



Schweizerischer Verband  
Kommunale Infrastruktur | SVKI  
Association suisse  
Infrastructures communales | ASIC  
Associazione svizzera  
Infrastrutture comunali | ASIC

Zusammenarbeit VSLI und SVKI im Bereich «pandemiegerechte Gebäude»

# Pflichtenheft CO<sub>2</sub>-Messgerät

**Im Auftrag:**

Albert Schweizer

Präsident VSLI

Rütistrasse 14

8952 Schlieren

Telefon 044 226 82 02

info@vsli.ch

www.vsli.ch

## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage "Pandemiegerechte Gebäude" .....	3
2. Grundlagen .....	5
Messungen HSLU .....	6
3. Schweizer Produkte .....	8
Airica .....	8
CARU air – das CO <sub>2</sub> Messgerät .....	9
4. Ausländische Produkte .....	10
SA 1200P Kohlendioxid-Messgerät mit Datenloggerfunktion .....	10
Technische Daten (Artikel 2008) .....	12
Technoline WL 1030 .....	13
Techno Line WL1020 CO <sub>2</sub> -Anzeige / CO <sub>2</sub> -Messgerät.....	14
VOLTCRAFT CO-60 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 3000 ppm .....	15
VOLTCRAFT CO-100 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 3000 ppm mit Datenloggerfunktion, Wandmontage .....	16
Uni-T A37 Kohlendioxid-Messgerät.....	17
TFA Dostmann AirCO <sub>2</sub> ntrol 5000 Kohlendioxid-Messgerät .....	18
Extech CO100 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 9999 ppm.....	20
AIRSECURE CO <sub>2</sub> WM110.....	21

# 1. Ausgangslage "Pandemiegerechte Gebäude"

Zusammenarbeit VSLI und SVKI im Bereich «pandemiegerechte Gebäude»

Das Spannungsfeld «Luftgetragene Krankheitserreger in Innenräumen» verlangt eine ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Ziel ist es, das Ansteckungs- und Übertragungsrisiko in Innenräumen mit bestmöglichen Kosten-Nutzen-Verhältnis zu senken.

## AUSGANGSLAGE

- Vereinigung Staatlicher und Kommunalen Leiter Immobilien (VSLI) und die Schweizerische Vereinigung kommunale Infrastruktur (SVKI) möchten mit wissenschaftlichen Methoden die Problematik angehen und haben die Hochschule Luzern HSLU um Unterstützung angefragt.
- Im Zentrum der Überlegungen stehen Betrieb und Unterhalt von insbesondere Verwaltungsgebäuden, Schulgebäuden, Versammlungslokalen
- ... also Gebäuden, die im Zusammenhang mit COVID ins Zentrum des öffentlichen Interesses gerückt sind.
- Es sind gleichermassen kompetente wie pragmatische Massnahmen gefordert.
- Die Vereinigungen sind auf der Suche nach nachhaltigen, praxisnahen und preiswerten Lösungen.

## FRAGESTELLUNGEN

- Wie können die Gebäude in der aktuellen Situation möglichst sicher betrieben werden (Senkung von Ansteckungs- und Übertragungsrisiken)?
- Welches sind sinnvolle bauliche Anpassungen (kurzfristig) für einen sichereren Betrieb (z.B. auch Nachrüstung mit Umluftreinigern etc.)?
- Sinnvolle Massnahmen speziell bei Sanierungen?
- Sinnvolle Massnahmen speziell bei Neubauten?
- Übersicht in der aktuellen Informationsflut.

## VORGEHEN / HERANGEHENSWEISE

- Wissenschaftliche und pragmatische Beratung und Unterstützung durch HSLU
- Überreaktionen vermeiden und nachhaltige Lösungen suchen → Investitionssicherheit
- Proaktives Verhalten soll das bisherige Reagieren ablösen
- Räume mit und ohne Lüftung sollen betreffend COVID-19 möglichst gleichwertig betrieben werden können (Unterschiede zwischen Gebäudestandarten möglichst vermeiden, z.B. Minergie-Neubau vs. unbelüftete Bestandesbauten)
- Best-Practice-Flyer und Faktenblätter (Überprüfung der Inhalte betreffend aktuellem Wissensstand)
- Neue Vorgaben und Gesetzgebungen infolge Pandemie (COVID-19) von Bund, Kantonen und Gemeinden sinnvoll und lösungsorientiert umsetzen

## IM FOKUS

- Öffentliche Gebäude für Ausbildung (Schulgebäude, inkl. Sporthallen)
- Verwaltungsgebäude (Grossraumbüros, Sitzungszimmer, Pausenräume)
- Alterseinrichtungen und Pflegeheime
- Versammlungslokale (Vereinslokale, Bibliotheken, Ludotheken, Aulas, Parlamentssäle, Singsäle)
- Öffentliche Bereiche wie Treppenhäuser, Lifte und Durchgänge
- Messtechniken und Messgeräte

## ZEITHORIZONT

- Aktueller Betrieb → Sofortmassnahmen / Hinweise Verhalten und Betrieb
- Kurzfristig → einfache bauliche Anpassungen
- Mittelfristig → Sanierungen
- Langfristig → Neubauten

## ANSPRUCHSGRUPPEN

- Öffentliche Bauherren
- Gebäudebetreiber (Facilitymanager)
- Hauswarte
- Gebäudenutzende
- Öffentlichkeit
- Interessengruppe (Lehrerverbände, SECO, VPOD)
- BAG, Suissetec, SWKI (Die Planer)

## LEISTUNGEN HSLU

Allgemeine Ebene: (Arbeitsgruppe und Beteiligte)

- Aufbereitung der Resultate für Kommunikation an verschiedene Anspruchsgruppen (FAQ, Checkliste, Handbuch, ev. spezifische Lösung Raumtypen)
- Beratung im Zusammenhang mit konkreten Objekten
- Studien / Forschungsarbeiten
- Fachtechnische Unterstützung Medienarbeit und Kommunikation (extern und intern)
- (Beratungstelefon → Anlaufstelle (Form zu definieren) → ev. Webseite (Zielgruppe: z.B. Hauswart))
- Weiterbildung, Ausbildung, Webinar (Beiträge und Inputs)

Spezifische Ebene: (Konkrete Fragestellungen, Dienstleistungen und Forschung)

- Auf aktuellen Standards aufbauen und Stand des Wissens erweitern (Mehrwert)
- Bewertungsinstrument für bestehende Räume (zur Bewertung des Ansteckungsrisikos, ...)
- Bewertung von möglichen Lösungen → anhand von noch zu definierenden Kriterien
- Messungen vor Ort
- Versuche und Messungen im Labor
- Simulationen
- Gute Lösungen und gute Beispiele ermitteln und dokumentieren → Best Practice

## LEISTUNGEN VSLI UND WEITERE

- Pilotgemeinden (1 bis 3 Gemeinden) für Projekt gewinnen □ Schlieren, evt. Aarau, weitere
- Organisation Feldmessungen (Messstandorte)
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (intern und extern)
- Einbringen Netzwerk

## PILOT-PROJEKT-UNTERSTÜTZER

Stadt Schlieren

## 2. Grundlagen

### Ausgangslage für Auswahl Luftreinigungsgerät:

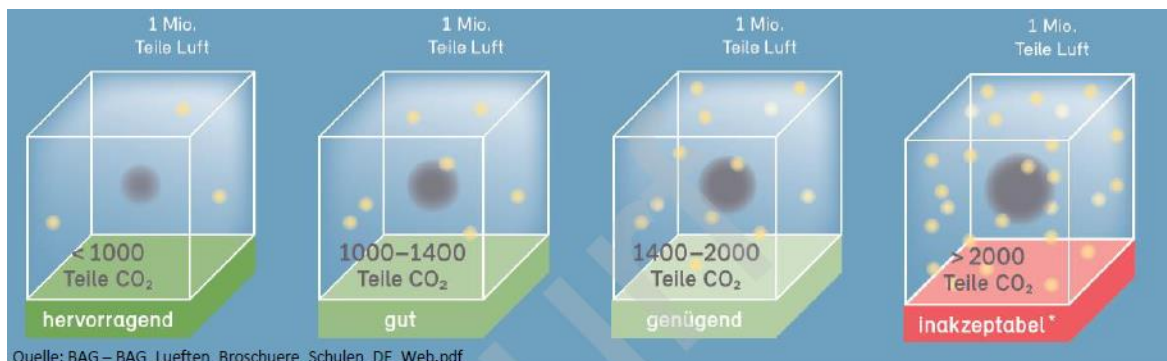
Klassenzimmer Fläche	75-80 m <sup>2</sup> ,
Raumvolumen	ca. 210 - 240 m <sup>3</sup>

### Minimaler Luftwechsel pro Stunde:

Empfohlener LW Normal	3-facher Luftwechsel pro Stunde
Empfohlene LW zu Pandemiezeiten	3 – 6-facher Luftwechsel pro Stunde

### CO<sub>2</sub> – Grenzwerte:

< 1000 ppm	hervorragend
1000ppm – 1400 ppm	gut
1400 – 2000 ppm	genügend
> 2500 ppm	inakzeptabel → dringend Massnahmen erforderlich



## Messungen HSLU

Im Auftrag der Stadt Schlieren wurden von der HSLU Vergleichsmessungen verschiedener CO<sub>2</sub>-Messgeräte durchgeführt.

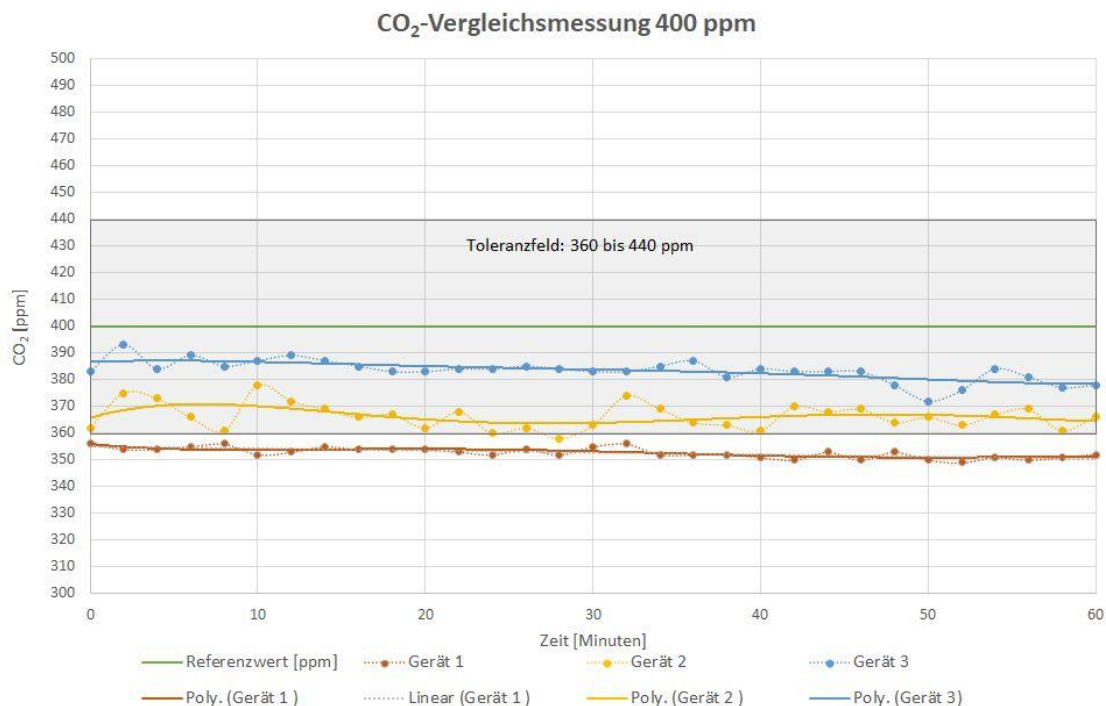
Folgend werden Teile bezüglich der CO<sub>2</sub>-Vergleichsmessungen des Berichts "Evaluation der Praxistauglichkeit von CO<sub>2</sub>-Messgeräten in Schulen" (Sicre & Zuber, 2021) in gekürzter Form verwendet:

Für die CO<sub>2</sub>-Vergleichsmessungen wurde das Toleranzfeld als  $\pm 10\%$  des Referenzwertes, i. e.  $\pm 40$  ppm gesetzt.

Die Norm SN EN 50543:2011 schreibt für CO<sub>2</sub> eine Genauigkeit von " $\pm 10\%$  der Anzeige oder  $\pm 5\%$  des Messbereichs, es gilt der jeweils grössere Wert" vor. Geringfügige abweichend davon setzt die vorliegende Untersuchung eine Messgenauigkeit von  $\pm 10\%$  des Referenzwertes voraus. Als Referenz gelten die Angaben der Prützertifikate der Referenzgase.

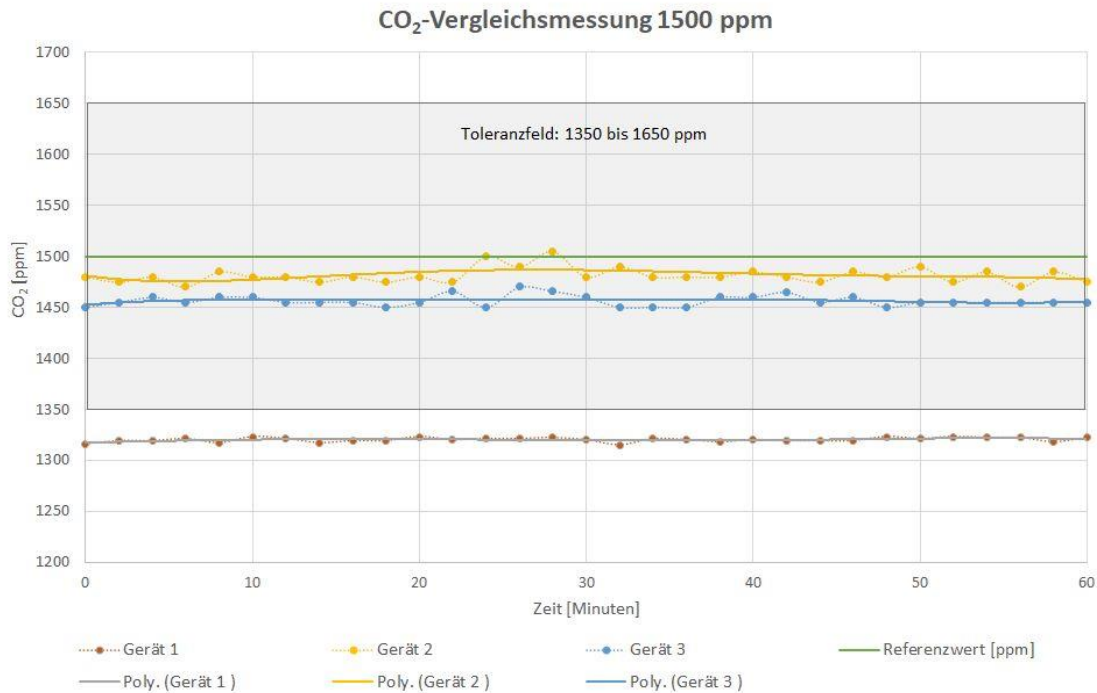
### CO<sub>2</sub>-Vergleichsmessung bei 400ppm zeigen:

Gerät 2 und Gerät 3 liegen innerhalb, Gerät 1 liegt ausserhalb des Toleranzfelds.



## CO<sub>2</sub>-Vergleichsmessung bei 1500ppm zeigen:

Gerät 2 und Gerät 3 liegen innerhalb, Gerät 1 liegt ausserhalb des Toleranzfelds.



## Einhaltung Herstellerangaben

Gerät 1 kann die selbstdeklarierte Messgenauigkeit von  $\pm 50$  ppm nur bei 400 ppm einhalten. Hersteller von Gerät 2 macht keine Angaben zur Messgenauigkeit. Gerät 3 kann die selbstdeklarierte Messgenauigkeit von  $\pm 75$  ppm sowohl bei 400 als auch bei 1500 ppm einhalten.

### Quelle:

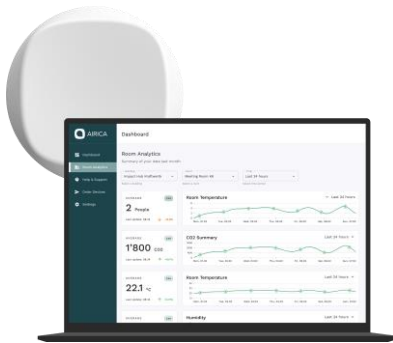
Sicre, B., & Zuber, S. (2021). *Kurzbericht zur Messung: Evaluation der Praxistauglichkeit von CO<sub>2</sub>-Messgeräten an Schulen*. Hochschule Luzern, Horw.

## 3. Schweizer Produkte

### Airica

#### Schweiz

[https://airica.com/?utm\\_device=c&utm\\_term=co2%20messger%C3%A4t&utm\\_source=google&utm\\_medium=ppc&utm\\_campaign=TXT%20%7C%2002%20%7C%20Non-Branded&hsa\\_cam=13072374389&hsa\\_grp=123857274442&hsa\\_mt=p&hsa\\_src=g&hsa\\_ad=521119614142&hsa\\_acc=5489592339&hsa\\_net=adwords&hsa\\_kw=co2%20messger%C3%A4t&hsa\\_tgt=kwd-536141329647&hsa\\_ver=3&qclid=EAlaIqobChMlzOKz8u3z8AIVCbd3Ch23hgOnEAAYBCA AEgKUQPD BwE](https://airica.com/?utm_device=c&utm_term=co2%20messger%C3%A4t&utm_source=google&utm_medium=ppc&utm_campaign=TXT%20%7C%2002%20%7C%20Non-Branded&hsa_cam=13072374389&hsa_grp=123857274442&hsa_mt=p&hsa_src=g&hsa_ad=521119614142&hsa_acc=5489592339&hsa_net=adwords&hsa_kw=co2%20messger%C3%A4t&hsa_tgt=kwd-536141329647&hsa_ver=3&qclid=EAlaIqobChMlzOKz8u3z8AIVCbd3Ch23hgOnEAAYBCA AEgKUQPD BwE)



**Essential**

- ✓ Monitoring der Luftqualität in 3 - 10 Räumen / 1 Gebäude
- ✓ Auswertung der Luftqualität
- ✓ API

**CHF 14,90**  
**pro Raum / Monat**  
zzgl. CHF 99,- einmalig  
Einrichtungsgebühr pro  
Raum

Angebot erhalten

**Starter**

- ✓ Monitoring der Luftqualität in 3 - 10 Räumen / 1 Gebäude
- ✓ Erweiterte Auswertung der Luftqualität
- ✓ Integration und API

**CHF 19,90**  
**pro Raum / Monat**  
zzgl. CHF 99,- einmalig  
Einrichtungsgebühr pro  
Raum

Angebot erhalten

**Enterprise**

- ✓ Monitoring der Luftqualität ab 10 Räumen / 1 Gebäude
- ✓ Erweiterte Auswertung der Luftqualität
- ✓ Integration und API

**Preis auf Anfrage**

Beratung anfordern

<p><b>BEKANT AUS</b></p>	<p><b>IM EINSATZ BEI</b></p>
--------------------------	------------------------------



## CARU air – das CO<sub>2</sub> Messgerät

Schweiz, Start Up Firma

CHF 199.00

<https://caruair.com/products/caru-air-co2-messgeraet>



**CARU air – das CO<sub>2</sub> Messgerät**  
 ★★★★★ 43 Bewertungen

Das Schweizer CO<sub>2</sub> Messgerät

Misst die CO<sub>2</sub> Konzentration in Räumen und gibt die Werte (ppm CO<sub>2</sub>) in Form eines verständlichen Ampelsystems wieder:

Grünes Leuchten (< 1000 ppm CO<sub>2</sub>) Die Luft ist frisch.

Gelbes Leuchten (1000 – 1400 ppm CO<sub>2</sub>) Bald lüften.

Rotes Leuchten (> 1400 ppm CO<sub>2</sub>) Fenster öffnen.

Vorteile:

Schweizer Hersteller

Hochwertiger CO<sub>2</sub> Sensor

Prämiertes Design

Verständliche CO<sub>2</sub> Ampel

Hohe Datensicherheit

Spezifikationen

Farbe

Weiss

Höhe

8.5 cm

Durchmesser

10 cm

Gewicht

320 g

Bedienung

an den Strom anschliessen

Konfiguration

keine Konfiguration notwendig

Stromversorgung

Netzbetrieb

Datenverbindung

keine Mobilfunk- und Datenverbindung

Lieferumfang

CARU air inkl. Netzkabel

Artikelnummer

CA1PNBCHA

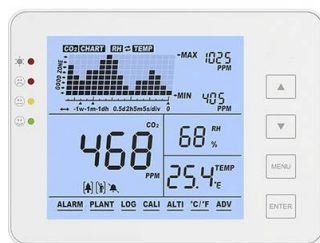
## 4. Ausländische Produkte

### SA 1200P Kohlendioxid-Messgerät mit Datenloggerfunktion

Ausland

CHF161.95

<https://www.conrad.ch/de/p/sa-1200p-kohlendioxid-messgeraet-mit-datenloggerfunktion-2301167.html>



#### CO<sub>2</sub>-Messgerät SA 1200P mit Datenlogger

##### Highlights & Details

LED-Anzeige von CO<sub>2</sub>-Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Sichtbarer und akustischer CO<sub>2</sub>-Warnalarm

Ideal für Bürogebäude, Schulen und Fabriken

Stilvolles Design

CO<sub>2</sub> Messbereich: 0-5000ppm

Auflösung der Anzeige: 1ppm (0-1000); 5ppm (1000-2000);

10ppm (>2000)

Genauigkeit: 0-3000ppm:  
des Messwertes

±50ppm oder ±5% vom Messwert, 3000ppm: ±7%

Temperaturkompensation:  
bezogen auf 25

±0,1 % des Messwerts pro °C oder ±2 ppm pro

Aufwärmzeit:

< 20 Sekunden

Reaktionszeit:

< 2 Minuten für 63% des Schrittwechsels oder < 4,8

Minuten für 90% des Schrittwechsels

#### Temperaturmessung

Betriebstemperatur:

0 bis 90 °C

Auflösung der Anzeige:

0,1°F (0,1°C)

#### RH-Messung

Messbereich:

5 - 95%

Auflösung der Anzeige:

1%

Hauptschnittstellenanzeige:

0,1% in max/min Anzeige

Genauigkeit:

±5%

Leistungsaufnahme:

160mA Spitze; 40mA Durchschnitt bei 5,0V

Betriebsspannung:

DC 5 V über USB-Anschluss.

Abm.

(L x B x H) 120 x 33.5 x 90 mm

Höhe

90 mm

Länge

120 mm

Breite

33.5 mm

Besonderheiten

mit Datenloggerfunktion

Messgröße

CO<sub>2</sub>, Temperatur, Luftfeuchtigkeit

Messbereich (max.)

5000

Messbereich (min.)

0

Gewicht

170 g

Produkt-Art

Kohlendioxid-Messgerät

#### Beschreibung

Alles in Ordnung oder Fenster auf?

Ideal für den Einsatz in Unternehmen, Fabrikgebäude, Schulen, Büros oder öffentlichen

Verkehrsmitteln: Das kompakte und übersichtliche SA 1200P CO<sub>2</sub>-Messgerät mit

Datenlogger ist ein praktischer Helfer, wenn es um die Messung der Luftqualität in

Innenräumen geht. Zuverlässig zeigt es den Kohlendioxid-Gehalt (CO<sub>2</sub>) in allen

Gebäudebereichen an, in denen eine genaue Analyse und Überwachung der Luftqualität

gewünscht oder erforderlich ist.

Visueller und akustischer Alarm

Das in modernem weiss gehaltene Messgerät verfügt über eine LED-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und gut lesbaren Zahlen. Angezeigt wird neben dem CO<sub>2</sub>-Wert die Temperatur sowie die Luftfeuchtigkeit. Besonders praktisch: Überschreitet der CO<sub>2</sub>-Wert im Raum eine kritische Grenze, meldet sich das Gerät mit einem visuell sichtbaren sowie akustisch hörbaren Warnton. Dank dieser praktischen Funktion macht das Messgerät - gleich ob im Klassenzimmer oder im Großraumbüro - schnell und unmissverständlich klar, wenn es Zeit fürs Lüften ist.

Dauerhaft und platzsparend

Um langfristig den Überblick zu behalten, werden mithilfe des eingebauten Speichers die gemessenen Daten außerdem dauerhaft protokolliert. Aufgestellt wird das Messgerät flexibel auf jedem Tisch oder im Regal oder es kann alternativ auch platzsparend an die Wand montiert werden. Die Schrauben hierfür sind jedoch nicht im Lieferumfang enthalten. Die Ladung erfolgt ganz ohne Batterien über ein mitgeliefertes USB-Kabel.

### **Lieferumfang**

CO<sub>2</sub>-Monitor

USB-Kabel

Hinweisblatt

Benutzerhandbuch

## Technische Daten (Artikel 2008)

### Ausland

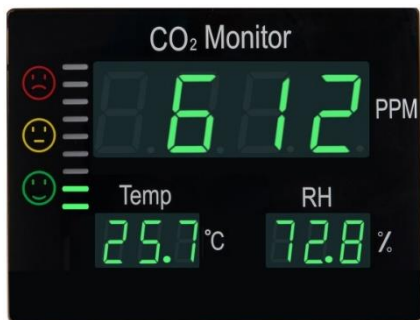
359.-

<https://vitaes.ch/www-vitaes-ch/angebot/co2-messgeraete/technische-daten/>

1 Stück CHF 359.00

ab 3 Stück CHF 349.00

ab 5 Stück CHF 339.00



#### Stromversorgung:

Das Gerät wird über das mitgelieferte Netzteil am Strom angeschlossen.

#### CO<sub>2</sub>:

Messbereich: 0 – 9999ppm  
 Genauigkeit: +/- 70ppm bzw. +/- 3% (0-5000ppm)  
 Reaktionszeit: <10 Sekunden  
 Messverfahren: NDIR

#### Temperatur:

Messbereich: von -40 bis +125 Grad C  
 Auflösung: 0.1 Grad C  
 Genauigkeit: +/- 2 Grad C (10-55 Grad C)  
 Relative Luftfeuchtigkeit:  
 Messbereich: 0.1% RH – 99.9% RH  
 Auflösung: 0.1%  
 Genauigkeit: +/- 4% (bei 20 – 80% RH)  
 Betriebsbereich: 5 bis 40 Grad C, 20-80% RH  
 Lagerbedingungen: 0 bis + 60 Grad C, 80% RH (keine Kondensation)

## Technoline WL 1030

Ausland

CHF 99.95

<https://www.conrad.ch/de/p/techno-line-wl1030-co2-anzeige-co2-messgeraet-2332183.htmlCo2>



### Messgerät WL1030

Highlights & Details

Temperaturmessung

Luftfeuchtemessung

Co2 Messung

Technische Daten

Abm. Basisstation

94 x 145 x 50 mm

Gewicht (Station)

0.2 kg

Innenluftfeuchte

20 95% RH

Temperatur

0°C - 50 °C

Spannungsversorgung Station

Netzteil, inkl.

Übertragungssignal

Funk 868 MHz

Messbereich CO2 (max.)

9999

Messbereich CO2 (min.)

0

Messbereich CO2-Konzentration

0-9999 parts per million (ppm)

Produkt-Art

CO2-Anzeige / CO2-Messgerät

## Techno Line WL1020 CO<sub>2</sub>-Anzeige / CO<sub>2</sub>-Messgerät

Ausland

CHF 53.95

<https://www.conrad.ch/de/p/techno-line-wl1020-co2-anzeige-co2-messgeraet-2332185.html>


**WL1020 Luftgütemonitor zur Überwachung der Luftqualität, Temperaturanzeige, Luftfeuchteanzeige, Alarm bei schlechter Luftqualität**

### Highlights & Details

- Innraumtemperaturanzeige
- Luftfeuchteanzeige
- Luftgütesensor
- Lüftungsempfehlung
- Weckalarm mit Weckwiederholung
- Batterieendanzeige
- Touchsensor für die Hintergrundbeleuchtung

### Technische Daten

Abm. Basisstation	82 x 82 x 25 mm
Funktionen	Innentemperatur, Innenluftfeuchte, Innen-CO <sub>2</sub> -Konzentration, Batterie-/Akkuzustand
Gewicht (Station)	210 g
Innenluftfeuchte	10 95 %
Temperatur	-9,9 50 °C
Spannungsversorgung Station	Micro-Batterie (1x), inkl.
Messbereich CO <sub>2</sub> (max.)	9999 ppm
Messbereich CO <sub>2</sub> (min.)	0 ppm
Produkt-Art	CO <sub>2</sub> -Anzeige / CO <sub>2</sub> -Messgerät

## VOLTCRAFT CO-60 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 3000 ppm

Ausland

CHF 173.95

<https://www.conrad.ch/de/p/voltcraft-co-60-kohlendioxid-messgeraet-0-3000-ppm-101300.html>



### Voltcraft Luftqualitätsanzeige CO-60

#### Highlights & Details

LED-Anzeige von CO<sub>2</sub>-Wert, Temperatur und Luftfeuchte  
Ideal auch für Bürogebäude  
Weiße Klavierlack-Optik

#### Technische Daten

Abm. (B x H x T) 137 x 99 x 52 mm  
Tiefe 52 mm  
Höhe 99 mm  
Breite 137 mm

Messbereich	0 - 3000 ppm
Messgröße	Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO <sub>2</sub>
Genauigkeit	5 %
Messbereich (max.)	3000 ppm
Messbereich (min.)	0 ppm
Auflösung	1 ppm
Spannungs-Versorgung (Details)	USB/Netzteil
Messbereich	0 - 3000 ppm CO <sub>2</sub> / 0 bis +50 °C / 20 - 90 %rF
Gewicht	186 g
Produkt-Art	Kohlendioxid-Messgerät

#### Beschreibung

Eine schlechte Luftqualität ist meist die Ursache für Unwohlsein oder Müdigkeit und vermindert die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit. Schuld daran ist ein erhöhter oder ein zu hoher Anteil von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft. Kontrollieren Sie mit dem CO-60 Räume, in denen sich Personen aufhalten. Die Luftqualität wird permanent durch verschiedene LEDs (Grün, Gelb und Rot) signalisiert. Beim Überschreiten des festgelegten Grenzwertes wird ein Alarm ausgelöst, der signalisiert, dass wieder gelüftet werden sollte. Zusätzlich zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration misst das CO-60 die Umgebungstemperatur und die relative Feuchte und stellt diese Werte übersichtlich auf dem LED Display dar. Betrieben wird das Gerät wahlweise über einen USB-Anschluss oder durch das mitgelieferte Netzteil. Ideal für Arbeits- und Kinderzimmer, öffentliche Gebäude, Schulen, Büros, etc.

#### Ausführung

Messung von CO<sub>2</sub>-Konzentration, Temperatur, Luftfeuchte  
Luftqualitätsindikator  
Verschiedene LED-Farben zur Bestimmung der Raumluftqualität.

#### Lieferumfang

Raumluftmessgerät  
USB-Ladekabel (USB A Stecker auf Mini USB B Stecker)  
AC/DC-Adapter  
Bedienungsanleitung.

# VOLTCRAFT CO-100 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 3000 ppm mit Datenloggerfunktion, Wandmontage

Ausland

CHF 191.95

<https://www.conrad.ch/de/p/voltcraft-co-100-kohlendioxid-messgeraet-0-3000-ppm-mit-datenloggerfunktion-wandmontage-102541.html>



## Voltcraft Raumluft-Messgerät CO-100

### Highlights & Details

CO<sub>2</sub>, Temperatur und Luftfeuchtemessung

Datenloggerfunktion

Zur Wandmontage

Technische Daten

Abm. (B x H x T) 130 x 81 x 26 mm

Tiefe 26 mm

Höhe 81 mm

Breite 130 mm

Messbereich 0 - 3000 ppm

Besonderheiten mit Datenloggerfunktion, Wandmontage

Messgröße Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>

Genauigkeit	5 %
Messbereich (max.)	3000 ppm
Messbereich (min.)	0 ppm
Auflösung	1 ppm
Spannungs-Versorgung (Details)	6 V/DC
Messbereich	Temperatur, Luftfeuchte, CO <sub>2</sub>
Gewicht	180 g
Produkt-Art	Kohlendioxid-Messgerät

### Beschreibung

Eine schlechte Luftqualität ist meist die Ursache für Unwohlsein oder Müdigkeit und vermindert die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit. Schuld daran ist ein erhöhter oder ein zu hoher Anteil von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft. Kontrollieren Sie mit dem CO-100 Räume, in denen sich Personen aufhalten. Die Luftkontrolle erfolgt permanent. Beim Überschreiten der eingestellten Grenzwerte wird ein Alarm ausgelöst, der signalisiert, dass wieder gelüftet werden sollte. Als Besonderheit befindet sich ein Relais-Schaltausgang im Gehäuseinneren (NO-Kontakt, Schließer), der bei Überschreiten eines einstellbaren Grenzwertes aktiviert wird. Ideal für Arbeits- und Kinderzimmer, öffentliche Gebäude, Schulen, Büros, etc.

### Ausführung

Wartungsfreier CO<sub>2</sub>-Sensor

NDIR-Messverfahren

Luftqualitäts-Indexanzeige für schnelle Kontrolle (Ampelfunktion)

Gleichzeitige Anzeige von CO<sub>2</sub>, Temperatur und LuftfeuchteEinstellbarer optischer und akustischer CO<sub>2</sub>-Alarm

Datenaufzeichnung bis zu 24 Stunden in 30-Minuten-Intervallen

Automatische und manuelle Justierung

Wandbefestigung.

### Lieferumfang

CO-100

Netzteil

Bedienungsanleitung.



## Uni-T A37 Kohlendioxid-Messgerät

Ausland

CHF 99.95

<https://www.conrad.ch/de/p/uni-t-a37-kohlendioxid-messgeraet-2302125.html>


### Uni-T CO<sub>2</sub>-Messgerät A37

#### Highlights & Details

Sichtbarer und akustischer CO<sub>2</sub>-Warnalarm  
Ideal für Büro, Fabrik und Schule  
Tragbar für einfachen Transport  
Stilvolles Design

#### Technische Daten

CO<sub>2</sub>-Bereich: 400ppm - 5000ppm  
CO<sub>2</sub>-Resolution: 1ppm  
CO<sub>2</sub>-Genauigkeit: ±(5%rdg + 50ppm) von  
400ppm - 2000ppm  
Nicht angegeben von 2001ppm - 5000ppm  
Temperaturbereich: -10.0°C bis 50.°C  
Temperatur beste Genauigkeit: ±1°C

Relative Luftfeuchtigkeit:

0%RH - 99%RH

Relative Luftfeuchtigkeit beste Genauigkeit: ±5%RH (10%RH - 90%RH) unter 2°C

Abm.	(L x B x H) 75 x 55 x 130 mm
Höhe	130 mm
Länge	75 mm
Breite	55 mm
Messgröße	CO <sub>2</sub>
Temperatur	Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit	5 %
Messbereich (max.)	5000
Messbereich (min.)	400
Gewicht	195 g
Produkt-Art	Kohlendioxid-Messgerät

### Beschreibung

Mobile CO<sub>2</sub>-Messung in Innenräumen

Das CO<sub>2</sub>-Messgerät A37 von Uni-T eignet sich dank seiner kompakten Form ideal für den mobilen Einsatz. Ob Büro, Unternehmen, Fabrikgebäude oder Bildungseinrichtung: Schnell und zuverlässig können die aktuellen CO<sub>2</sub>-Werte auf dem Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung abgerufen und so flexible Konzentrationskontrolle durchgeführt werden. Dabei zeigt das funktionale Gerät sowohl den CO<sub>2</sub>-Gehalt als auch Temperatur und Feuchtigkeit sowie Datum und Uhrzeit übersichtlich an.

Emojis zeigen Luftqualität an

Besonders anschaulich: Die Luftqualität wird mithilfe von Emojis angezeigt, so dass auf den ersten Blick einfach und schnell eine Bewertung der Situation vorgenommen werden kann. Wird ein kritischer Wert erreicht, macht drarauf außerdem eine visuelle sowie Alarmfunktion aufmerksam. Und sollte der Akku schwach werden, weist eine Bildschirmanzeige rechtzeitig darauf hin, dass das Messgerät mit dem im Lieferumfang enthaltenen Mikro-USB-Kabel aufgeladen werden sollte.

#### Lieferumfang

CO<sub>2</sub>-Messgerät  
Mikro-USB-Kabel  
Hinweisblatt  
Benutzerhandbuch

## TFA Dostmann AirCO2ntrol 5000 Kohlendioxid-Messgerät

Ausland

CHF 165.95

<https://www.conrad.ch/de/p/tfa-dostmann-airco2ntrol-5000-kohlendioxid-messgeraet-1999139.html>



### CO<sub>2</sub>-Messgerät AirCo2ntrol 5000 31.5008.02

#### Highlights & Details

Überwachung der CO<sub>2</sub>-Konzentration  
CO<sub>2</sub>-Messwert mit LED Ampelanzeige  
Übersichtliche Grafik mit Vergangenheitswerten  
Logger für 1 Mio. Datensätze

#### Technische Daten

Ziffernblatt-/Displayfarbe Grün-Grau  
Gehäusefarbe Weiß  
Anzeige digital

Funktionen Innen-CO<sub>2</sub>-Konzentration, Innentemperatur, Innenluftfeuchte, MAX-/MIN-Werte, Quarz-Uhr

Innenluftfeuchte 5 95 %

Innentemperatur 0 +50 °C

Spannungsversorgung Station 5 V über USB

Abm. Basisstation 120 x 33 x 66 mm

Gewicht (Station) 103 g

Messbereich CO<sub>2</sub>-Konzentration 0 5000 ppm

Produkt-Art Kohlendioxid-Messgerät

#### Beschreibung

Zur Überwachung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in Gebäuden, in denen sich Personen aufhalten, z.B. Schulen, Büros, öffentliche Einrichtungen

Wer gute Luft atmet, ist gesünder, zufriedener und kann mehr leisten. Schuld an Kopfschmerzen, Schwindel und Dauermüdigkeit ist häufig eine zu hohe Konzentration an CO<sub>2</sub> in der Luft. Mit dem AIRCO2NTROL 5000 von TFA können Sie kontrollieren, wie verbraucht und verunreinigt die Luft in Räumen ist, in denen sich Personen aufhalten, z.B. Schulen, Büros, öffentliche Einrichtungen. Durch rechtzeitiges und energieeffizientes Lüften sorgen Sie für ein gesundes Raumklima.

Der AirCO2ntrol 5000 ist ein CO<sub>2</sub>-Monitor mit Datenlogger-Funktion via SD-Karte. Neben dem CO<sub>2</sub>-Gehalt misst das Gerät die Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Umgebung und informiert Sie über Datum und Uhrzeit.

Das Display zeigt den aktuellen CO<sub>2</sub>-Gehalt sowie eine Grafik mit Vergangenheitswerten und den dazugehörigen Maximal- und Minimalwerten an. Die Zeitachse der Balkengrafik kann variabel auf eine Minute, Stunde, einen Tag oder Woche eingestellt werden. Auf der Grafik lassen sich wahlweise auch die zuletzt gemessenen Temperatur- und Feuchtwerte übersichtlich darstellen.

Eine farbige Ampelanzeige erlaubt das Interpretieren der CO<sub>2</sub>-Werte auf einen Blick und wechselt je nach Luftqualität und Einstellung der Grenzwerte von Grün über Gelb zu Rot. Wenn ein festgelegter Höchstwert überschritten wird, kann zusätzlich ein akustisches Signal vor einer zu hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration warnen.

Die umfangreiche Loggerfunktion ermöglicht eine Speicherung von über 1 Mio. Datensätze (CO<sub>2</sub>/Feuchte/Temperatur mit Datum und Uhrzeit) auf der mitgelieferten Micro-SD Karte als CSV-Datei. Das Standard-Messintervall von fünf Sekunden kann individuell angepasst werden. Die gespeicherten Daten lassen sich anschließend einfach und schnell über Microsoft Excel auswerten. Die Spannungsversorgung des AirControl 5000 erfolgt über ein im Lieferumfang enthaltenes Netzteil via USB-Kabel.

**Ausführung**

Zur Überwachung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in Räumen  
CO<sub>2</sub>-Messwert mit farbiger LED Ampelanzeige  
Temperatur  
Luftfeuchtigkeit  
Datum  
Uhrzeit  
Übersichtliche Grafik mit Vergangenheitswerten  
Logger für 1 Mio. Datensätze mit Micro-SD Karte  
CO<sub>2</sub>-Messwert mit 24-Stunden-Grafik  
Max.-Min.-Funktion  
Alarm  
Stromversorgung über Micro-USB-Kabel (inklusive)

**Lieferumfang**

Inkl. Micro-SD Karte  
Micro-USB Kabel

## Extech CO100 Kohlendioxid-Messgerät 0 - 9999 ppm

Ausland

CHF 299.95

<https://www.conrad.ch/de/p/extech-co100-kohlendioxid-messgeraet-0-9999-ppm-103741.html>



Raumluftqualitäts-Messgerät CO100

### Highlights & Details

Anzeige von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Lufttemperatur und Luftfeuchte

Einstellbare optische und akustische

Alarmgrenzen

Tischmessgerät mit Steckernetzteil

### Technische Daten

Abtastrate: 2 Sekunden

Temperatur: -5 bis +50 °C/Rel. Luftfeuchtigkeit: 0,1 - 90 %rF

Genauigkeit 75 ppm/5 %

Abm. (L x B x H) 102 x 117 x 102 mm

Höhe 102 mm

Länge 102 mm

Breite 117 mm

0 - 9999 ppm

CO<sub>2</sub>, Temperatur, Luftfeuchtigkeit

9999 ppm

0 ppm

1 ppm/0.1 °C/0.1 %rF

100 - 230 V/AC

204 g

Kohlendioxid-Messgerät

Messbereich

Messgröße

Messbereich (max.)

Messbereich (min.)

Auflösung

Spannungs-Versorgung (Details)

Gewicht

Produkt-Art

### Beschreibung

Das CO100 ermöglicht die Kontrolle der Luftqualität in Räumen, in denen der CO<sub>2</sub>-Level problematisch sein können. Ein zu hoher Wert wirkt sich negativ auf die Gesundheit, die Konzentrationsfähigkeit und auf das Wohlbefinden aus. Der CO<sub>2</sub>-Wert sollte in allen Räumen überwacht werden, an denen sich viele Menschen über einen längeren Zeitraum aufhalten. Im Display kann der Messwert von CO<sub>2</sub>, Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit sowie die Uhrzeit und Datum gleichzeitig abgelesen werden. Zur einfachen Einschätzung des CO<sub>2</sub>-Wertes wird zusätzlich ein Index-Symbol angezeigt: Good (0 - 800 ppm), Normal (800 - 1200 ppm), Poor (>1200 ppm). Bei Überschreiten des einstellbaren Alarmwertes ertönt ein Alarmsignal.

### Ausführung

Prüfung der Kohlendioxid-(CO<sub>2</sub>)-Konzentration (0 - 9999 ppm)

Anzeige der Raumtemperatur (-10 bis +60 °C)

Anzeige der rel. Luftfeuchte (0,1 - 99,9%)

Wartungsfreier NDIR (nichtdispersiver Infrarot-) CO<sub>2</sub>-Messfühler

Anzeige der Raumluftqualität in ppm und als Index (Gut/Normal/Schlecht)

Optischer und akustischer CO<sub>2</sub>-Alarm

Uhrzeit- und Datumsanzeige

Max-/Min-CO<sub>2</sub>-WertAutomatische Grundkalibrierung (minimaler CO<sub>2</sub>-Gehalt über 7,5 Tage) oder manuelle

Kalibrierung im Freien

Zuschaltbare Displaybeleuchtung.

### Lieferumfang

Steckernetzteil

Bedienungsanleitung.

# AIRSECURE CO2WM110

Ausland

CHF 129.-

<https://mobil.abus.com/de/Gewerbe/CO2-Messgeraet/CO2-Warnmelder-AirSecure-CO2WM110?type=pdp>



Beugen Sie Unwohlsein, Kopfschmerzen und einer zu hohen Anzahl an Aerosolen im Raum vor - und stellen Sie unseren CO<sub>2</sub>-Melder AirSecure auf.

Mit unserem CO<sub>2</sub>-Melder AirSecure geben Sie schlechter Luft keine Chance! Sie beugen außerdem möglichen Folgen einer zu hohen Kohlendioxid-Konzentration vor, wie Kopfschmerzen, Übelkeit, allgemeines Unwohlsein, gereizte Schleimhäute oder einer deutlich erhöhten Anzahl an Aerosolen in der Atemluft. Letzteres kann zum Beispiel dazu führen, dass die Ansteckungsgefahr für Infektionen innerhalb des Raumes steigt. Der ABUS AirSecure warnt zuverlässig vor erhöhten CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in Innenräumen,

Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Der Sensor verfügt über eine Lebensdauer von zehn Jahren. Der AirSecure kann sowohl an der Wand montiert, als auch auf Kommoden, Tischen oder Ähnlichem mobil platziert werden. Integriert ist neben dem großen OLED-Display eine LED-Farbanzeige sowie ein akustischer Alarm.

## TECHNOLOGIEN

- CO<sub>2</sub>-Sensor Lebensdauer: max. 10 Jahre
- OLED-Display
- LED-Farbanzeige der aktuellen Luftqualität
- Spannungsversorgung: AC-Adapter, Eingang: AC 100~240 V, Ausgang: DC 5 V/1 A (Micro USB)
- Backup-Batterie (Li-Ion 3,7 V)
- Datums- und Zeitanzeige
- Betriebstemperatur: -10° bis 40°C
- Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
- Messbereich: CO<sub>2</sub>: 0-5.000 ppm
- Alarm-Ereignisanzeige

## EINSATZ UND ANWENDUNG

- Zur Detektion von CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in Innenräumen
- Anzeige von Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Wand- oder Standmontage

## VARIANTEN

- Farbe: weiß
- Batterie 1000mAh 3.7V Li-ion Battery
- Gewicht 273g