

# MYKODERMOASSAY DTM

ad us. vet.



Spezialnährboden zum qualitativen Nachweis veterinärmedizinisch relevanter Dermatophyten bei Heim-, Klein- und Großtieren

## GEBRAUCHSINFORMATION



6912 Hörbranz – AUSTRIA  
www.megacor.com

## 1. INFORMATIONEN ZUM TESTKIT

### TESTKITKOMPONENTEN

- 1 Testkit **MYKODERMOASSAY DTM** enthält:
- 12 Agar-Fläschchen mit Dermatophyten-Spezialnährboden
  - 1 Gebrauchsinformation

### HALTBARKEIT UND LAGERUNG

- Lagerung wahlweise bei 2–8°C oder 15–25°C\*
- Verwendbar bis – siehe Etikett

\* bei 15–25°C um 12 Monate reduzierte Haltbarkeit

### ANWENDUNG

- Für den tierärztlichen Gebrauch
- In vitro Diagnostikum
- Gebrauchsinformation genau beachten
- LOT Chargen-Bezeichnung
- Keine Reagenzien verschiedener Testkits, Chargennummern oder mit abgelaufenem Verfallsdatum verwenden.

### HAFTUNG

Das gesamte Haftungsrisiko im Zusammenhang mit der Verwendung dieses Produktes liegt beim Käufer. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für indirekte, spezielle oder daraus folgende Schäden jeglicher Art, die aus der Benutzung, Testdurchführung und -auswertung dieses Produktes resultieren.

## 2. EINLEITUNG

Dermatophyten gehören zu den häufigsten infektiösen Hauterkrankungen bei Heim-, Klein- und Großtieren sowie beim Menschen (Zoonose).

Auslöser sind Dermatophyten, fadenförmige Pilze, die das Keratin in Haut, Haaren, Krallen, Klauen und Hörnern als Kohlenstoffquelle nutzen.

Die klinisch wichtigsten Arten in der Veterinärmedizin sind Trichophyton (*T. verrucosum*), Nannizzia (*N. gypsea* [früher *Microsporum gypseum*]), *N. persicolor* [früher *Microsporum persicolor* / *Epidermophyton persicolor* / *Trichophyton mentagrophytes*] und *Microsporum (M. canis)*. Neben Alter und Immunsuppression spielen rasse- (v.a. Perserkatzen) und haltungsbedingte Faktoren (Zucht, Tierheim, Jagdhund, Haltung mit mehreren Tierarten), Reisen, Laktation (Übertragung der Infektion auf die Welpen) sowie Grunderkrankungen (v.a. Ektoparasiten), welche die Tiere schwächen, eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Dermatophyten. Warmes, feuchtes Klima wirkt als zusätzlicher Katalysator.

Bei klinischem Verdacht einer Dermatophytose (fleckförmige Alopezie, meist kein Juckreiz) gilt die kulturelle Anzucht mittels spezieller Pilznährmedien als das verlässlichste Nachweisverfahren.

Der **MYKODERMOASSAY DTM** ist ein klassisches Dermatophytenmedium im Schrägagar-Fläschchenformat. Er garantiert eine Abklärung der klinischen Verdachtsdiagnose durch einen Farbumschlag des Mediums. Dies ermöglicht dem Tierarzt in Verdachtsfällen eine zuverlässige Identifizierung einer Dermatomykose und die Einleitung einer gezielten Therapie.

## 3. INFORMATIONEN ZUM PROBENMATERIAL

**VERWENDEN SIE OPTIMALERWEISE EIN STERILES SKALPELL. KEINEN WATTETUPFER!**

Eine Probenentnahme sollte vor einer lokalen Antimykotika-Therapie bzw. zwei Wochen nach deren Ende stattfinden.

Bitte beachten Sie die Probenentnahme unter Punkt 4. Diese ist entscheidend für das Wachstum und die Identifizierung der Dermatophyten im Kulturmedium.

### 4. PROBENENTNAHME

- Wir empfehlen dringend vor der Probenentnahme die Haare auf ca. 1 cm einzukürzen und die Desinfektion der Entnahmestelle mit 70 %-igem Alkohol, um das Risiko einer saprophytischen Kontamination (v.a. mit Schimmelpilzen wie *Aspergillus*, *Penicillium* und *Fusarium* etc.) weitgehend zu reduzieren.

- Entnehmen Sie aus dem Randbezirk (Übergang zwischen befallener und gesunder Haut) der Hautläsion – ein Hautgeschabsel (mittels Skalpell) zur Gewinnung von oberflächenepithel, Schuppen und Krusten

#### und

- zupfen Sie mittels Pinzette mind. 20–30 der eingekürzten Haare oder Federn mit deren jeweiligen Follikel aus
  - kratzen Sie mittels Skalpell oberflächliche Hornreste von befallenen Krallen oder Klauen
- Alternativ (latent infizierte Tiere) kann Probenmaterial auch mittels einer (sterilen) Einmal-Zahnbürste (MacKenzie-Methode) gewonnen werden.

- Das Probenmaterial muss zwingend vor der Verwendung mittels Pinzette, Skalpell, Einmal-Spatel oder Schere (Haarzerkleinerung, falls nicht gekürzt auf 1 cm, → 4.a)

gut homogenisiert werden. Achtung: Laborbesteck nach jeder Probe entsorgen oder gründlich desinfizieren.

### 5. TESTDURCHFÜHRUNG

- Verteilen Sie das gewonnene Material mit Hilfe eines neuen sterilen Skalpells gleichmäßig und großflächig auf der Oberfläche des Mediums. Ein schmaler Saum am Randbereich des Schrägagars sollte ausgespart bleiben, damit anfliegende Schimmelpilze als Kontaminanten zu erkennen sind.
- Drücken Sie dann das verteilte Material gut an, damit ein guter Kontakt der Pilzhypen und/oder Sporen zum Medium gewährleistet ist. Je besser der Kontakt, umso schneller und stärker kommt es im Falle der Anwesenheit von Dermatophyten zu einem Farbumschlag (innerhalb von 2–3 Tagen) und zu einem nachfolgenden Koloniewachstum.
- Setzen Sie den Deckel locker auf und drehen ihn leicht, aber nicht vollständig, zu. Inkubieren Sie das beimpfte Agar-Fläschchen bei 25–32°C bei Tageslicht (kein direktes Sonnenlicht!). Höhere Temperaturen (30–32°C) verzögern dabei das Wachstum von Schimmelpilzkulturen.
- Kontrollieren Sie die beimpften Agar-Fläschchen täglich bis zu 21 Tage auf Farbumschlag und Koloniewachstum.
- Zur Vermeidung einer falsch-positiven Testinterpretation ist es besonders wichtig, das Wachstum unerwünschter Saprophytenkolonien (Schimmelbildung) zu erkennen.

## 6. ABLESEN DER TESTERGEBNISSE

- Farbumschlag:** Von orange nach rot erstmals nach 2–3 Tagen, im Durchschnitt 3–7 Tage. Erster Hinweis auf Dermatophytenwachstum.

- Kolonienwachstum** im Durchschnitt nach 5–10 Tagen. In der Regel bilden sich „schneester-artige“, eher weißliche Kolonien, teilweise sind sie gefärbt. In diesem Fall sind sie gelb-braun an der Agarseite der Kolonie (Agar-Fläschchen dazu umdrehen).

**Nur eine Rotverfärbung um eine weißlich, zart gelbliche bis hellorange, wollig-flaumige Kolonie weist auf das Wachstum eines pathogenen Dermatophyten hin.**

Schimmelkolonien erkennt man an i.d.R. farbigen (schwarz-grau-grün-braun) Wachstum an der Luftseite der Kolonien. Sollte ein Farbumschlag des Mediums stattfinden, tritt dieser bei Schimmelpilzen erheblich verzögerter ein.

- Makroskopisch-visuelle Beurteilung der Kolonien:** Die Identifizierung erfolgt nach Koloniegroße, -form, -farbe sowie deren Oberflächenstruktur und Randbeschaffenheit.

- Mikroskopische Beurteilung (100–400× Vergrößerung):** Nehmen Sie Impfsen-Abstriche von verschiedenen Stellen der Kolonie und/oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten. An „watteartig-wolligen“ Bereichen findet man eher Hyphen, an pudrig-gipsartigen Bereichen eher Sporen. Die Identifizierung erfolgt mittels nachfolgender Kriterien: Art, Breite und Septierung der Hyphen, Einheitlichkeit des Myzels, Bildung von Spiralphypen und/oder Chlamydosporen, Bildung von Mikro- (v.a. *Trichophyton*) und/oder Makrokonidien (v.a. *Microsporum*).

## 7. VORSICHTSMASSNAHMEN

- Die Richtlinien zur Arbeit in medizinischen Laboratorien sind zu beachten. Es wird empfohlen, Einmal-Handschuhe und weitere persönliche Schutzausrüstung (Schutzbekleidung, evtl. Mundschutz) zu tragen. Nach Abschluss des Tests die Hände waschen und desinfizieren.
- Beschriften Sie Probenmaterial und zugehöriges Agar-Fläschchen, damit die exakte Zuordnung gewährleistet ist.
- Für jede Probe ein neues Agar-Fläschchen mit Dermatophyten-Spezialnährboden verwenden.
- Das Probenmaterial muss als potentiell infektiös angesehen werden und ist mit den verwendeten Agar-Fläschchen nach der Testdurchführung fachgemäß zu entsorgen.

## 8. TESTPRINZIP

**MYKODERMOASSAY DTM** beinhaltet einen besonders für die Diagnostik von Dermatophyten optimierten Spezialnährboden. Er enthält spezifische Dermatophytennährstoffe, Farbindikatoren sowie wachstumshemmende Substanzen gegen Bakterien und Saprophyten (v.a. Schimmelpilze).

Das Medium gehört zu den selektiven, speziell das Wachstum von Dermatophyten fördernden Medien. Zusätzlich beinhaltet es Phenolrot als Farbindikator. Anwachsende Dermatophyten verbrauchen in den ersten Tagen v.a. Proteine. Die dadurch entstehenden alkalischen Substanzen bewirken bereits nach 2–3 Tagen einen Farbumschlag des Mediums von orange nach rot. Dieser Farbumschlag ist ein frühzeitiger Hinweis auf das Wachstum von Dermatophyten im Medium.

## 9. INFORMATIONEN ZUR TESTAUSWERTUNG

- Die Interpretation des abgelesenen Testergebnisses sollte im Rahmen der Anamnese, Klinik, Therapie- und Prophylaxemöglichkeiten betrachtet werden.

Medium	Farbindikator	Interpretation ab 5–10 Tagen
<b>DTM (Dermatophyte Test Medium)</b> Spezialnährboden für Dermatophyten	<b>Farbumschlag ab 2–3 Tagen</b> orange → rot	<b>Dermatophytenwachstum</b> → optische Differenzierung der Dermatophytenspezies

- Beispielfelder von wachsenden Dermatophyten auf DTM-Medium können heruntergeladen werden unter: [www.megacor.at/product/mykodermoassay\\_dtm.html](http://www.megacor.at/product/mykodermoassay_dtm.html)

- Ein Wachstum und ein Farbumschlag von orange nach rot innerhalb von 2–3 Tagen ist hinweisend auf das Vorhandensein von Dermatophyten. In seltenen Fällen können auch unspezifische Schimmelpilze, sogenannte „Schwärzepilze“ (z.B. *Scopulariopsis*, *Chrysosporium*) wachsen.
- Bei erkennbarem Schimmelpilzwachstum (ohne/mit Farbumschlag) ist die Kultur zu verwerfen. Es sollte (unter Beachtung von Punkt 4. a, b und c) eine neue Probe genommen und damit ein frisches Agar-Fläschchen beimpft werden.
- Eine Behandlung sollte konsequent bis zum Therapieerfolg durchgeführt werden (Minimum 6–8 Wochen).

- Der Therapieerfolg sollte nach 4 Wochen durch eine erneute kulturelle Untersuchung mittels **MYKODERMOASSAY DTM** überprüft werden. Bei einem erneut positiven Testergebnis muss die Behandlung fortgesetzt werden.

- Erst zwei im Abstand von 4 Wochen erzielte negative Kulturergebnisse sichern einen Therapieerfolg.

- Sollte eine Bestätigungstestung oder eine Dermatophyten-Speziesdifferenzierung mittels PCR gewünscht werden, ist eine Einsendung an ein dafür spezialisiertes Veterinärlabor zu empfehlen.

**ACHTUNG:** Die Homogenisierung der Originalprobe ist ein unabdingbares Kriterium vor Testung mittels **MYKODERMOASSAY DTM** und vor Entnahme einer Teilprobe für die Einsendung in das Veterinärlabor. Ist dies nicht gewährleistet, handelt es sich statistisch gesehen nicht um dieselbe Originalprobe.

# MYKODERMOASSAY DTM

ad us. vet.



Special agar for the qualitative detection of veterinary relevant dermatophytes in pocket pets, pets and farm animals

## INSTRUCTIONS FOR USE



## 1. INFORMATION ON THE TEST-KIT

### TEST-KIT COMPONENTS

- 1 Test-kit MYKODERMOASSAY DTM contains:
- 12 agar vials with dermatophyte special agar
  - 1 instructions for use

### STABILITY AND STORAGE

- Storage optionally at 2–8°C or at 15–25°C\*      Expiry date – see label

\* shelf life reduced by 12 months at 15–25°C

### APPLICATION

- For veterinary use only      **LOT** Lot number
- In vitro* diagnosticum      Do not use test-kit components from different kits, lot numbers or beyond stated expiry date.
- Follow instructions for use precisely

### LIABILITY

The entire risk due to the performance of this product is assumed by the purchaser. The manufacturer shall not be liable for indirect, special or consequential damages of any kind resulting from the use of this product.

## 2. INTRODUCTION

Dermatophytoses/ringworm belong to the most frequent infectious dermatoses in pocket pets, pets and farm animals, but also in humans (zoonosis).

They are caused by dermatophytes, filamentous fungi using keratin (skin, hair, claws and horns) as carbon source.

The clinically most relevant species in veterinary diagnostics are Trichophyton (*T. verrucosum*), Nannizzia (*N. gypsea* [earlier *Microsporium gypseum*]), *N. persicolor* [earlier *Microsporium persicolor* / *Epidermophyton persicolor* / *Trichophyton mentagrophytes*] and Microsporium (*M. canis*). Beside age and immunosuppression, familiar, breeding (especially persian cats) and keeping conditions (breeding, animal shelter, hunting dog, multiple species keeping), travelling, lactation (transmission of infection to puppies) as well as e.g. ectoparasite based diseases and debilitated animals play an important role in developing a ringworm disease. Warm and humid climate is an additional trigger.

In case of clinical suspicion of an ongoing dermatophytosis (spotted, patchy areas of alopecia, often non-pruritic), mycological cultivation using dermatophyte specific media is known to be the most reliable technique.

The MYKODERMOASSAY DTM is a classical dermatophyte medium in agar vials with tilted agar. It ensures evaluation of the clinical suspected diagnosis through colour change of the agar. This enables the veterinarian in suspicious cases to identify a dermatophytosis and initiate a specific therapy.

## 3. INFORMATION ON THE SPECIMEN MATERIAL

**IDEALLY USE STERILE SCALPEL, NOT COTTON SWAB!**

Samples should be taken before local antimycotic therapy or two weeks after the end of treatment.

Please note the sample collection under point 4, which is crucial for the growth and identification of dermatophytes in the culture medium.

### 4. SPECIMEN COLLECTION

- We strongly recommend to **shorten the hair to approx. 1 cm** before sampling **and disinfection of the favoured sampling area with 70% alcohol** in order to largely reduce a potential saprophytic contamination (especially with molds like *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* etc.).
- Remove **from the edge of the lesion (transition between affected and healthy skin)**
  - scraping from skin (with scalpel) to get surface epithelium, dandruff and crusts
  - and**
  - pluck at least 20–30 of the shortened hair or feathers with their respective follicles (with tweezers)
  - scrape off superficial remains of horn from infected claws (with scalpel)

Alternatively (latently infected animals), sample material can also be obtained using a (sterile) disposable toothbrush (MacKenzie method).
- The sample material must be thoroughly homogenised** using tweezers, scalpel, spatula or scissors (hair shredding, if not shortened to 1 cm, → 4.a) **before use. Attention: Dispose of laboratory equipment after each sample or disinfect it thoroughly.**

## 5. TEST PROCEDURE

- With help of a new sterile scalpel, spread the obtained material evenly and generously on the surface of the agar. Leave a small seam at the edge of the tilted agar, so that approaching moulds can be recognized as contaminants.
- Press the spread material well onto the agar surface so that the contact of the hyphae and/or spores to the agar is ensured. The tighter the contact, the faster and more intense the colour changes in the presence of dermatophytes (within 2–3 days) and their growth thereafter.
- Close the lid lightly but not completely and incubate at 25–32°C (77–90°F) at daylight (no direct sunlight!). Higher temperatures (30–32°C/86–90°F) slow down the growth of mould cultures.
- Check the inoculated agar vials daily up to 21 days for **colour change and colony growth**.
- To avoid false positive test interpretation, it is important to recognize the growth of unwanted saprophyte colonies (mould growth).

## 6. READING OF THE TEST RESULT

- Colour change:** from **orange** to **red** first after 2–3 days, on average 3–7 days. First indication for dermatophyte growth.
- Colony growth** on average after 5–10 days. Normally, whitish and partially stained colonies appear. In this case, they are yellow-brown at the agar side of the colony (turn over agar vial)

**Only a red discolouration around a whitish, softly yellowish to light orange, woolly-fluffy colony refers to the growth of a pathogen dermatophyte.**

Mould colonies can be recognized on normally coloured (black-grey-green-brown) growth on the inoculation side of the colonies. Should a colour change of the agar happen, it appears significantly delayed by moulds.

- Macroscopic-visual evaluation** of the colonies: The identification can be made due to colony size, shape and colour as well as their surface structure and texture of the margin.
- Microscopic evaluation** (100–400× magnification): Take samples with an inoculation loop from different colony areas and/or at different times. In “cotton-woolly-like” areas rather hyphae can be found, whereas in powdery-plaster-like areas rather spores can be found. The identification results via following criteria: manifestation, width and septation of the hyphae, uniformity of the mycelium, forming of spiral hyphae and/or chlamydospores, formation of micro- (esp. *Trichophyton*) and/or macroconidia (esp. *Microsporium*).

## 7. PRECAUTIONS FOR USERS

- The guidelines for working in medical laboratories must be observed. It is recommended to wear disposable gloves and other personal protective equipment (protective clothing, possibly a face mask). Wash and disinfect hands after completing the test.
- Label sample material and associated agar vial to ensure a precise assignment.
- Use a new agar vial with tilted agar for each sample.
- The sample material must be regarded as potentially infectious and must be disposed of properly with the agar vials used, after the test has been carried out.

## 8. TEST PRINCIPLE

MYKODERMOASSAY DTM contains a specific selective nutrient special agar optimised for the diagnostics of dermatophytes. It contains specific dermatophyte nutrients, colour indicators and growth inhibiting substances against bacteria and saprophytes (esp. moulds).

The agar belongs to the selective agar media specifically supporting the growth of dermatophytes. Furthermore, it contains phenol red as colour indicator. Dermatophytes particularly use proteins in the first days of growth. The substances resulting thereby cause the colour change of the agar after 2–3 days from orange to red. This colour change is an early hint for the growth of dermatophytes in the agar

## 9. INFORMATION FOR THE INTERPRETATION

- The interpretation of the test result should always be based on anamnestic and clinical data as well as the therapy and prophylaxis possibilities.

Agar	Colour indicator	Interpretation
DTM (Dermatophyte test medium) Special dermatophyte agar	Colour change from day 2–3 on 	Growth of dermatophytes → optical differentiation of dermatophyte species

- Example pictures of growing dermatophytes on DTM agar can be downloaded from [www.megacor.at/product/mykodermoassay\\_dtm.html](http://www.megacor.at/product/mykodermoassay_dtm.html)
- A growth and a colour change from orange to red within 2–3 days indicate the presence of dermatophytes. In rare cases, also unspecific moulds, so-called “blackness fungi” (e.g. *Scopulariopsis*, *Chrysosporium*) can grow.
- In case of obvious mould growth (without/with colour change), the culture must be discarded. A new sample should be taken (considering issues 4. a, b and c) and a new agar vial should be inoculated herewith.
- Treatment should be executed consistently until success of therapy (minimum 6–8 weeks).

- The success of therapy should be controlled with a new cultural testing with MYKODERMOASSAY DTM. In case of a new positive test result, continue with treatment.
- At least two negative culture results at an interval of 4 weeks ensure a therapy success.
- If confirmatory testing or dermatophyte species differentiation by PCR is required, we recommend sending it to a specialised veterinary laboratory.

**ATTENTION: Homogenisation of original sample is an indispensable criterion before testing with MYKODERMOASSAY DTM and before partial sampling for sending to the veterinary laboratory. If this is not guaranteed, statistically it is not the same original sample.**