



# Externe Schimmelbelastungen bei Tieren und Menschen – alternative Diagnostik im lebenden Blut mit dem Dunkelfeldmikroskop

von Dr. med. vet. Peter Berger

## Einführung

Im „Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Räumen“ von 2012 des Umweltbundesamtes (UBA) in Dessau werden als Ursachen für eine Schimmelbelastung beim Menschen in Wohnungen unsachgemäße Bauausführung, unrichtiges Lüften und hohe Luftfeuchte aufgeführt [1]. Dies kann zu gesundheitlichen Störungen führen.

Im Einzelnen werden Immunsuppression, Bronchial- u. Lungenerkrankungen, asthmaähnliche Symptome, Hautpilzkrankungen, Pilzkrankungen in Körperhöhlen und im Darm beschrieben. Für die klinische Symptomatik beim Menschen besteht kein ausreichend valides Datenmaterial. Als Hauptgrund für die Inanspruchnahme einer Beratung, wird die Abklärung unspezifischer gesundheitlicher Beschwerden bei vermutetem Noxenkontakt angegeben. Sporen und Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen können, über die Luft eingeatmet, allergische und reizende Reaktionen bzw. Symptomkomplexe beim Menschen auslösen. In seltenen Fällen können einige Schimmelpilzarten darüber hinaus bei bestimmten Risikogruppen auch Infektionen hervorrufen, sog. Mykosen.

## Ursachen

Als Gründe für eine Schimmelbildung werden Nährstoffe und Feuchtigkeit in Gebäuden angesehen. Bei weniger als 70 % relativer Luftfeuchte an der Oberfläche von Gegenständen und Gebäudeteilen ist kaum Schimmelwachstum zu erwarten. Bei über 80 % Luftfeuchte

wachsen alle Schimmelarten im Innenraum. Schimmel entwickelt sich in wenigen Tagen bis Wochen.

Schimmelpilzwachstum in Innenräumen stellt ein hygienisches Problem dar, welches nicht toleriert werden kann, da Schimmel gesundheitliche Beschwerden auslösen kann. Schimmel wirkt beim Menschen indirekt besonders als Allergieauslöser, aber auch direkt toxisch, abhängig von der Intensität der Einwirkung. Eine direkte Infektion der Menschen und Tiere wird selten beobachtet. Einige Schimmelpilzarten werden als besonders toxisch eingestuft, wie z.B. *Stachybotryx chartarum* und *Aspergillus flavus*.

## Symptome bzw. Erkrankungen

Als Symptome werden konkret im Leitfaden des UBA Dessau von 2012 Allergien durch Schimmelpilze (**exogene allergische Alveolitis** = EAA = Hypersensibilitätspneumonie) durch wiederholte Exposition mit Schimmelpilzsporen in hoher Konzentration beschrieben sowie reizende und toxische Wirkungen an belasteten Arbeitsplätzen mit sehr hohen Schimmelpilzkonzentrationen. Dabei ist die Bedeutung für Innenräume nicht klar zu definieren. Fieber, grippeähnliche Symptome, Erschöpfungszustände, teils Haut- und Schleimhautreizungen, Reaktionen innerhalb weniger Stunden nach Exposition, Drescher-, Getreide- und Mühlenfieber und **Organic Dust Toxic Syndrom** (ODTS) sind als Akutsymptome beschrieben.

Als chronisch wird das „**Mucous Membrane Irritation Syndrom**“ (MMIS) nach mehrwöchiger Exposi-

tion mittlerer Schimmelpilzkonzentrationen am Arbeitsplatz definiert. Unklar sind die Auswirkungen niedriger Schimmelpilzkonzentrationen oder deren Stoffwechselprodukte bei langanhaltender Exposition. Aus gemessenen Schimmelpilzkonzentrationen kann nicht unmittelbar auf gesundheitliche Wirkungen geschlossen werden.

In epidemiologischen Studien werden MMIS – ähnliche Symptomatiken beschrieben. Kausal sollen Mykotoxine ebenso wie 1,3 beta-D-Glukane und MVOC (**M**icrobial **V**olatile **O**rganic **C**ompounds) eine entzündungsfördernde Wirkung ähnlich wie Endotoxine haben und zudem einen typischen Schimmelgeruch.

Aus Tierversuchen ist bekannt, daß Mykotoxine, die über die Luft verbreitet und eingeatmet werden, zu Erkrankungen führen können. Grundlegend muss festgestellt werden, dass Schimmelexpositionen bei Menschen und Tieren (Hunden, Katzen, Pferden) wegen möglicher Gesundheitsgefährdungen nicht toleriert werden können. Eine standardisierte Befundung für Schimmelbelastungen gibt es nicht. Die Verdachtsdiagnose „Gesundheitsstörungen durch Schimmelexposition“ kann nur durch anamnestiche Befragungen, Umgebungsuntersuchungen und wegen vielfältiger unklarer Beschwerden, die nicht plausibel zu klären sind, gestellt werden.

## Literatur und Dunkelfelduntersuchungen

In der Literatur zur Blutdunkelfeldmikroskopie werden beim Menschen optische Phänomene beschrieben, ohne dass spezifisch auf

externe Schimmelbelastungen Bezug genommen wird. So beschreibt Haefeli [3] strangartige Gebilde im lebenden Blut, z.B. „als Symplast mit feinfaserig sklerotischer Innenstruktur“ (Abb. 828, S. 315). Andere Symplasten werden als pathologisch beschrieben, ohne konkreten Bezug zu Erkrankungen: „aktuelle Krankheitssituation aus pleomorphologischer Sicht“. Haefeli beschreibt diverse Weiterentwicklungen von Candidaformen (Abb. 1434-1442, S. 476) usw., ohne einen kausalen Zusammenhang durch zusätzliche Untersuchungen zu belegen. Linhart beschreibt „punktförmige Stränge“ im Dunkelfeldblutbild als „sklerotische Formen der Symprotite, sogenannte sporoiden Symprotite“.

### Schimmelpilze beim Tier

Unter [www.tierklinik.de](http://www.tierklinik.de) werden als Schimmelquellen bei Tieren vornehmlich minderwertiges Getreide und Heu beschrieben. Schimmel ist ubiquitär im Lebensumfeld der Tiere. Als klinische Erkrankungen sind Allergien, asthmatische Beschwerden, Atopien angegeben. Systemische Mykosen durch Aspergillus-, Mucor- und Penicillium-Arten werden für möglich gehalten. Mykotoxine können Leberschäden, Versagen der Abwehr und Organe bis zum Tod verursachen. Bei Beeinträchtigung des ZNS sollen gestörte Bewegungsabläufe und Verhaltensänderungen zu beobachten sein. Die Diagnose ist schulmedizinisch durch Allergietestung und bei systemischen Infektionen durch Anzüchtung der Schimmelpilze möglich. Die Therapie wird als schwierig wegen der hochtoxischen Antimykotika angesehen.

### Eigene Beobachtungen bei Tieren – Hunden und Pferden – in unserer Praxis

Externe Schimmelbelastungen bei Tieren treten häufig auf. Durch die Vielgestaltigkeit der Symptome sind sie schwierig zu diagnostizieren. Er-

folglose Therapieversuche mit fort-dauernder oder rezidivierender Symptomatik führen und führten die Tiere in unsere Praxis, nachdem sie in mehreren Praxen wiederholt und nur mit kurzen klinischen Besserungen behandelt waren.

In den letzten Jahren wurden bei über 20 Hunden, Pferden und einigen Besitzern von Hunden nach aufwendiger Anamnese, Umgebungsrecherchen, wegen vielgestaltiger unklarer klinischer Symptome und erfolgloser Therapieanstrengungen anderer Tierarztpraxen, Vitalblutuntersuchungen durchgeführt und bei eindeutigen pathognomonischen optischen Befunden im Vitalblutbild die Verdachtsdiagnose **„Belastung durch externe Schimmelexposition“** gestellt.

### Symptomatik

Als klinische Symptome bei Hunden wurden Abmagerung, allgemeine Schwäche, chronisches rezidivierendes Erbrechen, Durchfall, Leberstoffwechselstörungen, Hautirritationen, wie Juckreiz, Schuppenbildung, Haarausfall, hot spots (parallele Belastungen durch Übereiweißung – Gicht – verkomplizieren die Klinik), nervale Störungen (Zittern, Tremor) festgestellt. In welcher Form, die durch die externe Schimmelpilzbelastung verursachte Leberschädigung bei Hunden die Komplikation durch die Gicht fördert, kann nicht unterschieden werden. Bei Pferden waren der Anlass der Konsultation Beschwerden der Atemwege, wie Luftsackentzündungen, Husten, verschärft vesikuläre Atemgeräusche ohne Temperaturerhöhungen bei ungestörtem Allgemeinbefinden.

### Parallel wurden bei einigen Besitzern der belasteten Hunde Vitalblutuntersuchungen mit analogen optischen Befunden erhoben.

Teilweise hatten die Tiere eine längere Odyssee durch mehrere Tierarztpraxen und Kliniken hinter sich, mit kurzzeitigen klinischen Besse-

rungen, in denen sie mit Cortison, Antacida, Antibiotika u.a. behandelt wurden. Nach umfangreicher Anamnese, Besprechung mit den Besitzern zum Umfeld der Tiere, zur Ernährung und zu den Lebensgewohnheiten wurde ein **Vitalblutbild** mit dem Dunkelfeldmikroskop in unserer Praxis angefertigt.

Hinweise im Vitalblutbild auf einen Schimmelpilzbefall sind:

- streifenförmige Filite,
- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen,
- weiße und gelbe Symplasten mit dunklen Lakunen oder gelben Granula,
- Pilzdrusen,

welche gut zu erkennen sind bei 1000-facher Vergrößerung. Teilweise war die Erkrankung bei den Hunden durch Eiweißüberfütterung, die durch Leberüberlastung eine Gicht provozierte, verkompliziert. In welchem pathophysiologischen Grad die Leberstoffwechselstörung durch externen Schimmel provoziert oder durch die Eiweißüberfütterung (Gicht) verschlimmert wurde, lässt sich nicht beurteilen. Bei allen erkrankten Tieren wurde eine Leberstoffwechselstörung vitalblutdiagnostisch festgestellt und z.T. labordiagnostisch durch massiv veränderte Laborwerte bestätigt.

Das regenreiche Jahr 2012 und das Junihochwasser von Elbe und Saale 2013 führten zu Staunässe auf den betroffenen Feldern in der Umgebung. Die Feuchtigkeit reichte bis in die Dörfer und hatte durch den erhöhten Wasserstand in den Kellern der Wohnhäuser entsprechende Auswirkungen, wie Feuchte-schäden und Schimmelbildung. Dadurch entwickelten sich in diesen Kellern florierende Pilzbeläge (dicke weiße Beläge an den Wänden). Im anamnestischen Gespräch mit den Tierbesitzern wurde diese Verdachtsdiagnose besprochen und bestätigt. Bei allen Tieren war von den Tierbesitzern Schimmelpilzbe-

lastung in der Wohnung und im Keller beobachtet worden, ohne diesem Umstand besondere Rechnung zu tragen. Alle Hunde hielten sich bis auf Spaziergänge gantztägig in dieser schimmelbelasteten Umgebung auf. Ein Hund lag vor einer Kellertür, an der durch einen unteren Spalt ständig Luft aus einem hochgradig mit weißem Wandschimmel belasteten Keller zog. Drei Hunde hielten sich gantztägig in stark schimmelbelasteten Räumen auf. Dabei konnte ein Unterschied in der Langzeitwirkung zwischen zwei Hunden bezüglich des Grades der Belastung, je nach Dauer des Aufenthalts in der Wohnung, beobachtet werden. Ein Hund verweilte in den mit Schimmel belasteten Räumen mehrere Jahre. Ein weiterer Hund lebte in dieser Atmosphäre zwei Jahre und zeigte sowohl klinisch, wie in der Vitalblutdiagnostik, schwere Probleme. Ein dritter Hund im gleichen Haushalt wohnte ein Jahr in dieser Umgebung und war klinisch noch unauffällig.

Im Vitalblutbild wurde bei diesem Tier jedoch die Schimmelbelastung eindeutig nachgewiesen. Bei den Besitzern dieser Hunde wurden im humanen Blutdunkelfeldbild während der akuten Phase, vor Sanierung der Wohnung, gleichfalls optische pathognomonische Phänomene einer Schimmelbelastung nachgewiesen. Bei Wiederholungsuntersuchungen ein Jahr nach Abschluss der Wohnungssanierung wurden bei diesen Menschen keine Hinweise auf Schimmelbelastung gefunden. Auch bei den Hunden waren die optischen Hinweise im Vitalblut bei 1000-facher Vergrößerung auf eine Schimmelbelastung deutlich geringer.

In einem weiteren Fall wurden bei zwei Schäferhunden und der Besitzerin dieser Hunde, sowie zwei in der gleichen Wohnung lebenden Personen, im Vitalblutbild analoge pathognomonische optische Befunde erhoben. Eine daraufhin angelegte Untersuchung der Wohnung

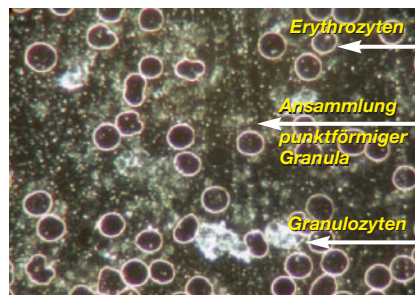
durch einen Bausachverständigen für Schimmelpilzdiagnostik ergab eindeutige Schimmelnachweise. Die Untersuchung von Substraten aus dieser Wohnung in einem spezialisierten Labor erbrachte Nachweise diverser Schimmelpilzarten.

#### Fallbeispiele:

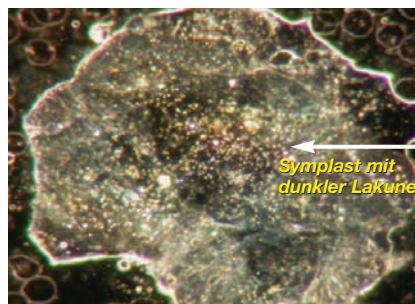
##### Fall 1: Foxterrier „Benny“, 12 Jahre, männlich

Das Tier wurde vorgestellt im April 2012 mit rezidivierendem therapieresistentem Erbrechen, Abmagerung, Haarausfall, steifem Gang, großer Müdigkeit und Apathie. Die Probleme bestanden seit Januar 2012. Das Tier war bereits in mehreren Praxen und Kliniken vorstellig geworden. Es war vorbehandelt mit Cortison-Präparaten und Antacida. Es konnte nur eine temporäre klinische Besserung erreicht werden.

Dunkelfeldblutbilder: „Benny“:  
Nach Untersuchung in einem exter-



- punktförmiger Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



- Symplast mit dunkler Lakune
- punktförmige Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

nen Labor lag eine erhebliche Leberstörung vor.

#### Therapie

In einem ersten Behandlungsschritt wurde mit den antihomotoxischen Arzneimitteln

- Ubichinon compositum
- Coenzym compositum
- Hepar compositum
- Solidago compositum
- Nux Vomica Homaccord®
- Traumeel® (alle Fa. Heel)

und den isopathischen Medikamenten

- VETOKEHL® Muc D6
- VETOKEHL® Nig D6
- SANUVIS® (alle Fa. SANUM)

durch Injektion s.c. behandelt.

Zur Nachbehandlung und Verstärkung der therapeutischen Wirkung, wurde mit einer BICOM-Lösung gearbeitet. Es handelt sich dabei um eine mit einem Bioresonanzgerät hergestellte Lösung, in der die bioenergetische Information von schimmelbelasteten Substraten aus Wischproben der Umgebung der Tiere invertiert wurde. Diese Lösung wird oral an die zu behandelnden Tiere verabreicht.

Diese Therapie, Injektion und orale Behandlung, wurde 3x im wöchentlichen Abstand wiederholt. Die Besitzer wurden über die eigentliche Ursache der Gesundheitsstörung, die Schimmelpilzbelastung, aufgeklärt und sorgten für Abhilfe. Der schimmelbelastete Keller wurde luftdicht abgeschottet und der Hund bekam einen anderen Liegeplatz. Während der Therapie und des klinischen Verlaufs berichteten sie, dass der Hund wieder kleine Mengen Futter ohne Erbrechen aufgenommen hatte. Innerhalb von 4 Wochen nach Behandlungsbeginn hatte der Hund wechselnden Appetit mit seltenem gelegentlichem Erbrechen: aus Sicht der Besitzer eine deutliche Besserung. Der Hund konnte wieder kleinere Spaziergänge machen,

leichte Gewichtszunahme war zu bemerken und das Tier wirkte im Ganzen munterer.

Nach 3 Monaten trat ein Rezidiv auf. Die Therapie wurde ähnlich wiederholt, gleichzeitig Herzstütze mit Cralonin® (Fa. Heel) und Durchblutungsförderung mit Karsivan® (Intervet Deutschland). Zum Abbau der Übersäuerung wurde oral ALKALA® "N" Pulver (Fa. Sanum) verabreicht - deutliche klinische Besserung.

Nach weiteren 3 Monaten Kot breiig, flüssig, Fell mittelgradig fettig, Maulgeruch. Diese klinischen Symptome wurden als positive Reaktionen im Sinne einer Ausscheidung durch die wieder regulierenden Organsysteme wahrgenommen. Entsprechend der Symptomatik wurden homöopathische Arzneimittel zur Unterstützung ausgewählt.

Zwei Monate danach: der Besitzer ist erfreut, weil der Hund wieder altersentsprechend frisst, die Haut ohne besondere Befunde ist, aber die Leberdruckpunkte sind immer noch empfindlich. Vier Wochen nach der letzten Untersuchung und ca. 1 Jahr nach der Erstvorstellung erleidet das Tier einen anfallartigen Kramp fzustand. Er zeigt Zittern vorm Fressen, Umfallen, Zähneklappern und riecht tageweise stark. Er frisst dabei gut, stinkt aber besonders nach dem Fressen von Fleisch. Die Behandlung erfolgt wie gehabt, Leberstützung, Umstellung auf vegetarisches Fertigfutter. Der Hund war nochmals für ca. 4 Wochen unauffällig. Dann mit 13 Jahren wurde von den Besitzern nach erneutem Rezidiv die Euthanasie verlangt.

## Fazit

Nach eindeutiger Differentialdiagnose durch umfangreiche Anamnese und Vitalblutdiagnostik konnte für den Hund eine kausale Diagnose gestellt werden. Wegen der aus den Schimmelpilzbelastungen resultierenden schweren Vorschädigung

der inneren Organe konnte immerhin für ein Jahr mit alternativer Therapie (antihomotoxische und isopathische Medikamente sowie Bioresonanztherapie), Futterumstellung (vegetarisch) und Vermeidung der externen Schimmelbelastung dem Tier ein „hundewertes“ Leben ermöglicht werden. Wesentlich für den Behandlungserfolg war die Vermeidung der äußeren Noxe, der Schimmelpilzbelastung.

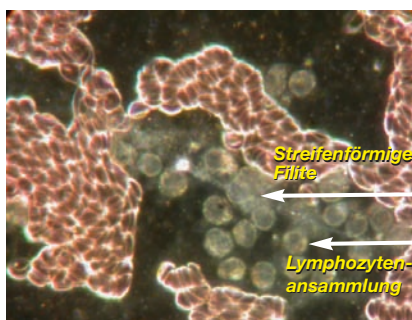
## Fall 2: Drei Hunde und die Besitzer

**a.** Stafford-Mixhündin, „Kira“, 12 Jahre, wurde vorgestellt mit einer exsudativen Dermatitis im Pfotenbereich und Tremor an allen Gliedmaßen.

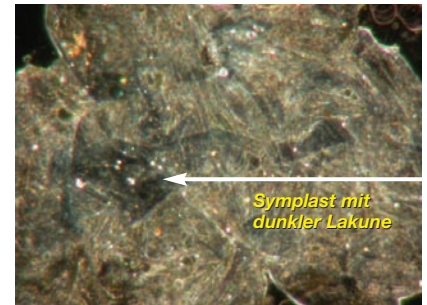
Dieser Hund war über mehrere Monate in mehreren Praxen vorstellig ohne dauerhaften therapeutischen Erfolg. Mittels Vitalblutuntersuchung wurden Hinweise auf eine externe Schimmelpilzbelastung festgestellt. Anamnestisch bestätigten die Tierbesitzer, dass der Hund vorher lange in einer hochschimmelbelasteten Wohnung lebte und in der jetzigen Wohnung ebenfalls eine Schimmelpilzbelastung vorliegt.

Außerdem wurden im Vitalblutbild eine erhebliche Leberstörung, Gicht und eine Lymphozytose festgestellt, die im weiteren Krankheitsverlauf zu einem Lymphom führte.

Dunkelfeldblutbilder „Kira“:



- streifenförmige Filite –
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



- großer weißer Symplast
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

Durch alternative Behandlung – Ausleitung mit Leber- Nierenanregung, mit antihomotoxischen und isopathischen Arzneimitteln und Futterregulierung (vegetarisch) wurde eine deutliche klinische Besserung erreicht. Nach ca. einem Jahr entwickelte sich eine große Umfangsvermehrung im Buglymphknoten, die pathologisch – anatomisch als Lymphom diagnostiziert wurde. Der Hund wurde wegen infauster Prognose auf Wunsch der Besitzer euthanasiert.

Durch alternative Therapie konnte dem Hund noch für 1 ½ Jahre ein beschwerdearmes Leben ermöglicht werden.

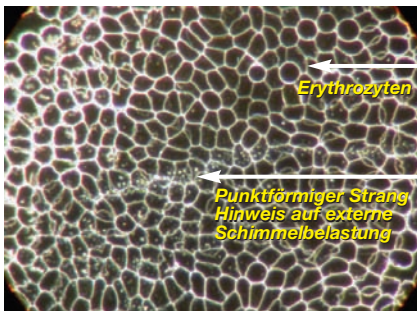
Im gleichen Haushalt wurden nach dem Ableben der o.g. Hündin zwei neue Staffordmixhunde angeschafft.

**b.** Stafformix „Sammy“, weiblich, 3 Jahre alt, lebte 2 Jahre im schimmelbelasteten Haushalt, als er vorgestellt wurde. Klinisch wurden bei diesem Hund folgende Symptome festgestellt: Leber-, Nierenpunkte druckdolent, Schambereich gerötet, Fell schuppig.

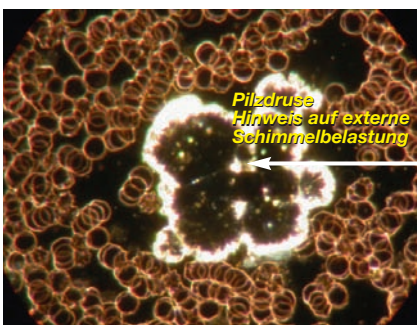
**c.** Stafformix „Sheitan“, 4 Jahre, männlich, klinisch unauffällig. Dieser zweite Hund wurde noch 1 Jahr später angeschafft und war zur Zeit der Untersuchung bereits 1 Jahr im Haushalt.

Dieser Hund „Sheitan“ weilt erst 1 Jahr in dem schimmelbelasteten

Dunkelfeldblutbilder „Sammy“ am 20.4.2012:



- Punktförmige Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- Thrombenartige Zusammenlagerung der Erythrozyten, Leberstoffwechselstörung
- Untersuchung anlässlich Ovariohysterektomie
- 1000-fache Vergrößerung

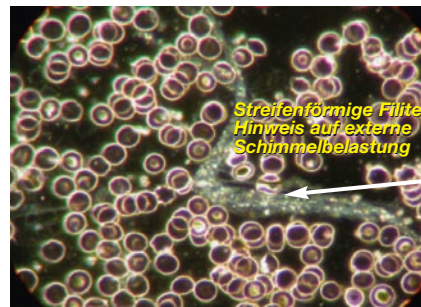


- Pilzdrüse
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

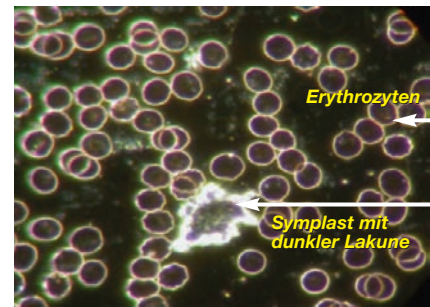
Dunkelfeldblutbilder „Sheitan“ am 12.8.2013:



- weißgelber Symplast mit dunkler Lakune
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



- streifenförmige Filite
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



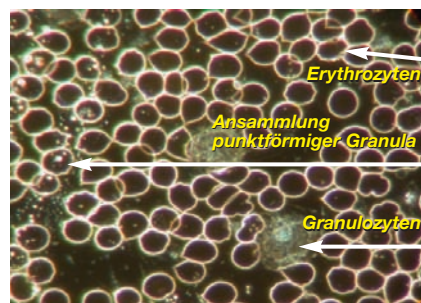
- Mitbewohner J., weiblich
- Symplast mit dunkler Lakune
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

Haushalt, wobei die Besitzer sich intensiv um Schimmelsanierung bemühen. Er ist klinisch noch unauffällig. Es ist davon auszugehen, dass er die Toxinlast bisher regulativ ausgleichen kann. Im Vitalblutbild zeigen sich aber erste Hinweise auf die Belastung.

Die beiden Staffordshireterrier sind über ein Jahr nach der Sanierung des schimmelbelasteten Wohnumfelds und der naturheilkundlichen Behandlung klinisch unauffällig.

**d.** Blutproben von den Besitzern dieser Hunde wiesen gleiche optische Phänomene wie die der Hunde auf. Die Besitzer hatten keine klinisch relevanten Ausfälle. Sie waren im Gegensatz zu ihren Hunden durch externe Aufenthalte, z.B. Arbeit, weniger in der Wohnung.

Dunkelfeldbilder der Hundebesitzer:



- Mitbewohner N., männlich
- Ansammlung punktförmiger Granula
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

Von den Bewohnern wurde berichtet, dass einzelne Räume deutliche Schimmelspuren an der Innenseite der Außenwände aufwiesen.

Nach umfangreichen Sanierungsarbeiten in der Wohnung wurde 1 Jahr nach der Erstuntersuchung die Vitalblutuntersuchung bei den Hunden und Besitzern wiederholt. Im Vitalblut waren bei den Besitzern keine Hinweise auf Schimmelbelastungen nachweisbar und bei den Hunden hatten sich die optischen pathognomonischen Zeichen (Ansammlung punktförmiger Granulastreifen und streifenförmiger Filite) deutlich verringert.

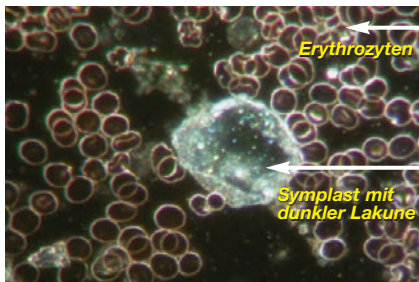
### Fall 3: Zwei Deutsche Schäferhunde, Besitzerin und Mitbewohner

**a. und b.:** Zwei Deutsche Schäferhunde wurden wegen fortdauernder unklarer Beschwerden, z.B. wechselnder Appetit, Fellwechselstörungen, hochgradige Hautprobleme an Unterbauch und Innenschenkeln (Haut gerötet bis blauviolett verfärbt) und Gehörgangsentzündungen mit starker Rötung vorgestellt.

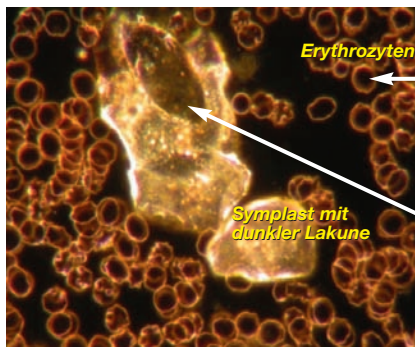
Die Besitzerin der Tiere berichtete von massiver Schimmelbelastung in der Wohnung, unter der Tapete, hinter den Schränken und unter der Matratze des Bettes. Durch eine bauhygienische Untersuchung wurde der Schimmelpilzbefall durch einen Sachverständigen bestätigt.

**a.** Deutscher Schäferhund, „Living“, 8 Jahre alt, männlich, Klinik: s.o.

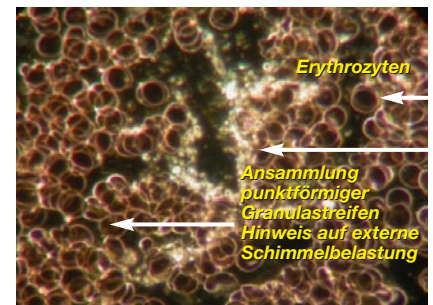
Dunkelfeldblutbilder „Living“:



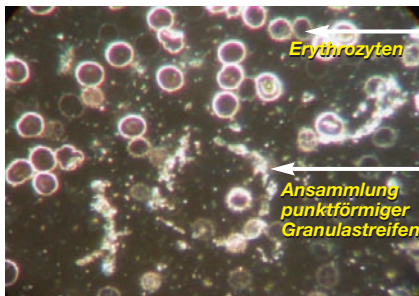
- Symplast mit dunkler Lakune
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



- Symplast mit dunkler Lakune
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



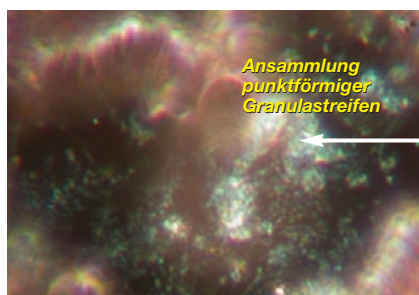
- L., weiblich
- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung



- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

**b.** Deutscher Schäferhund „Luna“, 6 Jahre alt, weiblich, Klinik: hochgradige Dermatitis am Unterbauch, hot spot im Lendenbereich, Gehörgangsentzündung, Scheidenschwellung nach Caniquantelbehandlung (Entwurmungspräparat)

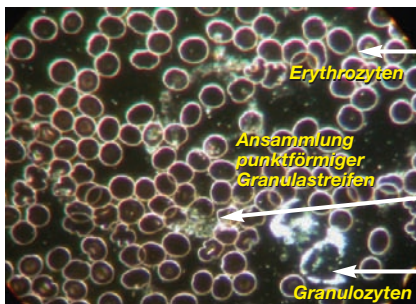
Dunkelfeldblutbilder „Luna“



- Ansammlung punktförmiger Granula
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- Über 1000-fache Vergrößerung durch elektronischen Zoom

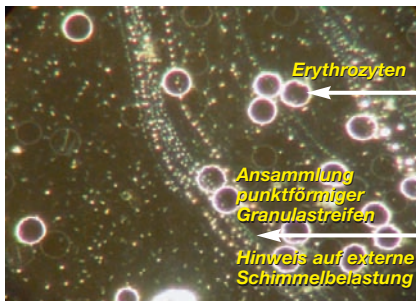
**c.** Besitzerin der Schäferhunde, 42 J.

Dunkelfeldblutbild Besitzerin:



- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

**d.** Dunkelfeldbilder zweier weiterer Mitbewohner:



- H., männlich
- keine klinisch auffälligen Befunde
- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen
- Hinweis auf externe Schimmelbelastung
- 1000-fache Vergrößerung

### Laboruntersuchungen

Durch externe Laboruntersuchungen von Wischproben aus dem Lebensumfeld (Wohnung) der Schäferhunde und der Bewohner konnten im Labor für medizinische Mikrobiologie in Leipzig-Mölbis diverse Schimmelpilze nachgewiesen werden:

- Abstriche vom Teppich: *Paecilomyces variotii* (apathogen)
- Abstriche Wohnzimmer: *Penicillium* spp. (apathogen), *Paecilomyces variotii* (Schimmelpilz), *Cladosporidium* spp. (apathogener Schwarzeschimmel), *Aspergillus versicolor* ( fakultativ pathogener Schimmelpilz).

Als Symptome sind für diese Schimmelpilze lt. Labor beim Menschen bekannt: Osteomyelitis, Onchomykose, Allergisierungen, chronische Sinusitis, allergisches Asthma bronchiale, *Aspergillus fumigatus* (opportunistischer Schimmelpilz). Die nachgewiesenen Schimmelpilze werden für den Menschen als apathogen, fakultativ pathogen und pathogen beschrieben.

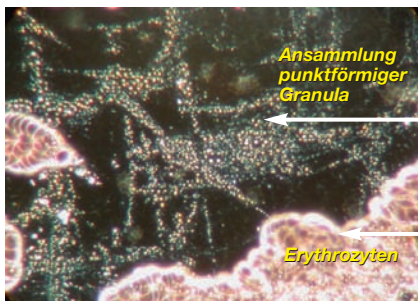
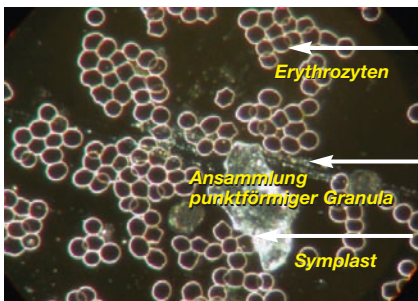
Die Schadwirkung, besonders bei den Tieren, ist abhängig von der Intensität der Einwirkung. Da sie sich zeitlich deutlich länger als die Menschen in den verseuchten Räumen aufhalten und wegen der Bodennähe intensiveren Kontakt haben, ist die Beeinträchtigung als schwerer einzustufen.

Die diversen aufgeführten Schimmelpilze im Wohnumfeld beweisen die augenscheinlichen Schimmelbelastungen in der Wohnung, die im Vitalblut der Schäferhunde und Menschen als optische Phänomene beobachtet werden können.

#### Fall 4: Pferd „Nico“, Haflingerwallach, 12 Jahre

Klinik: Luftsackentzündung, rezidivierender Husten, verschärft vesikuläres Atemgeräusch, ungestörtes Allgemeinbefinden.

Dunkelfeldblutbilder „Nico“:



Ansammlung punktförmiger Granulastreifen, Symplast: Hinweis auf Schimmelbelastung, 1000-fache Vergrößerung

Im Stall wurde an den Wänden sichtbarer Schimmelbefall nachgewiesen. Durch Offenhalten der Stalltüren, Weidegang sowie isopathische und antihomotoxische Therapie wurde eine deutliche Verbesserung der klinischen Symptomatik erreicht.

#### Zusammenfassung

Externe Schimmelpilzbelastung bei Tieren (Hunden, Pferden) und Menschen mit vielgestaltigen klinischen

Gesundheitsstörungen, die nicht plausibel abzuklären sind, kann durch umfangreiche anamnestische Befragungen und Umfelduntersuchungen als Verdacht diagnostiziert werden. Bei Pferden wurden bei nichtfebrilen Atemwegserkrankungen externe Schimmelbelastungen als Ursache festgestellt. Durch Vitalblutuntersuchung werden bei 1000-facher Vergrößerung optische pathognomonische Hinweise wie:

- Ansammlung punktförmiger Granulastreifen,
- streifenförmige Filite,
- weiße Symplasten mit dunklen Lakunen,
- Pilzdrusen

beobachtet. Bei den von uns untersuchten tierischen Patienten traten unspezifische klinische Symptome, besonders Ausscheidungsreaktionen der Haut und des Darmes sowie Atemwegserkrankungen in Erscheinung. Durch Eiweißüberfütterung, die Hautgicht provozierte und Leberstoffwechselstörungen verursachte, waren die klinischen Symptome bei den Hunden kompliziert. Asthmatische Reaktionen wurden nur bei Pferden mit Schimmelpilzexposition beobachtet.

Parallele Vitalblutuntersuchungen bei den Besitzern der Hunde zeigten analoge optische Phänomene wie bei den Tieren.

Therapeutische Bemühungen ohne Sanierung der Umgebung können nur marginale Verbesserungen des Gesundheitszustandes erreichen. Erst nach Sanierung oder Vermeidung der Schimmelpilzbelastungen können langfristig klinische Besserungen bewirkt werden. □

#### Literatur

1. Veröffentlichung des Umweltbundesamtes vom 3.12.2012: Häufige Fragestellungen in Zusammenhang mit der Bewertung möglicher toxischer

Reaktionen von Schimmelpilzexpositionen. Antworten eines Round Table auf dem Workshop „Schimmelpilze und toxische Reaktionen“ im Rahmen der GHUP-Jahrestagung 2011, Gerhard A. Wiesmüller

2. Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen („Schimmelpilz-Leitfaden“) erstellt durch die Innenraumlufthygienekommission des Umweltbundesamtes; Vorsitz: Dr. Bernd Seifert, Umweltbundesamt

3. Jost Dumrese/Bruno Haefeli: „Pleomorphismus: Blutsymbionten, Blutparasiten, Blutpilze unter besonderer Berücksichtigung der Enderleinschen Cyclogenie und der diagnostischen Möglichkeiten nach Haefeli“, Karl F. Haug Verlag, Heidelberg, 1996

4. Peter Linhart: „Die unsichtbare Macht des Endobionten“. Dunkelfeld-Blutdiagnostik und Isopathie nach Prof. Dr. Günter Enderlein, Semmelweis-Verlag, 2001

5. Internet: [www.Tierklinik.de](http://www.Tierklinik.de) „das tiermedizinischeninformationsportal“

6. Laborbefund des Labors für medizinische Mikrobiologie Leipzig-Mölbis, 20.12.2014

7. Dr. med. vet. Peter Berger sen., Tierarzt Peter Berger jun.: „Vitalblutdiagnostik bei Tieren - Blutdunkelfeldmikroskopie des lebenden Blutes bei Tieren“, Semmelweis-Verlag, 2014

Anschrift des Autors:

Dr. med. vet. Peter Berger  
Gartenstraße 150  
06369 Drosa  
E-Mail: [berger-drosa@t-online.de](mailto:berger-drosa@t-online.de)