



# // **DERMATOPHYTEN-PCR** **INKLUSIVE SPEZIESDIFFERENZIERUNG**

Die Dermatophytose ist aufgrund ihres vielfältigen klinischen Bildes eine wichtige Differenzialdiagnose in der dermatologischen Sprechstunde.

Die kontagiöse Infektionskrankheit gewinnt nicht zuletzt durch ihr zoonotisches Potenzial zusätzlich an Bedeutung. Statistisch betrachtet liegt das Risiko einer Infektion für den Tierhalter nach Kontakt zu einem erkrankten Tier bei 50-70%.

Der Nachweis mittels kultureller Anzucht ist langwierig und daher für Tierärzt\*in und Patientenbesitzer\*in oft unbefriedigend. Durch die Dermatophyten-PCR inklusive Speziesdifferenzierung wird ein neuer Diagnoseweg eingeschlagen, der durch seine Vorteile die kulturelle Anzucht fast vollständig ablöst.

## **KULTUR VERSUS PCR**

Die Dermatophytenkultur weist aktive, lebensfähige Pilzsporen nach. Sie birgt den Nachteil langer Bebrütungszeiten (bis zu 4 Wochen). Dies verhindert gegebenenfalls eine zeitnahe Diagnose und Therapie.

Ein weiteres Problem kann sich durch eine starke Überwucherung mit Schimmelpilzen ergeben, die eine Auswertung erschwert. Zudem werden langsam wachsende oder in geringerer Konzentration vorliegende Dermatophyten gegebenenfalls nicht nachgewiesen.

Hinzu kommt, dass die mikroskopische Differenzierung der unterschiedlichen Spezies durch große morphologische Ähnlichkeiten mitunter erschwert oder infolge fehlender Sporulation unmöglich sein kann.

Im Gegensatz dazu liefert die PCR nicht nur schnellere Ergebnisse (Testdauer 1-2 Tage) sondern weist auch eine höhere Sensitivität auf. Eine hohe Spezifität wird durch die speziell entwickelte Erreger-spezifische PCR erreicht und schließt ein falsch positives Ergebnis durch ubiquitäre Schimmelpilze nahezu vollständig aus.

Zu beachten ist, dass neben infektiösem auch totes Material nachgewiesen wird und sich die PCR daher nicht zur Therapiekontrolle eignet. Zu diesem Zweck bleibt eine Kombination aus klinischem Bild, Fluoreszenz mittels Wood'scher Lampe und kultureller Anzucht momentan die Methode der Wahl.

## **DIFFERENZIERUNG DER SPEZIES**

Da die verschiedenen Dermatophyten Spezies ein unterschiedliches zoonotisches Potential aufweisen und auch die klinische Ausprägung beim Tier je nach infizierender Spezies variiert, ist im Fall einer Erkrankung die Differenzierung sinnvoll (siehe Tabelle 1). Da Tiere latente Träger sein können, sollte bei verdächtigen Hautläsionen der Kontaktpersonen im Zweifelsfall eine Dermatophyten-Untersuchung auch bei klinisch unauffälligen Tieren durchgeführt werden.

**// Biocontrol bietet jetzt eine Dermatophyten-PCR mit exakter und schneller Spezies-Differenzierung aller relevanten Dermatophyten mittels Sequenzierung - ohne kulturelle Anzucht**

TAB. 1 // BEISPIELE RELEVANTER DERMATOPHYTEN-SPEZIES

DERMATOPHYTEN-SPEZIES	HAUPTWIRT/VORKOMMEN	WAHRSCHEINLICHKEIT KLINISCHER ERKRANKUNG (TIER)	ÜBERTRAGUNG AUF DEN MENSCHEN
Microsporum canis	Hund, Katze (zoophil)	hoch	häufig
Arthroderma benhamiae (teleomorph)	Meerschweinchen (zoophil)	hoch	häufig
Trichophyten mentagrophytes-Komplex (anamorph)	Hund, Katze (zoophil)	hoch	häufig
Trichophyton equinum	Pferd (zoophil)	hoch	gelegentlich
Trichophyton verrucosum	Rind (zoophil)	Immunstatus abhängig	häufig
Microsporum gypseum (Nannizzia gypsea)	Boden (geophil)	hoch	selten
Microsporum (Nannizzia) persicolor	Nager (zoophil)	hoch	selten
Trichophyton rubrum	Mensch (anthropophil)	gering	gelegentlich

## MICROSPORUM CANIS-PCR

Aufgrund seines häufigen Auftretens wurde für den Nachweis von *Microsporum canis* (50-90 % der caninen und felinen Dermatophytose-Fälle) und seines hohen zoonotischen Potentials eine spezielle Realtime-PCR entwickelt, die den sofortigen Nachweis des Erregers ohne Sequenzierung ermöglicht.

*// Ein positiver Befund für *Microsporum canis* wird Ihnen direkt und ohne Aufpreis mitgeteilt*

## ZUSAMMENGEFASST BIETET DIE DERMATOPHYTEN-PCR:

- **Schnelles** Ergebnis innerhalb von 1-2 Tagen
- **Direkte** Befundung für *Microsporum canis*
- **Zusätzliche Speziesdifferenzierung** für andere Dermatophyten auf Anforderung (nur weitere 1-2 Tage)
- **Hohe Sensitivität und Spezifität**

## MATERIAL-/MENGE

- 15-40 Haare (mit Wurzel ausgezupft oder ausgebürstet mittels Zahnbürste [Mackenzie-Technik] siehe Bilder) bevorzugt am Rand der betroffenen Stelle zu entnehmen.
- Hautgeschabsel (Schuppen, Krusten)
- Krallenhorn

Bitte beachten Sie: Für die optimale und zügige Bearbeitung Ihrer Proben ist die richtige Verpackung essentiell. Bitte senden Sie gewonnene Proben in Versandröhrchen ein. Zahnbürsten können ggf. gekürzt werden. Briefumschläge oder Tütchen sind ungeeignet.



## QUELLEN

1. Tietz HJ, Hämmerling R. Die Bedeutung zoophiler Dermatophyten für den Menschen und antroprophiler Zoonosen für das Tier. *Prakt. Tierarzt* 2007;2:78-86.
2. Boehm TMSA, Müller RS. Dermatophytose bei Hund und Katze – ein Update. *Tierärztl Prax kleintiere Heimtiere* 2019; 47:257-269.
3. Moriello KA, Coynert K, Paterson S, et al. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Vet Dermatol* 2017;28:266-e68.
4. Noli C, Scarpella F, Toma S. Pilzkrankungen et al. In: Noli C ed. *Praktische Dermatologie bei Hund und Katze*, 3th ed. Hannover, NS: Schlütersche;
5. Gräser Y. *Molekulare Systematik und Evolution der Spezies der Familie Arthrodermataceae (Dermatophyten)*. Habilitationsschrift 2001
6. Krämer AM, *Dermatophytose bei Meerschweinchen und Kaninchen*. Inaugural-Dissertation 2012