



WIKIDERM NETZWERK HAUT

PILZDIFFERENZIERUNG/SPEZIESBESTIMMUNG DER PILZE

Meth: - makroskopische (Kulturplatte) und mikroskopische (Nativpräparat) Eigenschaften der Pilze

- PCR

Note: Die PCR im ELISA-Verfahren ist als GKV-Leistung abrechenbar.

Err: Es kann nur eine Auswahl wichtiger und häufiger Pilze in folgender Reihenfolge dargestellt werden: Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton, Hefen, Schimmelpilze

- Trichophyton rubrum

Vork: ca. > 80% aller Mykosen in Deutschland

Di: - Makroskopie 

Etlg: - Wuchsform

Bef: strahliges Myzel mit flaumiger Oberfläche ("Wattebausch") und zentraler hutförmiger Erhebung

- Farbe

Bef: Oberseite weißlich, Unterseite rötlich

- Mikroskopie 

Etlg: - Hyphen

Bef: septiert, wenig verzweigt, teils gebogen

- Mikrokonidien

Bef: rundlich, gestielt entlang den Hyphen oder in Traubenform

- Makrokonidien


Bef: sehr selten, länglich, glattwandig, mehrfach septiert

Note: Bei der Differenzierung zwischen Trichophyton rubrum und Trichophyton mentagrophytes sollten weitergehende Testungen mittels Kartoffel-Glukose-Agar (obligate Farbstoffbildung bei T. rubrum), Harnstoff-Agar (negativer Urease-Test bei T. rubrum) oder Haarperforationstest erfolgen

- Trichophyton interdigitale

Histr: - Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale (anthropophil)

- Trichophyton mentagrophytes var. granulosum (zoophil), aktuell als Arthroderma benhamiae bzw. Trichophyton benhamiae bezeichnet

Di: - Makroskopie 

Etlg: - Wuchsform

Bef: - watteartig" bzw. "mehlstaubartig" bis körnig oder gipsartig mit kleinem zentralem weißlichem Knopf pro Kolonie

- bei Vorliegen von mehreren Kolonien sind diese meist durch Furchen voneinander getrennt

- Peripherie fein gezähnt bis hin zum typischen asteroiden Strahlenkranz

- Farbe

Bef: Oberseite weißlich, Unterseite: rötlich

- Mikroskopie

Etlg: - Hyphen


Bef: verzweigt und septiert, teils gebogen, typischerweise vereinzelte Spirallyphen (insbes. in frischen Kulturen)

- Mikrokonidien

Bef: rundlich, massenhaft entlang den Hyphen bzw. in Traubenform


- Makrokonidien

Bef: länglich bzw. zylindrisch ("zigarrenförmig"), glattwandig, mehrfach septiert (4-5 Kammern)

- Arthroderma benhamiae 


- Def:** perfekte bzw. telemorphe Form einer Trichophyton species
- Eig:** zoophil; Transmitter: Meerschweinchen, Hasen, Frettchen, Nagetiere
- Bed:** zeitweise häufigster zoophiler Pilz in Deutschland
- DD:** - Microsporum canis
- Trichophyton erinacei
- Trichophyton equinum
- Di:** - Makroskopie
- Etlg:** - Hyphen
- Wuchsform
- Bef:** Faltenbildung im Zentrum, deutlicher Strahlenkranz in der Peripherie
- Farbe
- Bef:** weißlich im Zentrum, rötlich in der Peripherie; Unterseite: rötlich
- Mikroskopie
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und septiert, teils gebogen, selten vereinzelte Spiralhyphen
- Mikrokonidien
- Bef:** rundlich, entlang den Hyphen (keine typische Traubenform)
- Makrokonidien
- Bef:** länglich, glattwandig, mehrfach septiert
- Trichophyton erinacei
- Eig:** zoophil; Transmitter: Igel
- Trichophyton indotineae
- Trichophyton tonsurans
- Eig:** anthropophil
- Di:** - Makroskopie  2
- Etlg:** - Wuchsform
- Bef:** flaumig bis feinkörnig oder wildlederartig, Faltenbildung im Zentrum, schmaler feiner Strahlenkranz in der Peripherie
- Farbe
- Bef:** Oberseite: weißlich im Zentrum, gelbrot in der Peripherie; Unterseite: gelblich bis rot-braun
- Mikroskopie
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und septiert, teils gebogen
- Mikrokonidien
- Bef:** rundlich bzw. birnen- oder keulenförmig, entlang den Hyphen, typischerweise kurzstielig
- Makrokonidien
- Bef:** selten vorkommend, länglich, glattwandig, mehrfach septiert
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
- Bef:** vorhanden, balloniert
- Trichophyton soudanense
- Eig:** anthropophil
- Di:** - Makroskopie
- Etlg:** - Wuchsform
- Bef:** zerklüftetes Zentrum, strahliger Rand
- Farbe
- Bef:** Oberseite: gelb-orange bzw. aprikosenfarbig, Unterseite: tiefgelb
- Mikroskopie
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und eng septiert; gerade, gelegentlich aber typisch reflexiv gebogen ("Crossing-over"); rasch in Arthrosporen zerfallend

- Mikrokonidien
Bef: selten, rundlich, entlang den Hyphen
- Makrokonidien
Bef: sehr selten
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
Bef: vorhanden
- Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
Bef: vorhanden
- Trichophyton schoenleinii / Trichophyton schönleinii
Eig: - anthropophil
Di: - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: weiche Kolonien, relativ scharf begrenzt, typischerweise homogen "zerebriform" zerklüftet (bis zur Peripherie)
- Farbe
Bef: Oberseite: weißlich, Unterseite: bernsteinfarben
- Mikroskopie
Etlg: - Hyphen
Bef: sehr grob, verzweigt und septiert ("Hirschgeweih-Hyphen")
- Mikrokonidien
Bef: selten, rundlich, entlang den Hyphen
- Makrokonidien
Bef: keine
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
Bef: zahlreich
- Trichophyton verrucosum
Eig: - zoophil; Transmitter: Kälber und Rinder, Kamele
Di: - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: warzenförmig, typischerweise harte/derbe Kolonien, feine Randausläufer
- Farbe
Bef: Oberseite: okkergelb; Unterseite: gelb-braun
- Mikroskopie
Etlg: - Hyphen
Bef: verzweigt und septiert (kleinere "Hirschgeweih-Formationen" kommen vor), teils in Arthrosporen zerfallend
- Mikrokonidien
Bef: meist fehlend, ansonsten rundlich und entlang den Hyphen
- Makrokonidien
Bef: meist fehlend, ansonsten länglich, glattwandig, mehrfach septiert
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
Bef: zahlreich
- Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
Bef: vorhanden
- Trichophyton violaceum
Eig: - anthropophil
- bevorzugt in Afrika vorkommend ("Import"-Pilz)
Di: - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: höckrige Oberfläche, teils mit radiären Falten; insgesamt relativ scharf begrenzt

- Farbe
 - Bef:** Oberseite violett, Unterseite violett
- Mikroskopie
 - Etlg:** - Hyphen
 - Bef:** verzweigt und septiert
 - Mikrokonidien
 - Bef:** selten, rundlich, entlang den Hyphen
 - Makrokonidien
 - Bef:** selten
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** vorhanden
- Trichophyton terrestre
 - Note:** typischer scharf-würziger Geruch der Kolonien
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** feinkörnige Oberfläche, teils mit breitem zentralem Knopf und kurzen Randstrahlen, insgesamt relativ scharf begrenzt
 - Farbe
 - Bef:** Oberseite: gipsartig weiß; Unterseite: weiß-gelblich
 - Mikroskopie
 - Etlg:** - Hyphen
 - Bef:** kräftig und septiert
 - Mikrokonidien
 - Bef:** zahlreich; teils einzellig mit breiter Basis, teils zwei- bis dreizellige Intermediärformen
 - Makrokonidien
 - Bef:** mehrzellig "zigarrenförmig" (bis zu 6 Kammern), glatt und dünnwandig
 - Merk:** typisches Nebeneinander von Mikro- und Makrokonidien in verschiedenen Größen
- Trichophyton gourvilii
 - Eig:** - anthropophil
- Trichophyton yaoundei
 - Eig:** - anthropophil
- Microsporum audouinii
 - Eig:** - anthropophil
 - bevorzugt in Afrika vorkommend ("Import"-Pilz)
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** flache Scheibe mit feinen radiären Furchen und zentralem Knopf, insgesamt relativ scharf begrenzt
 - Farbe
 - Bef:** Oberseite: weißlich, Unterseite: rötlich
 - Mikroskopie 
 - Etlg:** - Hyphen
 - Bef:** verzweigt und septiert; gerade
 - Mikrokonidien
 - Bef:** rundlich, entlang den Hyphen
 - Makrokonidien
 - Bef:** selten; typischerweise rauhwandig, spindelförmig, mehrfach septiert (2-8 ungleich große Kammern)
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** typischerweise an der Hyphenspitze ("Streichholz-Phänomen")
- Microsporum ferrugineum

- Eig:** - anthropophil
- *Microsporum canis*
- Eig:** - zoophil, Transmitter: Katzen, Hunde, Zootiere
- Di:** - Makroskopie ②
- Etlg:** - Wuchsform
- Bef:** typischerweise feinwollig, deutliche strahlige Randausläufer
- Farbe
- Bef:** Oberseite: gelbbraun, Unterseite: gelbbraun
- Mikroskopie ③
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und septiert; gerade
- Mikrokonidien
- Bef:** selten vorkommend, rundlich, entlang den Hyphen
- Makrokonidien
- Bef:** typischerweise rauhwandig, spindelförmig, mehrfach septiert (6-15 Kammern)
- *Microsporum gypseum*
- Eig:** - geophil
- pelztragende Tiere können diesen Pilz tragen und sind seltener infiziert
- Di:** - Makroskopie ②
- Etlg:** - Wuchsform
- Bef:** feinkörnig mit zentraler Knopfbildung, deutliche strahlige Randausläufer
- Farbe
- Bef:** Oberseite: sandfarben; Unterseite: gelbbraun
- Mikroskopie ②
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und septiert
- Mikrokonidien
- Bef:** rundlich, entlang den Hyphen, teilweise gestielt
- Makrokonidien
- Bef:** zahlreich vorkommend, typischerweise rauhwandig, spindelförmig bzw. "bootsförmig", mehrfach septiert (4-6 Kammern)
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
- Bef:** selten
- *Epidermophyton floccosum*
- Di:** - Makroskopie
- Etlg:** - Wuchsform
- Bef:** puderige Oberfläche, Faltenbildung im Zentrum (DD: *Trichophyton schoenleinii*), Strahlenkranz
- Farbe
- Bef:** Oberseite: olivgrün bis khakifarben; Unterseite: olivgrün bis khakifarben
- Mikroskopie ②
- Etlg:** - Hyphen
- Bef:** verzweigt und septiert
- Mikrokonidien
- Bef:** keine
- Makrokonidien
- Bef:** glattwandig, typischerweise keulenförmig, max. 2-4fach septiert, teilweise büschelartig aggregiert
- Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
- Bef:** zahlreich
- *Candida albicans*
- Di:** - Makroskopie ③

- Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** glatte, gewölbte Oberfläche; Pseudomyzel wächst z. T. in den Agar
 - Farbe
 - Bef:** weiß bis cremefarben
- Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** reichlich (auf Reisagarplatte oder in Flüssigkeitskultur)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** reichlich (z. T. auch echtes, septiertes Myzel)
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen):
 - Bef:** typischerweise vorhanden, terminal oder interkalar am Pseudomyzel wachsend (DD: auch bei *Candida stellatoidea* und *Candida dubliniensis*)
 - Arthrosporen (Gliedersporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Candida parapsilosis*
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** glatte, gewölbte Oberfläche; peripher feine Fransen
 - Farbe
 - Bef:** cremefarben bis gelblich
 - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** oval bis lang-oval, teils rosettenartig angeordnet (auf Reisagarplatte)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** vorhanden, sternförmig (daneben auch echtes Myzel)
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Gliedersporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Candida guilliermondii*
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** glatte, gewölbte Oberfläche, peripher feine Fransen (Myzelsaum)
 - Farbe
 - Bef:** cremefarben
 - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** kurz-oval, teils rundliche Koloniehäufen (auf Reisagarplatte)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** spärlich
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Gliedersporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Candida glabrata*
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** glatte Oberfläche, scharf begrenzt
 - Farbe
 - Bef:** cremefarben

- Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** rund-oval, teils in Haufen angeordnet (auf Reisagarplatte)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** nicht vorhanden
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Candida krusei*
 - Di:** - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** zylindrisch, typischerweise "fischzugartig"
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** langgestreckt, gelegentlich fehlend
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Candida tropicalis*
 - Di:** - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** kurz-oval bis rund
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** reichlich vorhanden, langgestreckt, oft verzweigt
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Saccharomyces cerevisiae* (*Candida robusta*)
 - Di:** - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** groß, rund-oval
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** meist nicht vorhanden
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
 - Ascosporen (sexuelle Vermehrungsform der Ascomyzeten = Schlauchpilze)
 - Bef:** meist vorhanden
 - Note:** typischer aromatischer Geruch
- *Rhodotorula rubra* (Hefe) 
 - Bed:** nicht dermatopathogen
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** glatte, glänzende Oberfläche, scharf begrenzt
 - Farbe
 - Bef:** typischerweise lachsrot (carotinoides Pigment)
 - Mikroskopie

- Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** lang-oval (auf Reisagarplatte)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** nicht vorhanden
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Cryptococcus neoformans* (Hefe)
 - Di:** - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** länglich (Schleimkapsel im Tuschepräparat)
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** nicht vorhanden
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** keine
- *Trichosporon cutaneum* (Hefe)
 - Di:** - Mikroskopie
 - Etlg:** - Blastosporen (durch Sprossung (asexuell) entstandene Vermehrungszellen)
 - Bef:** längs-oval bis zylindrisch mit Granula
 - Pseudomyzel (langgestreckte Blastosporen)
 - Bef:** reichlich (in Arthrosporen zerfallend)
 - Chlamydosporen (doppelwandige Dauerformen)
 - Bef:** keine
 - Arthrosporen (Glieder sporen durch Segmentierung der Hyphen)
 - Bef:** vorhanden, typische Zick-Zack-Konfiguration
- *Scopulariopsis brevicaulis*
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** staubartige Oberfläche
 - Farbe
 - Bef:** hellbraun, teils mit weißen Flocken
 - Mikroskopie
 - Etlg:** - Hyphen
 - Bef:** septiert
 - Konidienträger (Konidiophoren)
 - Bef:** kurz, annähernd senkrecht zu den Hyphen stehend
 - Konidien
 - Bef:** einfache Ketten, rau bis stachelig ("Stechapfelform")
- *Aspergillus species*
 - Di:** - Makroskopie
 - Etlg:** - Wuchsform
 - Bef:** samtartige bis flockige, flache Oberfläche
 - Farbe
 - Bef:** flavus (gelblich), fumigatus (grau-grün), niger (schwarz nach 24-48 h, vorher weiß-gelb!), nidulans (gelb-grün bis braun (Unterseite ist typischerweise rot-braun), glaucus (gelb-grün mit weißem Rand), versicolor (meist gelb-grün; Unterseite ist cremefarben bis rot), terreus (braun mit hellem Rand)
 - Mikroskopie  

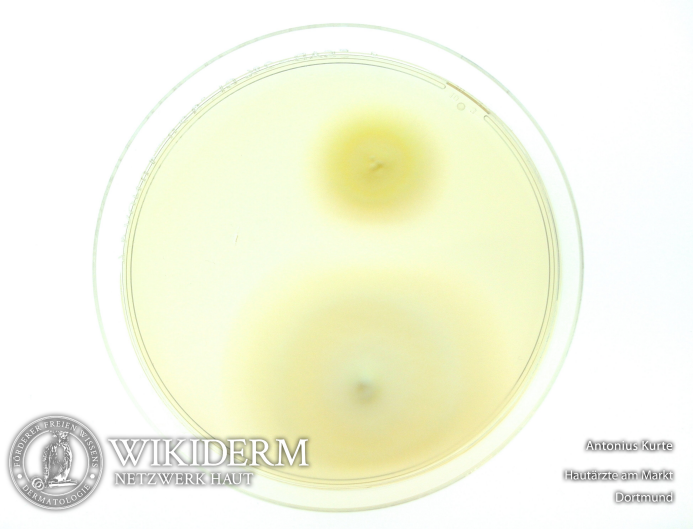
- Etlg:** - Hyphen
Bef: septiert
 - Konidienträger (Konidiophoren)
Bef: von den Hyphen abgehend, unseptiert, mit keulenartigem/birnenförmigem Ende, von dem wiederum kleine Ausstülpungen abgehen (Sterigmen = Phialiden = konidienbildende Zellen), auf denen die Konidien sitzen
 - Konidien
Bef: in Ketten den Sterigmen/Phialiden aufsitzen
- Merk:** Bild eines "Weihwasserschwengels" (= lat. aspergillus) bzw. "Gießkanne mit austretendem Wasserstrahl"
- So:** - häufig runde dickwandige Hüllzellen (Eidam-Blasen) bei *Aspergillus nidulans* und *Aspergillus versicolor*
 - große gelbe rundliche Cleistothecien (sexueller Fruchtkörper mit Ascosporen) bei *Aspergillus glaucus*
 - Aleuriosporen (laterale Ausstülpungen an den Hyphen und Konidiophoren) bei *Aspergillus terreus*
- *Cephalosporium acremonium*
- Di:** - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: ringförmig
 - Farbe
Bef: graurosa
 - Mikroskopie
Etlg: - Hyphen
Bef: septiert
 - Konidienträger (Konidiophoren)
Bef: dünn, senkrecht von den Hyphen abgehend, unverzweigt, unseptiert
 - Konidien
Bef: köpfchenförmig agglomeriert am Ende des Konidienträgers
- *Mucor species*
- Di:** - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: typischerweise grobwoellig
 - Farbe
Bef: typischerweise grauweiß mit schwarzen Pünktchen (Die schwarzen Punkte entsprechen sog. Sporangien, d. h. Konidienbehältern.)
 - Mikroskopie
Etlg: - Hyphen
Bef: dick und nicht septiert
 - Konidienträger (Konidiophoren)
Bef: lateral vom Myzel abgehend, verzweigt, unseptiert, am Ende mit charakteristischen kugeligen Sporenbehältern (sog. Sporangien)
 - Konidien
Bef: zahlreich in jedem Sporenbehälter vorhanden, klein und elliptisch
- *Penicillium species*
- Bef:** - Makroskopie
Etlg: - Wuchsform
Bef: pudrige Oberfläche, radiäre Faltenbildung
 - Farbe
Bef: grüne bis blau-graue Kulturoberseite (typischerweise mehrere Schattierungen), oft gelbe Unterseite, meist weiße Randzone
 - Mikroskopie
Etlg: - Hyphen
Bef: septiert
 - Konidienträger (Konidiophoren)

Bef: in Verlängerung der Hyphen

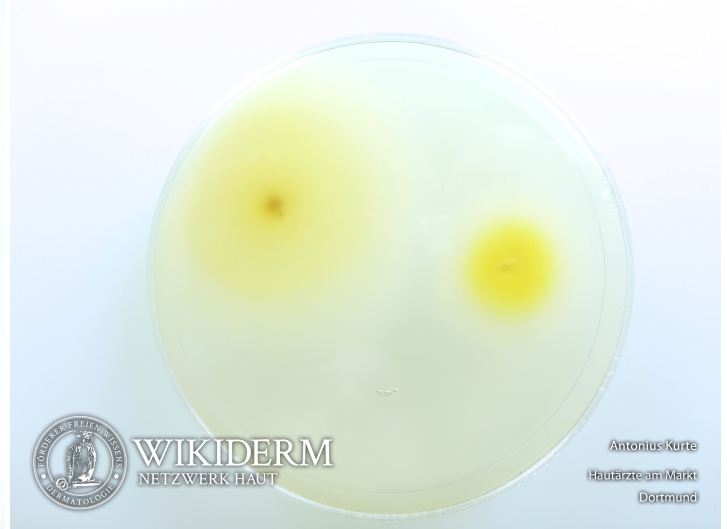
- Konidien

Bef: Pinselform durch zahlreiche nebeneinander verlaufende einfache Ketten

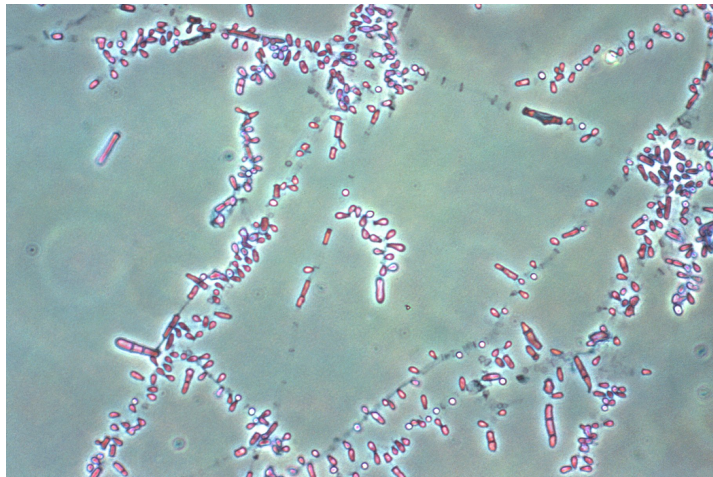
● Trichophyton rubrum, Oberseite (Ringversuch 2015-03)



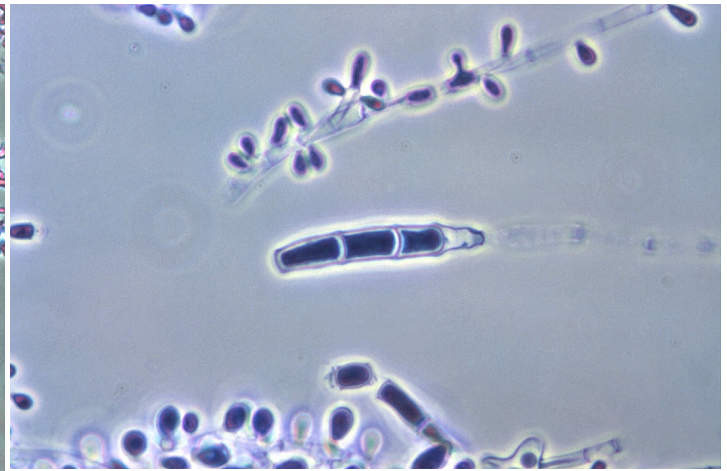
● Trichophyton rubrum, Unterseite (Ringversuch 2015-03), Abb. 2



● Trichophyton rubrum, Courtesy of Libero Ajello, CDC



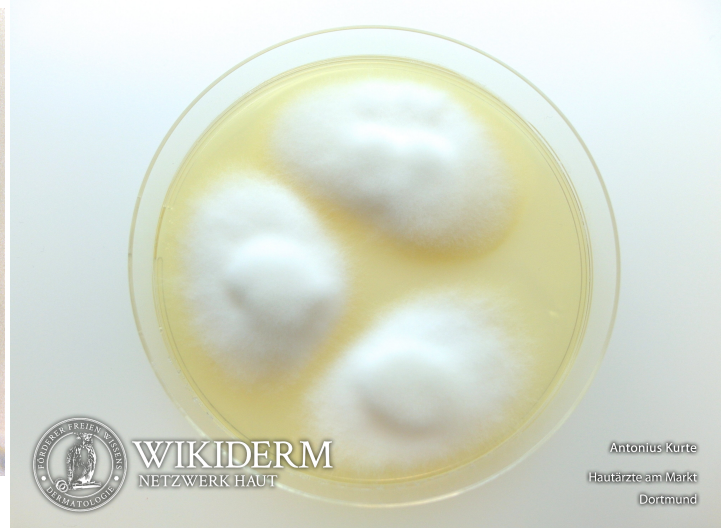
● Trichophyton rubrum, Courtesy of Libero Ajello, CDC, Abb. 2



● Trichophyton rubrum, Mikrokonidien, Courtesy of Libero Ajello, CDC, Abb. 3



● Trichophyton interdigitale, Oberseite (Ringversuch 2015-03)



● Trichophyton interdigitale, Oberseite (Ringversuch 2015-03), Abb. 2



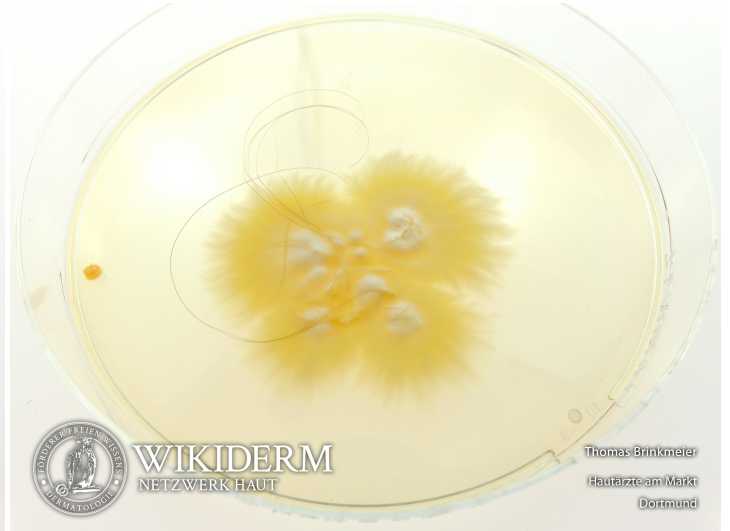
● Trichophyton interdigitale, Unterseite (Ringversuch 2015-03), Abb. 3



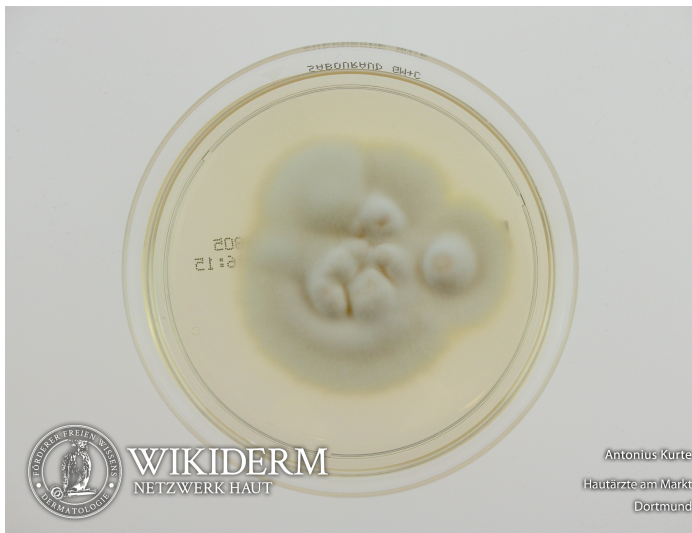
● Arthroderma benhamiae, Abb. 1



● Arthroderma benhamiae, Abb. 2



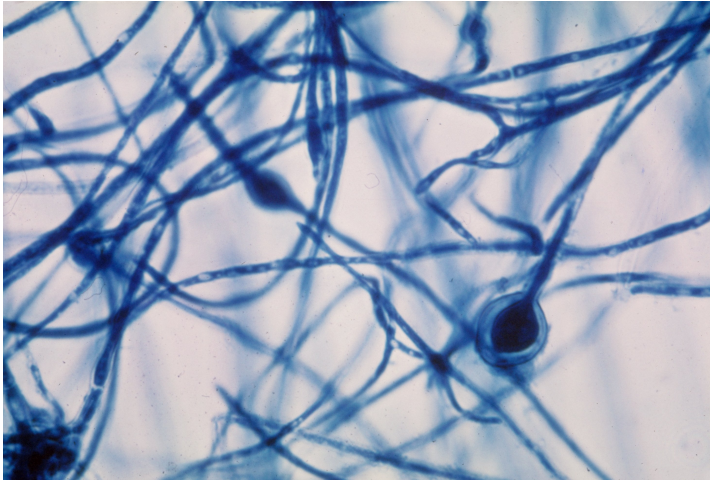
● Trichophyton tonsurans, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 1



● Trichophyton tonsurans, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 2



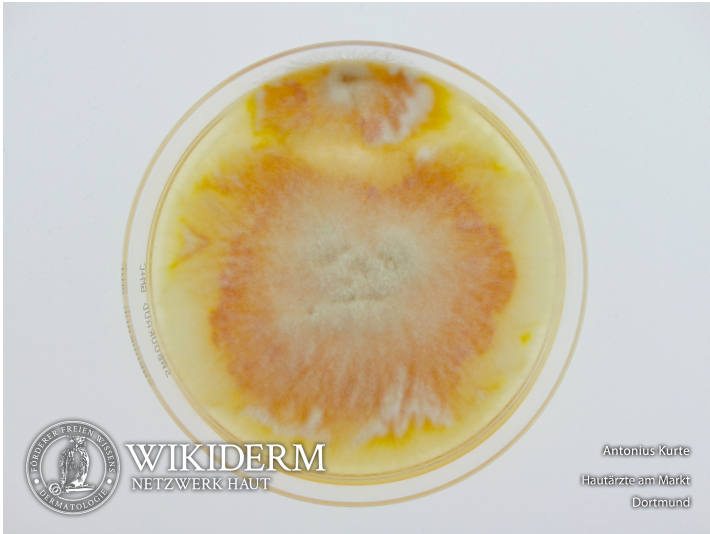
● *Microsporium audouinii* mit terminalen Chlamydosporen, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC



● *Microsporium audouinii* mit terminalen Chlamydosporen, Courtesy of Leanor Haley, CDC, Abb. 2



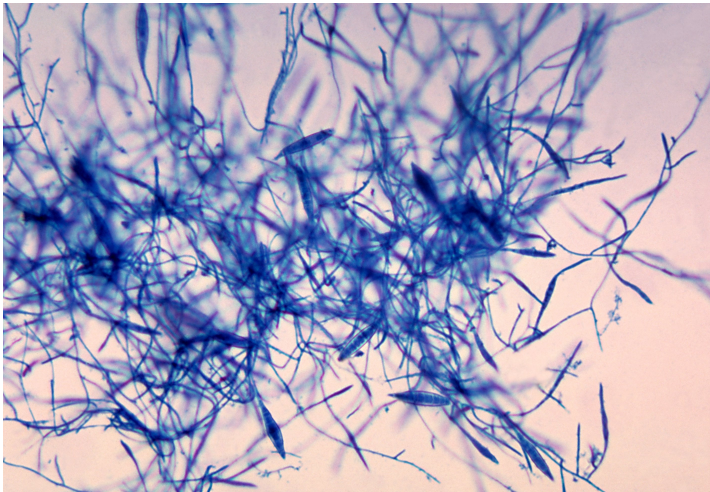
● *Microsporium canis*, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 1



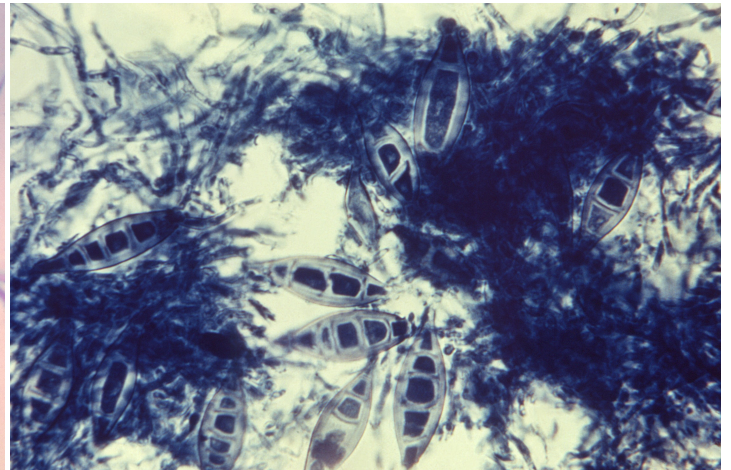
● *Microsporium canis*, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 2



● *Microsporium canis*, Courtesy of Leanor Haley, CDC



● *Microsporium canis*, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC, Abb. 2



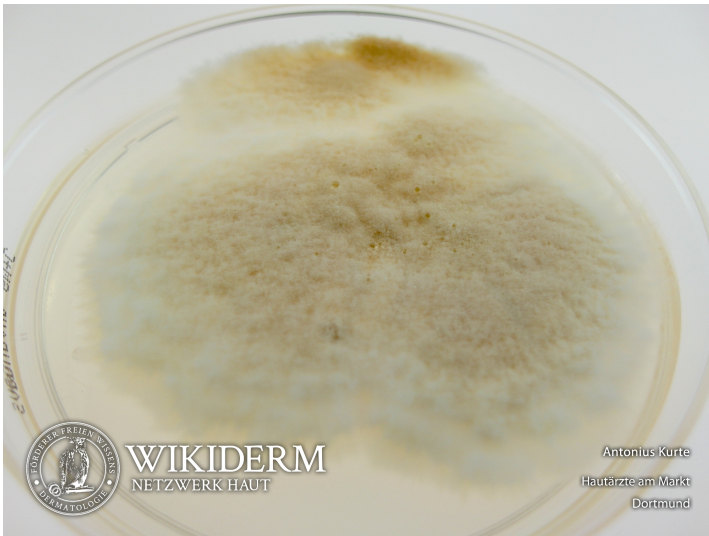
● *Microsporium canis*, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC, Abb. 3



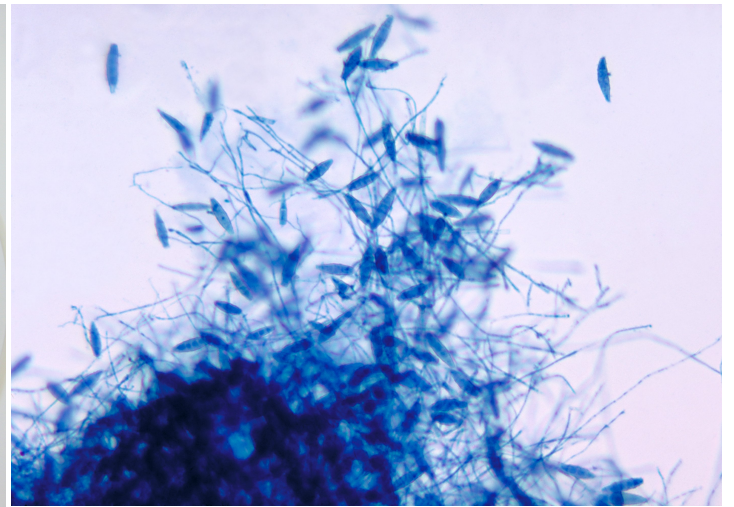
● *Microsporium gypseum*, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 1



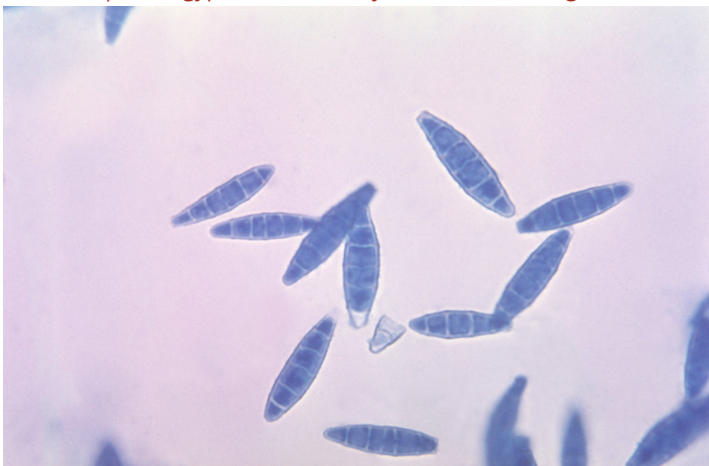
● *Microsporium gypseum*, Oberseite (Ringversuch 2015-10), Abb. 2



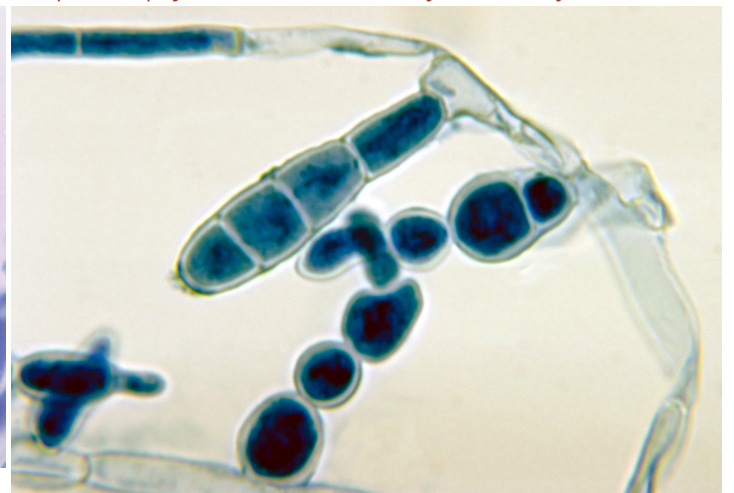
● *Microsporium gypseum*, Courtesy of Leonor Haley, CDC



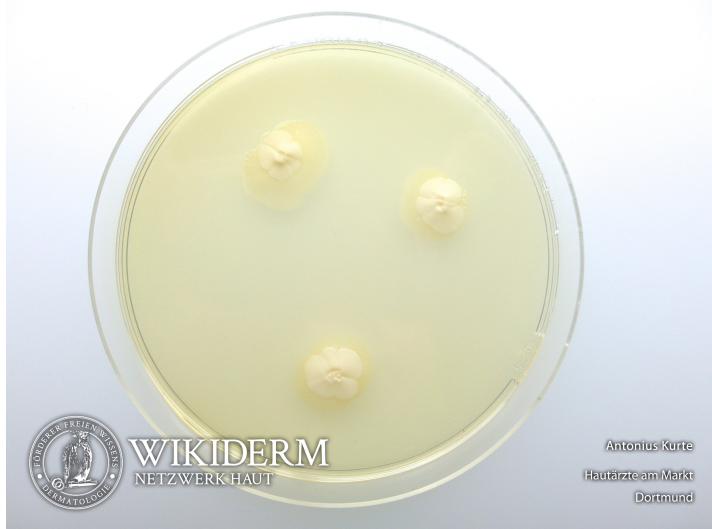
● *Microsporium gypseum*, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC, Abb. 2



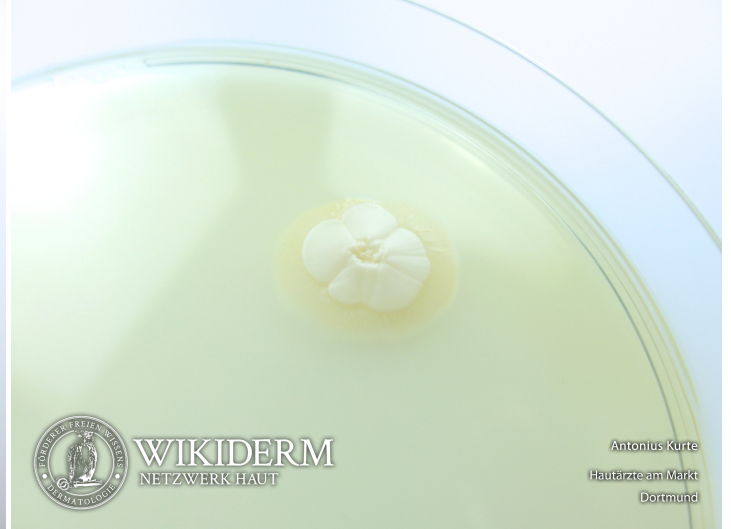
● *Epidermophyton floccosum*, Courtesy of Libero Ajello, CDC



● *Candida albicans*, Oberseite (Ringversuch 2015-03)



● *Candida albicans*, Oberseite (Ringversuch 2015-03), Abb. 2



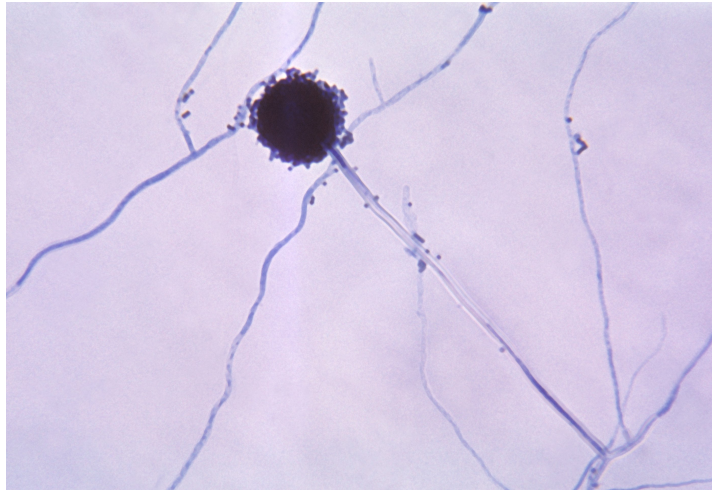
● *Candida albicans*, Gegenlichtaufnahme (Ringversuch 2015-03), Abb. 3



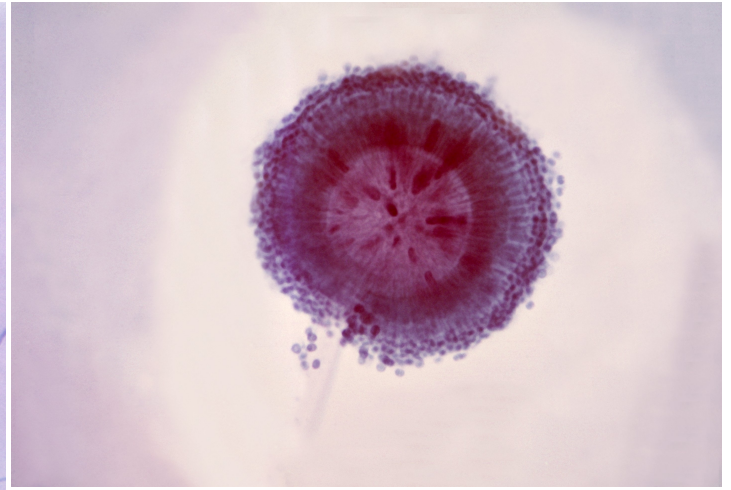
● *Rhodotorula rubra*



● *Aspergillus niger*, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC



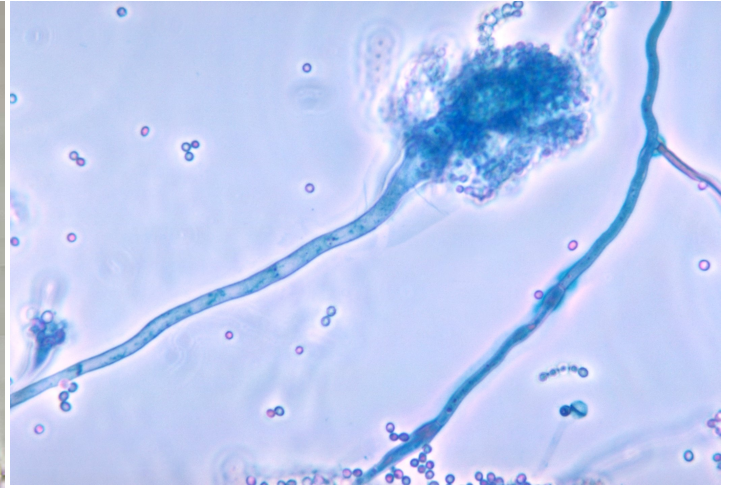
● *Aspergillus niger*, Courtesy of Lucille K. Georg, CDC, Abb. 2



● Aspergillus fumigatus, Courtesy of CDC



● Aspergillus fumigatus, Courtesy of Libero Ajello, CDC, Abb. 2



Vorangestellte Abkürzungen

AG: Antigen **Allg:** Allgemeines **ALM:** Auflichtmikroskopie **Altn:** Alternative **Amn:** Anamnese **Anat:** Anatomie **Appl:** Applikation **Aus:** Ausnahme **Ass:** Assoziationen **Ät:** Ätiologie **Bed:** Bedeutung **Bef:** Befund **Bsp:** Beispiel **Co:** Kombination **CV:** Cave **DD:** Differentialdiagnose **Def:** Definition **Di:** Diagnostik **DIF:** Direkte Immunfluoreszenz **Dos:** Dosis **EbM:** Evidenz-basierte Medizin **Eig:** Eigenschaften **EM:** Elektronenmikroskopie **Engl:** Englisch **Epi:** Epikutantestung **Erg:** Ergebnis **Erkl:** Erklärung **Err:** Erreger **Etlg:** Einteilung **Exp:** Experimentell **Filia:** Filiarisierung **Fkt:** Funktion **Folg:** Folge/Konsequenz **Frag:** Fragestellung **Gen:** Genetik **GS:** Goldstandard **Hi:** Histologie **Histr:** Historisch **HV:** Hautveränderungen **Hyp:** Hypothese **IHC:** Immunhistochemie **IIF:** Indirekte Immunfluoreszenz **Ind:** Indikation **Inf:** Infektionsweg **Inh:** Inhaltsstoffe **Ink:** Inkubationszeit **Int:** Interpretation **KI:** Kontraindikation **KL:** Klinik **Kopl:** Komplikationen **Lab:** Labor **Lit:** Literatur **LL:** Leitlinie **Lok:** Lokalisation **Makro:** Makroskopie **Man:** Manifestationszeitpunkt **Mat:** Material/Arbeitsmittel **Merk:** Merkhilfe **Meth:** Methodik **Mikro:** Mikroskopie **Mon:** Monitoring **Neg:** Negativ/Nachteil **Note:** Notiz/Anmerkung **NW:** Nebenwirkung **OCT:** opt. Kohärenztomografie **OTC:** Over-the-counter-Produkt **Pa:** Pathologie **PCR:** polymerase chain reaction **Pg:** Pathogenese **Phar:** Pharmakon/Handelsname **Pos:** Positiv/Vorteil **PPH:** Pathophysiologie **Proc:** Prozedere **Prog:** Prognose **Prop:** Prophylaxe **Przp:** Prinzip **PT:** Publikationstyp **RCM:** konfokaler Laserscan **Risk:** Risikofaktoren **Rö:** Röntgen **Rp:** Rezeptur **S:** Signa/Beschriftung **So:** Sonderformen **SS:** Schwangerschaft **Stoff:** Wirkstoff **Syn:** Synonyme **TF:** Triggerfaktoren **Th:** Therapie **TNM:** TNM-Klassifikation **Urs:** Ursache **Verl:** Verlauf **Vor:** Voraussetzung **Vork:** Vorkommen **Web:** world wide web **Wirk:** Wirkung **WW:** Wechselwirkung **Zus:** Zusammenfassung

Abkürzungen im Fließtext

AA: Alopecia areata **AD:** Atopische Dermatitis **AEP:** Atopische Eruption in der Schwangerschaft **AGEP:** Akute generalisierte exanthematische Pustulose **AGS:** Adrenogenitales Syndrom **AHEI:** Akutes hämorrhagisches Ödem des Kindesalters **AJCC:** American Joint Committee on Cancer **AKN:** Acne keloidalis nuchae **ALM:** Auflichtmikroskopie **AN:** Acanthosis nigricans **APC:** antigen presenting cell **APD:** Autoimmun-Progesteron-Dermatitis **ATLL:** Adultes T-Zell-Lymphom/Adulte T-Zell-Leukämie **AZ:** Allgemeinzustand **BB:** Blutbild **BD:** Bowen, Morbus **BMZ:** Basalmembranzone **BP:** Bullöses Pemphigoid **BTX:** Botulinumtoxin **CA:** Karzinom **CBCL:** B-Zell-Lymphome, primär kutane **CD1a:** Langerhanszell-Marker **CD20:** B-Zell-Marker **CD23:** FcεRII **CD26:** Dipeptidyl-Peptidase IV **CD28:** Rezeptor der T-Zelle für B7.1 und B7.2 der APC **CD3:** Pan-T-Zell-Marker **CD30:** Marker für B- oder T-Zell-Aktivierung = Ki-1-Antigen **CD56:** NK-Zell-Marker **CD68:** Zytotoxizitätsmarker von Monozyten/Makrophagen **CD80:** B7.1 der APC **CD86:** B7.2 der APC **CD95:** Fas-Antigen **CK:** Zytokeratin **CLA:** Cutaneous Lymphocyte Associated Antigen **CNH:** Chondrodermatitis nodularis chronica helioides **CR:** Fallbericht (case report) **CS:** Fallserie (case series mit mindestens 3 Patienten) **CSS:** Churg-Strauss-Syndrom **CT:** Kontrollierte Studie (controlled trial) **CTCL:** T-Zell-Lymphome, primär kutane **CVI:** Chronisch venöse Insuffizienz **CyA:** Cyclosporin A **DAB:** Deutsches Arzneibuch **DAC:** Deutscher Arznei-Codex **DDG:** Deutsche Dermatologische Gesellschaft **DFP:** Dermatofibrosarcoma protuberans **DH:** Dermatitis herpetiformis Duhring-Brocq **DIC:** Disseminated Intravascular Coagulation **DM:** Dermatomyositis **DNCB:** Dinitrochlorbenzol **DTIC:** Dacarbazin **EB:** Epidermolysis bullosa congenita – Gruppe **EBA:** Epidermolysis bullosa acquisita **EBD:** Epidermolysis bullosa dystrophica **EBS:** Epidermolysis bullosa simplex **ECM:** Extrazelluläre Matrix **ECP:** Eosinophiles kationisches Protein **ED:** Einzeldosis /-dosen **EDS:** Ehlers-Danlos-Syndrom **EEM:** Erythema exsudativum multiforme **EGF:** Epidermaler Wachstumsfaktor **EGR:** Erythema gyratum repens Gammel **ELAM:** Endothelial Leukocyte Adhesion Molecule **ELND:** Elective Lymph Node Dissection **EMS:** Eosinophilie-Myalgie-Syndrom **EN:** Erythema nodosum **EPDS:** Erosive pustulöse Dermatose des Kapillitiums **EPF:** Eosinophile pustulöse Follikulitis Ofuji **EQ:** Erythroplasie Queyrat **FFD:** Fox-Fordyce-Erkrankung **FTA-Abs:** Fluoreszenz-Treponemen-Antikörper-Absorptionstest **GA:** Granuloma anulare **GI:** Gastrointestinal **GM:** Granuloma multiforme **GM-CSF:** Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor **GS:** Goldstandard **GSS:** Gloves-and-socks-Syndrom **GvHD:** Graft-versus-host-Krankheit **HES:** Hypereosinophilie-Syndrom **HHD:** Hailey-Hailey, Morbus **HIS:** Hyper-IgE-Syndrom **HLP:** Hyperkeratosis lenticularis perstans **HWZ:** Halbwertszeit **IBD:** Inflammatory Bowel Disease (chronisch entzündliche Darmerkrankung) **ICAM:** Intercellular Adhesion Molecule **ICAM-1:** CD54 = Intercellular Adhesion Molecule-1 **IHC:** Immunhistochemie **IPL:** Intense Pulsed Light **IVIG:** Intravenöse Immunglobuline **JÜR:** Jahres-Überlebensrate **JEB:** Junktionale Epidermolysis bullosa congenita **KD:** Kontaktdermatitis **KOF:** Körperoberfläche **KS:** Kaposi-Sarkom **LCH:** Langerhans-Zell-Histiozytose **LFA:** Lymphocyte Function-associated Antigen **LFA-1:** CD11a/CD18 = Lymphocyte Function-associated Antigen-1 (Beta2-Integrin) **LK:** Lymphknoten **LL:** Leitlinie **LT:** Leukotrien **M-CSF:** Macrophage Colony-Stimulating Factor **MA:** Metaanalyse **MA/SR:** Meta-Analysis / Systematic Review **Mac-1:** CD11b/CD18 (Beta2-Integrin) **MCP:** Monozyten-chemotaktisches Protein **MCP-1:** Monocyte Chemoattractant Protein-1 **MED:** Minimale Erythemdosis **MI:** Mitoseindex/Mitoserate pro qmm **MIA:** melanoma inhibitory activity **MM:** Malignes Melanom **MMP:** Matrix-Metalloproteinase **NMH:** niedermolekulare Heparine **NMSC:** Nonmelanoma Skin Cancer **NMU:** Nahrungsmittelunverträglichkeiten **NNH:** Nasennebenhöhlen **NRF:** Neues Rezeptur Formularium **OCA:** Albinismus, okulokutaner **p.i.:** post infectionem **pAVK:** periphere arterielle Verschlusskrankheit **PDE:** Phosphodiesterase **PDGF:** Platelet Derived Growth Factor **PDT:** Photodynamische Therapie **PECAM:** Platelet-Endothelial Cell Activation Molecule **qmm:** Quadratmillimeter **RCT:** Randomisierte kontrollierte Studie (randomized controlled trial) **RES:** Retikuloendotheliales System **RF:** Rheumafaktoren **SA:** Sicherheitsabstand **sla:** sialyl Lewis a-Antigen **SLN:** Sentinel Lymph Node **SLND:** Sentinel Lymph Node Dissection **sLx:** sialyl Lewis x-Antigen **SR:** Systematische Übersichtsarbeit **SS:** Schwangerschaft **SSc:** systemische Sklerodermie **SSW:** Schwangerschaftswoche **TCR:** T-Zell-Rezeptor **TD:** Tumordicke **TEN:** Toxische Epidermale Nekrolyse **TNM:** Tumor-Lymphknoten-Metastasen-Malignomklassifikation **TP:** Treponema pallidum **TPHA:** Treponema pallidum-Hämagglutinationstest **VCAM:** Vascular Cell Adhesion Molecule **VDRL:** Venereal-Disease-Research-Laboratory-Flockungstest **VCAM-1:** CD106 = Vascular Cell Adhesion Molecule-1 **VEGF:** Vascular Endothelial Growth Factor **VLA-4:** CD49d/CD29 = Very Late Antigen 4 (Beta1-Integrin) **Z.n.:** Zustand nach