

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG PARTIKELZÄHLER

TRT-BA-BQ21-TC211110TTRT01-001-DE



TROTEC

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Bedienungsanleitung	. 2
Sicherheit	. 2
Informationen über das Gerät	4
Transport und Lagerung	. 7
Bedienung	. 7
MultiMeasure Mobile App	13
Wartung und Reparatur	19
Fehler und Störungen	19
Entsorgung	19

Hinweise zur Bedienungsanleitung

Symbole



Warnung vor elektrischer Spannung

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von elektrischer Spannung für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von explosionsgefährlichen Stoffen für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



Warnung

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

Δ

Vorsicht

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

Hinweis

Das Signalwort weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden) hin, aber nicht auf Gefährdungen.

Info

Hinweise mit diesem Symbol helfen Ihnen, Ihre Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.

Anleitung beachten

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass die Bedienungsanleitung zu beachten ist.

Die aktuelle Fassung der Bedienungsanleitung und die EU-Konformitätserklärung können Sie unter folgendem Link herunterladen:



BQ 21



https://hub.trotec.com/?id=44635

Sicherheit

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes bzw. am Gerät auf!



Warnung

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es nicht dort auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser. Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Geräteinnere eindringen.
- Das Gerät darf nur in trockener Umgebung und keinesfalls bei Regen oder einer relativen Luftfeuchtigkeit oberhalb der Betriebsbedingungen verwendet werden.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- Vermeiden Sie den direkten Blick in den Laserstrahl.
- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere.
- Verwenden Sie das Gerät nur, wenn ausreichende Sicherheitsvorkehrungen an der Vermessungsstelle getroffen wurden (z. B. bei Messungen an öffentlichen Straßen, auf Baustellen, etc.). Andernfalls verwenden Sie das Gerät nicht.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Technische Daten).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für die Messung der Größe und Anzahl sowie der Massenkonzentration von Partikeln in der Luft bestimmt.

Um das Gerät bestimmungsgemäß zu verwenden, verwenden Sie ausschließlich von Trotec geprüftes Zubehör bzw. von Trotec geprüfte Ersatzteile.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät darf nicht zur Messung in Flüssigkeiten verwendet werden.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, bei Nässe oder hoher Luftfeuchtigkeit verwendet werden.

Eigenmächtige bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät sind verboten.

Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

• die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

Restgefahren



Warnung vor elektrischer Spannung

Es besteht Kurzschlussgefahr durch in das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten!

Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.



Warnung vor elektrischer Spannung

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Setzen Sie den Akku keinen Temperaturen über 60 °C aus! Bringen Sie den Akku nicht in Kontakt mit Wasser oder Feuer! Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit. Es besteht Explosionsgefahr!



Warnung vor Laserstrahl

Laser Klasse 3R, P max.: < 1,5–3 mW, λ: 780 nm, EN 60825-1:2014

Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laser austritt.

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Personen, Tiere oder reflektierende Flächen. Bereits ein kurzer Sichtkontakt mit dem Laserstrahl kann zu Augenschäden führen.

Das Betrachten des Laserausgangs mit optischen Instrumenten (z. B. Lupe, Vergrößerungsgläsern u. Ä.) ist mit einer Augengefährdung verbunden. Beachten Sie beim Arbeiten mit einem Laser der Klasse 2 die nationalen Gesetzgebungen zum Anlegen eines Augenschutzes.



Warnung

Erstickungsgefahr!

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Warnung

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



Warnung

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird! Beachten Sie die Personalqualifikationen!

Vorsicht

Lithium-lonen-Akkus können bei Überhitzung und bei Beschädigung in Brand geraten. Sorgen Sie für ausreichend Abstand zu Wärmequellen, setzen Sie Lithium-lonen-Akkus keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und stellen Sie sicher, dass die Hülle nicht beschädigt wird. Überladen Sie Lithiumlonen-Akkus nicht. Verwenden Sie beim Laden nur intelligente Ladegeräte, die selbständig den Stromfluss abschalten, wenn der Akku vollgeladen ist. Laden Sie Lithium-lonen-Akkus rechtzeitig auf, bevor sie komplett entladen sind.



Vorsicht

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.

Hinweis

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.

Hinweis

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine scharfen Reiniger, Scheuer- oder Lösungsmittel.

Informationen über das Gerät

Gerätebeschreibung

Der Partikelzähler dient zur Messung der Anzahl und Größe sowie zur Massekonzentration von Partikeln in der Luft. Die erfassten Daten können zur Analyse von Reinräumen dienen oder Umweltbelastungen durch Feinstaub nachweisen.

Um die Daten zu ermitteln, saugt der Partikelzähler während einer wählbaren Dauer Luft ein und ermittelt die Anzahl und Größe oder die Massekonzentration der darin enthaltenen Partikel.

Partikel der Größen 2,5 µm und 10,0 µm werden dabei gleichermaßen berücksichtigt.

Die ermittelten Werte werden für alle aktivierten Partikelgrößen simultan auf einem Farbdisplay angezeigt. Zusätzlich wird die Luftbelastung auf einer farbigen Indikatorskala angezeigt. Sobald die Partikelbelastung nicht mehr im grünen Bereich dieser Skala liegt, ertönt ein Signalton (siehe Tabelle Alarmgrenzwerte für Partikelkonzentration).

Das Gerät verfügt über eine integrierte Messzelle mit Laser (Laser Klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW). Aufgrund der manipulationssicheren Kapselung erfolgt die Klassifizierung gemäß TROS Laserstrahlung (Technische Regel zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) in Laserklasse 1 (DIN EN 60825-1). Jegliche Reparatur- und Wartungstätigkeiten dürfen nur durch geschultes Fachpersonal, unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, vorgenommen werden.

Das Gerät kann per Bluetooth mit einem Endgerät gekoppelt werden. In Kombination mit der Trotec MultiMeasure Mobile App ergeben sich zahlreiche Auswertungs- und Anzeigemöglichkeiten der ermittelten Messwerte.

Die Messergebnisse können numerisch oder als Diagramm auf dem Endgerät dargestellt und gespeichert werden. Anschließend lassen sich die Messdaten als PDF- oder Excel-Dateien versenden.

Die App verfügt zudem über eine Reportfunktion, eine Organizerfunktion, eine Kundenverwaltung und weitere Analysefunktionen. Zudem können Messungen und Projektdaten auch mit Kollegen filialübergreifend geteilt und, bei einer vorhandenen PC-Installation von MultiMeasure Studio Professional, z. B. mit entsprechenden Text- und Berichtsvorlagen für verschiedenste Einsatzbereiche in professionelle Reports umgewandelt werden.

Alarmgrenzwerte für Partikelbelastung¹⁾

Kanal	Grün	Gelb	Orange	Rot	Violett	Braun
2,5 µm	0 bis	546 bis	1236	2471	3301	> 4950
	545	1235	bis	bis	bis	
			2470	3300	4950	
10 µm	0 bis 68	69 bis	171 bis	341 bis	455 bis	> 680
		170	340	454	680	

Alarmgrenzwerte für Partikelkonzentration¹⁾

Luftqualität	Wert in µg/m³	Indikatorskala
Hervorragend	0 bis 10 µg/m ³	Grün
Gut	10 bis 35 µg/m ³	Gelb
Geringe Belastung	35 bis 75 µg/m³	Orange
Mittlere Belastung	75 bis 150 µg/m ³	Rot
Starke Belastung	150 bis 250 µg/m³	Violett
Sehr starke Belastung	> 250 µg/m³	Braun

¹⁾Die hier angegebenen Alarmgrenzwerte beziehen sich auf einen Durchschnittswert der Partikelkonzentration PM2.5 über einen Zeitraum von 24 h und sind angelehnt an die globalen Richtlinien der WHO (World Health Organization) für Luftqualität. Sie sind rechtlich nicht verbindlich und haben lediglich orientierende Funktion.

Gerätedarstellung





Nr.	Bezeichnung
1	Messtrichter
2	USB-Anschluss
3	Stativgewinde
4	Taste ESC / ▼
5	Taste NEM (Bluetooth)
6	Taste START / ENTER
7	Taste Ein/Aus
8	Taste SET / 🔺
9	Farbdisplay
10	Schutzkappe

Display



Nr.	Bezeichnung
11	Batterieanzeige
12	Startverzögerung Messdauer Messintervall
13	Einheit (Anzahl oder µg/m³)
14	Indikatorskala Partikelbelastung
15	Relative Luftfeuchtigkeit
16	Umgebungstemperatur
17	Größe und Anzahl bzw. Massekonzentration der Partikel
18	Status der Messung
19	Datum und Uhrzeit
20	Bluetooth-Symbol

5

TROTEC

Technische Daten

Parameter	Wert	
Modell	BQ 21	
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	188 mm x 52 mm x 35 mm	
Gewicht	175 g	
Schnittstellen	USB-Anschluss für Ladegerät	
Stativgewinde	1/4-Zoll – 20 UNC	
Betriebsbedingungen	0 °C bis +40 °C bei 20 bis 80 % r. F.	
Lagerbedingungen	-10 °C bis +50 °C bei 10 bis 90 % r. F.	
Display	2 Zoll großes Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung	
Funktionen	Alarmfunktion, °C/°F-Umschaltung	
Datenspeicherung	5.000 Datensätze auf internem Speicher	
Energie		
Akku	Li-Ion	
Nennspannung	3,7 V	
Kapazität	1500 mAh	
Betriebsdauer	ca. 5 Stunden bei Dauerbetrieb	
Ladezeit	ca. 3,5 Stunden mit AC-Adapter	
Automatische Abschaltung	3 min, 15 min oder 30 min	
Temperaturmessung		
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)	
Temperaturgenauigkeit	±1 °C (2 °F)	
Feuchtemessung		
Luftfeuchtigkeit Messbereich	0 % r. F. bis 100 % r. F.	
Luftfeuchtigkeit Genauigkeit	±3,5 % r. F. bei 20 % bis 80 % r. F. ±5 % r. F. bei 0 % bis 20 % r. F. und 80 % bis 100 % r. F.	

Parameter	Wert
Partikelzähler	·
Kanäle (detektierbare Partikelgrößen)	2,5 µm, 10,0 µm
Durchflussmenge	0,9 l/min von interner Pumpe gesteuert
Zählermodus	Konzentration
Zähleffizienz	100 % für Partikel > 0,45 μm (gemäß ISO 21501)
Nullzählung	1 Zählung / 5 Minuten (nach JIS B9921)
Startverzögerung	5 Sekunden
Probeneinlass	isokinetischer Tastkopf
Kalibrierung	mittels monodisperser Latexpartikel (PSL-Partikel; gemäß NIST)
Lichtquelle der Messzelle	Laser Klasse 1 (gekapselt und manipulationssicher verbauter Laser Klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW, klassifiziert gemäß DIN EN 60825-1 und TROS- Laserstrahlung)
Massenkonzentration	
Kanäle	PM 2.5 / PM 10
Messbereich	0 bis 2000 µg/m ³
Auflösung	1 μg/m ³

Lieferumfang

- 1 x Partikelzähler BQ 21
- 1 x USB-Anschlusskabel
- 1 x Ladegerät
- 1 x Standfuß mit Schraube
- 1 x Kurzanleitung

Transport und Lagerung

Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Informationen zum Transport und zur Lagerung des Gerätes.

Transport

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes die im Lieferumfang enthaltene Tasche, um das Gerät vor Einwirkungen von außen zu schützen.

Die enthaltenen Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts.

Beachten Sie folgende Hinweise zum Transport bzw. Versand von Li-Ionen-Akkus:

- Die Akkus können durch den Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.
- Beim Versand durch Dritte (z. B. Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.
 - Versenden Sie Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist.
 - Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterf
 ührende nationale Vorschriften.

Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

- trocken und vor Frost und Hitze geschützt
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz
- ggf. mit einer Hülle vor eindringendem Staub geschützt
- die Lagertemperatur entspricht den Technischen Daten

Bedienung

Akku laden

Der Akku ist bei Lieferung teilgeladen, um eine Beschädigung des Akkus durch Tiefenentladung zu verhindern.



Warnung vor elektrischer Spannung

Kontrollieren Sie Ladegerät und Stromkabel vor jeder Benutzung auf Beschädigungen. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, verwenden Sie Ladegerät und Stromkabel nicht mehr!

Hinweis

Der Akku kann bei unsachgemäßer Aufladung beschädigt werden. Laden Sie den Akku niemals bei Umgebungstemperaturen unter 10 °C oder über 40 °C.

Der Akku sollte vor der Erstinbetriebnahme und bei schwacher Akkuleistung (Batterieanzeige (11) blinkt) aufgeladen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1. Stecken Sie das Ladegerät in eine ordnungsgemäß abgesicherte Netzsteckdose.
- 2. Verbinden Sie das Ladekabel mit dem USB-Anschluss am Gerät.



 \Rightarrow Im Display erscheint eine Ladeanzeige.

Standfuß montieren (optional)

Sie können bei Bedarf den Standfuß mit der im Lieferumfang enthaltenen Schraube am Stativgewinde befestigen.



Einschalten

- 1. Halten Sie die Taste Ein/Aus (7) gedrückt, bis sich das Farbdisplay einschaltet.
 - \Rightarrow Ein akustisches Signal ertönt.
 - ⇒ Das Gerät ist betriebsbereit, sobald der Startbildschirm angezeigt wird.



Bluetooth aktivieren/deaktivieren

Das Gerät kann per Bluetooth mit einem Endgerät gekoppelt werden. In Kombination mit der Trotec MultiMeasure Mobile App ergeben sich zahlreiche Auswertungs- und

Anzeigemöglichkeiten der ermittelten Messwerte.

- 1. Drücken Sie die Taste Bluetooth (5), um die Bluetooth-Funktion zu aktivieren.
 - \Rightarrow Das Bluetooth-Symbol (20) wird angezeigt.
- 2. Drücken Sie die Taste Bluetooth (5) erneut, um die Bluetooth-Funktion zu deaktivieren.
 - \Rightarrow Das Bluetooth-Symbol (20) erlischt.

Die Bluetooth-Funktion kann auch über die Systemeinstellungen aktiviert und deaktiviert werden.

Nähere Informationen zum Download und den Funktionalitäten der App erhalten Sie im Kapitel *Trotec MultiMeasure Mobile App*.

Messung durchführen



Beachten Sie, dass ein Standortwechsel von einer kalten in eine warme Umgebung zu Kondensatbildung auf der Platine des Gerätes führen kann. Dieser physikalisch nicht zu vermeidende Effekt verfälscht die Messung. Das Display zeigt in diesem Fall keine oder falsche Messwerte an. Warten Sie einige Minuten, bis sich das Gerät auf die veränderten Bedingungen eingestellt hat, bevor Sie eine Messung durchführen.

1. Entfernen Sie die Schutzkappe (10) vom Messtrichter (1).



2. Richten Sie das Gerät auf den Messbereich aus.

- 3. Drücken Sie die Taste *START* (6).
 - ⇒ Das Gerät zählt ca. 5 s bis zum Start der Messung herunter.
 - ⇒ Die Messung läuft dann über die Dauer des eingestellten Messintervalls.
 - ⇒ Die Messergebnisse werden pro Messkanal auf dem Display angezeigt.

Systemeinstellungen

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) für ca. 2 s, um in die Systemeinstellungen zu gelangen.
 - ⇒ Folgendes Menü wird angezeigt:



- O Auto Power off
- 2. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um ein Untermenü auszuwählen.
- 3. Drücken Sie die Taste *START / ENTER* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 4. Drücken Sie die Taste *SET* (8) bzw. *ESC* (4), um die gewünschte Einstellung im Untermenü vorzunehmen.
- Drücken Sie anschlie
 ßend die Taste ESC (4) f
 ür ca. 2 s, um das Untermen
 ü bzw. das Men
 ü f
 ür die Systemeinstellungen zu verlassen.

Folgende Untermenüs mit weiteren Einstellungsmöglichkeiten sind über das Hauptmenü zu erreichen:

Untermenü	Funktion
Date/Time	Datum und Zeit einstellen
Alarm Set	Alarm ein-/ausschalten
Bluetooth	Bluetooth ein- und ausschalten
Sample Time	Messdauer einstellen
Unit (°C / °F)	Einheit für Temperatur umschalten
Memory View	Speicherbelegung anzeigen
Mass/Particle	Messmodus auswählen Partikel (<i>Particle</i>) oder Massenkonzentration (<i>Mass</i>)
Auto Power Off	Automatische Abschaltung einstellen

Datum und Zeit einstellen

Sie können Datum und Uhrzeit einstellen und auswählen, ob die Uhrzeit im Format 24 h oder 12 h angezeigt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um Datum und Uhrzeit einzustellen:

2019-09-19 10:20 Date Set Date 2016-09-19 24 Hour 16:24

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um das Jahr einzustellen.
- 2. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 3. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um den Monat einzustellen.
- 4. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.

>TROTEC

- 5. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um den Tag einzustellen.
- 6. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 7. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um zwischen dem 24h-Format oder A.M./P.M. wählen.
- 8. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 9. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die Stunden einzustellen.
- 10. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 11. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die Minuten einzustellen.
- 12. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
- 13. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.
 - ⇒ Die Einstellungen f
 ür Datum und Uhrzeit sind gespeichert.

Alarm ein-/ausschalten



Gehen Sie wie folgt vor, um den Alarm ein- oder auszuschalten:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die Einstellung *ON* (Alarm ein) oder *OFF* (Alarm aus) auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

Bluetooth ein-/ausschalten



Gehen Sie wie folgt vor, um Bluetooth über die Systemeinstellungen ein- oder auszuschalten:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die Einstellung *ON* (Bluetooth ein) oder *OFF* (Bluetooth aus) auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.
 - ⇒ Das Bluetooth-Symbol erscheint auf dem Startbildschirm.

Messdauer einstellen

Sie können auswählen, ob die Dauer der Messung 30 s, 1 min, 2 min oder 5 min betragen soll.

2019-09-19 10:20	
Sample Time	
● 30S	
0 1 Min.	
0 2 Min.	
O 5 Min.	

Gehen Sie wie folgt vor, um die Messdauer einzustellen:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die gewünschte Messdauer auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

Einheit für Temperatur umschalten

Sie können auswählen, ob die Temperatur in °C oder °F angezeigt werden soll.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einheit für Temperatur umzuschalten:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um zwischen °C und °F zu wählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

Speicherbelegung anzeigen

Es können bis zu 5.000 Datensätze auf dem internen Speicher des Gerätes gespeichert werden.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Speicherbelegung anzuzeigen:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die gewünschte Messung auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *START* (6), um die Auswahl zu bestätigen.
 - ⇒ Die Werte der Messung werden im Display (9) angezeigt.
 - Alternativ können Sie auch in dieser Ansicht mit den Tasten SET (8) und ESC (4) die verschiedene Messungen anwählen. In der linken oberen Ecke des Displays wird die jeweils der Messung zugehörige Nummer angezeigt.
- 3. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in die Übersicht der Messungen zurückzukehren.
- 4. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

h Info

Sie können den Speicher löschen, indem Sie im Messbildschirm zuerst die Taste *ESC* (4) und dann gleichzeitig die Taste Bluettooth (5) drücken, bis ein längeres akustisches Signal ertönt.

Messmodus auswählen

Sie können auswählen, ob die Partikel (*Particle*) gezählt werden, oder ob die Massekonzentration (*Mass*) der Partikel angezeigt wird.



Gehen Sie wie folgt vor, um den Messmodus auszuwählen:

- Drücken Sie die Taste SET (8) oder ESC (4), um zwischen dem Messmodus Partikel (Particle) oder Massekonzentration (Mass) auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

Automatische Abschaltung einstellen

Sie können auswählen, ob sich das Gerät nach 3, 10 oder 30 min automatisch abschaltet. Sie können die automatische Abschaltung auch deaktivieren (*Disable*).

2019-09-19 10:20	
Auto Pow off	
• Disable	
O 3MIN	
0 10MIN	
O 30MIN	

Gehen Sie wie folgt vor, um die automatische Abschaltung einzustellen:

- 1. Drücken Sie die Taste *SET* (8) oder *ESC* (4), um die gewünschte Abschaltzeit auszuwählen.
- 2. Drücken Sie die Taste *ESC* (4) für ca. 2 s, um in das Menü für die Systemeinstellungen zurückzukehren.

Ausschalten

- 1. Halten Sie die Taste *Ein/Aus* (7) gedrückt, bis sich das Farbdisplay ausschaltet.
 - \Rightarrow Ein akustisches Signal ertönt.
 - \Rightarrow Das Gerät hat sich ausgeschaltet.
- 2. Setzen Sie die Schutzkappe (10) auf den Messtrichter (1).



MultiMeasure Mobile App

MultiMeasure Mobile App



Installieren Sie die Trotec MultiMeasure Mobile App auf dem Endgerät, das Sie in Verbindung mit dem Gerät nutzen werden.

Info

Die Trotec MultiMeasure-Mobile-App steht nur in folgenden Sprachen zur Verfügung: Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch und Türkisch. Bitte wählen Sie eine andere Sprache, falls Ihre lokale Sprache nicht aufgelistet ist. Beachten Sie auch, dass die Übersetzungen der nachfolgenden Screenshots in diesem Kapitel nur dem besseren Verständnis des Anwenders/Benutzers dienen.

Info

Einige Funktionen der App benötigen den Zugriff auf Ihren Standort und eine aktive Internetverbindung.

TROTEC

Die App ist bei Google Play und im Apple App-Store sowie über den folgenden Link verfügbar:



https://hub.trotec.com/?id=43083

Messgerät verbinden



Info

Die App kann gleichzeitig mit mehreren verschiedenen Messgeräten oder Messgeräten des gleichen Typs verbunden sein und mehrere Messungen parallel aufzeichnen. Die Anzahl der verbindbaren Sensoren ist abhängig von Endgerät.

Verbinden Sie ein Messgerät wie folgt mit dem Endgerät:

- ✓ Die Trotec MultiMeasure Mobile App ist installiert.
- ✓ Bluetooth ist auf Ihrem Endgerät aktiviert.
- 1. Schalten Sie das Messgerät ein (siehe Kapitel Bedienung).
- 2. Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Funktion am Messgerät aktiviert ist.
- 3. Starten Sie auf dem Endgerät die Trotec MultiMeasure Mobile App.
 - ⇒ Eine Liste der aktiven und verfügbaren Sensoren wird angezeigt.



- 4. Drücken Sie die Schaltfläche **B**, um die Anzeige zu aktualisieren und falls das gewünschte Messgerät nicht angezeigt wird.
 - \Rightarrow Das Endgerät sucht nun alle aktiven Sensoren.

14:	43			• ♥ 🕯
) Sen	soren Messung	en Reporte	& Kunden	🔅 Einstellungen
Se	nsoren			E
Akt	ive Sensorer	n in der Nähe	•	
h	BS30WP			Verbinden
pr-	BA16WP			Verbinden
ñ	BB30			Verbinden
h	BA30WP			Verbinden
n	BM22WP			Verbinden
ń	BM31WP			Verbinden
4	BC21WP			Verbinden
Ł	BP21WP			Verbinden
۵	BQ21			Verbinden

- 5. Wählen Sie aus der Liste der aktiven Sensoren den gewünschten Sensor aus.
 - ⇒ Das Messgerät verbindet sich mit dem Endgerät.
 - ⇒ Im Display erscheint die Messwert-Anzeige.

Messwert-Anzeige

Nach erfolgreicher Verbindung des Sensors mit dem Endgerät öffnet sich das Untermenü für die Messung und es erfolgt eine Abfrage, ob die Messung aufgezeichnet werden soll.



Im Messwertfeld werden der aktuelle Messwert und die zugehörige Einheit angezeigt.

Nach mehreren Messungen werden niedrigster Wert, höchster Wert, Durchschnittswert und aktueller Wert unterhalb des Messwertfeldes angezeigt.

Je nach Einstellung des Messmodus' am Gerät, werden die Messwerte im Display angezeigt:

- Partikelkonzentration in Anzahl pro Liter (n/L) oder
- Massenkonzentration (µg/m³)

Sie können die Anzeige umstellen, indem Sie am Gerät den Messmodus verändern (siehe Kapitel Messmodus auswählen). Nach dem Starten der Messung erfolgt gemäß der voreingestellten Messdauer eine kontinuierliche Messung (X/T-Messung). Die ermittelten Messwerte werden in der Messwertanzeige dargestellt.

Die Messwerte können numerisch oder grafisch dargestellt werden. Durch Antippen des Messwertfeldes können Sie zwischen den Anzeigearten wechseln.

Messmodus Partikelkonzentration

Grafische Anzeige:



Numerische Anzeige:

<mark>Sensoren BQ21 ■</mark>	oorte	Kunden	Einstellungen
99 PM2	2.5 [n/L]	
4 PM1	0 [n	/L]	
PM2.5 [0 184] ⊘ 64,1		99 P	M2.5 [n/L]
PM10 [0 8] ∅ 2,7		4 F	PM10 [n/L]
Temperatur [0 26,6] Ø 25	,3		22 °C
Relative Luftfeuchtigkeit [) 41,6]	Ø 39,6	37,6 % r.F.

Messmodus Massenkonzentration

Grafische Anzeige:



Numerische Anzeige:

<mark>Sensoren</mark> Messungen Reporte ← BQ21	Kunden Einstellungen
4.094 PM2.5	[µg/m³]
461 PM10 [µ	ıg/m³]
PM2.5 [383 5.032] Ø 2.554,2	4.094 PM2.5 [µg/m³]
PM10 [31 555] Ø 255,3	461 PM10 [µg/m³]
Temperatur [0 26,6] Ø 25,3	21,6 °C
Relative Luftfeuchtigkeit [0 41,6] Ø	39,6 51,4 % r.F.

Messmenü

Nach Drücken der Schaltfläche (■) oder des freien Feldes unterhalb der Messwertanzeige öffnet sich am unteren Rand des Displays das Messmenü. Sie können im Messmenü:

- Min-/Max- und Durchschnittswert zurücksetzen
- die Verbindung zum Sensor trennen
- Sensoreinstellungen anzeigen lassen und verändern
- die Aufzeichnung von Messwerten starten

Messungen aufzeichnen

Info



Die Mindestaufzeichnungsdauer beträgt 30 Sekunden. Wird eine Messung unterhalb dieser Mindestmesszeit unter- bzw. abgebrochen, kann sie nicht gespeichert und muss ggf. wiederholt werden.

Nach Drücken der Schaltfläche *Aufzeichnung starten* beginnt die App mit der Aufzeichnung der Messwerte.

Statt der Schaltfläche (=) blinkt das Symbol des aktiven Sensors und signalisiert die laufende Aufzeichnung. Sie können auf dieses blinkende Symbol drücken oder auf den freien Bereich unterhalb der Messwertanzeige, um das Kontextmenü zum Beenden der Aufzeichnung aufzurufen.

Nach dem Beenden der Aufzeichnung haben Sie die Auswahl, die Aufzeichnung zu speichern oder zu verwerfen.

Menüleiste

Die Steuerung der Funktionen der MultiMeasure Mobile App erfolgt über die Menüleiste, von der aus sich die Untermenüs ansteuern lassen.



Info

Je nach Ausführung des Endgeräts ist die Menüleiste oben (Android) oder unten (IOS) im Display angeordnet. In der weiteren Beschreibung werden beispielhaft die Anzeigen im Android-System dargestellt.

Pe	di 👘		*	\$
SENSOREN	MESSUNGEN	REPORTE	KUNDEN	EINSTELLUN

Bezeichnung	Funktion
SENSOREN	Öffnet die Übersicht der Sensoren. Nach dem Verbinden mit dem ausgewählten Sensor öffnet sich das Untermenü für die Messung.
MESSUNGEN	Öffnet die Übersicht der gespeicherten Messungen. Die Messreihen können aufgerufen und editiert werden.
REPORTE	Öffnet die Übersicht der gespeicherten Reporte. Sie können vor Ort Reporte zu den Messungen erstellen und mit Kundendaten verknüpfen.
KUNDEN	Öffnet die Übersicht der Kunden. Sie können vorhandene Kunden auswählen oder neue Kunden anlegen.
EINSTELLUNGEN	Öffnet das Menü für die Einstellungen. Sie können die Sprache auswählen und - je nach Messgerät - unterschiedliche Einstellungen vornehmen.

Untermenü Messungen

Im Untermenü *MESSUNGEN* werden die gespeicherten Aufzeichnungen der Messwerte mit Datum, Name und Anzahl der Messpunkte angezeigt. Nach Auswahl der gewünschten Aufzeichnung öffnet sich das Kontextmenü der Messung. Je nach Art des Sensors und nach Messmodus sind unterschiedliche Funktionalitäten aufrufbar. Folgende Menüpunkte sind möglich:

SENSOREN	MESSUNGEN	REPORTE	¢ Einstellungen
÷	test_a1		=
Basisda	aten		>
Auswei	rtungen		>
Auswei	rtungsparar	neter	>
Werte			>
Tabelle	generieren		>
Grafik g	generieren		>
Überlag	jertes Bild ge	enerieren	>
Farbska	alierung		>

• Basisdaten:

Öffnet eine Übersicht der gespeicherten Daten zur Messung.

• Auswertungen:

Öffnet eine Übersicht der zur Messung erstellten Auswertungen (Fotos, Grafiken und Tabellen).

• Auswertungsparameter:

Öffnet ein Menü, in dem einzelne Auswertungsparameter an- und abgewählt werden können.

• Werte:

Öffnet tabellarische Übersicht mit allen erfassten Werten der Messung.

Tabelle generieren:

Erstellt eine Tabelle mit den erfassten Werten der Messung und speichert diese als *.CSV-Datei.

- Grafik generieren: Erstellt eine grafische Darstellung der erfassten Werte und speichert diese als *.PNG-Datei.
- Überlagertes Bild generieren: Kombiniert ein Hintergrundbild mit der Darstellung der gemessenen Werte.
- Farbskalierung:

Ermöglicht es, die Farbdarstellung für die gemessenen Werte anzupassen.

Untermenü Reporte

Die Reporte der MultiMeasure Mobile App sind Kurzreporte, um eine einfache und schnelle Dokumentation zu erstellen.

Im Untermenü *REPORTE* können Sie: • Vorhandene Reporte anzeigen

Vorhandene Reporte anzeigen: Nach Auswahl eines Reports öffnet sich ein Untermenü in dem Sie Informationen einsehen und ändern können.

SENSOREN MESSUNGEN	REPORTE	¢ Einstellungen
Reporte		+
03/26/2019		
report 01		>
report 02		>

• Einen neuen Report erstellen:

Drücken Sie die Taste +, um die Eingabemaske für einen neuen Report aufzurufen.

14:43 🕂 💎 🕯	
Li 💾 🔠 🍰 🏟 Sensoren Messungen Recorte Kunden Einstellunge	ท
←	
NAME	
Name	_
KUNDE	
Importieren	>
Kundendaten	
UNTERSCHRIFT KUNDE	
Test	
MESSUNGEN	
Auswählen	>
AUSWERTUNGEN	
Auswählen	

Untermenü Messdauer

Drücken Sie die Schaltflächte > um das Untermenü *Messdauer* zu erreichen.

Min / Max / Ø zurü	cksetzen		
X/T Messung			•
Sensor trennen			>
Sensoreinstellunge	en		>
Messdauer			>
Aufzeichnung start	en		
III	0	<	

Im Untermenü *Messdauer* wird zwischen der gewünschten Dauer der Aufzeichnung gewählt. Zur Auswahl stehen 30 Sekunden, 1 Minute, 2 Minuten oder 5 Minuten. Durch das Drücken auf die Schaltfläche hinter der gewünschten Zeit, wird diese ausgewählt.

10 Senso	19 🖬 1 🖬 ren Messungen	Reporte	Kunden	⊘ ∎ ¢¢ Einstellungen
←				
Mes	sdauer			
30	Sekunden			
1	Minuten			
2	Minuten			
5	Minuten			



Info

Die hier eingestellten Parameter sind auch direkt im BQ21 einstellbar. Priorität hat immer die Einstellung des Gerätes, von dem aus die Messung gestartet wird.

Untermenü Kunden

Mit der integrierten Kundenverwaltung lassen sich per App alle Messdaten bestimmten Auftraggebern zuordnen.

Im Untermenü KUNDEN können Sie:

 Bereits angelegte Kunden aufrufen: Nach Auswahl eines Kunden öffnet sich ein Untermenü in dem Sie Informationen einsehen und ändern können, sowie direkt eine Messung starten können

SENSOREN	MESSUNGEN	REPORTE	EINSTELLUNGEN
	Kunden		▲ /⊕
test_a	1		>
test_a2	2		>

• Einen neuen Kunden anlegen:

Drücken Sie die Taste s, um die Eingabemaske für einen neuen Kunden aufzurufen. Sie können einen neuen Kundensatz anlegen oder einen bestehenden Kontakt aus dem Telefonbuch des Endgerätes importieren.

p_1 Sensoren	ull Messungen	Reporte	Kunden	🔅 Einstellungen
+				
Aus Adre	essbuch in	nportieren	1	>
NAME				
Name				
VORNAME				
Vomam	6			
ADRESSE				
Adresse	Э			
TELEFON				
Telefon	1			
ZUSATZINF	ORMATIONEN			
				Speichern

Untermenü Einstellungen

Im Untermenü *EINSTELLUNGEN* können Sie unterschiedliche Einstellungen vornehmen, beispielsweise die Menüsprache anpassen.



Hinweis

Die verschiedenen Sensoren haben leicht variierende Einstellmöglichkeiten.

Beispiel Untermenü EINSTELLUNGEN:

SENSOREN MESSUNGEN REPORTE KI	UNDEN EINSTELLUNGER
Einstellungen	\$
Sprache	
Deutsch +	
DIV	
Version: 1.2.0 - build 10126	
Update App	
Sound	_
Fahrenheit [Temperatur °F]	
SUPPORT	
HILFE	

Wartung und Reparatur

Akku laden

Der Akku sollte aufgeladen werden, wenn die Batterieanzeige (11) am Gerät blinkt oder sich das Gerät nicht mehr einschalten lässt (siehe Kapitel Akku laden).

Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Reparatur

Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und bauen Sie keine Ersatzteile ein. Wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

Fehler und Störungen

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie das Gerät nach folgender Auflistung.

Anzeigesegmente im Display sind nur noch schwach sichtbar oder flackern:

• Die Akkuleistung ist zu gering. Laden Sie umgehend den Akku auf.

Das Gerät zeigt an verschiedenen Stellen im Raum unerwartet eine ungewöhnlich hohe und nicht nachvollziehbare Partikelkonzentration an:

- Prüfen Sie, ob das Gerät starker Sonneneinstrahlung oder konzentrierter Lichteinstrahlung aus anderen, ggf. künstlichen Quellen ausgesetzt war. Dies kann den optischen Sensor des Gerätes beeinflussen und zu einer Fehlfunktion führen. Vermeiden Sie deshalb exponierte Aufstellorte (z. B. Fensterbänke).
- Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es erneut.
- Zeigt das Gerät erneut erhöhte Werte an, nehmen Sie wenn möglich ein weiteres, vergleichbares Gerät zu Hilfe und prüfen Sie, ob es eine ähnliche Partikelkonzentration angibt.
 - Zeigt das Vergleichsgerät ebenfalls ungewöhnlich hohe Werte an, kann angenommen werden, dass die Partikelkonzentration tatsächlich stark erhöht ist.
 - Zeigt das Vergleichsgerät eine wesentlich geringere bzw. vernachlässigbare Partikelkonzentration an und liefert das betroffene Gerät auch nach wiederholtem Neustart weiterhin zu hohe Werte, ist eine Reparatur/ Überprüfung des betroffenen Gerätes notwendig.

Entsorgung

丶.	-
N	#
	X
	YХ
/	-0
/	K

Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf einem Elektro- oder Elektronik-Altgerät besagt, dass dieses am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur kostenfreien Rückgabe stehen in Ihrer Nähe Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Für viele EU-Länder können Sie sich auch auf der Webseite https://hub.trotec.com/?id=45090 über weitere Rückgabemöglichkeiten informieren. Ansonsten wenden Sie sich bitte an einen offiziellen, für Ihr Land zugelassenen Altgeräteverwerter.

Durch die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.



Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2006/66/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie Batterien und Akkus entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7 D-52525 Heinsberg 3+49 2452 962-400 =+49 2452 962-200

info@trotec.com www.trotec.com