



# Zertifizierung

[www.habitvital.net](http://www.habitvital.net)

## HabitVital Richtwerte

Stand 11.4.2011

Bei der Bewertung lehnen wir uns sowohl an den Standard der baubiologischen Messtechnik SBM an (siehe <http://www.baubiologie.de>, <http://www.maes.de/>) als auch an die Messerfahrung von TBZ und SALUScontrol ([www.tbz.bz](http://www.tbz.bz)) und aktualisieren unsere Richtwerte regelmäßig.

Die nachfolgend beschriebenen Grenzwerte sind nicht gesetzlich vorgeschrieben, müssen aber zur Erreichung des Zertifikats eingehalten werden.

### KRITERIEN der Bewertung der Raumluft

#### Aldehyde und Ketone, VOC

gilt für Schlafbereiche und Wohnbereiche

Grenzwerte der Substanzgruppen:

| unauffällige Belastung | schwache Belastung    | mittlere Belastung      | nicht akzeptabel        | extreme Belastung       | Klasse   |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| A                      | B                     | C                       | D                       | E                       |  |
|                        |                       |                         |                         |                         | Substanzklasse   |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 500 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | VOC - Gesamtkonzentration                                |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 500 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> -Aldehyde           |
| 50 µg/m <sup>3</sup>   | 100 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe Alkane C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub>              |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 300 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -Alkylbenzole       |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 200 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe C <sub>9</sub> -C <sub>14</sub> -Alkane/-Isoalkane |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 300 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe bicyclischer Terpene                               |
| 100 µg/m <sup>3</sup>  | 300 µg/m <sup>3</sup> | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | 1.500 µg/m <sup>3</sup> | 2.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe monocyclischer Terpene                             |
| 70 µg/m <sup>3</sup>   | 200 µg/m <sup>3</sup> | 800 µg/m <sup>3</sup>   | 1.200 µg/m <sup>3</sup> | 1.600 µg/m <sup>3</sup> | Summe Aromaten   |
| 5 µg/m <sup>3</sup>    | 20 µg/m <sup>3</sup>  | 40 µg/m <sup>3</sup>    | 60 µg/m <sup>3</sup>    | 80 µg/m <sup>3</sup>    | Summe Chlorierte Kohlenwasserstoffe                      |
| 10 µg/m <sup>3</sup>   | 50 µg/m <sup>3</sup>  | 400 µg/m <sup>3</sup>   | 600 µg/m <sup>3</sup>   | 800 µg/m <sup>3</sup>   | Summe Ketone   |
| 20 µg/m <sup>3</sup>   | 100 µg/m <sup>3</sup> | 500 µg/m <sup>3</sup>   | 750 µg/m <sup>3</sup>   | 1.000 µg/m <sup>3</sup> | Summe Glykolester und -ether                             |
| 10 µg/m <sup>3</sup>   | 50 µg/m <sup>3</sup>  | 300 µg/m <sup>3</sup>   | 450 µg/m <sup>3</sup>   | 600 µg/m <sup>3</sup>   | Summe Ester einwertiger Alkoh.                           |
| 10 µg/m <sup>3</sup>   | 50 µg/m <sup>3</sup>  | 300 µg/m <sup>3</sup>   | 450 µg/m <sup>3</sup>   | 600 µg/m <sup>3</sup>   | Summe Alkohole   |
| 20 µg/m <sup>3</sup>   | 25 µg/m <sup>3</sup>  | 40 µg/m <sup>3</sup>    | 100 µg/m <sup>3</sup>   | 300 µg/m <sup>3</sup>   | Formaldehyd  |

Die Grenzwerte der Einzelsubstanzen sind aus der eigenen Liste ersichtlich.

Es müssen sowohl die Grenzwerte der Einzelsubstanzen als auch die Grenzwerte der Substanzgruppen eingehalten werden.

Es können 5 Einzelsubstanzen den Grenzwert um 20% überschreiten.

## KRITERIEN der Bewertung in Innenräumen

### Elektrosmog

gilt für Schlafbereiche

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |

max

|                            |        |                             |                              |                                |
|----------------------------|--------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 V/m                      | 3 V/m  | 5 V/m                       | 50 V/m                       | 200 V/m                        |
| 0,3 V/m                    | 1 V/m  | 1,5 V/m                     | 10 V/m                       | 100 V/m                        |
| 20 nT                      | 60 V/m | 100 nT                      | 500 nT                       | 1.000 nT                       |
| 0,1 $\mu$ W/m <sup>2</sup> | 5 V/m  | 10,0 $\mu$ W/m <sup>2</sup> | 100,0 $\mu$ W/m <sup>2</sup> | 1.000,0 $\mu$ W/m <sup>2</sup> |

**Elektrosmog**

**Feldstärke** erdbezogen in Volt pro Meter

**Feldstärke** potentialfrei in Volt pro Meter

**Flussdichte** in Nanotesla

**Strahlungsdichte** in Mikrowatt pro Quadratmeter

|             |             |             |              |              |
|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 100 V       | 300 V       | 500 V       | 1.000 V      | 2.000 V      |
| 10 s        | 20 s        | 30 s        | 60 s         | 100 s        |
| 1,0 $\mu$ T | 3,0 $\mu$ T | 5,0 $\mu$ T | 10,0 $\mu$ T | 20,0 $\mu$ T |
| 1,0 $\mu$ T | 1,5 $\mu$ T | 2,0 $\mu$ T | 5,0 $\mu$ T  | 10,0 $\mu$ T |
| 2 °         | 6 °         | 10 °        | 50 °         | 100 °        |

**Oberflächenspannung** in Volt

**Entladezeit** in Sekunden

**Flussdichteabweichung**(Stahl) in Mikrotesla

**Flussdichteschwankung** (Strom) in Mikrotesla

**Kompassnadelabweichung** in Grad

## KRITERIEN der Bewertung der Raumluft

### Schimmelpilze, Feinstaub

gilt für Schlafbereiche und Wohnbereiche

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |

max

|                           |                           |                           |                            |                            |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 200 KBE/m <sup>3</sup>    | 350 KBE/m <sup>3</sup>    | 500 KBE/m <sup>3</sup>    | 1.000 KBE/m <sup>3</sup>   | 2.000 KBE/m <sup>3</sup>   |
| 20 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 30 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 40 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 100 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 500 $\mu$ g/m <sup>3</sup> |

**Schimmel**

kolonienbildende Einheiten KBE

**Feinstaub**

Feinstaub

## KRITERIEN der Bewertung in Innenräumen

### Radioaktivität

Die Messung im Raum gilt vor allem für Schlafbereiche und Wohnbereiche

Für die Auswahl der Materialien gelten die angegebenen Werte als Orientierung; im Gesamten ist es anzustreben, die Summe der Radioaktivität der eingesetzten Materialien zu minimieren, was auch dadurch erreicht werden kann, indem auf stark radioaktive Materialien wie z.B. Granit gänzlich verzichtet wird.

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |

max

|                      |                      |                      |                       |                       |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 30 Bq/m <sup>3</sup> | 45 Bq/m <sup>3</sup> | 60 Bq/m <sup>3</sup> | 200 Bq/m <sup>3</sup> | 400 Bq/m <sup>3</sup> |
| 50%                  | 60%                  | 70%                  | 90%                   | 100%                  |

**Radioaktivität**

**Radon** in Becquerel pro Kubikmeter

Werte bezogen auf die lokale Umgebungsstrahlung, mindestens jedoch auf 0,8 mSv/a bzw. 100 nSv/h

**Radioaktivität der Materialien (Index I)**

$$I = A_{Th}/200 + A_{Ra}/300 + A_K/3000$$

$A_{Th}, A_{Ra}, A_K$ , [Bq/kg], l... <sup>232</sup>Th, <sup>226</sup>Ra, <sup>40</sup>K.

|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 0,08 | 0,15 | 0,21 | 0,34 | 0,46 |
| 0,06 | 0,43 | 0,79 | 2,06 | 3,32 |
| 0,78 | 0,99 | 1,20 | 1,22 | 1,23 |
| 0,04 | 0,15 | 0,26 | 0,46 | 0,66 |
| 0,12 | 0,36 | 0,59 | 1,01 | 1,42 |
| 0,01 | 0,26 | 0,50 | 2,38 | 4,26 |
| 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,31 | 0,40 |
| 0,28 | 0,37 | 0,45 | 0,61 | 0,77 |
| 0,05 | 0,13 | 0,20 | 0,29 | 0,37 |
| 0,03 | 0,13 | 0,22 | 0,45 | 0,67 |
| 0,04 | 0,16 | 0,27 | 0,49 | 0,70 |
| 0,04 | 0,13 | 0,22 | 0,42 | 0,61 |
| 0,04 | 0,18 | 0,32 | 0,49 | 0,66 |
| 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |

Zement  
Keramik  
Granit  
Putz  
Ziegelsteine  
Natursteine  
Sand  
Boden  
Kies, Schotter  
Stahlbeton  
Wärmedämmungen  
Mörtel  
Kalk  
Stahl

## KRITERIEN der Bewertung von Büros, Wohn- und Beherbergungsgebäuden

### Luftdichtheit

Die Klasse C entspricht den Werten der UNI EN 13790.

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |

max

|     |     |     |     |      |
|-----|-----|-----|-----|------|
| 0,6 | 1,0 | 2,0 | 5,0 | 8,0  |
| 0,8 | 2,0 | 3,0 | 7,0 | 10,0 |

**Luftdichtheit**

n50 Gebäude

n50 Wohnung in Gebäude mit Stiegenhaus

# KRITERIEN der Bewertung von Büros, Wohn- und Beherbergungsgebäuden

## CO<sub>2</sub>-Konzentration

Gilt für Räume mit längerer Verweilzeit.

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |
| max                    |                    |                    |                  |                   |
| <600 ppm               | <800 ppm           | <1.000 ppm         | <1.200 ppm       | <1.500 ppm        |

**Raumklima**  
CO<sub>2</sub> Konzentration Kohlendioxid [ppm]

MAK: 5000 ppm; DIN: 1500 ppm; VDI: 1000 ppm; USA - Stati Uniti (Arbeitsplätze/Schulräume – posto di lavoro, ambienti scolastici): 1000 ppm; ungelüftetes Schlafzimmer nach einer Nacht bzw. Klassenzimmer nach einer Schulstunde – stanza da letto e ambiente scolastico non ventilato: 2000-4000 ppm; Natur - natura 2008: 380 ppm, 1985: 330 ppm; jährlicher Anstieg – incremento annuale: 1-2 ppm

# KRITERIEN der Bewertung von Wohn- und Beherbergungsgebäuden

## Akustik

gilt für Schlafbereiche und Wohnbereiche

| unauffällige Belastung | schwache Belastung | mittlere Belastung | nicht akzeptabel | extreme Belastung |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| A                      | B                  | C                  | D                | E                 |
| max                    |                    |                    |                  |                   |
| ≥60 dB                 | ≥55 dB             | ≥50 dB             | ≥45 dB           | ≥40 dB            |
| ≤40 dB                 | ≤50 dB             | ≤60 dB             | ≤63 dB           | ≤68 dB            |
| ≥25 dB                 | ≥30 dB             | ≥35 dB             | ≥40 dB           | ≥45 dB            |
| ≥25 dB                 | ≥30 dB             | ≥35 dB             | ≥40 dB           | ≥45 dB            |

**Akustik**

Bau-Schalldämm-Maß wohnungstrennende Elemente R'w

Norm-Trittschallpegel der trennenden Decken: L'nw

Installations-geräusche diskontinuierlich La eq

Installations-geräusche kontinuierlich La eq

Anforderungen an die Fassade, abhängig vom Schallpegel der Umgebung:

| Typ der Zone                                   | Grenzwert am Tag | Grenzwert in der Nacht | Empfohlene Anforderungen an die Fassade | Mindestwerte [dB] für Krankenhäuser | Mindestwerte [dB] für Wohnbauten + Tourismus | Mindestwerte [dB] für Büros |
|--|------------------|------------------------|---|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| Geschützte Zonen                               | 50               | 40                     | Bescheidene Grund-Anforderungen         | 32 - 37                             | 32 - 37                                      | 32 - 37                     |
| Zonen mit vorwiegend Wohnungen                 | 55               | 45                     | Bescheidene Grund-Anforderungen         | 32 - 37                             | 32 - 37                                      | 32 - 37                     |
| Gemischte Zonen                                | 60               | 50                     | Bescheiden-gute                         | 42 – 45                             | 37 - 40                                      | 37                          |
| Zonen intensiver Tätigkeiten                   | 65               | 55                     | Gute/sehr gute                          | 45 – 48                             | 40 - 43                                      | 40                          |
| Zonen mit vorwiegend industrieller Tätigkeiten | 70               | 60                     | Sehr gute                               | -                                   | 43   | 43                          |
| Industrie-Zonen                                | 70               | 70                     | Sehr gute                               | -                                   | -  | 43                          |
| Zonen mit Straßen vom Typ A, B, C e D          | 70               | 60                     | Sehr gute                               | 48                                  | 43   | 43                          |
| Zonen mit Straßen vom Typ A, B, C e D          | 65               | 55                     | Gute/sehr gute                          | 45 – 48                             | 42 – 45                                      | 40 – 43                     |
| Zonen mit Straßen vom Typ E e F                | 65               | 50                     | Gute                                    | 45 – 48                             | 40   | 38                          |
| Zonen mit Eisenbahn-Verkehr                    | 70               | 60                     | Sehr gute                               | 48                                  | 43   | 40 – 43                     |
| Zonen mit Eisenbahn-Verkehr                    | 65               | 55                     | Gute/sehr gute                          | 45 – 48                             | 40 - 43                                      | 40                          |

Telefonisch erreichen Sie uns: ( +39 0471 1885467 (Bernhard Oberrauch),

Sie können uns ein email unter

[info@habitvital.net](mailto:info@habitvital.net) senden.

Weitere Informationen siehe

[www.habitvital.net](http://www.habitvital.net)