



## CLEANAIR Standard

ÖTI - Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH | Spengergasse 20, 1050 Vienna, Austria  
tel +43 1 5442543-0 | e-mail office@oeti.at | FN 326826b | VAT No. ATU65149029 | www.oeti.at

Member of TESTEX Group

## Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Anwendungsbereich.....	3
3	Innenraumlufthqualität - Anforderungskriterien.....	3
4	Messumfang.....	4
5	Messfähigkeit .....	4
6	Antrag.....	5
7	Zertifizierung und Berechtigung zur Kennzeichnung .....	5
8	Flow Chart.....	6
9	Aussehen und Darstellung der CLEANAIR Kennzeichnung.....	7
10	Gestaltungsvorgaben.....	8
11	Verwendung der CLEANAIR Kennzeichnung .....	8
12	Begriffe .....	9
13	Prüfverfahren .....	11

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber

ÖTI-Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH

Spengergasse 20

1050 Wien

Österreich

Erscheinungsort: Wien

Verlag + Druck: Eigenvervielfältigung

Ausgabe: V1/01/2019

## 1 Einleitung

Durch die Auswahl ausgewiesener emissionsarmer Bauprodukte kann die Grundlage für Innenräume mit niedrigen Immissionskonzentrationen an flüchtigen organischen Verbindungen und geruchsaktiven Stoffen geschaffen werden. Es existiert jedoch keine Übertragungsfunktion, die eine zuverlässige Abschätzung der Raumluftkonzentrationen aufgrund der Kenntnis der Emissionsmassenströme der eingebauten Bauprodukte erlaubt. Nach Fertigstellung des Gebäudes sind die Innenräume daher auf die herrschenden Immissionskonzentrationen an flüchtigen organischen Stoffen und geruchsaktiven Stoffen zu überprüfen. Je kleiner die Emissionsmassenströme an flüchtigen organischen und geruchsaktiven Stoffen aus den eingebauten Produkten sind, umso höher ist die Sicherheit, dass daraus eine niedrige Innenraumkonzentration an flüchtigen organischen Verbindungen und eine geruchlich unauffällige Innenraumluft resultieren.

## 2 Anwendungsbereich

Der CLEANAIR Standard ist ein normatives Dokument, herausgegeben von der ÖTI - Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH.

Der vorliegende Standard beschreibt die Anforderungen an die Innenraumluft in Bezug auf Geruch, den Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen, Cancerogenen der EU-Kategorien 1 und 2 (EU-Richtlinie 67/548/EWG) und Formaldehyd von neuen oder umgebauten bezugsfertigen Innenräumen nach Abschluss aller bauseitigen Arbeiten und/oder Inneneinrichtungsarbeiten vor Übergabe an den Nutzer. Der Standard legt die allgemeinen und speziellen Bedingungen für die Vergabe der Berechtigung, diese Innenräume mit der CLEANAIR Kennzeichnung zu versehen, fest. Ziel ist die Sicherstellung einer Innenraumluftqualität die zu keinen negativen Effekten hinsichtlich der Befindlichkeit der Raumnutzer führt.

## 3 Innenraumluftqualität - Anforderungskriterien

Intensität des Geruches	≤ Note 3
Art des Geruches	kein, als für die Materialien der Inneneinrichtung als untypisch klassifizierter Geruch
Flüchtige organische Verbindungen (TVOC) <sup>1</sup>	≤ 300 µg/m <sup>3</sup>
Cancerogene der EU-Kategorien 1 und 2 (EU-Richtlinie 67/548/EWG)	≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>
Formaldehyd	≤ 0,06 mg/m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Neben dem TVOC Gehalt dürfen für die identifizierbaren Einzelstoffe die jeweils gültigen Vorsorgerichtwerte (RW I) nicht überschritten werden

#### 4 Messumfang

Die Anzahl der Räume in einem Objekt die zu beproben sind ist abhängig von

- der Anzahl der Räume im Gebäude
- der Raumkategorie
- der Art des Ausstattungstyps

Räume pro Kategorie im Gebäude	Anzahl der zu prüfenden Räume
bis 50	1 pro Ausstattungstyp
51 – 100	2 pro Ausstattungstyp
101 - 150	3 pro Ausstattungstyp
151 - 200	4 pro Ausstattungstyp
201 - 250	5 pro Ausstattungstyp

#### 5 Messfähigkeit

Die Messfähigkeit eines Raumes ist gegeben, wenn die nachfolgend beschriebenen Bedingungen eingehalten werden.

##### **Für Räume die mittels Fenster belüftet werden**

Die zu prüfenden Räume müssen mindestens 8 Stunden vor der Geruchsprüfung und Innenraumluftprobenahme für mindestens 15 Minuten gelüftet werden. Nach dem Lüftungsvorgang sind die Fenster und Türen zu verschließen. Vor und während der Beprobung dürfen die Räume ausgenommen zur Geruchsprüfung und Installation des Probenahmegerätes nicht begangen oder benutzt werden. Die Raumtemperatur darf bei der Geruchsprüfung und Probenahme nicht <15°C bzw. >28°C sein.

##### **Für Räume die mittels Belüftungssystem belüftet werden**

Das Belüftungssystem der Räume ist mindestens 8 Stunden vor der Geruchsprüfung und Innenraumluftprobenahme auszuschalten. Die Türen sind zu verschließen. Vor und während der Beprobung dürfen die Räume ausgenommen zur Geruchsprüfung und Installation des Probenahmegerätes nicht begangen oder benutzt werden. Beträgt die Raumtemperatur <15°C bzw. >28°C ist eine Geruchsprüfung und Luftprobenahme nicht sinnvoll.



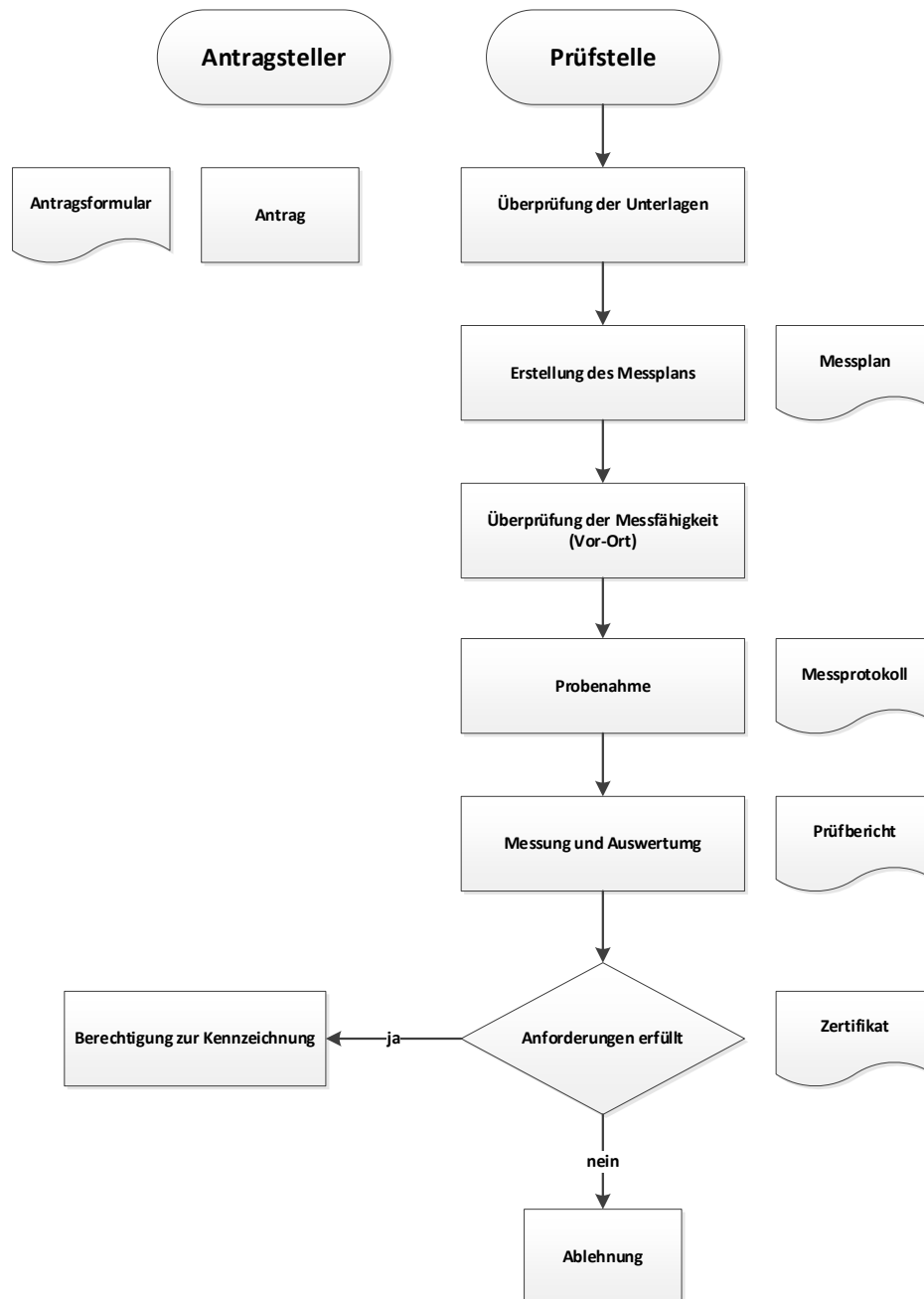
## 6 Antrag

Der Antrag für die Vergabe der Berechtigung, Innenräume gemäß diesem Standard mit der CLEANAIR Kennzeichnung zu versehen, ist schriftlich auf dem dafür vorgesehenen Antragsformular an die ÖTI – Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH zu stellen.

## 7 Zertifizierung und Berechtigung zur Kennzeichnung

Werden die Bedingungen dieses Standards erfüllt und ergeben die Prüfungen keine Überschreitung der in diesem Standard vorgegebenen Richtwerte, so wird dem Antragsteller ein Zertifikat ausgestellt und ihm die Berechtigung zur Kennzeichnung erteilt.

## 8 Flow Chart



## Anhang 2

### 9 Aussehen und Darstellung der CLEANAIR Kennzeichnung

Die CLEANAIR Kennzeichen besteht aus zwei grafischen Elementen, dem Schriftzug CLEANAIR und der Prüfnummer mit den vorangestellten Buchstaben Nr. Unterhalb der grafischen Darstellung erfolgt der Verweis auf die CLEANAIR Webseite (<http://clean-air-forum.com>).



Nr.123456

<http://clean-air-forum.com>

### Farben

	PANTONE 2985 C RGB 91/194/231 CMYK 60/0/3/0 HEX/HTML 5BC2E7
	weiß
	schwarz



## 10 Gestaltungsvorgaben

- Das CLEANAIR Kennzeichen muss zur Gänze sichtbar sein und darf weder grafisch, textlich noch farblich verändert werden.
- Die Mindestgröße für die Kennzeichnung beträgt 30 mm im Durchmesser. Die Schriftzüge müssen deutlich lesbar sein.

Das OETI ist berechtigt, das Aussehen der Kennzeichnung zu ändern. Der Kennzeichennutzer ist im Falle einer Änderung verpflichtet die neue Darstellung nach einer angemessenen Übergangsfrist zu verwenden. Das OETI ist verpflichtet den Nutzer der Kennzeichnung über die Änderung zu informieren und diesem die neugestaltete Kennzeichnung in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen.

## 11 Verwendung der CLEANAIR Kennzeichnung

CLEANAIR Kennzeichen

- darf ausschließlich zur Kennzeichnung der geprüften Innenräume verwendet werden
- in technischen Begleitdokumenten, in Werbematerialien sowie auf der Website verwendet werden
- darf nur in der, in diesem Standard beschriebenen Darstellung verwendet werden

CLEANAIR Kennzeichen ist grundsätzlich in der Farbvariante zu verwenden.



## 12 Begriffe

### **Innenräume**

Gemäß VDI 4300 Blatt 1 und ISO 16000-1 sind Innenräume Private Wohn- und Aufenthaltsräume, Räume in öffentlichen Gebäuden, Arbeitsräume- und Arbeitsplätze, die nicht durch Arbeitsplatzgrenzwerte (MAK = maximale Arbeitsplatzkonzentrationen) geregelt sind und Fahrgasträume (Kraftfahrzeuge und öffentliche Verkehrsmittel).

### **Messumfang**

Der Messumfang beschreibt, in wie vielen Innenräumen eines Objektes die Innenraumluftmessungen durchzuführen sind. Die Anzahl der Messungen ist von der Größe des Objektes (Anzahl der Räume) sowie von der Anzahl der Raumtypen und Anzahl der Ausstattungstypen abhängig.

### **Raumkategorie**

Als Räume einer Kategorie werden Räume bezeichnet, welche hinsichtlich ihres Verwendungszweckes, ident sind (z.B. Aufenthaltsraum, Seminarraum, Hotelzimmer, Büroraum).

### **Ausstattungstyp**

Als Räume eines Ausstattungstyps werden Räume gleichen Raumtyps bezeichnet, welche hinsichtlich der Materialien die für die Innenausstattung verwendet wurden, ident sind.

### **Geruch**

Der Geruch (olfaktorische Wahrnehmung) ist die Interpretation der Sinnes-Erregungen, die von den Chemorezeptoren der Nase an das Gehirn eines Lebewesens geliefert werden.

### **Intensität des Geruches**

Die Intensität des Geruches ist die Stärke der Geruchsempfindung, die durch einen Geruchsreiz ausgelöst wird.

### **Art des Geruches**

Die Art des Geruches ist die verbale Beschreibung der Geruchsempfindung im Vergleich mit bekannten Substanzen.

### **Flüchtige organische Substanzen (VOC/TVOC)**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) ist die Sammelbezeichnung für organische Stoffe, die leichtflüchtig sind bzw. schon bei niedrigen Temperaturen (z.B. Raumtemperatur) verdampfen. Flüchtige organische Verbindungen werden gemäß der WHO nach ihrem Siedepunkt bzw. der daraus resultierenden Flüchtigkeit eingeteilt. TVOC, total volatile organic compounds sind die Summe aller vorliegenden VOCs.

Beschreibung	Siedebereich
VVOC – sehr flüchtige organische Verbindungen	< 0 bis 50...100°C
VOC – flüchtige organische Verbindungen	50...100 bis 240...260°C
SVOC – schwer flüchtige organische Verbindungen	240...260 bis 380...400°C
POM – organische Verbindungen verbunden mit Feststoffen oder mit organischen Feststoffen	>380° C

### Richtwert

Richtwert I (RW I - Vorsorgerichtwert) beschreibt die Konzentration eines Stoffes in der Innenraumluft, bei der bei einer Einzelstoffbetrachtung nach gegenwärtigem Erkenntnisstand auch dann keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, wenn ein Mensch diesem Stoff lebenslang ausgesetzt ist. Eine Überschreitung ist allerdings mit einer über das übliche Maß hinausgehenden, unerwünschten Belastung verbunden.

Es gelten jeweils die Richtwerte veröffentlicht unter <http://www.bundesumweltamt.de/gesundheit/innenraumhygiene/richtwerte-irluft.htm>.

Die ausführlichen Begründungen zu den oben genannten Richtwerten sind unter oben genannter Homepage veröffentlicht.

### 13 Prüfverfahren

Es gelten jeweils die aktuellen Normen zum Zeitpunkt der Untersuchungen.

#### Sensorische Geruchsprüfung

Die Geruchsprüfung erfolgt durch gemäß ÖNORM S 5701 zertifizierte sensorische Geruchsprüfer gemäß dem Leitfaden „Gerüche in Innenräumen – sensorische Bestimmung und Bewertung“ Arbeitskreis Innenraumluft am Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie der ÖNORM S 5701 – Sensorische Bestimmung der Intensität und Art von Gerüchen in der Innenraumluft“.

0	geruchlos
1,00	sehr schwacher Geruch
1,25	
1,50	
1,75	
2,00	schwacher Geruch
2,25	
2,50	
2,75	
3,00	mittlerer Geruch
3,25	
3,50	
3,75	
4,00	starker Geruch
4,25	
4,50	
4,75	
5,00	sehr starker Geruch

#### Quantitative Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen

- ÖNORM EN ISO 16000-1 – Innenraumluft-verunreinigungen, Teil1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie
- ÖNORM EN ISO 16000-5 – Innenraumluftverunreinigung, Teil 5: Probenahmestrategie für flüchtige organische Verbindungen (VOCs)
- DIN ISO 16000-6 – Innenraumluftverunreinigungen, Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID

Es gelten jeweils die aktuellen Normen zum Zeitpunkt der Untersuchungen.

### **Quantitative Bestimmung von Formaldehyd**

- ÖNORM EN ISO 16000-1 – Innenraumluftverunreinigungen, Teil1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie
- ÖNORM EN ISO 16000-2 – Innenraumluft-verunreinigungen, Teil 2: Probenahme-strategie für Formaldehyd
- DIN ISO 16000-3 – Innenraumluftverunreinigungen, Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonyl-verbindungen Probenahme mit einer Pumpe