

Für den Nachweis der Luftkontamination kann orientierend der Nachweis über Sedimentationsplatten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen, vorgenommen werden.

Wir führen auch Luftkeimmessungen vor Ort durch. Nur diese Messung der Innenraumluft gegenüber der Außenluft erlaubt eine Bewertung und Risikoeinschätzung. Hierzu bitten wir Sie um Terminabsprache unter 040-30955-0. Ein persönliches Beratungsgespräch im Rahmen unserer Umweltsprechstunde kann im Vorfeld vereinbart werden, um erforderliche Maßnahmen und Kosten einzugrenzen.

Zur Bewertung der persönlichen Reaktion auf Schimmelpilze führen wir den Nachweis von IgE-Antikörpern und präzipitierenden IgG-Antikörpern im Serum durch. Dazu benötigen wir 10ml Vollblut. Das Untersuchungsmaterial kann uns auf dem Postweg zugeschickt werden oder auch direkt im Labor abgegeben werden.

Bei weiteren Fragen steht Ihnen Herr Dr. Th. Fenner (040) 30955 - 0 zur Verfügung.

Labor Dr. Fenner und Kollegen

Medizinisches Versorgungszentrum für Labormedizin und Humangenetik
Dr. med. **Claus Fenner** • Dr. med. **Thomas Fenner** • Dr. med. **Ernst Krasemann**
Dr. med. **Ines Fenner** • Prof. Dr. med. **Holger-Andreas Elsner**
Prof. Dr. med. **Jörg Steinmann** • Dr. med. **Carmen Lensing**
PD Dr. med. **Moritz Hentschke** • Dr. med. **Ellen Jessen**
Dr. med. **Christiane Kling** • Dr. med. **Johanna Blankenfeld**
Birgit Finke

Fachärzte für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie u. Infektionsepidemiologie, Hygiene und Umweltmedizin, Transfusionsmedizin und Humangenetik

In Kooperation mit

Dr. med. **Hans-Joachim Günzl**
Dermatologie, Pathologie

Dr. rer. nat. **Eckart Schnakenberg**
Pharmako- und Toxikogenetik



Laborfachinformation

Empfehlungen für eine rationale Diagnostik

Schimmelpilze in Innenräumen



**Nachweis Bewertung und
medizinische
Gefährdungseinschätzung**

Labor Dr. Fenner und Kollegen

Bergstraße 14 · 20095 Hamburg · Tel.: (040) 30955 - 0 · Fax: (040) 30955 - 130

e-mail: fennerlabor@fennerlabor.de • Internet: <http://www.fennerlabor.de>



Die Bedeutung:

Schimmelpilze treten in der Umwelt ubiquitär auf. Es gibt weit über 100.000 verschiedene Arten, die in Gruppen zusammengefasst sind. Sie sind in der Umwelt an Zersetzungsprozessen beteiligt. Schimmelpilze zeichnen sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit und rasches Wachstum, auch unter nährstoffarmen Bedingungen aus. Unter ungünstigen Lebensbedingungen bilden sie Sporen aus, die auch Phasen von längerer Trockenheit gut überleben. Auch gegen UV-Strahlen weisen die Sporen eine hohe Resistenz auf.

Die Verbreitung der Schimmelpilze, erfolgt durch ihre Sporen, die sie an die Luft abgeben. Menschen haben eine hohe Resistenz gegen Schimmelpilze und reagieren daher nur selten mit Krankheitssymptomen.

Durch die schlechte Mikrozirkulation der Luft in neueren Gebäuden oder neu eingebauten Fenstern kann es zu hohen Schimmelpilzkonzentrationen kommen, insbesondere wenn weitere baubiologisch begünstigende Faktoren hinzukommen (z.B. Feuchtigkeitsschäden von außen und innen).

Die gesundheitlichen Auswirkungen

Allergene Wirkung:

Grundsätzlich sind alle Schimmelpilze geeignet Allergien vom Typ I sowie vom Typ III und IV auslösen. Bei einer Luftbelastung von 4000 bis 10000 Schimmelpilzsporen / Liter kann es bei entsprechend disponierten Menschen zur Auslösung einer Typ I Allergie kommen. Dauer der Einwirkung, Konzentration und Art der Pilze führen dabei zu unterschiedlichen klinischen Beschwerden.

Heute weiß man, dass 5% der bundesdeutschen Bevölkerung unter einer pilzbedingten Allergie leidet. Klinisch kann es zu Hautsymptomen, Urticaria oder Rhinitis kommen. Eine infektiöse Wirkung entfalten Schimmelpilze nur bei

immunabwehrgeschwächten Patienten. Hier sind sie eine gesundheitsbeeinträchtigende zusätzliche Belastung.

Toxische Wirkung:

Die toxische Wirkung entsteht durch die Freisetzung gasförmiger Substanzen, den sog. MVOC's (Microbial Volatile Organic Compounds). Die Wirkung der MVOC's ist jedoch überwiegend in wenigen Fällen beschrieben. MVOCs führen primär zu einer typischen Geruchsbelästigung, die häufig die erste Verdachtsdiagnose einer Schimmelpilzexposition zulassen. Die Konzentration in der Innenraumluft ist jedoch zu niedrig um ernsthafte Beschwerden auszulösen. In Einzelkasusistiken wurden jedoch Kopfschmerzen, Atembeschwerden und Unwohlsein beschrieben.

Eine Freisetzung von Entzündungsmediatoren in der Haut und den Schleimhäuten ist durch einen Innenraumbelastung jedoch nicht zu erwarten.

Einige Schimmelpilze, wie *Aspergillus fumigatus* sind in der Lage bei lokalen Schädigungen, Haut und Atemwege, Gehörgänge und Nasennebenhöhlen zu besiedeln.

Aflatoxine:

Freigesetzte Aflatoxine können nicht nur durch Aufnahme mit der Nahrung sondern auch aus arbeitsmedizinische Exposition, Krebserkrankungen auslösen. Die inhalative Wirkung des Ochratoxins ist in einzelnen Fällen mit einem erhöhten Carcinomrisiko beschrieben worden. Die Wirkung von Mycotoxinen hingegen ist stark konzentrationsabhängig. Daher sind sie auch nur in hoch schimmelpilzkontaminierten Stäuben nachweisbar und können bei lufttechnisch ungünstigen Bedingungen sich anreichern.

Die inhalative Belastung durch Schimmelpilze steigt bei entsprechenden Feuchtigkeitsschäden in

einem Gebäude und können ein **Sick-Building-Syndrom** verstärken. Insbesondere Unwohlsein, Kopfschmerzen, oder chronische Rhinitis können erste Anzeichen sein, müssen aber klar von Beschwerden, die von mangelnder Luftfeuchtigkeit in klimatisierten Räumen ausgehen, abgegrenzt werden.

Die Bewertung

Zur Zeit gibt es keine verbindlichen Bewertungskriterien für eine Schimmelpilzbelastung im Innenraum. Daher dient der Nachweis von Schimmelpilzen in der Innenraumluft der Beurteilung einer möglichen gesundheitlichen Gefährdung des Patienten. Alle Schimmelpilze können allergen, toxisch, infektiös oder geruchsbelästigend wirken. Daher steht der generelle Nachweis in der Wohnung und die Bewertung der Schimmelpilzkonzentration in der Innenluft, der Beurteilung der medizinischen Risiken, der dort lebenden Patienten gegenüber.

Wer ist besonders gefährdet?

Hauptsächlich Atopiker, Patienten mit manifestem Asthma, familiärer Disposition, Raucher, Patienten mit Entgiftungsstörungen (Mangel des Glutathion-S-Transferase-Genoms). Patienten mit Abwehrschwäche durch Tumoren oder chronische Infektionskrankheiten.

Die Durchführung:

Wir führen die Untersuchungen zum Nachweis von Schimmelpilzen aus unterschiedlichen Untersuchungsmaterialien gerne für Sie durch.

Die Schimmelpilzbelastung in Innenräumen muss durch Materialgewinnung in der Wohnung vorgenommen werden. Befallene Baumaterialien können uns zur mikrobiologischen Prüfung eingeschickt werden.