

## *Trichophyton soudanense* Joyeux 1912

### Allgemein

*Trichophyton (T.) soudanense* ist ein anthropophiler „exotischer“ Dermatophyt, dessen Hauptverbreitungsgebiet in Afrika liegt. *T. soudanense* ist molekulargenetisch mit *T. violaceum* identisch, phänotypisch unterscheiden sich die Erreger jedoch deutlich. Genauso unterschiedlich sind die Erreger in Hinblick auf das geographische Vorkommen, so findet sich *T. soudanense* vorzugsweise in Westafrika.

### Koloniebild

Der langsam wachsende Dermatophyt bildet innerhalb von sieben bis zehn Tagen gefaltete, weißlich-gelb bis gelborange gefärbte, „Aprikosen-farbene“ Kolonien. Die Kulturoberseite ist trocken, samtig, manchmal feucht-glänzend und von Hyphenbündeln umgeben, die strahlenförmig in den Nährboden wachsen. Die Rückseite der Kolonien ist auch gelborange gefärbt sowie ebenfalls gefaltet und gefurcht. *T. soudanense* ist makroskopisch aufgrund seiner typischen Morphologie und Färbung der Kolonien relativ leicht zu identifizieren.

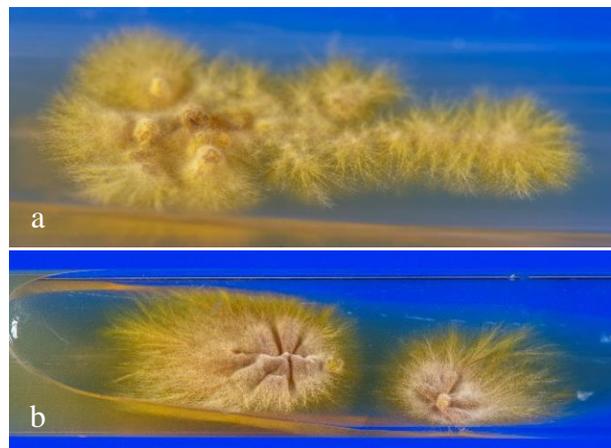


Abb. 1 Typisch gelbe *Trichophyton (T.) soudanense* Kolonien mit peripheren Hyphenbündeln **a** Primärkultur auf Sabouraud-Glukose-Agar mit Cycloheximid **b** Primärkultur auf Sabouraud-Glukose-Agar ohne Cycloheximid, Kultur aus Kopfschuppen eines 5jährigen angolischen Mädchens mit *Tinea capitis*

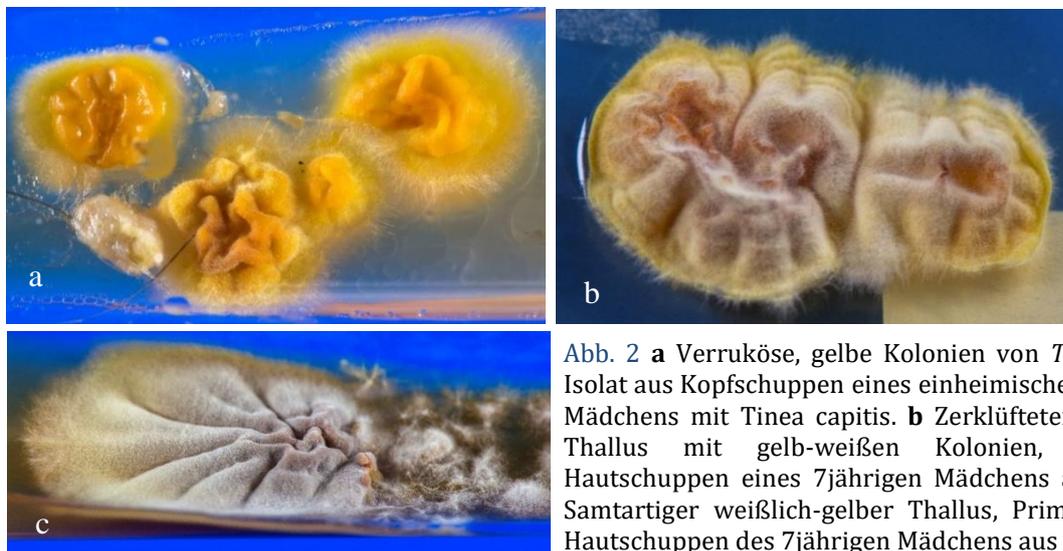


Abb. 2 **a** Verruköse, gelbe Kolonien von *T. soudanense*. Isolat aus Kopfschuppen eines einheimischen 10jährigen Mädchens mit *Tinea capitis*. **b** Zerklüfteter, verruköser Thallus mit gelb-weißen Kolonien, Isolat aus Hautschuppen eines 7jährigen Mädchens aus Angola **c** Samtartiger weißlich-gelber Thallus, Primärkultur aus Hautschuppen des 7jährigen Mädchens aus Angola.

## Mikroskopie

Typisch für *T. soudanense* sind die sog. gegenläufigen Hyphen oder das „reflexive Wachstum“ des Myzels. Dieser Verzweigungsmodus entsteht, wenn die Tochterhyphen sich von der Primärhyphne entgegengesetzt zu deren Wachstumsrichtung entwickeln. Die kreuzweise angeordneten Verzweigungen verflechten sich zu Hyphenbündeln, wodurch das Strahlenkranz-artige Aussehen der Kolonien resultiert. Auf Reiskörnernährboden kann man das Wachstum von Mikrokonidien und von Chlamydosporen beobachten. Durch den raschen Zerfall des Myzels werden auch Arthrosporen gebildet. Makrokonidien sind nicht oder nur selten zu finden

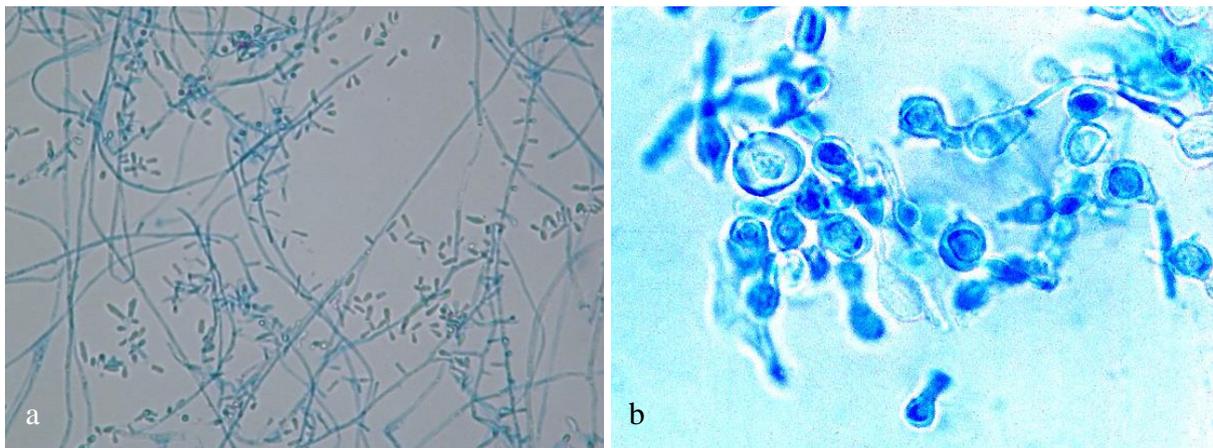


Abb. 3 Mikroskopische Merkmale von *T. soudanense*: **a** Längliche, schmale, piriforme (Birnen-förmige) Mikrokonidien in Akladiumform sind an den Hyphen angeordnet. Tesaabriss-Präparat von einer Pilzkultur. **b** Große Chlamydosporen von *T. soudanense*. Lactophenol-Baumwollblau-Präparate.

## Physiologische Eigenschaften

Die Harnstoffspaltung bzw. Ureaseaktivität auf Harnstoffagar nach Christensen bzw. Seeliger ist negativ.

## Haarbefall

Bei einer Tinea capitis durch *T. soudanense* sieht man im Blankophor-Präparat aufgrund des endothrichen Befallsmusters im Haarschaft liegende septierte Hyphen und Ketten von Arthrosporen.

## Klinisches Bild

*T. soudanense* verursacht in erster Linie eine Tinea capitis bei Kindern. Darüber hinaus kommt es zu Infektionen des freien Körpers (Tinea corporis), sowie der Arme und Hände (Tinea manuum) und zu Fuß- und Nagelmykosen (Tinea unguium). Typisch ist die sog. Endonyx-Onychomykose durch *T. soudanense*, die durch das Fehlen von subungualen

Hyperkeratosen sowie Onycholyse gekennzeichnet ist. Die Nägel sind im Gegensatz zur Onychomykose durch *T. rubrum* oder *T. interdigitale* nicht nach distal gerichtet keilförmig verdickt. Es findet sich eine eher diffuse, geringe Verdickung der hyperpigmentierten und eingedellten Nagelplatte



Abb. 4 a Tinea capitis durch *T. soudanense* bei einem 6jährigen Jungen aus Angola. Die kreisrunden, scharf begrenzten Herde der Gray-Patch-Form der Tinea capitis weisen eine Alopezie, jedoch auch eine trockene Schuppung auf. (Dank an Dr. G.-R. Filz, ehemals Klinikum Bernburg, Sachsen-Anhalt) b Tinea unguis durch *T. soudanense* am linken Daumnagel eines 5jährigen Mädchens aus Angola mit weiß verfärbter Nagelplatte und Querdellen.

### Therapie

Die Behandlung erfolgt äußerlich mit gegen Dermatophyten wirksamen Cremes oder Lösungen (Azole, Ciclopiroxolamin, Amorolfing, Terbinafin, Tolnaftat). Bei Befall von Kopfhaut und Nägeln kommen systemisch wirkenden Antimykotika in Tabletten- oder Kapselform zur Anwendung (Terbinafin, Fluconazol, Itraconazol, in Afrika nach wie vor auch Griseofulvin). Bei ausschließlicher Befall der freien Haut ist eine lokale antimykotische Behandlung ausreichend. Prinzipiell kommt auch hier jedes gegen Dermatophyten wirksame Präparat in Frage, neben den Azolen (Clotrimazol, Miconazol, Bifonazol, Sertaconazol, Ketoconazol) auch Ciclopiroxolamin, Terbinafin, Amorolfing und Tolnaftat.

### Infektionsquelle

*T. soudanense* ist als ein anthropophiler Dermatophyt hochkontagiös und wird durch direkten Mensch-zu-Mensch-Kontakt übertragen, jedoch auch indirekt über unbelebte Gegenstände und Oberflächen. Mit Infektionen durch diesen Hautpilz muss in Süd- und Westeuropa, jedoch neuerdings auch in Deutschland bei Immigranten aus afrikanischen Ländern und bei deren einheimischen Kontaktpersonen gerechnet werden.

Auch in Deutschland geborene Kinder von Immigranten aus Afrika erkranken, oft nach einem Urlaub im afrikanischen Heimatland, an einer Tinea. Der Erreger ist dann oft ein

in Afrika durch Kontakt zu anderen Kindern erworbener anthropophiler Dermatophyt, neben *T. soudanense* können das auch *T. violaceum* oder *M. audouinii* sein.

### Literatur

Nenoff P, Krüger C, Ginter-Hanselmayer G, Tietz H-J (2014) Mykologie - ein Update. Teil 1: Dermatomykosen; Erreger, Epidemiologie und Pathogenese. J Dtsch Dermatol Ges 12:188–210

Nenoff P, Krüger C, Schulze I, Koch D, Rahmig N, Hipler U-C, Uhrlaß S (2018) Tinea capitis und Onychomykose durch *Trichophyton soudanense* bei zwei Geschwistern aus Angola - erfolgreiche Behandlung mit Fluconazol.; Patientenbeschreibungen in Deutschland und Übersicht über die Literatur. Hautarzt online erschienen.

Zhan P, Dukik K, Li D, Sun J, Stielow JB, Gerrits van den Ende, B., Brankovics B, Menken SBJ, Mei H, Bao W, Lv G, Liu W, Hoog GS de (2018) Phylogeny of dermatophytes with genomic character evaluation of clinically distinct *Trichophyton rubrum* and *T. violaceum*. Stud Mycol 89:153–175.