



# Zertifizierung

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

**HabitVital**

## Raumluftuntersuchungen- Messkriterien

### VOC, Aldehyde und Ketone

#### I Allgemeine Hinweise

Grundsätzlich werden die Messkriterien der VDI 4300/1 verwendet, und weiters die Normen ISO 16000-3 und ISO 16017-1. In Ergänzung/Abänderung davon gelten folgende Punkte:

1. Die Messung wird 30 bis 100 Tage nach Bauende durchgeführt, wenn das Messergebnis als Kollaudierung verwendet wird. Andernfalls kann die Messung auch zu anderen Zeitpunkten stattfinden, abhängig von den Erfordernissen. Es werden Räume untersucht, welche dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen. Für die Bewertung ist der ungünstigste Fall vorrangig. Die zu untersuchenden Räume sollen 5 Tage vorher gereinigt werden, allerdings ohne Verwendung von aggressiven oder Lösemittel haltigen Reinigungsmitteln; Neutralseife ist erlaubt. Vor dem Verschließen der Räume, die untersucht werden sollen, **gut und ausgiebig lüften (20-30 min querlüften)**.
2. Die **Raumtemperatur** sollte während der Messung und auch die vorhergehenden 5 Tage **zwischen 20 - 23°C** betragen. Bei wesentlich niedrigeren Temperaturen Raum aufheizen, Nachtabkühlung ist nicht erlaubt. Sollte die Temperatur zu hoch steigen, **nicht lüften!** Die Messung wird in diesem Fall bei erhöhten Temperaturwerten durchgeführt.
3. Anschließend diese Räume gegenüber anderen Räumen **24 Stunden vor der Messung gut verschließen**. Fenster und eventuell vorhandene Lüftungsmöglichkeiten ebenfalls verschließen, Türschlitze oder Fensterfugen sollten jedoch nicht abgesperrt werden! Eventuell vorhandene mechanische Lüftungen werden ausgeschaltet, da nicht das Lüftungsverhalten, sondern das Emissionspotential der Räume beurteilt werden soll. Selbstverständlich verringert eine verstärkte Belüftung die Exposition der Raumnutzer.
4. Die zu messenden Räumlichkeiten müssen über eine Luftdichtigkeit mit  $n_{50} \leq 3,0$  verfügen, was den Werten eines normalen Hauses entspricht. Bei Häusern mit kontrollierter Lüftung ist  $n_{50} \leq 1,5$ , bei Passivhäusern ist  $n_{50} \leq 0,6$ . Sollte die Luftdichtigkeit  $n_{50}$  den Wert von 3,0 übersteigen, würde eher die Außenluft gemessen als die Innenluft, was den Zielen einer Messung des Emissionspotentials widerspricht.
5. Es sollen die zu untersuchenden Räume vor der Messung **nicht benutzt** werden. Dabei ist zu beachten, dass **Fenster nicht geöffnet oder gekippt** und Türen nach dem eventuellen kurzen Betreten stets wieder geschlossen werden.
6. Vor der Messung nicht rauchen, keine Lösungsmittel haltigen Produkte verwenden und keine Kleidung aus Chemisch-Reinigungsbetrieben im zu untersuchenden Raum lagern.
7. Es darf kein Eintrag von Schadstoffen aus der unmittelbaren Umgebung oder aus anderen Bereichen der Wohnung erfolgen. Besteht ein solcher Verdacht und kann der Eintrag nicht verhindert werden, ist diesem durch zusätzliche Messungen nachzugehen. Innentüren sollen in der Regel verschlossen bleiben.
8. Die Lufttemperatur und Luftfeuchte wird am Beginn und am Ende der Probenahme erfasst. Sollte sich

die Probenahme über einen längeren Zeitraum erstrecken, wird die Lufttemperatur und Luftfeuchte während des gesamten Zeitraums gemessen. Die Auswahl der Art der Probenahme richtet sich nach der zu messenden Substanzgruppe.

## 2 Ziel der Messung

### Begründung zu Punk 3 und 4- natürlicher und künstlicher Luftwechsel

Als Ziel der Messung können angestrebt werden

- 1) Das Emissionspotential des gebauten Umfelds wird untersucht. (HabitVital)
- 2) Die Exposition der Raumbenutzer soll ermittelt werden. (VDI 4300/I, 3)

**Das Messverfahren und das angestrebte Ziel müssen angegeben werden.**

### I Das Emissionspotential des gebauten Umfelds

In der VDI 4300/I steht geschrieben:

„Wichtigste Parameter, die bei der Wahl des Zeitpunktes der Messung beachtet werden müssen, sind Luftwechsel, Temperatur und relative Feuchte.“

In der VDI 4300/I, 3 definierte Ziele:

- a) Die Raumbenutzer beschwerten sich über eine schlechte Luftqualität
- b) Die Exposition der Raumbenutzer gegenüber bestimmten Stoffen soll ermittelt werden.
- c) Die Einhaltung vorgegebener Grenz- und Richtwerte soll untersucht werden.

Bei gleich bleibendem Emissionspotential kann die Exposition der Raumbenutzer wesentlich verringert werden, indem stärker gelüftet wird, sofern wie in den meisten Fällen in der Aussenluft weniger Emissionen enthalten sind.

In Italien sind feste Lüftungsöffnungen vorgeschrieben, wenn im betreffenden Raum offene Feuerstellen vorhanden sind, z.B. Gasherd. In der Praxis werden solche Öffnungen von den Bewohnern meist nachträglich verschlossen, weil sich hier unangenehme Zugerscheinungen einstellen.

Auch Anlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung werden in manchen Fällen nicht benutzt.

„Das Öffnen eines Fensters setzt naturgemäss die Stoff-Konzentration in einem Raum herab (vorausgesetzt, die Aussenluft ist nicht stärker mit dem betrachteten Stoff verunreinigt). Durch das Öffnen des Fensters wird gleichzeitig eine vorher aufgebaute Gleichgewichtseinstellung gestört.“ (VDI 4300/I, 3- Seite 12)

Je nach Ziel der Messung ergeben sich unterschiedliche Konsequenzen.

Wenn die Erfassung der Exposition der Raumbenutzer das Ziel ist, müssen die aktuellen Verhaltensweisen der Raumbenutzer in die Messung integriert werden. Je mehr die Raumbenutzer lüften – durch fixe Öffnungen, manuelles Fensteröffnen, kontrollierte Lüftung-, desto niedriger wird die Exposition der Raumbenutzer. Als Umkehrschluss kann sich für die Baufirmen ergeben, dass sie umso mehr emittierende Materialien einbauen können, je mehr gelüftet wird.

Dadurch, dass sich das Ausmaß der Lüftung im Laufe der Zeit ändern kann, finden wir das Ziel „Erfassung der Exposition der Raumbenutzer“ für die Beurteilung der Bauweise eines Gebäudes nicht relevant. Hier ist die Erfassung des Emissionspotentials sicher zielführender, weil vom „worst case“ ausgegangen wird. Wenn zusätzlich in den meisten Fällen mehr gelüftet wird, dann ist das auf alle Fälle von Vorteil.

Weitere Hinweise zur Probenahme und Auswertung für Aldehyde und Ketone sind in der Norm ISO 16000-3, für VOC in der ISO 16017-1 enthalten.

## 2 Die Exposition der Raumbenutzer

Sollte bei Messungen das Ziel verfolgt werden, die momentane Exposition der Raumbenutzer zu ermitteln, so gelten in Abweichung folgende Regeln:

3. Um die tatsächliche Belastungssituation der Benutzer der zu untersuchen den Räume unter ungünstigen Bedingungen zu erfassen, werden eventuell vorhandene mechanische Lüftungen nicht ausgeschaltet, sondern mit dem niedrigsten Luftwechsel gefahren. Auch andere eventuell vorhandene Lüftungsöffnungen wie offene Kamine, Öffnungen für Gasherde, usw. werden nicht verklebt. Die Windgeschwindigkeit aussen muss bei der Messung gering sein (max. Kategorie 3 nach Beaufort- Bereich 3,6 - 5,4 m/s, entspricht „Schwache Brise“ – Blätter und dünne Zweige bewegen sich). Selbstverständlich verringert eine verstärkte Belüftung die Exposition der Raumnutzer. Die Luftdichtigkeit der Räumlichkeiten wird so akzeptiert so wie sie ist.

5. Wenn es erforderlich ist, können die zu untersuchenden Räume vor der Messung normal benutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass **Fenster nicht geöffnet oder gekippt** und Türen nach dem Betreten stets wieder geschlossen werden.

Wir möchten hiermit eine öffentliche Diskussion über die Messkriterien eröffnen und freuen uns für Anregungen.

Sie können uns ein email unter

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

Weitere Informationen siehe

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