



Ihr Partner für ein gesundes Leben.

eBook

Fakten & Zahlen zu Innenraumluft

*Erstellt in Zusammenarbeit mit
Dr. Andreas Winkens
von der deutschen Gemeinschaft von
Umweltingenieuren und Laboren (gui-lab)*



**Haben
Sie
Gewusst?**



Ein durchschnittlicher erwachsener Mensch atmet **15mal pro Minute**. Das ergibt **20.000 Atemzüge pro Tag**. Bei einem Atemvolumen von **0,5 Liter pro Atemzug** atmen wir so **10.000 Liter** Luft täglich.



Durchschnittlich essen wir **1,5Kg**, trinken **2Kg** und atmen **13Kg** Luft pro Tag.



Innenraumlufte ist häufig **2-5 mal** mehr verschmutzt als Aussenluft. Wir gehen schliesslich nach Draussen um frische Luft zu „schnappen“.



Richtig gepflegte Teppichböden **binden**, im Gegensatz zu Glattböden, den Staub besser und geben ihn schwerer an die Atemluft ab.



Je dichter und energetisch optimierter ein Gebäude ist, **desto schlechter** ist die Qualität der Innenraumlufte.



Europaweit überschreiten zahlreiche Ballungszentren **regelmäßig** die EU-Grenzwerte für Feinstaub.

Hausstaub

Der Mensch kann 3 Monate ohne zu essen und 3 Tage ohne zu trinken, jedoch **nur 3 Minuten ohne Luft** überleben.

Die Luft die wir atmen ist somit unser wichtigstes Lebensmittel. Täglich „**konsumieren**“ wir davon durchschnittlich 13 Kilogramm. Reine Luft besteht hauptsächlich aus Sauerstoff und Stickstoff. Verschmutzte Luft hat aufgrund von Rauch, Russ, Staub, Aerosolen, Dämpfen und Geruchstoffen eine veränderte Zusammensetzung. All diese in der verschmutzten Luft befindlichen zusätzlichen Partikel atmen wir **tag täglich** mit ein. Unsere natürlichen Filter sind dabei die Schleimhäute in Nasen und Rachenraum. Sie können Partikel bis zu einer Grösse von **5 Mikrometer** aufnehmen und schützen uns so vor dem Einatmen der Partikel in die Lunge. Pollen beispielsweise haben eine Grösse von **10-100 Mikrometer** (μm). Sie werden von den Härchen der Nase zurückgehalten. Allerdings sondern sie dann ein Sekret ab, welches über unsere Schleimhäute in unseren Körper gelangt. Leider sind viele Partikel in der Luft um ein vielfaches **kleiner als 5 Mikrometer**. Milbenkotpartikel sind kleiner als 5 Mikrometer und gelangen somit bis tief in unsere Atemwege. Schimmelpilzsporen, die bis zu 1,5 Mikrometer klein sind, gelangen dagegen bis in unsere Lungen. Andere Bestandteile verschmutzter Luft, wie Russpartikel, **Viren und Bakterien** sind sogar noch kleiner (0,1 Mikrometer und kleiner) und können so bis tief in unsere Lungen eindringen und somit auch von unserem Blut aufgenommen werden. Von dort werden die Stoffe in unserem **ganzen Körper** verteilt.



Der Mensch verbringt **90%** seiner Zeit in Innenräumen. Daher ist die Luftqualität im Innenraum wichtiger als die der Aussenluft.



Hausstaub ist ein **Gemisch** aus Haaren und Hautschuppen von Menschen und Tieren, Fasern, Pilzsporen, getrockneten Sekreten, Bakterien und u.a. Hausstaubmilben und ihrem Kot.



Staubpartikel im Innenraum werden **vor Allem** durch den Menschen und Haustiere erzeugt.



Bestimmte Stäube und Allergenproduzenten wie z.B. Hausstaubmilben kommen **ausschliesslich** im Innenraum vor.





Hausstaubmilben

Milben treten in jedem Haushalt auf und sind **kein Anzeichen** für mangelnde Hygiene. Sie ernähren sich vorwiegend von menschlichen Hautschuppen. Die Hausstaubmilbe ist dabei eigentlich kein Krankheitserreger sondern ein ca. 0,3mm grosses Spinnentierchen. Sie fühlen sich in **feuchten und warmen Umgebungen** am wohlsten. Diese Bedingungen herrschen meist in Matratzen, Oberbetten und Kissen sowie in Polstermöbeln und Stofftieren von Kindern. Eine einzige Milbe produziert **ca. 20-40 Kotbällchen** täglich. Diese Kotbällchen sind der eigentliche Krankheitsträger. Sie sind sehr leicht und werden durch Bewegungen beim Schlafen, Betten aufschütteln, und Herumlaufen aufgewirbelt und können dann **sehr leicht eingeatmet** werden.



Der Mensch verliert pro Tag ca. **1,5 Gramm** Hautschuppen; diese Menge reicht aus um **Millionen** von Hausstaubmilben zu ernähren.



Der Mensch verbringt etwa **ein Drittel** seiner Zeit im Bett. Das gründliche Entfernen von Milbenkot, durch Absaugen der Matratze wird dabei oft vergessen.



In einer einzigen Matratze können über **zwei Millionen Milben** leben! Die höchsten Konzentrationen von Milbenkot im Hausstaub findet man in den Monaten Oktober/ November und März/April.



Eine Hausstaubmilbe produziert **20-40 Kotbällchen** pro Tag.





Schimmelpilze

Schimmelpilzsporen sind Bestandteile der Aussen und Innenraumluft. Unerfreuliche Auswirkungen haben sie, wenn sie auf sogenannte **Wärmebrücken**, wie z.B. feuchte Innenraumwände treffen. Dann entwickeln sich aus den unsichtbaren Flugkörpern übel riechende, unansehnliche und zerstörerische Pilzkulturen die **gefährliche** Sporen in die Luft freisetzen.

Die Sporen des Schimmelpilzes gelangen durch Fenster und Türen in das Innere des Hauses. Dort lagern sie sich auf Oberflächen ab und beginnen sich zu vermehren. Gute Bedingungen finden Pilze an Orten an denen **erhöhte relative Luftfeuchte** kondensiert (Wärmebrücken).

Ist der Pilz gewachsen gibt er wiederum Sporen ab die Atemwege und Augen reizen und zu Allergien führen können. Weiter führt Schimmelpilzbefall nicht nur zu unangenehmen Gerüchen sondern kann sogar zu erheblichen **gesundheitlichen Problemen** wie z.B. chronischer Bronchitis führen.



Jede **vierte bis fünfte** Wohnung in Europa ist von Feuchtigkeitsproblemen betroffen. Jedoch wissen die wenigsten davon, da die feuchten Stellen selten sichtbar sind.



Schimmelpilze treten in den **verschiedensten** Formen auf. Es reicht von kleinsten Schimmelflecken z.B. auf Silikonfugen im Bad, bis hin zu grossflächigen Schimmelbefall an Wänden.



Das Wachstum von Schimmelpilz wird durch Zierbrunnen, übermässig viele Pflanzen in der Wohnung und eine Luftfeuchtigkeit von **über 60%** begünstigt.



Allergien, Haut-, Augen und Atemwegsreizungen sowie Konzentrationsstörungen werden oft durch **Schimmelpilzsporen** hervorgerufen.





Feinstaub

Feinstaub besteht aus kleinsten für den Menschen unsichtbaren Partikeln mit einer Grösse von **0,1 bis 10 Mikrogramm**. Diese können die Lunge reizen, Asthma auslösen und sogar die Lebenserwartung drastisch reduzieren. Viele Menschen meiden aus Angst vor Feinstaub viel befahrene Strassen. Jedoch ist die Konzentration an Feinstaub in der Aussenluft meist **geringer** als in Wohnungen, Schulen, Kindergärten und Büros. Die Feinstäube entstehen überwiegend durch den Menschen, können aber auch eine natürliche Ursache haben.

Feinstäube die **durch den Menschen** verursacht werden entstehen beispielsweise durch Heizungen in Wohnungen, Fahrzeuge im Strassenverkehr, Anlagen und Prozesse in der Schwerindustrie und Landwirtschaft.

Als **natürliche Verursacher** von Feinstäuben gelten beispielsweise Pflanzen, Waldbrände, Kleinstlebewesen und Teile davon, Vulkanausbrüche und Gesteinserosion.



Feinstaub **reduziert** die Lebenserwartung und ist für viele Krankheiten verantwortlich; vor Allem für schwere Atemwegserkrankungen.



Partikel bis zu einer Grösse von 3 Mikrometer gelangen auch durch **abgedichtete** Fenster nach Innen.



Lungengängige Partikel gelangen durch die Bronchien **bis in unser Blut**.



Nach einer **WHO-Studie** sterben jährlich **75.000** Menschen in Deutschland vorzeitig an den Folgen verschmutzter Luft... ca. **20 Mal** mehr Menschen als durch Verkehrsunfälle.





Allergien

Allergien und allergische Erkrankungen sind eine **übermässige** Reaktion des Körpers auf eigentlich harmlose Stoffe. Meist sind dies Substanzen, von z.B. Tieren, Pollen, Nahrungsmittel, Medikamente und Hausstaubmilben. Die unpassenden Reaktionen des Körpers auf diese Stoffe (Allergene) nennt man **allergische Reaktion**.

Diese Reaktionen reichen von laufender oder verstopfter Nasen tränenden Augen über Juckreiz und Hautausschlag bis hin zu Atembeschwerden. Die **extremste Reaktion** auf ein Allergen nennt man allergischen Schock. Dabei kann es bis zu einem Kreislaufzusammenbruch und Herzstillstand kommen. Mittlerweile leidet in Deutschland fast **jeder Dritte** an einer Allergien die die Atemwege betrifft. Ausgelöst werden diese durch Pollen, Tierhaare oder Hausstaubmilben.

Allergien sollten von einem **Arzt** behandelt werden. Die Symptome können durch Medikamente und eine bewusste Lebensweise gemindert werden.



Allergien sind Erkrankungen, die in den letzten Jahrzehnten **dramatisch** zugenommen haben.



Allergien vermindern die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit **um bis zu 30%**.



Je mehr wir mit Allergenen / Allergieträgern in Kontakt kommen, **desto höher** ist die Wahrscheinlichkeit daran zu erkranken.



Bis ins hohe Alter besteht die Gefahr an einer Allergie zu erkranken.





Asthma

Asthma ist eine Atemwegserkrankung bei der unsere Bronchien **chronisch** sind. Durch diese Entzündung werden die Bronchien anfallartig oder dauerhaft verengt. Das Atmen wird dadurch schwieriger.

Typisch für Asthma sind dauerhafter trockener Husten und Hustenreiz, nächtlicher Husten, Atemnot und pfeifende und keuchende Geräusche beim Ausatmen.

Ebenfalls sind Kurzatmigkeit oder Engegefühl in der Brust häufiger Begleiter des Asthmas. Als **Auslöser** für diese Erkrankung gelten sowohl erbliche Faktoren und häufig vorkommende Allergene wie die der Hausstaubmilben, als auch frühkindliche Atemwegsinfektionen und Dämpfe von Chemikalien. Zu Faktoren die das Asthma verschlimmern zählen u.a. Staub, Ozon, starke Gerüche, Rauch, Abgase, Erkältungen und starke Gefühlsregungen wie z.B. Ärger, Angst und Freude. Die Behandlung von Asthma sollte **immer** durch einen Arzt erfolgen. Die Symptome können allerdings durch den Betroffenen gemildert werden indem er Asthmaauslöser und Faktoren die das Asthma verstärken eindämmt.



Astma kann bei Menschen **jeden Alters** auftreten.



In den letzten **zwanzig Jahren** haben Fälle von Asthmaerkrankungen weltweit stark zugenommen.



Mehr als **90%** des kindlichen Asthmas wird durch Hausstaubmilbenallergene ausgelöst.



Der westeuropäische Durchschnitt von Erwachsenen mit klinischem Asthma beträgt **5,9 %**.





www.luxinternational.com