

## Leitwerte von Blei im Staub und Verhaltensempfehlungen

### Dachstuhl

Messwerte bis zu 300 mg Blei/kg Staub werden der Belastungsstufe I, d.h. kaum belastet zugeordnet. Hier sind keine besonderen Verhaltensempfehlungen erforderlich.

Messwerte von 300 bis 600 mg Blei/kg Staub werden der Belastungsstufe II, d.h. gering belastet zugeordnet. Vorsichtshalber sollten Kindern, Schwangere und stillende Mütter die Dachstuhlnutzung auf ein Minimum beschränken.

Über einem Messwert von ca. 600 mg Blei /kg Staub sollen die allgemeinen Verhaltensempfehlungen auf jeden Fall beachtet werden.

### Wohnung

Bei einem Messwert bis zu 150 mg Blei/kg Staub sind gesundheitliche Risiken nahezu ausgeschlossen. Um jedes Gesundheitsrisiko zu minimieren, wird empfohlen, die Wohnung regelmäßig zu reinigen.

Im Messbereich zwischen 150 bis 300 mg Blei/kg Staub ist ein regelmäßiges und gründlicheres Reinigen der Räume erforderlich. Bei der Anwesenheit von Kleinkindern sollten folgende Verhaltensempfehlungen beachtet werden:

- Schuhe gründlich reinigen (Fußmatte), bevor die Wohnung betreten wird
- Fußmatte regelmäßig von Staub und Schmutz befreien
- Glatte Bodenflächen regelmäßig feucht aufwischen
- Staubaufwirbelnde Reinigungsmaßnahmen wie Fegen vermeiden

Bei einem Messwert über 300 mg Blei/kg Staub gelten

ebenfalls die oben genannten Verhaltensempfehlungen. Außerdem sollte zur Beseitigung der Emissionssituation in der Wohnung Folgendes veranlasst werden:

- Die gesamte Wohnung gründlich feucht reinigen und Spezialstaubsauger mit Feinstaubfilter benutzen (nach DIN EN 60335-2-69: Durchlassgrad < 0,5%; Kennzeichnung: Staubklasse „M“ mit Warnhinweis!)
- Teppiche und Fußböden mit staubfangenden Ritzen zwischen den Dielen regelmäßig mit einem Spezialstaubsauger (Fugendüse) absaugen
- Straßenschuhe bereits an der Wohnungstüre gegen Hausschuhe wechseln
- Hände regelmäßig waschen
- Spielsachen regelmäßig (feucht) abwischen

Das Umweltschutzamt empfiehlt eine Nachmessung, zur Überprüfung, ob sich die Schwermetallbelastung vermindert hat.



### Auskünfte erteilt

- zu allgemeinen Fragen das Umweltschutzamt unter Tel. 201-6182 oder unter Tel. 201-6133.

- bei gesundheitlichen Fragen das Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Gesundheitsamt unter Tel. 2187-3200.

- bei Fragen zu baulichen Veränderungen an Dachstühlen das Baurechtsamt unter Tel. 201-4340.

Herausgeberin:  
Stadt Freiburg, Umweltschutzamt  
Auflage: 3.000 Stück  
Stand: August 2008

# BLEI Schwermetallbelastung in Freiburg

In Freiburg wurden im Laufe der letzten Jahre zum Teil erhebliche Schwermetallbelastungen in Häusern und Böden festgestellt. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Die Hauptquelle sind industrielle und verkehrsbedingte Bleiemissionen, in geringerem Maße auch geogene Belastungen. In Kappel gehen die Belastungen zum Großteil auf den Bergbau im Schauinsland zurück. Im Innenstadtbereich, insbesondere „Im Grün“, stammen die Bleibelastungen aus den ehemals dort ansässigen Gießereien. Fossile Brennstoffe, die Verwendung von Farben und bleihaltigen Grundanstrichen (Korrosionsschutz), KfZ-Verkehr, Bodenbelastungen aus dem Dreisam-Schwemmfächer sowie frühere metallverarbeitende Gewerbe und auch bleihaltige Schlacken unter Holzdielenböden sind als weitere Ursachen zu nennen. In vielen Fällen sind die Ursachen für hohe Bleibelastungen nicht eindeutig bestimmbar.

## Haus-/ Dachstuhlstaubuntersuchungen

Ab 1990 wurden in Freiburg Staubproben hauptsächlich im Innenstadtbereich „Im Grün“ beprobt.

Zur Kontrolle wurde auch in anderen Stadtteilen sowie in Nachbargemeinden gemessen. Die im Hausstaub ermittelten Werte lagen teilweise sogar bis über 2.000 mg Blei/kg Staub.

Zusätzlich wurden Staubproben in Dachstühlen analysiert. Hier wurden Bleikonzentrationen bis zu 8.000 mg/kg Staub gemessen.

Die Auswertung der Messreihe zeigte sehr große Unterschiede von Haus zu Haus. Im Ergebnis ist im Innenstadtbereich in der unmittelbaren Umgebung um die ehemalige Gießerei „Im Grün“ mit höheren Dachstuhlbelastungen zu rechnen. Auch in Kappel können durch das bei der Erzgewinnung herausgewaschene Metall tendenziell höhere Bleiwerte möglich sein.

Grundsätzlich gibt es in Freiburg kein Gebiet, in welchem Bleibelastungen des Hausstaubes gänzlich ausgeschlossen werden können. Auffallend ist, dass erhöhte Bleikonzentrationen in Dachstühlen nicht unbedingt mit erhöhten Bleikonzentrationen in den darunter liegenden Wohnungen einhergehen.

Dezernat für Umwelt, Schule, Bildung  
und Gebäudemanagement  
- Umweltschutzamt -

Freiburg  
I M B R E I S G A U



## Die Wirkung von Blei auf die Gesundheit

Blei gelangt durch Speisen und Getränke über den Magen-Darm-Trakt in den Blutkreislauf. Erwachsene nehmen im Gegensatz zu kleinen Kindern auf diese Weise nur verhältnismäßig wenig Blei in den Körper auf. Kleinkinder sind außerdem bei einem höheren Bleigehalt des Bodestaubs beim Spielen und Krabbeln, insbesondere über den „Finger-in-den-Mund-Weg“ einer größeren Belastung ausgesetzt. Ferner kann auch bleihaltiger Feinstaub eingeatmet werden und so in die Blutbahn geraten.

Ist Blei erst einmal in den Blutkreislauf gelangt, bindet es sich an die roten Blutkörperchen. Mit dem Blut kann Blei auch zu den einzelnen Organen gelangen, insbesondere zum Gehirn, in die Knochen, in die Leber und Nieren, bei Schwangeren auch in das ungeborene Kind.

Die Ablagerung von Blei erfolgt hauptsächlich in den Knochen. Aus diesen kann es sich jedoch wieder lösen und im Körper gesundheitsschädigend wirken.

Die biologische Halbwertszeit von Blei im Körper (vor allem in den Knochen) beträgt ca. 5 bis 20 Jahre.

Als wesentlich sind folgende *Gesundheitseffekte* zu nennen:

- Schädigungen des zentralen Nervensystems (Symptome wie Appetitlosigkeit, Müdigkeit, Nervosität oder kolikartige Magen-Darm-Symptome)

- bei Kinder auch Übererregbarkeit, Intelligenzdefizite, Abnahme der Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen sowie der Koordinationsfähigkeit
- Störungen im Vitamin-D-Stoffwechsel, was u.a. das Wachstum kleiner Kinder beeinflussen kann
- nachteilige Auswirkungen auf die Bildung des roten Blutfarbstoffes
- Blutdruckerhöhungen
- Fruchtschädigungen
- möglicherweise krebserregend

### Untersuchungsmethoden zur Feststellung einer Gesundheitsbelastung durch Blei

- Blutuntersuchungen eignen sich, um Belastungen des Körpers mit Blei zu erkennen.
- Haaruntersuchungen sind nicht geeignet eine sichere Aussage über die Bleibelastung einer Person zu gewinnen.

### Schutz vor Gesundheitsrisiken

Messwerte auf ihre gesundheitliche Relevanz hin zu beurteilen, ist schwierig. Um sich im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes in Eigenverantwortung vor vermeidbaren Belastungen schützen zu können, erarbeitete das Umweltschutzamt in Zusammenarbeit mit Sachverständigen Leitwerte sowie entsprechende Verhaltensempfehlungen.

## Allgemeine Verhaltensempfehlungen

### Dachstuhl

- Risikopersonen wie Kleinkinder, Schwangere und stillende Mütter sollen aus Vorsorgegründen den Dachstuhlbereich bei vorhandenen Staubablagerungen nur wenn es unbedingt erforderlich ist betreten
  - bei häufiger Benutzung des Dachstuhls durch eine Analyse die Bleikonzentration des Staubes bestimmen lassen bzw. zumindest Staub regelmäßig entfernen
  - bei Reinigungen im Dachstuhl möglichst keinen Staub aufwirbeln - daher stets feucht auf- oder abwischen
  - Gegenstände, die nicht abgedeckt auf dem Speicher gelagert sind, reinigen, bevor sie in die Wohnung geholt werden
  - keine offenen Lebensmittel oder unverpackte Kleidungsstücke auf dem Speicher lagern – nach Möglichkeit auch keine Wäsche zum Trocknen aufhängen
  - bei stark verstaubten Dachstühlen Schuhe vor Betreten der Wohnung wechseln
  - bei längeren Arbeiten auf dem Dachstuhl einfache Schutzmasken verwenden und Arbeitskleidung tragen, die vor der Wohnung gewechselt wird

### Wohnung

Um sich auch im Wohnbereich zu schützen, sollte die Wohnung regelmäßig von Staub gereinigt werden. Besonders staubaufwirbelnde Maßnahmen wie Fegen sind zu vermeiden.



## Bauliche Veränderungen im Dachstuhlbereich



Bei baulichen Veränderungen an Dachstühlen kann dort zum Teil in großen Mengen befindlicher Staub verfrachtet werden und zu lokalen Belastungen in der Nachbarschaft bzw. den darunter liegenden Wohnungen führen. Je nach Art und Umfang werden vom Baurechtsamt zum Schutz der umliegende Bevölkerung und der am Bau arbeitenden Handwerker unterschiedliche Maßnahmen getroffen.

Weil im Stadtviertel „Im Grün“ konkrete Gesundheitsgefährdungen durch Staubverwehungen nicht ausgeschlossen werden können, wurde um die Gießereihallen „Im Grün“ ein 500-m-Raster festgelegt. In diesem Bereich wird im Rahmen der Baugenehmigung eine Schwermetallanalyse des Dachstuhles zwingend vorgeschrieben. Je nach Messergebnis sind vor Beginn der Bauarbeiten Reinigungs-, Umwelt- und Arbeitsschutzmassnahmen erforderlich.

Bei Bauvorhaben außerhalb des festgelegten Rasters oder bei genehmigungsfreien Bauvorhaben wird eine Schwermetallanalyse je nach Vorhaben empfohlen.

*Gewissheit über die Situation in Ihrer Wohnung bzw. dem Dachstuhl kann nur eine entsprechende **Staubanalyse** bringen. Untersuchungsinstitute können beim Umweltschutzamt erfragt werden.*