



GI-Zertifikatsanforderungen für Neu- und Umbauten

Version 2.0

Dieses Reglement ist ab dem 01.01.2024 gültig und ersetzt das bisherige Reglement vom 18.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Geltungsbereich	2
2.	Begriffsdefinitionen	3
3.	Ablauf der Zertifizierung	3
4.	Messtrategie	4
4.1	Messumfang Zertifizierung Neu- und Umbauten	4
4.2	Messbedingungen TVOC & Formaldehyd	6
4.3	Messbedingungen Radon	6
4.4	Messbedingungen Kohlendioxid	7
4.5	Messbedingungen und Dokumentation Hygieneerstinspektion	7
5.	GI-Zertifikatswerte	9
5.1	VOC und Formaldehyd	9
5.2	Kohlendioxid	12
5.3	Radon	12
	Anhang A: GI-Bewertungssystem Hygieneerstinspektion	14
	Anhang B: Ablauf der Zertifizierung	15

1. Geltungsbereich

Das Gebäudelabel GI GUTES INNENRAUMKLIMA[®] bestätigt das Erreichen der GI-Zertifikatsanforderungen, die in diesem Dokument definiert sind. In diesem Dokument wird das Label GI GUTES INNENRAUMKLIMA[®] mit der Abkürzung «GI-Label» bezeichnet.

Das vorliegende Dokument befasst sich ausschliesslich mit Neu- und Umbauten. Eine Zertifizierung von Gebäuden im Bestand ist aktuell nicht möglich. Im Regelfall sind die Neu- und Umbauten mit einer automatischen Lüftungsanlage ausgestattet.

Falls das Zertifizierungsobjekt keine Lüftungsanlage besitzt, muss mit einem Lüftungskonzept gemäss der Norm SIA 180 aufgezeigt werden, wie die Raumlufthygiene gewährleistet werden soll. In einer Einzelfallprüfung entscheidet anschliessend die Zertifizierungsstelle in Absprache mit dem Markeninhaber, ob das Gebäude trotz fehlender Lüftungsanlage zertifizierbar ist.

Ein Zertifikat wird vergeben, wenn in einem Objekt unter den im Kapitel 4 aufgeführten Messbedingungen nachgewiesen wird, dass die *GI-Zertifikatswerte* (Kapitel 5) eingehalten werden.

Solange keine wesentlichen baulichen Änderungen und/oder technischen Änderungen an den mechanischen Lüftungssystemen vorgenommen werden, hat das Zertifikat eine unbeschränkte Gültigkeitsdauer. Als wesentliche Änderungen gelten alle baulichen oder technischen Eingriffe im zertifizierten Objekt, die die Qualität der Raumluft oder Zuluft in den Baueinheiten massgeblich beeinflussen können.

Sind wesentliche bauliche Änderungen und/oder technische Änderungen an den mechanischen Lüftungssystemen eines Objekts erfolgt, erlischt die Gültigkeit des bestehenden Zertifikats. Zur Wiedererlangung des GI-Labels muss eine erneute Zertifizierung gemäss den hier vorliegenden Anforderungen für Neu- und Umbauten erfolgen.

Betreffen die Änderungen nur einzelne, abgetrennte Gebäudeteile, muss die Einhaltung der Zertifikatsanforderungen nur in den von den Änderungen betroffenen Teile nachgewiesen werden, um die Zertifizierung des gesamten Gebäudes aufrecht zu erhalten.

Das GI-Zertifikat garantiert, dass zum Zeitpunkt der Durchführung der Messungen die Qualitätsanforderungen an das Raumklima in einem bestimmten Objekt erfüllt sind. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Nutzung eines Gebäudes (z.B. Reinigung, Möblierung, Produktion) die Raumluft belastet wird. Zur kontinuierlichen Sicherstellung eines einwandfreien Innenraumklimas wird eine periodische Überprüfung der Raumluftqualität empfohlen (z.B. alle 5 Jahre).

2. Begriffsdefinitionen

Neu- und Umbauten

Als Neu- oder Umbauten gelten Objekte, die neu erstellt oder in denen grössere bauliche oder technische Änderungen durchgeführt wurden.

Zertifizierungsobjekt

Eine Zertifizierung bezieht sich jeweils auf ein bestimmtes Gebäude. Räumlich unabhängige, d.h. nicht miteinander verbundene Bauten eines Projektes gelten als unabhängige Objekte und müssen getrennt zertifiziert werden.

Bei unterschiedlichen Bauherren und / oder unterschiedlichen Nutzern eines Objekts kann eine getrennte Zertifizierung erforderlich sein, oder auf Wunsch erfolgen.

Sonderfälle werden durch die Markeninhaberin mit Information der Zertifizierungsstelle auf Realisierbarkeit einer Zertifizierung geprüft.

Zertifizierungsstelle

Die S-Cert AG in 5103 Wildeggen agiert als Zertifizierungsstelle für das GI-Label und garantiert transparente Abläufe sowie eine regelkonforme Abwicklung des Zertifizierungsprozesses.

GI-Messinstitute

Die Überprüfungen und Messungen hinsichtlich der Einhaltung der Zertifikatsanforderungen dürfen nur durch anerkannte GI-Messinstitute durchgeführt werden. Die Anerkennung von GI-Messinstituten erfolgt durch die Zertifizierungsstelle auf der Grundlage des Dokuments «Anforderungen an GI-Messinstitute, Version 2.0».

GI-Messinstitute definieren durch Erstellen eines Messkonzeptes die zu untersuchenden Räume, geben die für den Antragssteller relevanten Messbedingungen bekannt, erheben die erforderlichen Messdaten und verfassen einen Bericht zuhanden des Kunden resp. der Zertifizierungsstelle.

3. Ablauf der Zertifizierung

Der Kunde (üblicherweise Bauherr) reicht das Antragsformular zur Zertifizierung inkl. nötiger Beilagen an die Zertifizierungsstelle ein. Diese prüft den Antrag des Kunden und informiert ihn über anerkannte GI-Messinstitute. Nach der Beauftragung eines Messinstituts erstellt dieses ein Messkonzept, welches vor Durchführung der Untersuchungen durch die Zertifizierungsstelle genehmigt werden muss.

Nach Durchführung der Untersuchungen erstellt das Messinstitut einem Prüfbericht zu Händen des Kunden. Der Kunde reicht diesen zur Prüfung an die Zertifizierungsstelle ein.

Mit einer Verfahrenskontrolle schliesst die Zertifizierungsstelle den Prozess ab und stellt bei positivem Befund das Zertifikat aus. Die Abbildung im Anhang B stellt das Verfahren grafisch dar.

4. Messtrategie

Im folgenden Kapitel werden der Messumfang und die Messbedingungen definiert, welche zur Zertifikatsvergabe erforderlich sind.

Anhand dieser Vorgaben erstellt das vom Kunden beauftragte GI-Messinstitut ein Messkonzept, das vor Durchführung der Untersuchungen durch die Zertifizierungsstelle genehmigt werden muss.

4.1 Messumfang Zertifizierung Neu- und Umbauten

Die Untersuchungen der Raumluftqualität (TVOC, Formaldehyd, Radon und CO₂) werden in repräsentativen Hauptnutzungsräumen durchgeführt. Als Hauptnutzungsräume werden Räume mit langen Personenaufenthaltszeiten definiert. In Wohngebäuden sind dies üblicherweise Schlaf- und Wohnzimmer sowie Wohnküchen, in Gewerbebauten Büros, Sitzungszimmer, Werkstätten, Kantinen, Labore (keine abschliessende Aufzählung).

Bei der Auswahl der Messpunkte ist darauf zu achten, dass diese im Objekt sowohl in der Vertikale (verschiedene Stockwerke) als auch in der Horizontale (verschiedene Himmelsrichtungen) möglichst gleichmässig verteilt sind.

Die **minimale Anzahl** nötiger Messpunkte richtet sich nach der Energiebezugsfläche (EBF) eines Objekts und entspricht somit den Anforderungen von Minergie-ECO[®]. Umfasst ein Gebäude mehrere Zonen unterschiedlicher Gebäudekategorien resp. unterschiedliche Bauvorhaben (Neubau / Erneuerung) so ist pro Zone mindestens eine weitere Messung nötig. Im Falle einer Vermietung von Teilen des Gebäudes in unvollständig ausgebautem Zustand (Mieterausbau) ist die Erfüllung der Anforderungen von GI-Labels auch für die vom Mieterausbau betroffenen Flächen Voraussetzung für die Zertifizierung. Für die Mieterausbauten sind, analog zu den Vorgaben von Minergie-ECO, ebenfalls zusätzliche Messungen nötig.

Es sind zudem **Hygieneerstinspektion** aller Lüftungsanlagen, die Hauptnutzungsräume des Gebäudes belüften, durchzuführen. Zusätzlich ist vom entsprechenden Lüftungsbauunternehmen vor Einbau der Lüftungsanlagen ein **Montagekonzept** zu erstellen. In diesem Konzept wird beschrieben, wie die Anlage (Monoblock inkl. Luftleitungen) in einem sauberen (besenrein gemäss Definition SWKI VA 104-01) und hygienisch gutem Zustand übergeben werden kann. Insbesondere sind auf die Themen Transport, Lagerung, Einbau und Schutzmassnahmen bis Inbetriebnahme einzugehen.

Tab. 1: Minimale Anzahl Messpunkte (TVOC, Formaldehyd und Radon analog Minergie-ECO Anforderungen¹)

Energiebezugs- fläche AE m ²	≤ 1'000	> 1'000 ≤ 2'000	> 2'000 ≤ 5'000	> 5'000	Zusätzl. Zone	Mieterausbau
Parameter						
TVOC & Formaldehyd	1	2	3	3+1 je 5'000 m ²	zusätzlich min. 1 je weitere Zone (nach EBF)	zusätzlich min. 1 je Mieteraus- bauobjekt (nach EBF)
Radon ² (Neu- und Umbauten)	2	3	4	4+1 je 2'500 m ²	-	-
CO ₂	1	2	3	3+1 je 5'000 m ²	-	-
Hygieneerst- inspektion nach SWKI VA104-01	1 pro Lüftungszentrale					

Mit der obenstehenden Tabelle 1 wird die **minimale** Anzahl nötiger Messpunkte berechnet. Bei Gebäuden, mit mehr als 20 gleichartig aufgebauten, dezentralen Lüftungsgeräten sind die Hygienekontrollen anhand einer begründeten, repräsentativen Auswahl (unter Berücksichtigung der Nutzung) durchzuführen. Sollte sich im Rahmen der Hygienekontrollen an mehr als einem Gerät ein kritischer Befund ergeben, so sind die Hygienekontrollen für sämtliche RLT-Geräte durchzuführen.

Für die Raumlufmessungen auf **TVOC** und **Formaldehyd** sind je nach Objekt für die GI-Zertifizierung zusätzliche Messungen nötig, um die folgenden Zusatzanforderungen zu erfüllen:

- Mit den Messpunkten muss jede Materialisierungsvariante (inkl. Mieterausbauten) von Hauptnutzungsräumen abgedeckt werden. Zur Materialisierung zählen unterschiedliche Beschaffenheiten von Wänden, Böden, Decken oder grossflächige Festeinbauten (z.B. Einbauschränke) mit einer Fläche von mindestens 5 m². Die Materialisierungsvarianten des Gebäudes müssen im Messkonzept in tabellarischer Form aufgeführt werden.
- Pro Lüftungszentrale muss mindestens ein Raum untersucht werden, falls Räume mit Daueraufenthalt angeschlossen sind.

¹ Produktreglement für den Zusatz ECO zu den Gebäudestandards Minergie[®]/-P[®]/-A[®], Version 2023.1

² Massgebend ist die Energiebezugsfläche der untersten Geschosse mit Dauernutzung

4.2 Messbedingungen TVOC & Formaldehyd

Die Raumluftmessungen müssen bis 1 Monat nach Abschluss der letzten Bauarbeiten (inkl. Ausbesserungsarbeiten und Gebäudereinigung) durchgeführt werden. Vorgängig sollte das Gebäude gut durchgelüftet werden.

Die Einregulierung der Lüftungsanlage muss vor der Messung erfolgt sein. Zum Zeitpunkt der Messung ist ein Luftwechsel sicherzustellen, der demjenigen der späteren Nutzung entspricht. Mindestens 3 Stunden vor Messbeginn muss die Lüftungsanlage unter üblichen Betriebsbedingungen in Betrieb genommen werden. Die Messung ist unter diesen Betriebsbedingungen im unbelegten Raum durchzuführen.

Die Raumlufttemperatur und relative Raumluftfeuchtigkeit sind für jede Messung zu protokollieren. Die durchschnittliche Temperatur zum Messzeitpunkt sollte zwischen 20 und 23 °C und die durchschnittliche Luftfeuchte zwischen 30 % und 50 % liegen.

Allfällige Nutzereinflüsse müssen minimiert werden. Am Tag vor der Messung und während der Messung dürfen keine raumluftbelastenden Tätigkeiten erfolgen (z.B. Rauchen, Reinigungsarbeiten, Raumdüfte etc.).

Die Methodik, Analytik und Auswertung entspricht den Vorgaben des Reglements für die Zertifizierung von Probenahmestellen des Vereins ecobau.³ Da die Raumluftkonzentrationen von Formaldehyd stark von der Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit abhängig sind, erfolgt zusätzlich die Umrechnung der Konzentration auf Normbedingungen. Das Vorgehen wird detailliert im separaten Dokument «Anforderungen an GI-Messinstitute, Version 2.0» geregelt.

Abweichungen von den Messbedingungen sind durch das GI-Messinstitut zu begründen. Die Markeninhaberin entscheidet in diesem Fall, ob die Messungen gültig sind oder wiederholt werden müssen.

4.3 Messbedingungen Radon

In der ersten Heizperiode (Oktober – März) nach Bezug des Objekts müssen BAG- anerkannte Radonmessungen durchgeführt werden. Die Expositionszeit muss mindestens 90 Tage während der Heizperiode betragen. Längere Expositionszeiten von bis zu einem Jahr werden empfohlen.

Falls die Messungen dadurch erst deutlich nach Bezug des Gebäudes durchgeführt werden können, kann die Ausstellung des Zertifikats vor dem Vorliegen der Messergebnisse erfolgen. Die Resultate der Radonmessungen sind bis spätestens 1.5 Jahre nach Fertigstellung des Gebäudes bei der Zertifizierungsstelle einzureichen. Sollten die gemessenen Werte über dem GI-Zertifikatswert liegen, verpflichten sich die Antragstellenden, auf eigene Kosten Massnahmen zu ergreifen, um bis spätestens 1.5 Jahre nach Erhalt der Resultate die GI-Zertifikatswerte einzuhalten. Falls dieser Nachweis nicht erfolgt, wird das GI-Zertifikat aberkannt.

³ Ecobau, Raumluftmessungen – Reglement für die Zertifizierung von Probenahmestellen, 23. Juni 2023, Version 10

Die Radonmessungen werden in den Hauptnutzungsräumen im untersten Stockwerk des Objekts durchgeführt. Es ist darauf zu achten, dass die Dosimeter nicht in Zonen mit hoher Luftzirkulation oder in der Nähe von Fenstern und Türen installiert werden.

4.4 Messbedingungen Kohlendioxid

CO₂-Messungen finden nach Bezug der Räumlichkeiten bei üblicher Personenbelegung und unter normalen Betriebsbedingungen bei laufender Lüftungsanlage statt.

Bei der Auswahl der Messpunkte ist darauf zu achten, dass die verschiedenen Nutzungsformen des Gebäudes repräsentativ abgedeckt werden. Insbesondere Räume mit kleiner Bodenfläche und hohen Belegungen oder langem Personenaufenthalt (z.B. Besprechungsräume oder Schlafzimmer) müssen untersucht werden. Es bestehen folgende Möglichkeiten zur Durchführung der CO₂-Messungen:

1. Die CO₂-Messungen werden mit einem NDIR-Messgerät durchgeführt (Messintervall max. 10 Minuten). Die Messperiode muss mindestens zwei Wochen (10 Arbeitstage) umfassen. Die Belegung der Räume sowie allfällige Fensterlüftungen sind bei jedem Messpunkt zu protokollieren. Mittels eines Protokolls werden die Belegung der Räume sowie allfällige Lüftungsvorgänge (über Fenster) während der Messperiode dokumentiert.
2. Falls die relevanten Räume mit langem Personenaufenthalt mit CO₂-Sensoren ausgestattet sind, kann auf eine Messung mit einem externen Messgerät verzichtet werden. In diesem Fall werden die Daten von Hauptnutzungsräumen (Anzahl gem. Tabelle 1) während eines Zeitraums von mindestens einer Woche ausgelesen und ausgewertet. Zusätzlich wird die Belegung der Räume während der Messperiode protokolliert.

4.5 Messbedingungen und Dokumentation Hygieneerstinspektion

Die Hygiene-Erstinspektion muss gemäss der aktuellen Richtlinie SWKI VA104-01: «Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte» durchgeführt werden. Pro untersuchte Anlage muss ein Bericht über die Hygiene-Erstinspektion für den Betreiber der Anlage erstellt werden.

Pro Anlage sind mindestens 2 Abklatschproben (je 1 Platte für Schimmelpilze/Hefen und 1 Platte für Gesamtkoloniezahl) an hygienerelevanten Stellen zu entnehmen. Der Bericht muss eine Fotodokumentation enthalten. Allfällige Mängel müssen dokumentiert und klar zuordenbar sein. Zudem sind Massnahmen zur Behebung aufzuführen.

Die Anforderungen der Richtlinie SWKI VA 104-01 müssen erfüllt sein. Dazu gehören insbesondere:

- Mikrobiologisch einwandfreie Oberflächen innerhalb der Anlage (<25 KBE / 25 cm²)
- Volle Zugänglichkeit hygienerelevanter Komponenten (insbesondere Befeuchter, Kühler)
- Erfüllung der Mindestanforderung an Zuluftfilter

- Keine sichtbaren Verunreinigungen innerhalb der Anlage (Besenreinheit gemäss Definition SWKI VA 104-01, inkl. Prüfung Zuluftkanal mittels Kanalkamera).
- Keine Mängel, die Auswirkungen auf die Anlagen- resp. Raumlufthygiene haben könnten.

Die detaillierten Inspektionsberichte aller Anlagen im Gebäude sind im Anhang des GI-Messberichts aufzuführen. Für die Prüfung durch die GI-Zertifizierungsstelle muss pro Anlage ein Deckblatt mit einer übersichtlichen Auswertung der Resultate erstellt werden. Dabei werden die hygienerelevanten Komponenten einer Anlage (z.B. Aussenluftdurchlass, Aussenluftkanal, Zuluftfilter, WRG, Zuluftventilator, Schalldämpfer, Zuluftleitungen, Zuluftdurchlass etc.) nach folgenden Kriterien beurteilt:

- **Ausführungsmangel:** Dabei handelt es sich um Mängel, die einen direkten Einfluss auf die Anlagenhygiene ausüben können (z.B. Undichtigkeit, Feuchteintrag, Ansaugung belasteter Luft, keine Zugänglichkeit für regelmässige Kontrollen)
- **Verschmutzung:** Verschmutzung wie sichtbarer Staubniederschlag auf inneren Oberflächen (inkl. Luftleitungen)
- **Keime:** Beurteilung des hygienisch-mikrobiologischen Zustands der inneren Oberflächen aufgrund der Resultate der Abklatschproben

Diese drei Kriterien werden folgendermassen beurteilt:

1. Keine massgeblichen Mängel oder Verschmutzungen, guter hygienisch-mikrobiologischer Zustand = i.O. (in Ordnung)
2. Geringfügige Mängel oder Verschmutzungen, grenzwertiger hygienisch-mikrobiologischer Zustand = grenzwertig
3. Grobe Mängel oder Verschmutzungen, unzureichender hygienisch-mikrobiologischer Zustand = unzureichend

Basierend auf diesen Resultaten erfolgt pro Komponente eine **Gesamtbeurteilung** mittels Farbcodes. Dabei gelten folgende Regeln:

- Alle Kriterien i.O. = grün
- Eine oder mehrere Kriterien grenzwertig = orange
- Ein Kriterium unzureichend = rot

Eine Beispielsvorlage für dieses Bewertungssystem ist im Anhang A dieses Reglements zu finden.

Für die Verleihung des GI-Zertifikats müssen bei allen Anlagen mindestens 50 % der Gesamtbeurteilungen als «grün» eingestuft werden. Zudem dürfen keine unzureichenden (roten) Beurteilungen vorliegen.

Bei grenzwertigen Befunden müssen durch den Anlagenbetreiber Massnahmen zur Behebung der Mängel (z.B. Reinigung) getroffen werden. Eine Umsetzung dieser Massnahmen ist dem GI-Messinstitut schriftlich zu bestätigen.

Bei unzureichenden Bewertungen muss die Umsetzung der Massnahmen durch das GI-Messinstitut bei einer erneuten Begehung vor Ort geprüft werden.

5. GI-Zertifikatswerte

Die Anforderungen von GI GUTES INNENRAUMKLIMA[®] gelten als erfüllt, wenn die gemessenen Konzentrationen von VOC, Formaldehyd, CO₂ und Radon die GI-Zertifikatswerte unterschreiten sowie die Hygiene-Erstinspektion (siehe Kap. 4.5) erfolgreich war. In den folgenden Abschnitten werden die GI-Zertifikatswerte spezifiziert.

5.1 VOC und Formaldehyd

Die *GI-Zertifikatswerte* entsprechen grundsätzlich den toxikologisch begründeten Vorsorgerichtwerten (RWI) des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR) des deutschen Umweltbundesamts (UBA).⁴ Folgende Vorsorgerichtwerte werden bei der GI-Zertifizierung nicht berücksichtigt:

- Richtwerte von Substanzen, die nicht im VOC-Analysenspektrum enthalten sind (z.B. 1-Propanol, Methanol, PCB, PCP, Stickstoffdioxid, Quecksilber)
- Glykolether mit Default-Werten (unzureichende Datenlage)
- R-Werte

Zusätzlich werden die risikobezogenen Leitwerte für Benzol sowie Trichlorethen zur Bewertung einbezogen.

Diese Vorsorgerichtwerte des AIR werden laufend aktualisiert und erweitert. Als GI-Zertifikatswerte gelten jeweils die aktuellen Richtwerte zum Zeitpunkt der Raumluftmessungen. Die Messinstitute sind verpflichtet die Liste der Richtwerte regelmässig zu prüfen und Änderungen oder zusätzliche Substanzen in ihrer Auswertung zu berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle 2 werden die *GI-Zertifikatswerte* für Einzelsubstanzen sowie die Summenkonzentrationen für Substanzklassen aufgeführt, die per Januar 2024 gültig waren. Um eine effiziente Prüfung durch die Zertifizierungsstelle zu ermöglichen, soll die Auswertung der Substanzen im Messbericht gemäss der Reihenfolge in Tabelle 2 erfolgen.

In Abweichung zu den Vorgaben⁵ von Minergie-ECO[®] wird die Messunsicherheit zur Ableitung der *GI-Zertifikatswerte* nicht einberechnet.

⁴ Richtwerte sind abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte#richtwerte-fur-die-innenraumluft>

⁵ Produktreglement für den Zusatz ECO zu den Gebäudestandards Minergie[®]/-P[®]/-A[®], Version 2023.1

Tab. 2: GI-Zertifikatswerte für chemische Schadstoffe (Stand Januar 2024)

Name	Mess- system ⁶	CAS Nr.	GI-Zertifikatswert
			[µg/m ³]
Aldehyde			
Formaldehyd	Aldehyde	50-00-0	≤60 ⁷
Acetaldehyd	Aldehyde	75-07-0	≤100
2-Furaldehyd (Furfural)	VOC	98-01-1	≤10
Benzaldehyd	VOC	100-52-7	≤20
∑ C ₄ -C ₁₁ Aldehyde	VOC	diverse	≤100
Aliphatische Kohlenwasserstoffe			
∑ C ₉ -C ₁₄ -Alkane / Isoalkane	VOC	diverse	≤200
Alkohole			
Propan-1,2-diol	VOC	57-55-6	≤60
1-Butanol	VOC	71-36-3	≤700
2-Ethylhexanol	VOC	104-76-7	≤100
Benzylalkohol	VOC	100-51-6	≤400
Aromatische Kohlenwasserstoffe			
∑ C ₇ -C ₈ Alkylbenzole	VOC	diverse	≤1'000
Benzol	VOC	71-43-2	≤4.5 ⁸
Toluol	VOC	108-88-3	≤300
∑ Xylole	VOC	diverse	≤100
∑ Naphthalin und Naphthalin-ähnliche Verb.	VOC	diverse	≤10
Ethylbenzol	VOC	100-41-4	≤200
∑ C ₉ -C ₁₅ Alkylbenzole	VOC	diverse	≤100
∑ Kresole	VOC	diverse	≤5
Phenol	VOC	108-95-2	≤20
Styrol	VOC	100-42-5	≤30
Carbonsäuren			
Ethansäure	VOC	64-19-7	≤1'300
Propansäure	VOC	79-09-4	≤780
∑ C ₁ - bis C ₈ -Alkansäuren	VOC	diverse	≤300
Ester			
Methylmethacrylat	VOC	80-62-6	≤1'100
Ethylacetat	VOC	141-78-6	≤600
Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)	VOC	115-96-8	≤5
Glykole⁹			
2-Phenoxyethanol	VOC	122-99-6	≤30
Ethylenglykolmonomethylether (EGME)	VOC	109-86-4	≤20
Diethylenglykolmethylether (DEGME)	VOC	111-77-3	≤2'000
Diethylenglykoldimethylether (DEGDME)	VOC	111-96-6	≤30

⁶ Definition des Messsystems: VOC und Aldehyde gemäss Dokument „Anforderungen an GI-Messinstitute“ der S-Cert AG

⁷ Anforderung Minergie-ECO[®] ohne Messunsicherheit

⁸ Risikobezogener Leitwert des Umweltbundesamts

⁹ Glykolether mit unzureichender Datenlage und Default-Richtwerten werden nicht bewertet

Name	Mess-system ⁶	CAS Nr.	GI-Zertifikatswert
			[µg/m ³]
Ethylenglykolmonoethylether (EGEE)	VOC	110-80-5	≤100
Ethylenglykolmonoethyletheracetat (EGEEA)	VOC	111-15-9	≤200
Diethylenglykolmonoethylether (DEGEE)	VOC	111-90-0	≤700
Ethylenglykolbutylether (EGBE)	VOC	111-76-2	≤100
Ethylenglykolbutyletheracetat (EGBEA)	VOC	112-07-2	≤200
Diethylenglykolbutylether (DEGBE)	VOC	112-34-5	≤400
Ethylenglykolhexylether (EGHE)	VOC	112-25-4	≤100
2-Propylenglykol-1-methylether (2PG1ME)	VOC	107-98-2	≤1'000
Dipropylenglykol-1-methylether (D2PGME)	VOC	34590-94-8	≤2'000
2-Propylenglykol-1-ethylether (2PG1EE)	VOC	1569-02-4	≤300
2-Propylenglykol-1-tertbutylether (2PG1tBE)	VOC	57018-52-7	≤300
Halogenkohlenwasserstoffe			
Tetrachlorethen (PER)	VOC	127-18-4	≤100
2-Chlorpropan	VOC	75-29-6	≤800
Trichlorethen (TRI)	VOC	79-01-6	≤20 ¹⁰
Dichlormethan	VOC	75-09-2	≤200
Ketone			
Acetophenon	VOC	98-86-2	≤66
Methylisobutylketon (MIBK)	VOC	108-10-1	≤100
Terpene			
∑ Monozyklische Monoterpene	VOC	5989-27-5	≤1'000
∑ Bizyklische Terpene	VOC	diverse	≤200
Weitere			
Benzothiazol	VOC	95-16-9	≤15
Butanonoxim	VOC	96-29-7	≤20
1-Methyl-2-pyrrolidon	VOC	872-50-4	≤100
∑ Zyklische Dimethylsiloxane D ₃ -D ₆	VOC	diverse	≤400
TVOC	VOC	diverse	≤1000

Bei Nichteinhaltung der Zertifikatswerte gemäss der obenstehenden Tabelle müssen die Ursachen für die Überschreitung identifiziert und falls möglich, behoben werden. Mögliche Ursachen für die Überschreitung sind schriftlich im Messbericht festzuhalten.

Anschliessend muss durch Nachmessungen gezeigt werden, dass die Zertifikatswerte erfüllt sind. Die Nachmessungen müssen innerhalb eines Monats nach dem Eingang der Laborresultate bei der Antragsstellerin, jedoch maximal 90 Tage nach Fertigstellung durchgeführt werden. Bei erneuter Nichteinhaltung der Werte kann kein Zertifikat verliehen werden.

¹⁰ Risikobezogener Leitwert des Umweltbundesamts

5.2 Kohlendioxid

Der *GI-Zertifikatswert* für Kohlendioxid stützt sich auf die Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz des SECO¹¹ ab.

Tab. 3: GI-Zertifikatswerte für Kohlendioxid

Parameter	Einheit	GI-Zertifikatswert
Kohlendioxid Spitzenwert ¹²	ppm	≤1400

Der GI-Zertifikatswert darf während der Messperiode nicht länger als 10 Minuten überschritten werden. Bei Nichteinhaltung der Zertifikatswerte gemäss der obenstehenden Tabelle müssen die Ursachen für die Überschreitung identifiziert und behoben werden. Mögliche Ursachen für die Überschreitung sind schriftlich im Messbericht festzuhalten.

Anschliessend muss durch Nachmessungen gezeigt werden, dass die Zertifikatswerte erfüllt sind. Bei erneuter Nichteinhaltung der Werte kann kein Zertifikat verliehen werden.

5.3 Radon

Für die über ein Jahr gemittelte Radongaskonzentration in Räumen, in denen sich Personen regelmässig während mehrerer Stunden pro Tag aufhalten, gilt gemäss Strahlenschutzverordnung (StSV Art. 155, Abs. 2) ein Radonreferenzwert von 300 Bq/m³. Um die Gesundheitsrisiken durch Radonexposition zu minimieren, empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation (WHO)¹³ einen Wert von 100 Bq/m³.

Bei einer korrekten Ausführung von Neubauten kann eine Radonkonzentration von weniger als 100 Bq/m³ üblicherweise erreicht werden. Da insbesondere die Radonmessungen über den relativ kurzen Messzeitraum von 90 Tagen eine gewisse Messunsicherheit aufweisen, wird der GI-Zertifikatswert auf 200 Bq/m³ festgesetzt. Bei Umbauten sind die möglichen baulichen Massnahmen (z.B. Abdichtung Bodenplatte) häufig beschränkt, weshalb in diesem Fall ein GI-Zertifikatswert von 300 Bq/m³ gilt.

¹¹ SECO: Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz, 2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes, 2. Abschnitt: Beleuchtung, Raumklima, Lärm und Vibrationen, Art. 16 Raumklima, Version vom August 2020

¹² Darf nicht für mehr als 10 Min überschritten werden

¹³ World Health Organization (WHO): WHO handbook on indoor radon: a public health perspective, Version 2019

Tab. 4: GI-Zertifikatswerte für Radon

Parameter	Einheit	GI-Zertifikatswert
Radon bei Neubauten	Bq/m ³	<200
Radon bei Umbauten / Modernisierungen	Bq/m ³	<300

Werden die Zertifikatswerte überschritten, ist zwingend eine Radonfachperson beizuziehen und es sind Massnahmen zur Senkung der Radonkonzentration zu definieren und umzusetzen.

Anhang A: GI-Bewertungssystem Hygieneerstinspektion

Projekt: Beispielsprojekt, Mustergasse 12

Anlage: _____

Inspektionsdatum: _____

Hygieneerstinspektion SWKI Richtlinie VA104-01: GI-Auswertung¹⁴

Komponente	Ausführungsmangel	Verschmutzung	Keime	Beurteilung
Aussenluftdurchlass	i.O.	i.O.	kM ¹⁵	
Aussenluftkanal	i.O.	grenzwertig (leichte Verschmutzung)	kM	
Jalousieklappe	i.O.	i.O.	kM	
Zuluftfilter	i.O.	i.O.	unzureichend	
WRG	i.O.	i.O.	kM	
Zuluftventilator	i.O.	i.O.	grenzwertig	
Luftherhitzer	i.O.	i.O.	kM	
Schalldämpfer	i.O.	i.O.	kM	
Zuluftleitungen	i.O.	unzureichend (viel Staub)	i.O.	
Zuluftdurchlass	i.O.	i.O.	kM	

Abschliessende Beurteilung: Die Anforderungen des GI-Zertifikats werden bei dieser Anlage nicht erfüllt.

¹⁴ Es handelt sich hierbei um eine beispielhafte Auswertung

¹⁵ kM = keine Messung

Anhang B: Ablauf der Zertifizierung

