

Die baubiologische Untersuchung nach dem

STANDARD DER BAUBIOLOGISCHEN MESSTECHNIK

SBM-2003

Eine Übersicht der Risikofaktoren, die in Schlaf- und Wohnräumen, an Arbeitsplätzen oder auf Grundstücken sachverständig gemessen, ausgewertet und schriftlich (mit Angabe aller Messergebnisse, Messgeräte und Analyseverfahren) dargestellt werden. Gibt es baubiologische Auffälligkeiten, dann werden entsprechende Sanierungsempfehlungen erarbeitet.

Die einzelnen Punkte des Standards beschäftigen sich mit biologisch problematischen Umwelteinflüssen in Innenräumen. Die professionelle und ganzheitliche Erkennung und Reduzierung im individuell machbaren Rahmen ist Sache der baubiologischen Messtechnik.

Der Standard, die dazugehörigen Richtwerte und Randbedingungen wurden 1987-1992 von der BAUBIOLOGIE MAES entwickelt. Das Institut für Baubiologie und Oekologie Neubeuern IBN, Wissenschaftler, Ärzte und Kollegen haben mitgeholfen. Der Standard wurde erstmals als SBM-92/5 im Mai 1992 publiziert, die 5. Aktualisierung zum SBM-2000 erfolgte im Mai 2000. Diese Version SBM-2003 ist die 6. Neuerscheinung, sie wurde im Mai 2003 veröffentlicht. Standard nebst Richtwerten und Randbedingungen werden ab 1999 von einer Sachverständigenkommission aktualisiert, die Mitglieder sind zur Zeit Dr. Thomas Haumann, Dipl.Ing. Norbert Honisch, Wolfgang Maes, Dipl.Ing. Helmut Merkel, Dr. Manfred Mierau, Uwe Münzenberg, Peter Sierck, Dipl.Chem. Jörg Thumulla und Dr. Martin Virnich.

A FELDER, WELLEN, STRAHLUNG

1 ELEKTRISCHE WECHSELFELDER (Niederfrequenz)

Messung der niederfrequenten elektrischen **Feldstärke** (V/m), der **Körperspannung** des Menschen im elektrischen Feld (mV) sowie der dominierenden **Frequenz** (Hz)
Ursache: Wechselspannung in Kabeln, Installationen, Geräten, Wänden, Böden, Betten, Freileitungen...

2 MAGNETISCHE WECHSELFELDER (Niederfrequenz)

Messung und Langzeitaufzeichnung der niederfrequenten magnetischen **Flussdichte** (nT), der dominierenden **Frequenz** (Hz) sowie Bestimmung des **Feldlinienverlaufes**
Ursache: Wechselstrom in Installationen, Geräten, Trafos, Motoren, Frei- und Erdleitungen, Eisenbahn...

3 ELEKTROMAGNETISCHE WELLEN (Hochfrequenz)

Messung der gepulsten und ungepulsten hochfrequenten elektromagnetischen **Strahlungsdichte** ($\mu\text{W}/\text{m}^2$) und ergänzende Bestimmung der niederfrequenten **Modulation**
Ursache: Mobil-, Daten-, Bündel-, Flug-, Richtfunk, Radio, TV, Radar, Militär, Schnurlostelefone, Geräte...

4 ELEKTRISCHE GLEICHFELDER (Elektrostatik)

Messung der statischen elektrischen **Oberflächenspannung** (V) und **Entladezeit** (s)
Ursache: Synthetikteppiche, -gardinen, Kunststofftapeten, Lacke, Stoffe, Beschichtungen, Bildschirme...

5 MAGNETISCHE GLEICHFELDER (Magnetostatik)

Messung der statischen magnetischen **Flussdichte** (μT) und **Kompassabweichung** ($^\circ$)
Ursache: Stahlteile in Betten, Matratzen, Möbeln, Geräten, Baumasse; Gleichstrom der Straßenbahn...

6 RADIOAKTIVITÄT (Gammastrahlung, Radon)

Messung der **Äquivalentdosisleistung** (nSv/h, %) und **Radonkonzentration** (Bq/m^3)
Ursache: Baumasse, Steine, Fliesen, Schlacken, Altlasten, Geräte, Lüftung, Bodenstrahlung, Umwelt...

7 GEOLOGISCHE STÖRUNGEN (Erdmagnetfeld, Erdstrahlung)

Messung von **Magnetfeld** (nT) und **Strahlung** (ips) der Erde und ihrer **Störungen** (%)
Ursache: Ströme und Radioaktivität der Erde; Störungen durch z.B. Verwerfungen, Spalten, Wasser...

8 SCHALLWELLEN (Luftschall, Körperschall)

Messung von **Lärm**, **Infra-** und **Ultraschall**, **Schwingung** und **Vibration** (dB, m/s^2)
Ursache: Straßenlärm, Luftfahrt, Bahn, Industrie, Geräte, Maschinen, Motoren, Trafos, Schallbrücken...

B WOHNIGIFTE, SCHADSTOFFE, RAUMKLIMA

1 FORMALDEHYD und andere giftige Gase

Messung von **Formaldehyd**, Ozon und Chlor, Stadt- und Industriegasen, Erdgas, Kohlenmonoxid und Stickstoffdioxid sowie weiteren Verbrennungsgasen (ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ursache: Lacke, Kleber, Spanplatten, Holzwerkstoffe, Einrichtungen, Geräte, Heizung, Lecks, Abgase...

2 LÖSEMittel und andere flüchtige Schadstoffe (VOC)

Messung **flüchtiger** Stoffe (ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) wie Aldehyde, Aliphaten, Cycloalkane, Alkohole, Amine, Aromaten, CKW, Ester, Ether, Glykole, Isocyanate, Ketone, Terpene
Ursache: Farben, Lacke, Kleber, Kunststoffe, Spanholz, Bauteile, Möbel, Pflegemittel, Einrichtungen...

3 BIOZIDE und andere schwerflüchtige Schadstoffe

Messung **schwerflüchtiger** Stoffe (mg/kg , ng/m^3) wie Pestizide, Insektizide, Fungizide, Holzschutzmittel, Pyrethroide, Flammschutzmittel, Weichmacher, PCB, PAK, Dioxine
Ursache: Holz-, Leder-, Teppichschutz, Kleber, Kunststoffe, Dichtungen, Kammerjäger, Mottensprays...

4 SCHWERMETALLE und andere anorganische Schadstoffe

Messung **anorganischer** Stoffe (mg/kg) wie Schwermetalle, Metallverbindungen, Salze
Ursache: Holzschutz, Baustoffe, Baufeuchte, PVC, Farben, Glasuren, Sanitärrohre, Industrie, Umwelt...

5 PARTIKEL und **FASERN** (Staub, Schwebstoffe, Asbest, Mineralfasern...)

Messung von **Staub**, **Partikelzahl** und **-größe**, **Asbest** und sonstigen **Fasern** ($/\text{m}^3$, $/\text{l}$)
Ursache: Aerosole, Staub, Rauch, Ruß, Bau- und Dämmstoffe, Klimaanlage, Geräte, Lüftung, Umwelt...

6 RAUMKLIMA (Temperatur, Feuchte, Kohlendioxid, Luftionen, Gerüche...)

Messung von **Temperatur** ($^{\circ}\text{C}$), **Feuchte** (r.F., a.F., %), **Sauerstoff** (Vol. %), **Kohlendioxid** (ppm), **Luftdruck** (mbar), **Luftbewegung** (m/s) sowie der **Kleinionen** ($/\text{cm}^3$) und der **Luftelektrizität** (V/m), Feststellung von **Gerüchen** und der **Luftwechselrate**
Ursache: Baufeuchte, Lüftung, Heizung, Einrichtung, Atmung, Elektrostatik, Strahlung, Staub, Umwelt...

C PILZE, BAKTERIEN, ALLERGENE

1 SCHIMMELPILZE und deren Sporen sowie Stoffwechselprodukte

Messung und Bestimmung von kultivierbaren und nicht kultivierbaren **Schimmelpilzen**, Schimmelpilzsporen ($/\text{m}^3$, $/\text{dm}^2$, $/\text{g}$) und -stoffwechselprodukten (MVOC, Toxine)
Ursache: Feuchteschäden, Wärmebrücken, Baumaterial, Lüftung, Klimaanlage, Einrichtung, Umwelt...

2 HEFEPILZE und deren Stoffwechselprodukte

Messung und Bestimmung von **Hefepilzen** ($/\text{m}^3$, $/\text{dm}^2$, $/\text{g}$) und Stoffwechselprodukten
Ursache: Nässebereiche, Hygieneprobleme, Lebensmittelvorrat, Abfälle, Geräte, Einrichtung, Umwelt...

3 BAKTERIEN und deren Stoffwechselprodukte

Messung und Bestimmung von **Bakterien** ($/\text{m}^3$, $/\text{dm}^2$, $/\text{g}$, $/\text{l}$) und Stoffwechselprodukten
Ursache: Feuchteschäden, Fäkalienschäden, Hygieneprobleme, Lebensmittelvorrat, Abfälle, Umwelt...

4 HAUSSTAUBMILBEN und andere Allergene

Messung der **Milbenzahl** und **-exkrement**, **Pollen**, **Gräser**, **Tierhaare** ($/\text{m}^3$, $/\text{g}$, %) *Ursache: Milben und Stoffwechselprodukte, Hygieneprobleme, Hausstaub, Feuchte, Lüftung, Umwelt...*

Im Rahmen des baubiologischen Standards werden weitere Begutachtungen durchgeführt, z.B. der Lichtqualität, Beleuchtungsstärke und UV-Strahlung, der Leitungswasserqualität, von Baumaterialien, Möbeln und anderen Einrichtungen, von Haus- und Holzschädlingen.

Bitte beachten Sie die ergänzenden baubiologischen Richtwerte für Schlafbereiche, welche speziell für das Langzeitrisiko und die empfindliche Regenerationszeit entwickelt wurden. Hier stehen bei der Bewertung Erfahrung, Vorsorge und das Erreichbare im Vordergrund.