EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

Geographisches Institut
Physische Geographie und
Geographische Informationssysteme

TROTEC Partikelmessgerät

BQ30



Ausleihbar bei: Dr. Andreas Braun
Geographisches Institut
Raum W403
an.braun@uni-tuebingen.de

Version 1.0 (15.11.2026)

Über das Gerät

Das Partikelmessgerät BQ30 von TROTEC ist ein multifunktionaler Luftqualitätsmonitor, insbesondere zur Messung und Anzeige der Massenkonzentration von Partikeln in der Luft, sowie der CO2-Konzentration. Weitere Klimadaten, wie die relative Luftfeuchte und -temperatur können ebenfalls durch das Gerät ermittelt werden.

Bei der Messung werden zwischen den beiden Partikelfraktionen PM10 (max. Durchmesser der Partikel 10 µm) und PM2.5 (max. Durchmesser von 2,5 µm) unterschieden. Diese Größen sind mit dem bloßen Auge nicht erkennbar. Die Folgen einer erhöhten Feinstaub-Belastung und CO2-Konzentration können schwerwiegend sein. Ihr Vorkommen wird jedoch durch vielerlei Emissionsquellen permanent begünstigt – sowohl draußen durch bspw. erhöhtes Verkehrsaufkommen, als auch in Innenräumen durch schlechte Belüftung, Heizquellen, viele Menschen, etc.

Das Partikelmessgerät saugt zur Datenermittlung nach Inbetriebnahme Luft ein und ermittelt so die Massenkonzentration der darin enthaltenen Partikel. Auf dem Farbdisplay des Geräts werden die ermittelten Werte für beide Partikelgrößen und abwechselnd auch die CO2-Konzentration angezeigt. Die Luftbelastung ist anhand einer farbigen Indikatorskala erkennbar. Übersteigen die Werte der Partikelgröße PM2.5 einen vorgegebenen Grenzwert, wird dies per akustischem Alarm signalisiert. Die unten angehängte Tabelle mit Alarmgrenzwerten zeigt für eine schnelle Bewertung auf, ob die Partikelkonzentration als gut bis sehr kritisch einzuschätzen ist. Das Gerät verfügt über eine integrierte Messzelle mit Laser und eine automatische Grundkalibrierung.

Ausstattung





1. Farbdisplay
2. ON (1s) /OFF (2s) und Enter
3. Set/⬆
4. Mem/⬇
5. Anschluss Ladekabel
6. Ansicht von unten -> Akku-Gehäuse aufschraubbar
7. Netzstecker
8. USB-Anschlusskabel
9. Lithium-Ionen-Akku



1. Batterieanzeige
2. Partikelgröße PM2.5 (<2,5µm)
3. Massenkonzentration der Partikel
4. Messeinheit µm/m^3
5. Partikelgröße PM10 (<10µm) | im Wechsel: CO2-Konzentration
6. Messeinheit µm/m^3 | im Wechsel: ppm
7. Indikatorskala Partikelbelastung (farblich)
8. Messwert Relative Luftfeuchtigkeit in %RH
9. Messwert Umgebungstemperatur in °C
10. Bewertung Luftqualität (gut, normal, schlecht)
11. Status der Messung (führt durch/führt nicht durch)
12. Datum und Uhrzeit

Bedienung des Geräts

1. Akku einsetzen und das Ladekabel anschließen.

2. Gerät schaltet sich automatisch ein, andernfalls 1s die ON/OFF-Taste drücken.

3. Das Gerät führt die Messung automatisch durch. Ob eine Messung durchgeführt wird oder pausiert lässt sich an der Anzeige (11) auf dem Display erkennen.

4. Das Gerät stellt die Messdaten dar für die Werte der PM2.5 und PM10. Letztere wird im Wechsel mit der CO2-Konzentration angezeigt.

5. SET 2s gedrückt halten, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen. Mit den Pfeilen der Tasten SET und MEM kann ausgewählt und mit ENTER die Eingabe bestätigt werden. Mit erneutem Drücken von SET (2s) wird das Menü wieder verlassen.

6. MEM 2s gedrückt halten, um in das Memory-Menü zu gelangen. Die letzten 8 Messergebnisse werden dynamisch als Liniendiagramm dargestellt. Mit ENTER können einzelne gespeicherte Messergebnisse angezeigt werden. Mit erneutem Drücken von MEM (2s) wird das Menü wieder verlassen.

7. ON/OFF-Taste 2s gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.

HINWEIS: Das Gerät verfügt über keine Möglichkeit, Daten auf externe Geräte zu übertragen (keine Export-Funktion). Es speichert automatisch intern bis zu 5.000 Datensätze, die über das Memory-Menü direkt auf dem Messgerät eingesehen werden können. Bei Überschreitung werden die ältesten Einträge überschrieben.

Wichtige Bedienungshinweise

Nach Inbetriebnahme des Geräts sollten einige Minuten gewartet werden, bevor die Messung gestartet wird, da das Ergebnis durch Wechsel von warmer und kalter Umgebung verfälscht werden kann.

Der Akkubetrieb läuft für etwa eine Dauer von 5 Stunden. Bei langen Messungen im Freien sollte dies beachtet werden, ggf. mit einer Powerbank unterstützt werden.

Das Gerät besitzt eine automatische Abschaltung, die in den Systemeinstellungen angepasst oder deaktiviert werden kann. Desweiteren können dort die Intervalle zwischen den Partikelmessungen eingestellt werden.

Der Akku sollte aufgeladen werden, wenn die Batterieanzeige am Gerät blinkt oder sich das Gerät nicht mehr einschalten lässt.

Wichtige Grenzwerte

Alarmgrenzwerte für CO2-Konzentration (wann sollte gelüftet werden?)

Luftqualität	**CO_2-Wert in ppm**	**Indikatorfarbe**
Gut	0 bis 800 ppm	Grün
Normal	800 bis 1500 ppm	Orange
Schlecht	1500 bis 9999 ppm	Rot

Alarmgrenzwerte für Partikelkonzentration PM2.5 (z.B. Aerosole, Feinstaub,…)

Luftqualität	**Wert in µg/m³**	**Indikatorskala**
Gut	0 bis 35 µg/m³	Grün
Normal	35 bis 75 µg/m³	Gelb
Geringe Belastung	75 bis 150 µg/m³	Orange
Mittlere Belastung	150 bis 200 µg/m³	Rot
Starke Belastung	200 bis 250 µg/m³	Violett
Sehr starke Belastung	>250 µg/m³	Dunkelviolett

Amtliche Grenzwerte (PM2.5) gemäß EU-Richtlinie 2024
(https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/grenzwerte/rechtlichegrundlagen)

25 µg/m³ (Tagesmittelwert) | 10 µg/m³ (Jahresmittelwert)

Alarmgrenzwerte für Partikelkonzentration PM10 (z.B. Flugsand, Hausstaub, Pollen,…)

Luftqualität	**Wert in µg/m³**	**Indikatorskala**
Gut	0 bis 75 µg/m³	Grün
Normal	75 bis 150 µg/m³	Gelb
Geringe Belastung	150 bis 300 µg/m³	Orange
Mittlere Belastung	300 bis 400 µg/m³	Rot
Starke Belastung	400 bis 500 µg/m³	Violett
Sehr strke Belastung	>500 µg/m³	Dunkelviolett

Amtliche Grenzwerte (PM10) gemäß EU-Richtlinie 2024
(https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/grenzwerte/rechtlichegrundlagen)
45 µg/m^3 (Tagesmittelwert) | 20 µg/m^3 (Jahresmittelwert)

Luftfeuchtigkeit (für angenehmes Raumklima)

Zu trocken	Unter 40 %RH
Optimal	40 bis 60 %RH
Zu feucht	Über 60-70 %RH

Fehlerquellen

Das Gerät kann bei den Messungen durch starke Sonneneinstrahlung oder konzentrierte Lichteinstrahlung und ggf. anderen künstlichen Quellen an den optischen Sensoren beeinflusst werden. Beispielsweise eignen sich Fensterbänke nicht als Aufstellort.

Anwendungsbeispiel

Im Rahmen einer Forschungsarbeit soll untersucht werden, wie sich die Luftqualität zwischen der viel befahrenen Wilhelmsstraße und dem begrünten Botanischen Garten unterscheiden.

Das Gerät kann aber gleichermaßen für die Untersuchung der Innenraumluftqualität genutzt werden. Beispielsweise könnte untersucht werden, wie schnell sich die CO2-Konzentration, sowie die Feinstaubbelastung in einem voll besetzten Vorlesungssaal im Verlauf einer Veranstaltung entwickeln und welchen Effekt anschließendes Stoßlüften hat.

Quellenangaben und weiterführende Informationen

Herstellerseite: https://de.trotec.com/shop/bq30-partikelmessgeraet.html

Infoblatt: https://de.trotec.com/fileadmin/downloads/Messgeraete/Luftqualitaet/BQ30/TRT-BQ30-Information-HS-001-DE.pdf

Kurzanleitung: https://de.trotec.com/fileadmin/downloads/Messgeraete/Luftqualitaet/BQ30/TRT-KA-BQ30-TC-002-INT.pdf

Bedienungsanleitung: https://de.trotec.com/fileadmin/downloads/Messgeraete/Luftqualitaet/BQ30/TRT-BA-BQ30-TC-003-DE.pdf

Amtliche Luftqualitätsmessungen der LUBW: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/messwerte-immissionswerte?comp=NO2&id=DEBW118#karte