

## **Hausstaubmilben**

### **Allergen im Innenraum**

Im Hausstaub-Ökosystem spielen besonders Arten der Gattung **Dermatophagoides sp.** eine bedeutende Rolle bei der Produktion des Hausstauballergens. Die hauptsächlichen Allergenquellen im Haus sind Orte, an denen Milben günstige Lebensbedingungen vorfinden. Diese sind in erster Linie Matratzen und Bettmaterialien, aber auch Polstermöbel und Teppiche bzw. Teppichböden. Nahezu 10% der Allergiker in Mitteleuropa leiden an einer Allergie gegenüber Hausstaub bzw. Hausstaubmilben. Symptome dieser Erkrankung sind allergisches Asthma, Heufieber, atopische Dermatitis, Rhinitis und Konjunktivitis. Eine Allergenkarenz bietet für den Milbenallergiker eine Möglichkeit, ohne weitere Medikamente symptomfrei zu leben. Um eine Sanierung effektiv durchführen zu können, muss man das Ökosystem Hausstaub genau kennen. Nur wer die biologischen Zusammenhänge kennt, die zur Vermehrung von Milben im Hausstaub und damit zur Produktion von Milbenallergenen führen, kann ihre Entstehung durch gezielte Eingriffe unterbinden.

**Milben** sind meistens unter 0,5 mm groß und leben in Futter- und Nahrungsmitteln und im Hausstaub von Polstermöbeln, Matratzen und Teppichböden. Hausstaub aus Matratzen und Polstergarnituren enthält zum größten Teil menschliche Hautschuppen, die täglich in großen Mengen abgegeben werden. Sie stellen die hauptsächliche Nahrungsquelle der hier lebenden Milben dar. In Mitteleuropa ist *Dermatophagoides sp.* die häufigste Gattung und macht bis zu 90% aller hier lebenden Milben aus. Milben sind in starkem Maße von der relativen Luftfeuchtigkeit der sie umgebenden Luft abhängig. *Dermatophagoides pteronyssinus* und *D. farinae* können bereits bei einer relativen Feuchte von 55 bis 65% und einer Temperatur von 25°C überleben. Eine Vermehrung findet jedoch erst ab 60% relativer Luftfeuchtigkeit statt. Menschliche Hautschuppen sind die wesentlichen Nahrungsquellen der im Staub von Matratzen lebenden Milben. Die Milben können diese aber nicht direkt verwerten. Xerophile, d. h. die Trockenheit liebende *Aspergillus*-Arten sind für die Vorverdauung der fetthaltigen Hautschuppen notwendig. Die Pilze (*Aspergillus* & *repens*) können bereits bei einer Luftfeuchtigkeit von 60% wachsen. Sie leben in einer Symbiose mit den Milben. Die Pilze verdauen die fetthaltigen Hautschuppen, bilden dabei Vitamine, und die Milben nehmen die Pilze in ihren Darm auf, wo sie geschützt und in feuchterem Milieu weiter wachsen können.

Im Winter werden unsere Wohnungen geheizt. Die Heizung senkt über die Erhöhung der Temperatur die relative Feuchte. Mit Beginn der Heizperiode sterben daher die meisten Milben ab, da die relative Feuchte unter 60% sinkt. Nur in Reliktbiotopen (Matratze, Polster) können einige Tiere überleben, um dann im folgenden Frühjahr einen neuen Vermehrungszyklus zu beginnen. Hier wird während des Schlafes von uns täglich Feuchtigkeit zugeführt. Die Empfindlichkeit der Hausstaubmilben gegenüber trockener Luft begrenzt also ihr Vorkommen im Winter. Je niedriger die Außentemperatur im Winter ist, um so geringer ist die relative Feuchte der Raumluft und damit auch die Milbenzahl. Das trifft insbesondere im Hochgebirge und in subarktischen Zonen zu. Die strengen und langen Winter trocknen in diesen Regionen die Wohnungen derartig aus, dass keine Milben überleben können. In den Mittelgebirgen und im Flachland können Milben den Winter überdauern und sind mit saisonalen Schwankungen anzutreffen.

**Das Biotop für die Milben ist das Bett.** Hier konnten etwa 66% aller im Haus lebenden Milben festgestellt werden. Die Hälfte davon entfällt auf die Matratzen und der Rest auf Oberbetten, Matratzenabdeckungen und Decken. An zweiter Stelle stehen die Polstermöbel, in denen immerhin noch etwa 20% nachgewiesen werden konnten. In den Teppichböden konnten im Schlafzimmer nur etwa 4% und im Wohnzimmer etwa 10% isoliert werden. Die Milben im Teppichboden sind zum Großteil vermutlich Tiere, die aus Matratzen und Polstermöbeln ausgewandert sind und hier häufig verenden. Ein Kontaminationsrisiko geht also in erster Linie in Wohnungen von den Matratzen und Polstermöbeln und nicht von den Bodenbelägen aus.



Eine Allergensanierung im häuslichen Bereich ist nur dann wirksam, wenn über einen längeren Zeitraum die für den Allergiker relevanten Stoffe so niedrig gehalten werden, dass er sich beschwerdefrei im Haus aufhalten kann. Als **Sanierungsmaßnahme** wird vorgeschlagen, alle Teppichböden, Matratzen und Polstergarnituren aus Naturfasern zu entfernen und möglichst staubarm zu leben. Da die Luftfeuchtigkeit im Winter das Vorkommen der Milben und damit der Allergene in entscheidendem Maße beeinflusst, sollte ein Eingriff in den Feuchtehaushalt einer Wohnung das Problem einer Allergenentwicklung gar nicht erst aufkommen lassen. Die wirksamsten Komponenten, die die Luftfeuchtigkeit in Innenräumen beeinflussen, sind Heizung und Lüftung. Neben der Heizung, die durch Erwärmung der Luft die relative Feuchte vermindert, kann eine Lüftungsanlage die absolute Feuchtigkeit in der Luft senken. Eine Milbenreduzierung ist nur zu erreichen, wenn die relative Feuchtigkeit 50 % nicht überschreitet. Es konnte gezeigt werden, dass bei Unterschreiten dieser Grenzfeuchtigkeit im Winter eine 80%ige Milbenreduzierung erreichbar ist. Mit dieser Milbenreduktion ist eine deutliche Besserung der Patienten zu beobachten. Falls Matratzen, Polstermöbel, Teppichböden oder andere Objekte von Milben besiedelt sind, müssen diese bekämpft werden. Dies kann durch die Entfernung der entsprechenden Gegenstände geschehen. Doch sind solch radikale Sanierungen oft nur für eine kurze Zeit erfolgreich, da die neuen Objekte schnell wieder von Milben besiedelt werden können oder nicht alle kontaminierten Teile entfernt wurden.

Milben bevorzugen eine Temperatur um 25°C. Jedoch können sie selbst Temperaturen von 60°C eine Stunde lang überleben. Bei höheren Temperaturen sinkt die Überlebensrate und -zeit stark ab. Es ist daher möglich, durch Waschen textile Objekte zu sanieren. Bei 60°C konnten Hausstaubmilben zu 94% und Vorratsmilben zu 90% entfernt werden. Jedoch sollte man bedenken, dass 60°C im allgemeinen bei einer handelsüblichen Waschmaschine nicht ausreichen, da die Temperatur nur 25 min lang aufrechterhalten wird. In einer Sauna können die in den Matratzen lebenden Milben abgetötet werden. Kälte überstehen Milben recht gut. Zur Sanierung sind Kälteverfahren also nicht geeignet. Milben können auch mechanisch durch Staubsaugen entfernt werden. Dies ist immer noch die klassische Methode der Staubgewinnung zur Milbenuntersuchung. Zur Sanierung, d.h. zur vollständigen Entfernung von Milben, ist alleiniges Staubsaugen jedoch kein probates Mittel.

Eine wirksame Allergensanierung im Haushalt erfordert neben der Bekämpfung der lebenden Hausstaubmilben auch die Entfernung der allergenhaltigen Exkremente. Der größte Teil der wirksamen Allergene liegt nämlich nicht im Milbenkörper, sondern in den Kotbällchen der Milben vor, und zwar zu mehr als 95%. Eine Allergensanierung sollte daher in Zusammenhang mit einer Grundreinigung vorgenommen werden. Sprüh-Extraktionen haben sich hier als sehr wirkungsvoll erwiesen. Eine Kombination aus gründlicher Reinigung und einem natürlich wirkenden Milbenmittel bietet dem Allergiker die Möglichkeit, eine wirksame Allergenkarenz einzuhalten, beispielsweise mit Milbiol.

Sollten Sie weitere Fragen haben, können Sie sich gern an uns wenden.