat	20 ml 1,5 g 0,5 g 22 g	Nachweis von Amyloidität und Dextrinoidität
Salzsäure	HCl	30 %	für den Zeitungspapiertest
Eisenchlorid	FeCl ₃ · 6H ₂ O HCl 0,5 mol ad	0,6 g 20 ml	Orellanin-Nachweis
Immersionsöl			Vergrößerung 1 : 1000
Ethanol		70 %	Reinigung der Optik

- Objektträger
- Deckgläser
- Papiertaschentücher
- Glasstab
- Gummihandschuhe
- Skalpell, Rasierklingen
- Kaffeesieb
- Mikroskop mit 100er-Objektiv und Messokular
- Reagenzgläser für Arbeit mit Äther
- Reagenzröhrchen aus Plastik für übrige Arbeiten
- Literatur nach Ermessen



Auskunft über Institute, die den ELISA durchführen (Amanitin-Nachweis in Urin, Serum, Plasma).

Land		Telefon / Notrufnummern
Schweiz	Toxzentrum Zürich	145
Deutschland	Mehrere 19 240 Gift-Notrufnummern (u.a. Berlin, Bonn, Freiburg, Göttingen, Mainz, München)	19 240
Österreich	Vergiftungsinformationszentrale Wien	+43 (0) 1 406 43 43

4) Hämagglutinations-Test nach Lefèvre

Nachweis einer Immunhämolyse beim Paxillus-Syndrom

- 0,05 ml mit physiologischer NaCl-Lösung verdünntes Kochextrakt (Antigen) mit 0,05 ml Patientenserum (Antikörper) versetzen.
- Inkubation während 30 Minuten bei 37°. In dieser Zeit bildet sich ein Antigen-Antikörper-Komplex.
- Zugabe von 0,05 ml einer 10%igen Erythrozytensuspension (patienteneigen oder 0Rh+).
- Inkubation während 30 Minuten bei 37°.
- Prüfung auf Agglutination im durchfallenden Licht.

Kommentar

Immunhämolysen sind bis anhin nur bei Kremplingsliebhabern und einmal nach Genuss von Butterpilzen beschrieben worden, könnten jedoch ebenso gut nach wiederholtem Genuss anderer Pilze - vor allem von Massenpilzen - entdeckt werden.

Ausser beim Paxillus-Syndrom sind primäre, durch Pilzgifte verursachte Hämolysen schlecht dokumentiert im Gegensatz zu sekundären Hämolysen, die vor allem bei schweren Vergiftungen beobachtet werden.





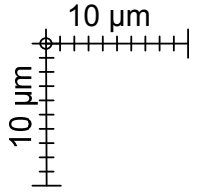











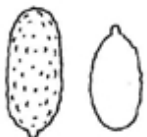
Literatur

Flammer R. Hämolyse bei Pilzvergiftungen, Fakten und Hypothesen. Schweiz Med Wschr 1983; 113:155-161.

Lefèvre H. Immunhämolytische Anaemie nach Genuss des Kahlen Kremplings. Dtsch Med Wschr 1982:107;1374



Paxillus involutus

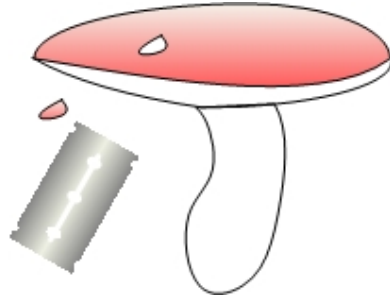
1) Tafel A – hyaline, inamyloide Sporen				Maßstab/Notizen
3-4/2,5-3  1	4-5/2,5-3  2	6-7/4,5-5,5  3	5-7/4,5-5,5  4	
5-7/5-6  5	4-6/3-4  6	4-6/3-4  7	5-6/3-4,5  8	
5-6,5/3-4  9	5-7/3-4,5  10	6-8/4-5  11	7-9/4-5  12	
8-10/5,5-6  13	9-12/7-8  14	6-8/3-4  15	6-8/4-5  16	

- | | | |
|--|--|---------------------------------|
| 1 <i>Albatrellus subrubescens</i>
<i>Albatrellus ovinus</i> | 6 <i>Collybia fusipes</i> | 11 <i>Tricholoma equestre</i> |
| 2 <i>Clitocybe rivulosa</i>
<i>Clitocybe phyllophilla</i>
(<i>cerussata</i>) | 7 <i>Calocybe gambosa</i> | 12 <i>Hygrophorus marzuolus</i> |
| 3 <i>Pluteus atricapillus</i> | 8 <i>Tricholoma albobrunneum</i>
<i>Tricholoma saponaceum</i>
<i>Tricholoma portentosum</i> | 13 <i>Tricholoma tigrinum</i> |
| 4 <i>Clitocybe geotropa</i> | 9 <i>Lentinus edodes</i> | 14 <i>Amanita pantherina</i> |
| 5 <i>Omphalotus olearius</i>
<i>Hydnum repandum</i>
<i>Clitocybe dealbata</i> | 10 <i>Tricholoma fulvum</i>
<i>Clitocybe clavipes</i>
<i>Sparassis crispa</i>
<i>Clitocybe suaveolens</i> | 15 <i>Lepista nebularis</i> |
| | | 16 <i>Lepista nuda</i> |

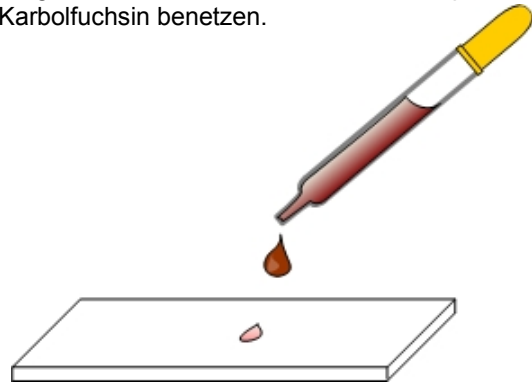
6) Primordialhyphen

Färbung mit Karbolfuchsin

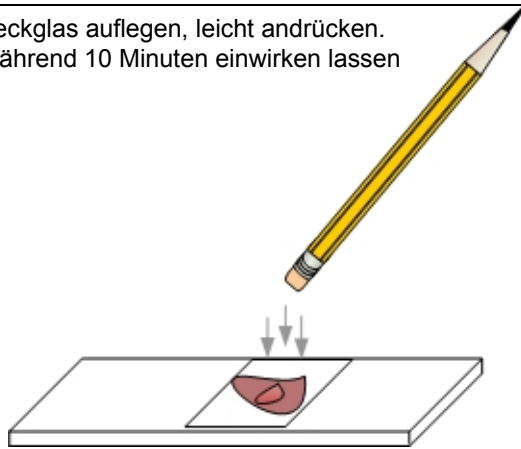
Radialschnitte durch den Hut mit 2 aneinander gepressten Rasierklingen oder Skalpel über der Zeigefingerkuppe auf der Unterseite gründlich abschaben.



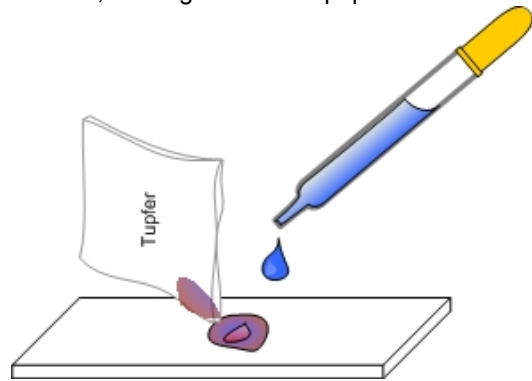
Fragment von höchstens 2mm² mit 2 Tropfen Karbolfuchsin benetzen.



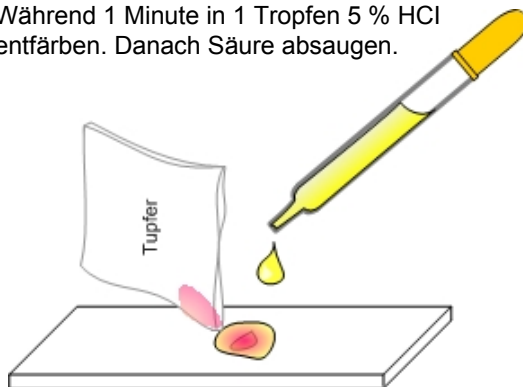
Deckglas auflegen, leicht andrücken.
Während 10 Minuten einwirken lassen



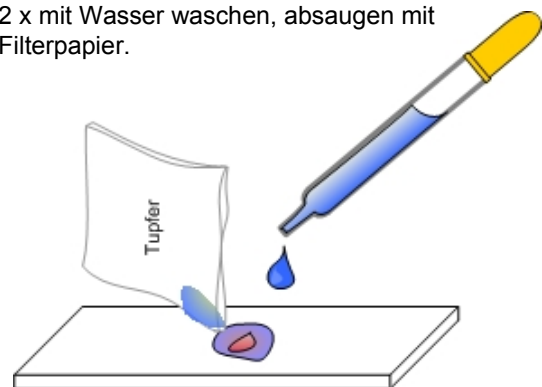
Entfernen des Deckglases und 2 x mit Wasser waschen, absaugen mit Filterpapier.



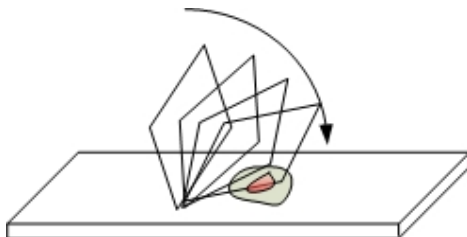
Während 1 Minute in 1 Tropfen 5 % HCl entfärben. Danach Säure absaugen.



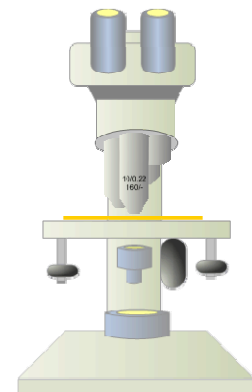
2 x mit Wasser waschen, absaugen mit Filterpapier.



Mikroskopieren mit Wasser. Deckglas auflegen.



Vergößerung 400 x.



Kurzporträt der 18 Syndrome

Dieses Arbeitsheft ist kein Ersatz für ausführlichere Nachschlagewerke. Es ist eine auf Notfälle ausgerichtete Broschüre. Was der Pilzexperte wissen sollte, ist auf der **Seite 34 übersichtlich zusammengefasst**. Die Abgrenzung der einzelnen Syndrome ist zum Teil künstlich, die Natur widersetzt sich oft unserem Bestreben, die Dinge zu ordnen. Fließende Übergänge und Ausnahmen müssen immer ins Auge gefasst werden. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass tabellarische Übersichten ein unentbehrliches und brauchbares Grobraster im Rahmen einer raschen ersten Orientierung bilden.

Legende: Grundsätzlich sind bei allen Syndromen schwere, wenn nicht gar tödliche Verläufe möglich. Alles hängt ab von der Toxinmenge, der therapeutischen Latenzzeit (Zeit von den ersten Symptomen bis zum Therapiebeginn), dem Alter usw. In diesem Sinne sind die Kreuze als Grobraster zu verstehen, wobei die Wahrscheinlichkeit eines tödlichen Ausgangs oder eines invalidisierenden Organschadens mit der Anzahl der Kreuze korreliert

Phalloides-Syndrom † † † † Latenz > 4h. Bei Brechdurchfällen befürchten die Opfer immer eine potentiell tödliche Amanitin-Vergiftung. Diese Frage rasch abzuklären hat höchste Priorität. Man verlasse sich nicht auf Angaben der Patienten, die mit ihren dürftigen mykologischen Kenntnissen nicht sehr hilfreich sind. Man vergesse nicht, dass auch kleine *Lepiota*-Arten und vor allem *Galerina marginata* (Häcksel in Wald und Gärten!!) Amanitine enthalten. Auch zu ungewohnten Zeiten ist mit Vergiftungen zu rechnen (tiefgekühlte und getrocknete Pilze).

Europäische Giftpilze

Amanita phalloides

Amanita verna

Amanita virosa

Lepiota brunneoincarnata

Lepiota josserandii

Lepiota brunneolilacea

7 weitere schwer

unterscheidbare Arten

Galerina marginata

Galerina autumnalis

Acromelalga-Syndrom † Schmerzen und Schwellung in Händen und Füßen 1-2 Tage nach Verzehr von *Clitocybe amoenolens* und *Clitocybe acromelalga* (Japan). Selten.

Coprinus-Syndrom † Faltentintlinge und Alkohol vertragen sich nicht. Akute Beschwerden treten noch bis 4 Tage nach einer Pilzmahlzeit auf, wenn Alkohol genossen wird. Sehr selten Antabus-Reaktion nach (reichlichem?) Genuss von *Coprinus comatus*? Coprin wurde auch in *Boletus torosus* nachgewiesen, während *Boletus luridus* giffrei ist.

Equestre-Syndrom † † † Muskelersetzung nach Genuss von *Tricholoma equestre*. Toxikologisch noch viele offene Fragen, da anscheinend nur selten Vergiftungen auftreten. Individuelle Faktoren? Variabler Toxingehalt der Pilze. Kritische Reizschwelle bei reichlichem und wiederholtem Genuss überschritten? Selten. Latenz > 24 h.

Gastrointestinales Frühsyndrom † † Mehrere Dutzend obligat giftige Pilze verursachen Brechdurchfälle mit meist kurzen Latenzzeiten unter 4 Stunden.

Die häufigsten Giftpilze

Agaricus xanthoderma

Boletus satanas

Entoloma sinuatum

Hebeloma sinapizans

Hypholoma fasciculare

Lactarius (scharfe Arten)

Macrolepiota venenata

Omphalotus olearius

Paxillus involutus

Ramaria formosa

Ramaria pallida

Russula (scharfe Arten)

Tricholoma saponaceum

Tricholoma tigrinum