Q-TRAK™ XP LUFTQUALITÄT-MESSGERÄT MODEL 7585

tsi.com

BENUTZER- UND WARTUNGSHANDBUCH

ART.-NR. 6013910, FASSUNG A
FEBRUAR 2021

Abgebildet mit optionaler Batterieabdeckung, Stativhalterung und Tischstativ (Art.-Nr. 800129)

ENTDCKEN SIE NOCH HEUTE DIE VORTEILE DER REGISTERUNG!

Vielen Dank für Ihren Kauf eines TSI-Geräts. Gelegentlich veröffentlicht TSI Informationen zu Software-Updates, Produktverbesserungen und neuen Produkten. Wenn Sie Ihr Gerät registrieren, kann TSI Ihnen diese wichtigen Informationen zukommen lassen.

http://register.tsi.com

Im Rahmen des Registrierungsprozesses werden Sie um Ihre Meinung zu den Produkten und Dienstleistungen des Unternehmens TSI gebeten. Über das Feedback-Programm von TSI können Kunden wie Sie uns mitteilen, wo es aus Ihrer Sicht noch Verbesserungspotenzial gibt.

UNDERSTANDING, ACCELERATED (VERSTÄNDNIS, NOCH SCHNELLER)

TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com.

USA	**Tel.:** +1 800 680 1220	**Indien**	**Tel.:** +91 80 67877200
UK	**Tel.:** +44 149 4 459200	**China**	**Tel.:** +86 10 8219 7688
Frankreich	**Tel.:** +33 1 41 19 21 99	**Singapur**	**Tel.:** +65 6595 6388
Deutschland	**Tel.:** +49 241 523030		

Copyright©
TSI Incorporated / 2020–2021 / Alle Rechte vorbehalten.

Adresse
TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Fax
(651) 490-3824

Gewährleistungs- und Haftungsbeschränkung (ab Februar 2016)
(Länderspezifische Bestimmungen und Konditionen außerhalb der USA finden Sie unter www.tsi.com.)

Der Verkäufer gewährleistet, dass die im Rahmen dieses Vertrags verkauften Waren, mit Ausnahme von Software, bei normalem Gebrauch und normaler Wartung wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben, für einen Zeitraum von **24 Monaten** oder für den in diesem Benutzerhandbuch angegebenen kürzeren Zeitraum ab dem Datum der Auslieferung an den Kunden frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Diese Gewährleistungsdauer schließt die gesetzliche Garantie ein. Diese beschränkte Gewährleistung unterliegt den folgenden Ausschlüssen und Ausnahmen:

a. Für die Sensoren der folgenden Gase – Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Chlor, Schwefelwasserstoff, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Ozon und TVOC-Hoch bzw. -Niedrig - wird eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Versanddatum eingeräumt.

b. Für die Sensoren der folgenden Gase – Ammoniak und Formaldehyd – wird eine Gewährleistung von 6 Monaten ab Lieferdatum eingeräumt.

c. Für Teile, die im Rahmen von Reparaturleistungen repariert oder ersetzt werden, wird für 90 Tage ab Lieferdatum gewährleistet, dass sie bei normalem Gebrauch frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind.

d. Der Verkäufer übernimmt weder für Endprodukte anderer Hersteller noch für Sicherungen, Batterien und andere Verbrauchsmaterialien eine Gewährleistung. Es gilt ausschließlich die Gewährleistung des Originalherstellers.

e. Diese Gewährleistung deckt keine Kalibriervorschriften ab, und der Verkäufer gewährleistet lediglich, dass das Gerät bzw. Produkt zum Zeitpunkt seiner Herstellung ordnungsgemäß kalibriert wurde. Zur Kalibrierung eingesandte Geräte fallen nicht unter diese Gewährleistung.

f. Diese Gewährleistung gilt NICHT, falls das Gerät von einem anderen als einem vom Werk autorisierten Kundendienstzentrum geöffnet wird, sofern nicht die in diesem Handbuch festgelegten Anforderungen es dem Benutzer erlauben, Verbrauchsmaterialien auszutauschen oder die empfohlene Reinigung durchzuführen.

g. Diese Gewährleistung gilt NICHT, falls das Gerät missbräuchlich verwendet, vernachlässigt, versehentlich oder absichtlich beschädigt oder nicht ordnungsgemäß installiert, gewartet oder gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs gereinigt wurde. Sofern nicht ausdrücklich in einem gesonderten Schreiben des Verkäufers bestätigt, übernimmt der Verkäufer keine Gewährleistung und Haftung in Verbindung mit Waren, die in andere Produkte oder Geräte eingebaut sind oder von einer anderen Person als dem Verkäufer verändert wurden.

Das oben genannten Bestimmungen **ERSETZEN** alle anderen Gewährleistungen und unterliegt den hier genannten **BESCHRÄNKUNGEN. ES WIRD KEINE ANDERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT EINGERÄUMT. BEI EINEM VERSTOSS DES VERKÄUFERS GEGEN DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG VOR RECHTSVERLETZUNG IST DIE GENANNTE GEWÄHRLEISTUNG AUF ANSPRÜCHE AUS DIREKTER RECHTSVERLETZUNG BESCHRÄNKT UND SCHLIESST ANSPRÜCHE AUS MITTELBAREN UND VERANLASSTEN RECHTSVERLETZUNGEN AUS. DER AUSSCHLIESSLICHE RECHTSBEHELF DES KÄUFERS BESTEHT IN DER**

RÜCKERSTATTUNG DES UM DIE ANGEMESSENE ABNUTZUNG GEMINDERTEN KAUFPREISES ODER NACH WAHL DES VERKÄUFERS IM ERSATZ DER WAREN DURCH WAREN OHNE RECHTSVERLETZUNG.

SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, IST DAS AUSSCHLIESSLICHE RECHTSMITTEL DES ANWENDERS ODER KÄUFERS UND DIE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG DES VERKÄUFERS FÜR ALLE VERLUSTE, VERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN BEZÜGLICH DER WARE (EINSCHLIESSLICH ANSPRÜCHEN AUFGRUND VON VERTRAG, FAHRLÄSSIGKEIT, UNERLAUBTER HANDLUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER ANDERWEITIG) DIE RÜCKGABE DER WARE AN DEN VERKÄUFER UND DIE RÜCKERSTATTUNG DES KAUFPREISES ODER, NACH WAHL DES VERKÄUFERS, DIE REPARATUR ODER DER ERSATZ DER WARE. IM FALLE VON SOFTWARE WIRD DER VERKÄUFER DEFEKTE SOFTWARE REPARIEREN ODER ERSETZEN ODER, FALLS DIES NICHT MÖGLICH SEIN SOLLTE, DEN KAUFPREIS DER SOFTWARE ERSTATTEN. DER VERKÄUFER HAFTET IN KEINEM FALL FÜR ENTGANGENEN GEWINN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG ODER SONSTIGE BESONDERE, INDIREKTE, FOLGE- UND NEBENSCHÄDEN. DER VERKÄUFER TRÄGT NICHT DIE KOSTEN UND GEBÜHREN DER INSTALLATION, DEMONTAGE ODER NEUINSTALLATION. Klagen jedweder Art gegen den Verkäufer müssen innerhalb von 12 Monaten nach Eintritt eines Klagegrundes eingereicht werden. Für die im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers zurückgesandten Retouren trägt der Käufer das Verlustrisiko, und für eine etwaige Rücksendung durch den Verkäufer trägt letzterer das Verlustrisiko.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle Anwender diese GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG, welche die vollständige und ausschließliche beschränkte Gewährleistung des Verkäufers beinhaltet, anerkennen. Diese GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG darf weder ergänzt oder modifiziert werden, noch darf auf ihre Bestimmungen verzichtet werden, es sei denn, dies erfolgt schriftlich mit Unterschrift eines Bevollmächtigten des Verkäufers.

Servicestrategie
In Kenntnis der Tatsache, dass funktionsunfähige und defekte Geräte für TSI ebenso von Nachteil sind wie für unsere Kunden, ist unsere Servicestrategie so konzipiert, dass wir bei Problemen schnell reagieren können. Falls eine Fehlfunktion vorliegt, wenden Sie sich an das nächstgelegene Vertriebsbüro, den zuständigen Repräsentanten oder kontaktieren Sie den Kundendienst telefonisch unter +49 241-52303-0.

Marken
TSI und das TSI-Logo sind in den Vereinigten Staaten eingetragene Marken von TSI Incorporated und können durch Markenregistrierungen in anderen Ländern geschützt sein. Q-Trak und TrakPro sind Marken von TSI Incorporated. Wi-Fi ist ein eingetragenes Warenzeichen der Wi-Fi Alliance.

INHALT

INHALT ..... **V**

SICHERHEIT ..... **IX**
Beschreibung der Achtungs-/Warnsymbole ix
Achtung ix
Warnung x
Achtungs- und Warnsymbole x
Batteriesicherheit und -entsorgung x
Lasersicherheit xi
Schilder xiii
Wiederverwertung und Recycling xv

KAPITEL 1 ÜBERSICHT **1**

KAPITEL 2 AUSPACKEN UND IDENTIFIZIEREN DER TEILE **3**
Standardausstattung 3
Optionale Gassensoren 6
Optionales Zubehör 7
Sonstige Ersatzteile 7

KAPITEL 3 EINRICHTEN DES Q-TRAK™ XP MESSGERÄTS **9**
Einbau der Gassensoren 9
Stromversorgung für das Q-Trak™ XP Messgerät 10
Gerätebetrieb mit dem Netzteil 10
Gerätebetrieb mit dem Lithium-Ionen-Akku 11
Aufladen des Akkus und Kalibrieren der Akkuladezustandsanzeige 12
Installieren und Verbinden mit verfügbarem Wi-Fi® (optionaler Wi-Fi® -Dongle) 13
Anschließen an einen Computer und Installieren der TrakPro™ Ultra Software 13

KAPITEL 4 ÜBERSICHT ÜBER DEN BETRIEB **15**
Einschalten des Q-Trak™ XP Messgeräts 15
Navigieren auf der Dashboard-Seite 17
Hauptmenü 18
Dashboard 18
Einstellungen (Settings) 19
Daten verwalten (Manage Data) 19
Kalibrierung (Calibration) 20
Workflows 21
Geräteinformationen (Device Information) 22

KAPITEL 5 EINSTELLUNGEN (SETTINGS) 23
Allgemeine Einstellungen (General Settings) 24
Datum/Uhrzeit (Date/Time) 25
Display-/Energieverwaltung (Display/Power Management) 26
Sensoren (Sensors) 27
Netzwerkeinstellungen (Network Settings) 29
Maßeinheiten (Units of Measure) 31
Benachrichtigungen/Alarme (Notifications/Alarms) 32

KAPITEL 6 KALIBRIERUNG 33
Gassensoren 33
Verifizierung von Gassensoren 33
Vorgehensweise bei der Gaskalibrierung 35
Schritt 1 – Wählen Sie einen Gassensor für die Kalibrierung aus. 36
Schritt 2 – Setzen Sie die Kalibrierkappe auf den Gassensor, den Sie kalibrieren möchten. 36
Schritt 3 – Klicken Sie auf den Sensor auf dem Gerätebildschirm, der kalibriert werden soll. 37
Schritt 4 - NULLGAS-Erfassung durchführen 38
Schritt 5 – PRÜFGAS-Erfassung durchführen 38
Schritt 6 – Kalibrierung speichern oder verwerfen 39
Gaskalibrierung erfolglos 40
Kalibrierung der eingebauten Sensoren: Sensoren für Temperatur, relative Luftfeuchte, und Luftdruck 40
Sensoren auf Standardkalibrierung zurücksetzen 42

KAPITEL 7 DATENPROTOKOLLIERUNG 43
Datenprotokollierung 44
Protokollierungsprofile 45
Standorte 45
Einstellungen (Settings) 47
Loggingmodus 47
Probenintervall 48
Zeitpläne 48

KAPITEL 8 DATEN VERWALTEN 51
Auswählen von Protokolldateien 52
Anzeigen von Protokolldateien 52
Löschen von Protokolldateien 52
Exportieren von Protokolldateien 53
Namen der Protokolldateien bearbeiten 54
Durch die Datenliste blättern 54

KAPITEL 9 WORKFLOWS 55
Berechnungsverfahren für den Außenluftanteil (%OA) 55

KAPITEL 10 TRAKPRO™ ULTRA SOFTWARE 61

KAPITEL 11 GERÄTESOFTWARE AKTUALISIEREN 63

KAPITEL 12 WARTUNG 65
Austauschen von Sensoren 65
Nachkalibrierung 65
Entfernen des Sensormoduls aus dem Griff des Q-Trak™ XP Messgeräts 65
Lagerung 67

KAPITEL 13 FEHLERBEHEBUNG 69
Fehlermeldungen 73

KAPITEL 14 HILFE 77
TSI® Technischer Kundendienst/Service 77

ANHANG A TECHNISCHE DATEN 79

ANHANG B DEFINITIONEN 83

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Q-Trak™ XP Luftqualität-Messgeräts Modell 7585.

WARNUNG

- Das Gerät muss wie in diesem Handbuch beschrieben verwendet werden. Werden nicht alle in diesem Handbuch beschriebenen Abläufe beachtet, kann es zu schweren Verletzungen kommen oder das Gerät unwiderruflich beschädigt werden.
- Im Geräteinneren finden sich keine Teile, die vom Anwender gewartet werden können. Überlassen Sie alle Reparaturen einer qualifizierten Vertragswerkstatt.
- Das Q-Trak™ XP Luftqualität-Messgerät weist keine Eigensicherheit auf. Betreiben Sie das Q-Trak™ XP Luftqualität-Messgerät **NICHT** unter Bedingungen mit Brand- oder Explosionsrisiko.

Beschreibung der Achtungs-/Warnsymbole

Im gesamten Handbuch und auf dem Gerät finden sich entsprechende Achtungs-/Warnhinweise, die Sie beim Umgang mit dem Gerät zu umsichtigen Maßnahmen auffordern.

Achtung

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch festgelegten Abläufe kann zu irreparablen Geräteschäden führen. In diesem Handbuch finden Sie wichtige Informationen über den Betrieb und die Wartung dieses Gerätes.

Warnung

WARNUNG
Warnung bedeutet, dass ein unsachgemäßer Einsatz des Gerätes zu schweren Personenverletzungen führen oder das Gerät beschädigen kann. Halten Sie sich an die festgelegten Abläufe.

Achtungs- und Warnsymbole

Die folgenden Symbole können Achtungs- und Warnhinweise ergänzen, um auf die Art und die Folgen von Gefahren hinzuweisen:

	Warnt davor, dass das Gerät einen Laser enthält und dass wichtige Informationen zu dessen sicheren Betrieb und Wartung im Handbuch aufgeführt sind.
	Warnt davor, dass das Gerät anfällig für elektrostatische Entladung (ESD) ist und zur Vermeidung von Schäden der ESD-Schutz eingehalten werden sollte.
	Zeigt an, dass der Steckverbinder mit Erde und Gehäusemasse verbunden ist.

Batteriesicherheit und -entsorgung

Dieses Gerät verwendet einen wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku mit integriertem Schutz gegen Sicherheitsrisiken. **Li-Ionen-Akkus stets in Übereinstimmung mit den regionalen Vorschriften entsorgen und transportieren.**

WARNUNG

- In diesem Gerät ausschließlich Akkus von TSI® (Art.-Nr. 800123) verwenden.
- Der Akku darf **NICHT** in irgendeiner Weise unsachgemäß verwendet werden, da sie sonst bersten oder Feuer fangen kann.
- In diesem Gerät **KEINE** Ersatz- oder nicht wiederaufladbare Batterien verwenden.
- Lithium-Ionen-Akkus dürfen **NICHT** kurzgeschlossen, verbrannt, zerlegt oder deformiert werden.
- Den Akku **NICHT** mit Wasser oder Hitze in Kontakt bringen.
- Verwenden Sie **KEINE** Akkus, die Anzeichen einer Beschädigung aufweisen, beispielsweise eine Aufwölbung, Schwellung, eine aufgewölbte Kunststofffolie, Flüssigkeit in der Kunststofffolie usw.

Lasersicherheit

Das Q-Trak™ XP Modell 7585 arbeitet mit einem Laser der Klasse I. Bei normalem Betrieb wird der Anwender **KEINER** Laserstrahlung ausgesetzt.

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sollten ergriffen werden, um die Einwirkung gefährlicher Strahlung in Form von intensivem, gebündeltem, sichtbarem Licht zu vermeiden:

- **KEINE** Teile aus dem Q-Trak™ XP Messgerät ausbauen, sofern Sie in diesem Handbuch nicht ausdrücklich dazu aufgefordert werden.
- Das Q-Trak™ XP Messgerät **NICHT** demontieren. Im Geräteinneren finden sich keine Teile, die vom Anwender gewartet werden können.

WARNUNG

Die Nutzung von Bedienelementen, Einstellungen und Abläufen, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, kann den Anwender gefährlicher optischer Strahlung aussetzen.

WARNUNG

Sollte das Q-Trak™ XP Messgerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet werden, kann dies den durch das Gerät gebotenen Schutz beeinträchtigen.

Bei Betrieb laut den Herstelleranweisungen handelt es sich bei diesem Gerät um ein Laserprodukt der Klasse 1 gemäß der Definition der Normen des US-Gesundheitsministeriums nach dem Radiation Control for Health and Safety Act von 1968.

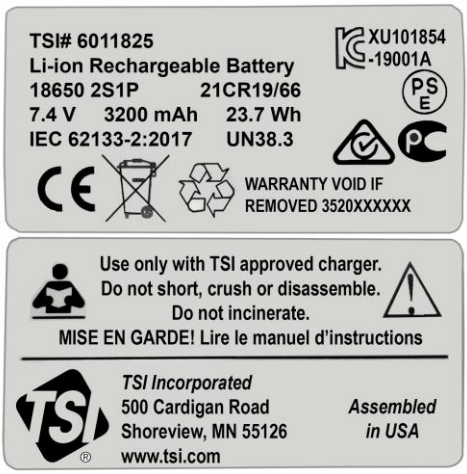
HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Der Sensor für die CO_2-Messung reagiert empfindlich auf Hochfrequenzstörungen. Elektromagnetische Felder, unter anderem von Mikrowellenherden, WLAN-Routern, Mobiltelefonen und persönlichen Kommunikationsgeräten wie Walkie-Talkies, Funksprechgeräten usw., können die CO_2-Messung negativ beeinflussen. Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Messung sollten diese Geräte **AUSGESCHALTET** oder in einen Modus versetzt werden, in dem sie nicht senden. Sollten diese Geräte nicht ausgeschaltet oder in einen Modus versetzt werden, in dem keine Übertragung stattfindet, kann dies die Genauigkeit der CO_2-Messung beeinträchtigen, falls sich diese Geräte im Umkreis von vier Metern um den Sensor für die CO_2-Messung befinden.

Schilder

Das Gerät weist Hinweis- und Kennzeichnungsschilder/-markierungen auf.

1. Multisensormodul 	2. Basis-Handgriff
3. Kohlendioxid-Sensor 	4. Chlor-Sensor
5. Kohlenmonoxid-Sensor 	6. Schwefelwasserstoff-Sensor
7. Ammoniak-Sensor 	8. Stickstoffmonoxid-Sensor

9. Stickstoffdioxid-Sensor 	10. Ozon-Sensor
11. TVOC-Sensor ppm 	12. TVOC-Sensor ppb
13. Formaldehyd-Sensor 	14. Europäisches Symbol für Mehrwegartikel. Das Teil muss dem Recycling zugeführt werden.
15. Batteriepack	

Wiederverwertung und Recycling

TSI® Incorporated möchte die negativen Folgen auf die Kommunen, in denen unsere Produkte hergestellt und verwendet werden, so gering wie möglich halten:

- Gebrauchte Batterien/Akkus **NICHT** in den Müll werfen. Die örtlichen Umweltauflagen für das Recycling von Batterien/Akkus beachten.
- Sollte das Gerät veraltet sein, senden Sie es zur Demontage und zum Recycling an TSI® zurück.

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

KAPITEL 1

Übersicht

Das Q-Trak™ XP Luftqualität-Messgerät wurde für Fachpersonal im Bereich Raumluftqualität und Arbeitshygiene entwickelt und eignet sich für eine Vielzahl von Untersuchungen und Analysen zur Raumluftqualität (IAQ - Indoor Air Quality). Das Q-Trak™ XP Messgerät kombiniert mehrere Gas- und Partikelmessungen in einem einzigen leichten, handgehalten Gerät, das sich einfach konfigurieren, warten und vor Ort kalibrieren lässt. Das Modell 7585 enthält Sensoren zur gleichzeitigen Messung von Temperatur, relativer Luftfeuchte, Luftdruck, Partikelmassen- und Anzahlkonzentration sowie Kohlendioxid. Reservesteckplätze für bis zu fünf weitere einsteckbare Gassensoren sind ebenso enthalten. Der interne Gerätespeicher ist ausreichend für die Aufzeichnung von Daten aller Sensoren einmal pro Minute über einen Zeitraum von 100 Tagen.

Im Lieferumfang des Q-Trak™ XP Messgeräts ist auch die Softwareanwendung TrakPro™ Ultra enthalten, die für die Analyse nach den Messungen und zur Erstellung von Berichten eingesetzt werden kann. Näheres hierzu finden Sie in Kapitel 10.

Die Anwendungshinweise für das Q-Trak™ XP Messgerät finden Sie auf der Website von TSI unter http://www.tsi.com/qtrak-xp-de.

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

KAPITEL 2

Auspacken und Identifizieren der Teile

Nehmen Sie das Gerät und das Zubehör vorsichtig aus dem Transportbehälter. Kontrollieren Sie die einzelnen Teile anhand der folgenden Teileliste. Falls etwas fehlt oder beschädigt ist, benachrichtigen Sie umgehend TSI®.

Alle Teile der Standardausstattung können bei Bedarf separat erworben werden.

HINWEIS
Optionale Gassensoren werden einzeln verpackt geliefert, befinden sich jedoch ebenfalls im Haupttransportbehälter.

HINWEIS
Der Lithium-Ionen-Akku wird im selben Behälter wie das Gerät geliefert; laut Gesetz darf sie jedoch nicht vor dem Versand im Q-Trak™ XP Messgerät installiert sein.

Standardausstattung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
7585	Umfasst Q-Trak™ XP Basisgerät mit Multi-Sensor IAQ-Modul und folgende Sensoren: • PM 2,5 Sensor • Sensor für Temperatur und relative Luftfeuchte • Sensor für Luftdruck • Kohlendioxid(CO_2)-Sensor (801399) IAQ-Modul mit sechs konfigurierbaren Gassensor-Steckplätzen	

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
7580	Basisgerät (einzeln) – Griffteil	
801430	IAQ Multi-Sensor-Gasmodul mit eingebauten Sensoren: Temperatur, relative Luftfeuchte, Luftdruck, Partikel	
801399	CO_2 (Kohlendioxid), NDIR (nichtdispersiver Infrarotsensor)	
800121	Transportkoffer	
800123	Lithium-Ionen-Akku (battery pack)	
804001	USB-Kabel	
800122	Netzteil, Steckdosenadapter	
N. a.	Kalibrier-Zertifikate	N. a.
6013907 (6013910 DE)	Q-Trak™ XP Benutzerhandbuch *(Englisch: enthalten auf USB-Stick)*	

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
6013908	Q-Trak™ XP Kurzanleitung *(in Englisch, Deutsch, Französisch, vereinfachtem und traditionellem Chinesisch)*	
800120	Gassensor-Kalibrierkappe	
7004280	USB-Stick mit Q-Trak™ XP-Handbüchern und weiterer Dokumentation. Im Lieferumfang von 7585 enthalten.	

Optionale Gassensoren

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
801399	CO_2 (Kohlendioxid), NDIR (Nicht-dispersiver Infrarotsensor)	(801403)
801400	Cl_2 (Chlor), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801401	CO (Kohlenmonoxid), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801402	H_2S (Schwefelwasserstoff), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801403	NH_3 (Ammoniak), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801404	NO (Stickstoffmonoxid), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801405	NO_2 (Stickstoffdioxid), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801406	O_3 (Ozon), EC (Elektrochemischer Sensor)	
801407	$TVOC_H$ (VOC ppm), PID (Photoionisationsdetektor)	
801408	$TVOC_L$ (VOC ppb), PID (Photoionisationsdetektor-Sensor)	
801409	CH_2O (Formaldehyd), EC (Elektrochemischer Sensor)	

Optionales Zubehör

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
800124	Wi-Fi® Dongle	
800129	Q-Trak™ XP Batteriedeckel mit Stativhalterung und Tischstativ	

Sonstige Ersatzteile

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
800120	Q-Trak™ XP Gassensor-Kalibrierkappe	
800121	Q-Trak™ XP Hartschalen-Transportkoffer	
800126	Batterieabdeckung	

Art.-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
800127	Sensormodul-Abdeckung	
800125	Batterieabdeckung mit Stativhalterung	
800128	Tischstativ	N. a.

KAPITEL 3

Einrichten des Q-Trak™ XP Messgeräts

Einbau der Gassensoren

Neben den standardmäßig eingebauten Sensoren kann das Gerät bis zu sechs Gassensoren aufnehmen.

Bauen Sie die Gassensoren wie folgt ein:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät **ausgeschaltet** ist.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Sensormoduls.

3. Platzieren Sie den Sensor wie abgebildet und stellen Sie sicher, dass die Stifte guten Kontakt mit dem Gerät haben. Die Gassensoren können in jeden verfügbaren Steckplatz gesteckt werden. Achten Sie auf das Klickgeräusch, das bei korrektem Einrasten des Sensors zu hören ist.
4. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Sensormodul an.

5. Die Konfiguration der Sensoranzeigen auf dem Display ist im Abschnitt Sensoren in Kapitel 5 beschrieben.

Stromversorgung für das Q-Trak™ XP Messgerät

Das Q-Trak™ XP Messgerät kann mit dem mitgelieferten Lithium-Ionen-Akku oder dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden.

Gerätebetrieb mit dem Netzteil

Das Gerät kann mit und ohne Batterie über das Netzteil betrieben werden.

Zum Gerätebetrieb mit Netzteil:

1. Stecken Sie den Netzstecker des Netzteils in eine Steckdose.
2. Stecken Sie das andere Ende in die Gerätebuchse.

HINWEIS
Im Allgemeinen empfiehlt TSI®, das Q-Trak™ XP Messgerät auch dann mit einem Akku zu betreiben, wenn das Gerät über das Netzteil am Stromnetz angeschlossen wird. Bei eingelegtem Akku verkürzt sich die Aufwärmzeit, die die Sensoren für genaue Messungen benötigen.

HINWEIS
Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie das Gerät 10 Minuten lang einschalten, bevor Sie die Leistung der Gassensoren verifizieren. Dadurch können sich das Gerät und die Sensoren thermisch stabilisieren und die Messabweichung während der Verifizierung bzw. Kalibrierung verringert sich.

Gerätebetrieb mit dem Lithium-Ionen-Akku

So installieren Sie den Akku:

1. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung.

2. Verbinden Sie den Akku mit dem Anschluss am Griffteil.

HINWEIS
Der Akku-Anschluss ist so gestaltet, dass er nur in eine Richtung eingebaut werden kann (Verpolschutz).

3. Setzen Sie den Akku wie in der Abbildung dargestellt ein, wobei die Akkukabel seitlich und mit Abstand zur Schraube der Fachabdeckung verlaufen müssen.

4. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder auf und achten Sie darauf, dass die Akkukabel Abstand zur Schraube haben.

WICHTIG
Nach dem Einbringen eines Akkus sollten Sie stets die Akkuladezustandsanzeige kalibrieren.

Aufladen des Akkus und Kalibrieren der Akkuladezustandsanzeige

1. Schalten Sie das Gerät bei eingebautem Akku durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ein und lassen Sie es laufen, bis der Akku vollständig entladen ist. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald der Akku vollständig entladen ist.

HINWEIS
Der Akku wird mit ca. 25 % bis 30 % Ladung geliefert.

Schließen Sie das Netzteil an das Gerät an und laden Sie den Akku vollständig auf. Dies kann bis zu 3 Stunden dauern. Im Gegensatz zum voll aufgeladenen Gerät (100%) leuchtet beim Aufladevorgang das Blitzsymbol 50% .

HINWEIS
Es ist normal, dass sich der Akku während des Ladevorgangs warm anfühlt.

2. Das Gerät kann nun mit dem Akku betrieben werden. Dieses Kalibrierverfahren für die Akkuladezustandsanzeige muss nur dann wiederholt werden, wenn der Akku ausgetauscht oder entfernt wird.

Installieren und Verbinden mit verfügbarem Wi-Fi® (optionaler Wi-Fi® -Dongle)

So schließen Sie Ihr Gerät an ein Wi-Fi®-Netzwerk an:

1. Stecken Sie den Dongle in den USB-Anschluss im Akkufach.

Anschließen an einen Computer und Installieren der TrakPro™ Ultra Software

Zum Herunterladen von Dateien oder bei Verwendung der TrakPro™ Ultra Software schließen Sie das Q-Trak™ XP Messgerät wie folgt an einen Computer an:

1. Verbinden Sie das Q-Trak™ XP Messgerät mit dem beiliegende USB-C Kabel mit einem Computer.
2. Navigieren Sie von einem Computer aus zur Website http://www.tsi.com/qtrak-xp-de und rufen Sie das Ausführungsprogramm (.exe) für die TrakPro™ Ultra Anwendung auf.
3. Laden Sie die Anwendung herunter und installieren Sie diese.
4. Starten Sie die Anwendung TrakPro™ Ultra.

5. Weitere Informationen zur Bedienung finden Sie im Benutzerhandbuch der TrakPro™ Ultra Software im Menü „Hilfe“.

KAPITEL 4

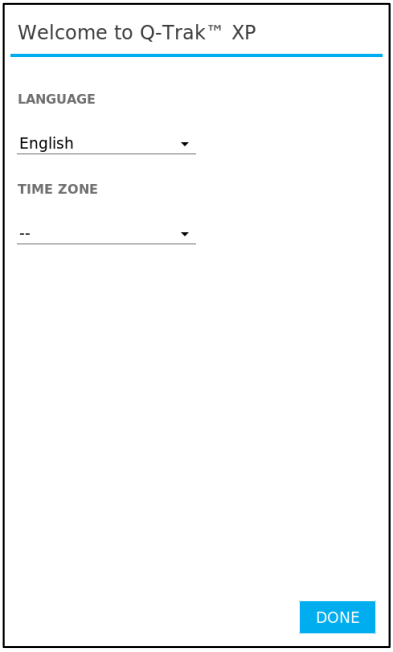
Übersicht über den Betrieb

Einschalten des Q-Trak™ XP Messgeräts

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und lassen Sie diese wieder los. Beim Hochfahren des Gerätes erscheint ein Fortschrittsbalken.

Zum Herunterfahren des Gerätes drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und klicken im Popup-Fenster auf **Herunterfahren** (Shutdown).

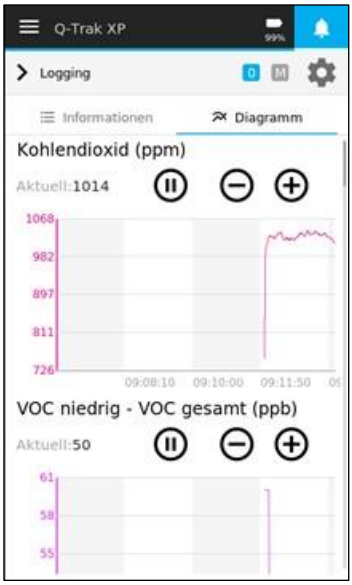
Beim ersten einschalten des Q-Trak™ XP Monitors erscheint die Seite **Willkommen beim Q-Trak™ XP** (Welcome to Q-Trak™ XP). Wählen Sie die entsprechende **Sprache** (Language) und **Zeitzone** (Time Zone) und klicken Sie dann auf **FERTIG** (Done).



Nachdem Sie auf **FERTIG** (Done) geklickt haben, erscheint die Dashboard-Seite im *Survey*-Modus.

Der *Survey*-Modus zeigt Echtzeit-Messwerte der Sensoren an, die bei den Sensoreinstellungen (siehe hierzu Kapitel 5) ausgewählt wurden. Hier werden weder Messungen noch Statistiken protokolliert.

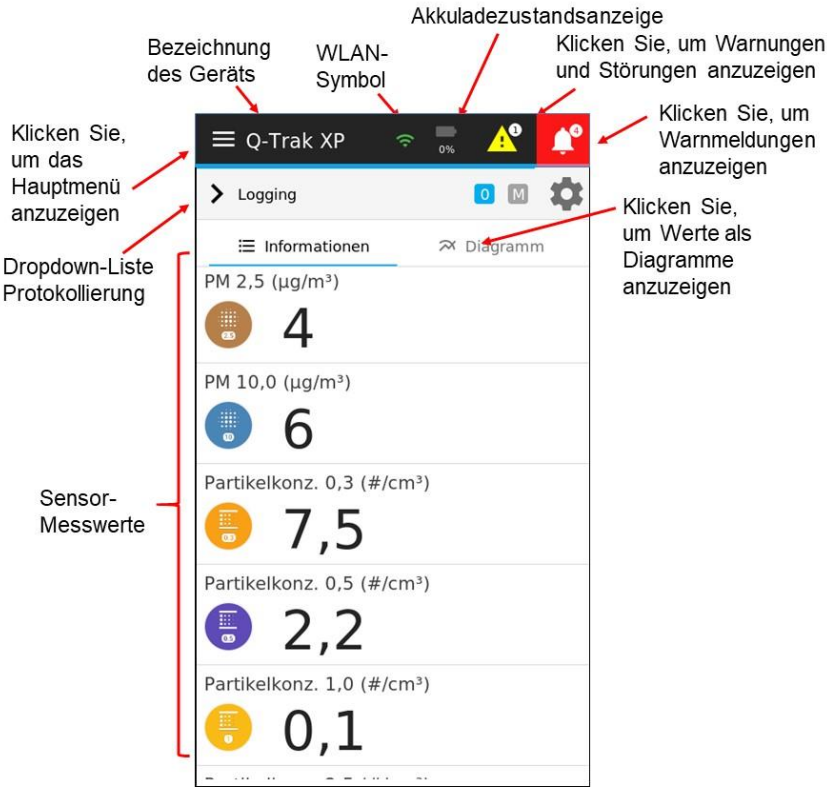
Bei Auswahl von **Diagramm** werden Echtzeit-Messwerte in einem grafischen Format angezeigt, während bei Auswahl von **Information** Daten in einem numerischen Format dargestellt werden. Zur Anzeige von Sensoren, die nicht auf der Seite abgebildet sind, wischen Sie nach oben bzw. unten.



HINWEIS
Sensoren erscheinen erst dann auf der Dashboard-Seite, wenn sie bei den Sensoreinstellungen (siehe Kapitel 5) ausgewählt wurden.

Navigieren auf der Dashboard-Seite

Die folgende Abbildung zeigt das Layout der **Dashboard**-Seite.



Hauptmenü

Zum Aufruf des **Hauptmenüs** (Main Menu) wählen Sie auf jeder beliebigen Bildschirmseite das ☰ Symbol in der linken oberen Ecke der Kopfzeile.

Das Hauptmenü bietet sieben Optionen:

- Dashboard
- Einstellungen (Settings)
- Daten verwalten (Manage Data)
- Kalibrierung (Calibration)
- Workflows
- Geräteinfo (Device Information)
- Hilfe (Help)

Dashboard

Dies ist die Hauptseite zur Anzeige von Messwerten und Grafiken in Echtzeit sowie von Protokolldaten.

Um jederzeit zur Seite **Dashboard** zurückzukehren, wählen Sie im Menü der Kopfzeile die Option **Dashboard**.

Einstellungen (Settings)

Zur Anzeige der Einstellungen wählen Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) die Option **Einstellungen** (Settings). Detaillierte Informationen zu den Geräteeinstellungsoptionen finden Sie in Kapitel 5 Einstellungen.

Daten verwalten (Manage Data)

Zum Anzeigen der im Gerät gespeicherten protokollierten Daten wählen Sie **Daten verwalten** (Manage Data). Details hierzu finden Sie in Kapitel 8 Daten verwalten.

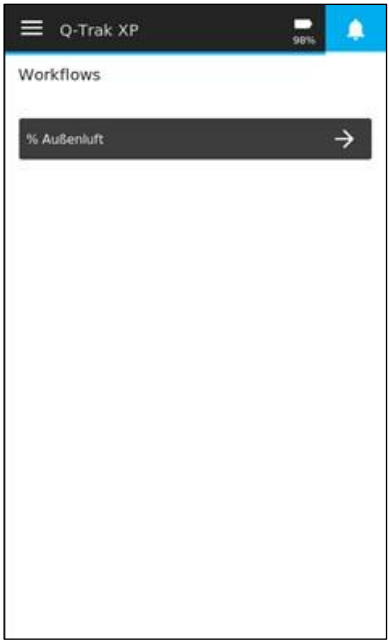
Kalibrierung (Calibration)

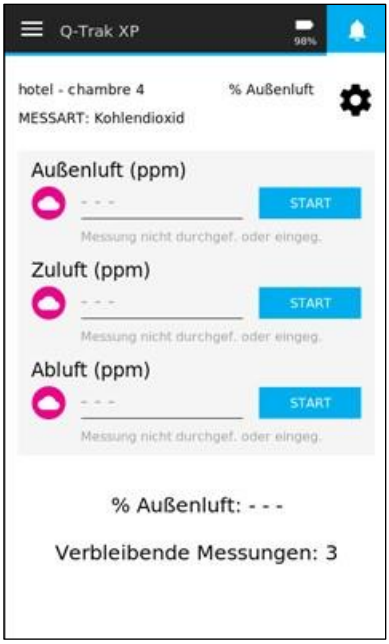
Vor der Auslieferung werden die Sensoren von TSI® kalibriert. Falls ein Sensor vor Ort kalibriert werden muss, wählen Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) die Option **Kalibrierung** (Calibration). Die Seite **Kalibrierung** zeigt die im Gerät installierten Sensoren (mit Ausnahme des Partikelsensors).

HINWEIS
Partikelmessungen können nicht durch den Anwender kalibriert werden.

Workflows

Prozentualer Außenluftanteil (Percent of Outside Air):
Zur Berechnung des prozentualen Außenluftanteils wählen Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) die Option **Workflows** und dann **% Außenluft** (% Outside Air). Details hierzu finden Sie in Kapitel 9 Workflows.





Geräteinformationen (Device Information)

Zum Anzeigen allgemeiner Informationen über das Q-Trak™ XP Messgerät wählen Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) die Option **Geräteinfo** (Device Information). Die Seite listet den Gerätenamen, die IP-Adresse, die Modellnummer und zahlreiche weitere Kenndaten des Geräts sowie Angaben zu den installierten Sensoren auf.

Zur Anzeige von Sensoren, die nicht auf der Seite abgebildet sind, wischen Sie nach oben bzw. unten. Diese Angaben sind wichtig für die Fehlerbehebung im Gerätebetrieb. Darüber hinaus bietet die Seite **Geräteinfo** (Device Information) die Möglichkeit, die Software-Version für das Q-Trak™ XP Messgerät von einem USB-Stick oder Computer aus zu aktualisieren.

Zur Softwareaktualisierung des Q-Trak™ XP Messgeräts klicken Sie auf der Seite **Geräteinfo** (Device Information) auf den Abwärtspfeil, dann auf die neueste Softwareversion und anschließend auf die Schaltfläche Aktualisieren (**Update**). Näheres hierzu finden Sie in Kapitel 11 Aktualisieren der Gerätesoftware.

KAPITEL 5

Einstellungen (Settings)

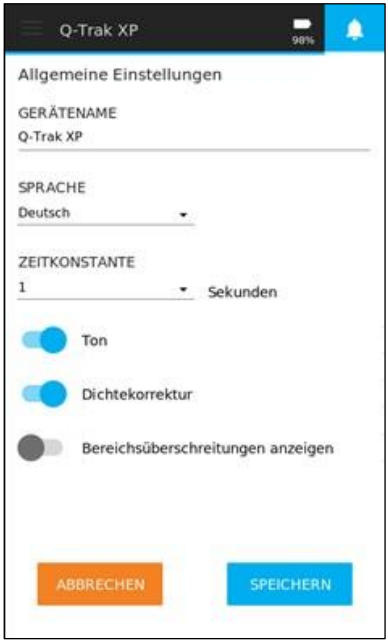
Zum Aufruf der Seite **Einstellungen** (Settings) klicken Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) auf die Option **Einstellungen** (Settings).

Die Seite **Einstellungen** (Settings) bietet folgende Optionen:

- Allgemeine Einstellungen (General Settings)
- Datum/Uhrzeit (Date/Time)
- Display-/Energieverwaltung (Display/Power Management)
- Sensoren (Sensors)
- Netzwerkeinstellungen (Network Settings)
- Maßeinheiten (Units of Measure)
- Benachrichtigungen/Alarme (Notifications/Alarms)

Diese Optionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Allgemeine Einstellungen (General Settings)



Die Seite **Allgemeine Einstellungen** (General Settings) dient der Konfiguration folgender Funktionen:

- Mit **Gerätename** (Device Name) können Sie dem Gerät einen eigenen Namen geben. Diese Funktion ist sehr praktisch, wenn Daten einem bestimmten Gerät zugeordnet werden sollen.

  HINWEIS: Das Gerät zeigt in der Kopfzeile der Dashboard-Hauptseite bis zu 14 Zeichen des Gerätenamens an.

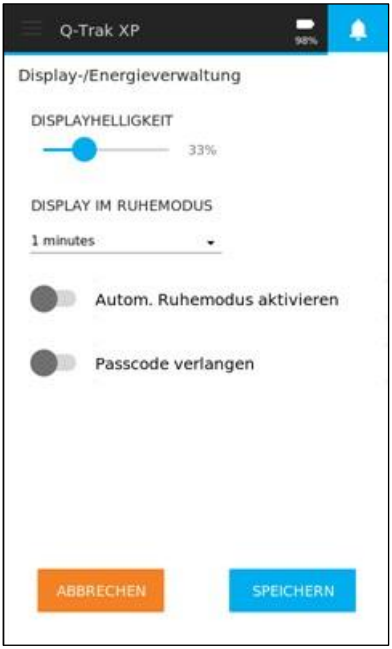
- Mit **Sprache** (Language) wird die gewünschte Sprache für die Anzeigen auf dem Gerät ausgewählt.
- Mit **Zeitkonstante** (Time Constant) wird der Mittelungszeitraum für die auf dem Display angezeigten Messwerte festgelegt.
- Mit **Ton** (Sound) wird der Piepton aktiviert bzw. deaktiviert. Am Ende eines **Messintervalls** (Sample Interval) ertönt ein Piepton, wenn Daten protokolliert werden oder ein/e **Benachrichtigung/ Alarm** (Notification/Alarm) vorliegt.
- **Dichtekorrektur** (Density Correction) aktiviert oder deaktiviert die Dichtekorrektur bei der CO_2- und VOC-Messung.
- **Messbereichsüber-/unterschreitungen anzeigen** (Show Out-of-Range Readings) aktiviert oder deaktiviert die Bildschirmanzeige von Messwerten, die außerhalb des Messbereichs liegen. Ein außerhalb des Messbereichs liegender Messwert ist ein Messwert, der entweder kleiner als die minimale Erkennungsgrenze des Sensors ist oder den empfohlenen oberen Grenzwert überschreitet. Beispielsweise wird ein negativer Messwert der Gaskonzentration als außerhalb des Messbereichs liegend betrachtet. Es wird empfohlen, diese Einstellung bei der Durchführung eines Bump-Tests auf **Aktiviert** (Enabled) zu setzen.

HINWEIS
Die Zeitkonstante gibt die Mittelungsdauer der Anzeige an. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert; der angezeigte Messwert ist jedoch der über die Dauer der Zeitkonstante gemittelte Wert. Falls die Zeitkonstante beispielsweise 5 Sekunden beträgt, wird die Anzeige jede Sekunde aktualisiert, wobei der angezeigte Messwert jedoch dem Mittelwert der letzten 5 Sekunden entspricht.

Datum/Uhrzeit (Date/Time)

Die Seite **Datum/Uhrzeit** (Date/Time) dient der Einstellung des aktuellen Datums, der Uhrzeit und der Zeitzone. Diese Angaben sind für die Protokollierung von Daten und die Erstellung von Protokollzeitplänen von entscheidender Bedeutung.

Display-/Energieverwaltung (Display/Power Management)

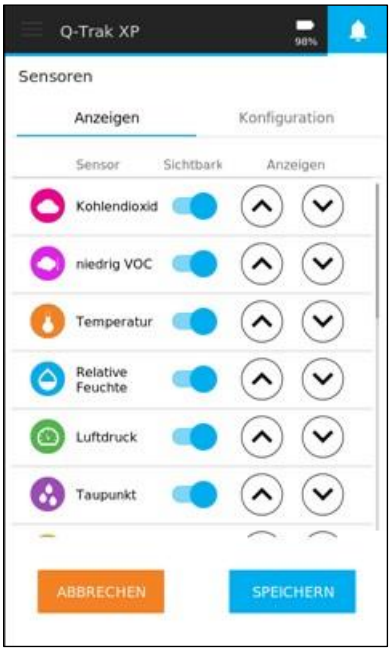


Die Seite **Display-/ Energieverwaltung** (Display/Power Settings) dient der Konfiguration folgender Funktionen:

- **Displayhelligkeit** (Display Brightness) passt die Helligkeit des Bildschirms an.
- **Display im Ruhemodus** (Display Sleep) legt den Zeitpunkt fest, an dem das Gerät in den Ruhemodus wechselt. Der Ruhemodus dient der Energieeinsparung und dunkelt den Bildschirm ab. Zum Beenden des Ruhemodus berühren Sie einfach den Bildschirm. Einstellbar sind Zeiten von 1, 5 und 15 Minuten. Standardmäßig ist der **Display im Ruhemodus** (Display Sleep) auf 1 Minute eingestellt.
- **Autom. Ruhemodus aktivieren** (Enable Auto Sleep) aktiviert bzw. deaktiviert den Ruhemodus.
- Mit **Passcode verlangen** (Require Passcode) wird die Kennwort-Schutzfunktion aktiviert bzw. deaktiviert. Sobald das Gerät in den Ruhemodus wechselt, ist ein Kennwort erforderlich, um wieder Zugang zu erhalten (das Kennwort lautet 7585).

Sensoren (Sensors)

Im Abschnitt **Anzeige** der Seite **Sensoren** wird konfiguriert, welche Sensoren in welcher Reihenfolge auf der **Dashboard**-Seite angezeigt werden. Zur Anzeige von Sensoren, die nicht auf der Seite abgebildet sind, wischen Sie nach oben bzw. unten. Die Liste der Sensoren enthält folgende Angaben:



- Symbol und Bezeichnung des Sensors.
- Eine Schaltfläche zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der **Sichtbarkeit** (Visibility) des Sensors auf der **Dashboard**-Seite.
- Pfeiltasten nach oben und unten ↑ ↓, um die Reihenfolge der Sensoren auf der Dashboard-Seite festzulegen.

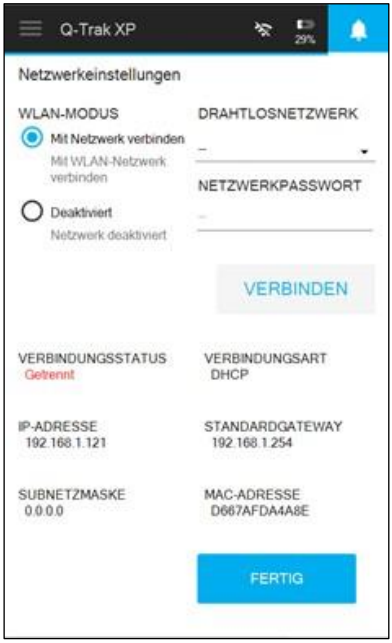
HINWEIS
Die Reihenfolge der Sensoren auf der Seite **Sensoren** entspricht der Reihenfolge, die auf der **Dashboard**-Seite angezeigt wird.

Der Abschnitt VOC-**Konfiguration** auf der Seite **Sensoren** dient der Auswahl einer bestimmten flüchtigen organischen Verbindung (Volatile Organic Compound – VOC). Dies erfolgt durch Auswahl einer bereits vordefinierten VOC in der Dropdown-Liste oder durch Auswahl von **Benutzerdefiniert** (Custom) und Eingabe eines Ansprechfaktors (**Responsefaktor** - Response Factor) und **Molekulargewichts** (Molecular Weight).

- Mit Ansprechfaktor (Response Factor) und Molekulargewicht (Molecular Weight) wird die tatsächliche Konzentration einer bestimmten VOC berechnet.

Netzwerkeinstellungen (Network Settings)

Über die Seite **Netzwerkeinstellungen** (Network Settings) wird das Q-Trak™ XP Messgerät mit einem WLAN verbunden.



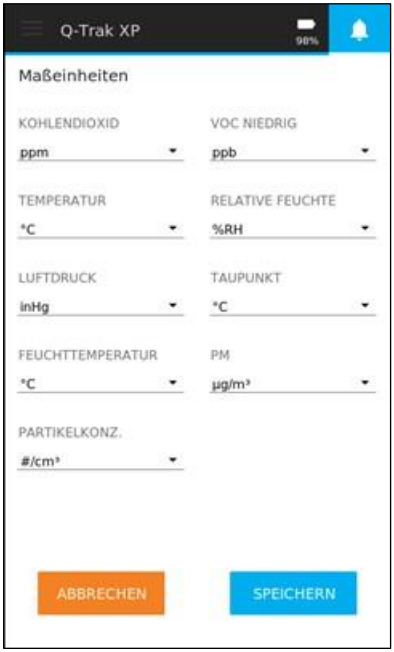
1. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Mit Netzwerk verbinden**.
2. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil für WLAN (**Drahtlosnetzwerk**), um die Liste der verfügbaren Netzwerke anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf das gewünschte Netzwerk.

4. Geben Sie im Feld **Netzwerkpasswort** das Kennwort für dieses Netzwerk ein.
5. Wählen Sie die Schaltfläche **VERBINDEN** (Connect), um das Q-Trak™ XP Messgerät mit dem Netzwerk zu verbinden.
6. Sobald die Verbindung hergestellt ist, werden Verbindungsstatus, IP-Adresse, Subnetzmaske, Verbindungsart, Standard-Gateway und MAC-Adresse angezeigt.
7. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Fertig** (Done) verlassen Sie die Seite **Netzwerkeinstellungen** (Network Settings).

Maßeinheiten (Units of Measure)

Auf der Seite **Maßeinheiten** (Units of Measure) stellen Sie die Maßeinheiten für die installierten Sensoren ein.

1. Zum Anzeigen der Liste der verfügbaren Maßeinheiten wählen Sie das ▼ Symbol.
2. Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit aus.
3. Durch Klicken auf die Schaltfläche **SPEICHERN** (Save) werden die Änderungen gespeichert.

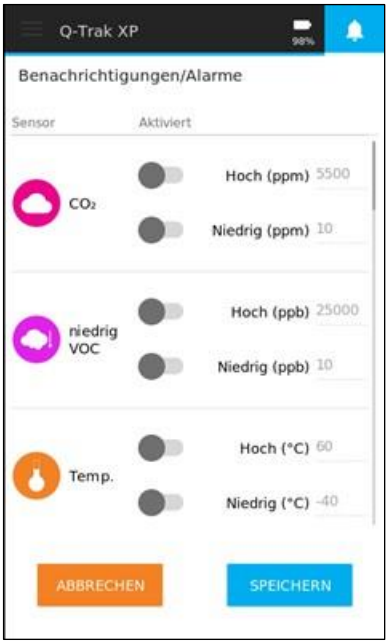


HINWEIS

Die Maßeinheiten für alle PM-Massenkonzentrationsmessungen (PM 1, PM 2,5 und PM 10) werden durch die **PM**-Dropdown-Liste festgelegt. Ebenso werden die Maßeinheiten aller Partikelkonzentrationsmessungen (PC 0,3, PC 0,5, PC 1,0, PC 2,5, PC 5,0, PC 10,0) durch die Dropdown-Liste **Partikelkonz.** festgelegt.

Benachrichtigungen/Alarme (Notifications/Alarms)

Die Seite **Benachrichtigungen / Alarme** (Notifications / Alarms) dient dem Aktivieren und Deaktivieren von Benachrichtigungen und Alarmen der Sensoren sowie der Einstellung ihrer Auslöseschwellen. Diese Seite enthält Folgendes:



- Schaltflächen zum Aktivieren oder Deaktivieren von **Benachrichtigungen/Alarme** (Notifications / Alarms).
- Textfelder zur Eingabe von Schwellenwerten für **Benachrichtigungen/Alarme** (Notifications / Alarms).
- Zur Anzeige von Sensoren, die nicht auf der Seite abgebildet sind, wischen Sie nach oben bzw. unten.

HINWEIS
Sollten zwei oder mehr Sensoren desselben Typs installiert sein, löst nur einer von ihnen einen Alarm aus.

KAPITEL 6

Kalibrierung

Gassensoren

TSI® empfiehlt, jedes Mal die Genauigkeit der Gassensormessungen zu prüfen, wenn das Gerät verwendet wird. Dies ist eine gängige Praxis innerhalb der Gasmessbranche, zu der IAQ-Berater und Industriehygieniker gehören. Aufgrund der Beschaffenheit der Sensoren und weiterer Umgebungsfaktoren wie Höhe, Temperatur und relative Luftfeuchte können sich der Nullwert und die Sensorempfindlichkeit im Laufe der Zeit verschieben, so dass Sie eine Vor-Ort-Kalibrierung durchführen müssen.

Verifizierung von Gassensoren

Die Überprüfung der Genauigkeit und Eigenschaften eines Sensors kann vor Ort leicht durch Vergleich mit zertifizierten Null- und Prüf-/ Kalibriergasen durchgeführt werden(auch als „Bump“- oder Funktionstest bezeichnet). Bringen Sie dazu die Kalibrierkappe an einer Flasche mit dem empfohlenen NULLGAS (Zero) an und setzen Sie die Kappe auf den zu prüfenden Gassensor auf. Falls die Sonde einen Wert außerhalb der Sensorgenauigkeit misst, nachdem sich die Messung stabilisiert hat, hat sich der Sensor verschoben und muss neu kalibriert werden. Führen Sie dasselbe Verfahren mit dem empfohlenen KALIBRIERGAS (Span) durch, um die Sensormessung mit der zertifizierten KALIBRIERGAS-Flaschenkonzentration (Span) zu vergleichen und zu entscheiden, ob eine Kalibrierung durch den Anwender erforderlich ist. Empfohlene NULL- und PRÜFGASE sind in Tabelle 1 aufgeführt.

HINWEIS
Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie das Gerät 10 Minuten lang einschalten, bevor Sie die Leistung der Gassensoren verifizieren. Dadurch können sich das Gerät und die Sensoren thermisch stabilisieren und die Messabweichung während der Verifizierung bzw. Kalibrierung verringert sich.

HINWEIS
Während der Kalibrierung sind spezifische Anweisungen für die Kalibrierung des jeweiligen Sensors verfügbar. Um auf die Hilfe für einen Sensor zuzugreifen, wählen Sie ⓘ, woraufhin sich ein Popup-Fenster öffnet mit Anweisungen, die Sie durch die jeweiligen Sensorkalibrierungen führen.

Die folgende Tabelle listet die empfohlenen Null- und Prüf-/Kalibriergase und ihre jeweiligen Konzentrationen (in ppm) für jeden Gassensor auf. ***Kalibriergase sind weltweit über die örtlichen Händler erhältlich.***

Tabelle 1: Null- und Prüf-/Kalibriergase mit Konzentrationen

Sensor	Nullgas	Konz. / ppm	Prüfgase	Bemerkung
Kohlendioxid (CO_2)	Kohlendioxid (CO_2)	5.000	Stickstoff	
TVOC – Hoch	Isobutylen (C_4H_8)	100 2.000	Null-Luft oder - Stickstoff	Das erste Prüfgas hat eine Konzentration von 100 ppm, ads zweite von 2.000 ppm
TVOC - Niedrig	Isobutylen (C_4H_8)	20	Null-Luft oder - Stickstoff	
Kohlenmonoxid (CO)	Kohlenmonoxid (CO)	400	Null-Luft	
Stickstoffdioxid (NO_2)	Stickstoffdioxid (NO_2)	20	Stickstoff	
Stickstoffmonoxid (NO)	Stickstoffmonoxid (NO)	20	Stickstoff	
Chlor (Cl_2)	Stickstoffdioxid (NO_2)	20	Null-Luft	Stickstoffdioxid (NO_2) wird als Ersatz für das Prüfgas verwendet.

Sensor	Nullgas	Konz. / ppm	Prüfgase	Bemerkung
Ozon (O_3)	Stickstoffdioxid (NO_2)	20	Null-Luft	Stickstoffdioxid (NO_2) wird als Ersatzgas für das Prüfgas verwendet.
Schwefelwasserstoff (H_2S)	Schwefelwasserstoff (H_2S)	50	Null-Luft	
Ammoniak (NH_3)	Ammoniak (NH_3)	100	Null-Luft	
Formaldehyd (CH_2O)	Formaldehyd (CH_2O)	10	Null-Luft	

Vorgehensweise bei der Gaskalibrierung

Zur Durchführung einer Gaskalibrierung sind unter anderem eine Kalibrierkappe, Nullgas, Prüf-/ Kalibriergas, Gasregler und Schläuche erforderlich. Der zur Steuerung des Durchflusses verwendete Gasregler muss 0,3 l/min einstellen können.

Klicken Sie im Hauptmenü auf die Option **Kalibrierung** (Calibration). Es erscheint die Seite **Kalibrierung** (Calibration) mit den für die Kalibrierung zur Verfügung stehenden Sensoren. Alle Sensoren bleiben grau, bis Sie auf den Sensor klicken, den Sie kalibrieren möchten.

Schritt 1 – Wählen Sie einen Gassensor für die Kalibrierung aus.

Entfernen Sie die Abdeckung des Sensormoduls.

Schritt 2 – Setzen Sie die Kalibrierkappe auf den Gassensor, den Sie kalibrieren möchten.

Schritt 3 – Klicken Sie auf den Sensor auf dem Gerätebildschirm, der kalibriert werden soll.

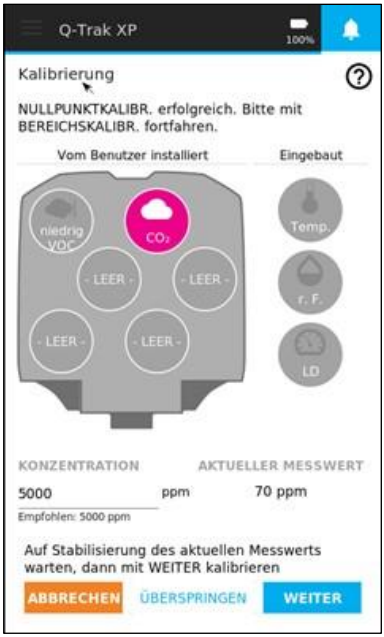
HINWEIS
Sie können während des Kalibrierungsprozesses entweder die Schritte *Null*- und/oder **Prüfgas**kalibrierung (Zero bzw. Span) „**ÜBERSPRINGEN**“ (*Skip*).

Schritt 4 - NULLGAS-Erfassung durchführen

1. Schließen Sie den Regler des NULLGASES an die Kalibrierkappe an und lassen Sie das NULLGAS (Zero) ausströmen. Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat.
2. Sobald die NULLGAS-Konzentration stabil scheint, wählen Sie **Weiter** (Next), um eine NULLGAS-Konzentrationserfassung durchzuführen. Auf dem Sensorsymbol erscheint eine umlaufende Fortschrittsanzeige, die die verbleibende Zeit anzeigt.

Schritt 5 – PRÜFGAS-Erfassung durchführen

1. Geben Sie über die numerische Tastatur die Konzentration der PRÜFGAS-Flasche in das Feld für die Referenzkonzentration ein.
2. Schließen Sie den Regler des PRÜFGASES (Span) an die Kalibrierkappe an und lassen Sie das PRÜFGAS (Span) ausströmen. Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat.



3. Sobald die PRÜFGAS-Konzentration stabil scheint, wählen Sie **Weiter** (Next), um eine PRÜFGAS-Konzentrationserfassung durchzuführen (BEREICHSKALIBRIERUNG). Auf dem Sensorsymbol erscheint eine Fortschrittsanzeige, die die verbleibende Zeit anzeigt.

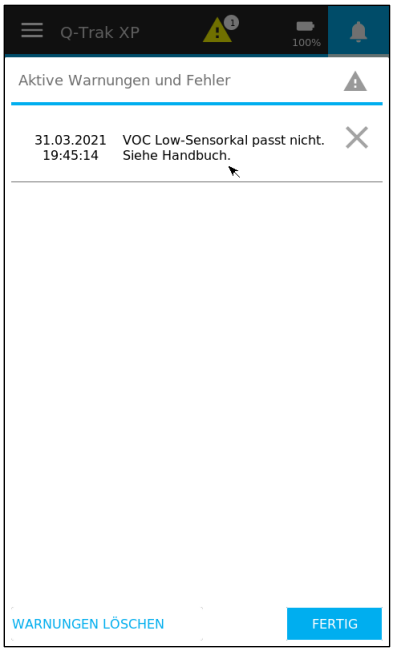
Schritt 6 – Kalibrierung speichern oder verwerfen

Nach der Erfassung der Kalibriergase wird ein **KALIBRIERUNGSAUSGLEICH %** (Calibration Adjustment %) angezeigt, der Sie darüber informiert, wie stark sich die Steilheit der Kalibrierung des Sensors gegenüber der Werkskalibrierung verändert hat.

1. Mit **Speichern** (Save) wird die Kalibrierung akzeptiert.
2. Wählen Sie **Abbrechen** (Cancel), um das Kalibrierverfahren zu beenden und die Kalibrierung zu verwerfen.
3. Eine erfolgreiche Kalibrierung wird durch ein ✓ Symbol neben dem Sensorsymbol angezeigt.
4. Falls die Kalibriermessung abgeschlossen ist, die Gaskonzentration der Referenzkalibrierung jedoch außerhalb des vom Gerät empfohlenen Bereichs liegt, erscheint auf der Seite neben dem Sensorsymbol ein ✓ und ein Warnhinweis wird an die Hinweisliste ⚠ in der Kopfzeile des Geräts gesendet.
5. Eine **Messbereichüber-/-unterschreitung** (Out-of-Range) während der Kalibrierung eines Sensors bedeutet, dass der Nullpunkt oder die Einstellung der Kalibriersteilheit des Sensors außerhalb der von TSI® empfohlenen Spezifikation für die weitere Verwendung liegt. Der Sensor sollte ausgetauscht oder zur Neukalibrierung an TSI® zurückgeschickt werden.

Gaskalibrierung erfolglos

Falls sich ein Sensor über die von TSI® empfohlene Spezifikation der Kalibriereinstellung hinaus verschoben hat, erscheint neben dem Sensorsymbol ein ⊗ und ein Warnhinweis wird an die Hinweisliste ⚠ in der Kopfzeile des Geräts gesendet. TSI® empfiehlt den Austausch des Sensors. Der Sensor ist jedoch kalibriert und kann weiterhin verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter **Bereichsüber-/unterschreitung** (Out-of-Range) in Anhang B, Definitionen.



Kalibrierung der eingebauten Sensoren: Sensoren für Temperatur, relative Luftfeuchte, und Luftdruck

So kalibrieren Sie die Sensoren für Temperatur, relative Luftfeuchte und Luftdruck:

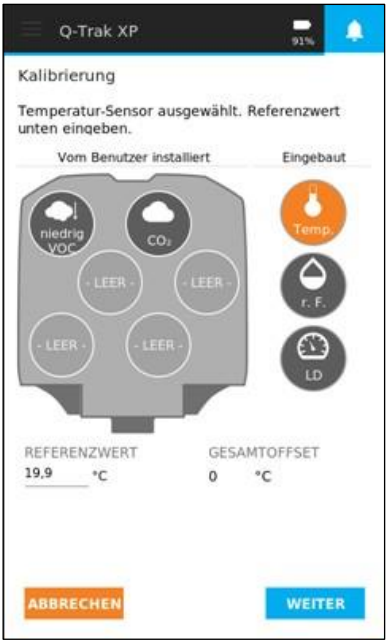
Klicken Sie auf der Seite Kalibrierung auf das Sensorsymbol für Temperatur, relative Luftfeuchte bzw. Luftdruck. Es erscheint ein **Referenzwert** (Reference Value) für den Sensor.

Der **Referenzwert** (Reference Value) ist der aktuelle Messwert des Sensors. Dieser Wert lässt sich ändern, indem Sie das Textfeld **Referenzwert** (Reference Value) anklicken, den gewünschten Wert eingeben und < ✓ > wählen. Wählen Sie **Weiter** (Next) und dann **Speichern** (Save), woraufhin der neue Wert als **Referenzwert** (Reference Value) angezeigt wird.

Der **Gesamtoffset** (Total Offset) ist die Abweichung von der ursprünglichen Werkskalibrierung für diesen Sensor. Auf diese Weise können Sie die Gesamtabweichung des Sensors verfolgen.

Falls die Abweichung die werksseitig zulässige Toleranz überschreitet, erscheint neben dem Sensorsymbol ein ✗ und es wird ein Warnhinweis ⚠ an die Hinweisliste in der Kopfzeile des Geräts gesendet, der Sie auffordert, das Gerät zur Wartung an TSI® zurückzusenden.

Bei einer Kalibrierung innerhalb der werksseitig zulässigen Toleranz erscheint neben dem Sensorsymbol ein ✓.



Sensoren auf Standardkalibrierung zurücksetzen

So setzen Sie die Sensoren auf die Werkseinstellungen zurück:

1. Rufen Sie die Seite **Kalibrierung** (Calibration) auf und klicken Sie unten auf der Seite auf **auf Werkskalibrierung zurücksetzen** (Reset to Factory Calibration).
2. Klicken Sie die Sensoren an, die zurückgesetzt werden sollen.
3. Nachdem Sie den / die ausgewählten Sensor(en) markiert haben, wählen Sie **ZURÜCKSETZEN** (Reset).
4. Klicken Sie auf **Ja** (Yes) oder **Nein** (No). Wenn Sie **Ja** (Yes) anklicken, wird/werden der/die Sensor(en) auf die Werkskalibrierung zurückgesetzt.

KAPITEL 7

Datenprotokollierung

Wählen Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) die Option **Dashboard** und dann oben auf der Seite > **Logging**. Dies führt zur Seite **Dashboard** mit der Schaltfläche **Start**.

Wählen Sie Start, um mit der Datenprotokollierung auf Grundlage des gewählten **Loggingprofils** zu beginnen, oder definieren Sie ein **Loggingprofil** durch Klicken auf ⚙.

HINWEIS

Bei Auswahl von **START** vor der Erstellung eines **Loggingprofils** protokolliert das Q-Trak™ XP Messgerät Daten auf der Grundlage eines standardmäßigen **Loggingprofils** und protokolliert einen Einzelmesswert von allen verfügbaren Sensoren mit einem Probenintervall von 1 Sekunde.

Datenprotokollierung

Um mit der Datenprotokollierung zu beginnen, wählen Sie **START**.

Nach Start der Protokollierung werden auf der Seite **Dashboard** neben den Sensorsymbolen Sekunde für Sekunde die Messwerte angezeigt, während der **MW** (Avg) der Mittelwert aller Messwerte in der Protokolldatei ist.

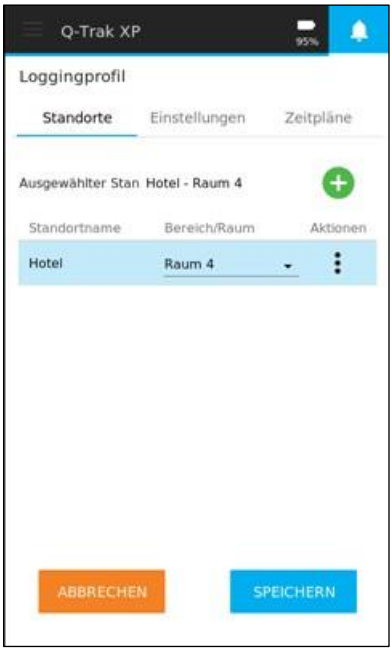
HINWEIS
Die Speicherkapazität des Geräts reicht aus, um bei einer Protokollierung einmal pro Minute 100 Tage lang die Daten aller verfügbar Sensoren aufzuzeichnen.

Sie können Daten **manuell** (Manual Save), **fortlaufend** (Continuous Save) oder **geplant** speichern (Scheduled Save) Um jederzeit die Protokollierung zu beenden, wählen Sie **HALT** und dann **Ja** (Yes).

HINWEIS
Das Q-Trak™ XP Messgerät protokolliert stets die Daten aller verfügbaren Sensoren.

Protokollierungsprofile

Die Auswahl von ⚙ auf der Seite **Dashboard** führt zur Seite **Loggingprofil**, auf der Sie ein Loggingprofil definieren und auswählen können. Ein Loggingprofil besteht aus einem **Standort** (Locations) und **Einstellungen** (Settings) wie dem **Loggingmodus**. Falls der **Loggingmodus geplante Speicherung** (Scheduled Save Logging Mode) gewählt wird, muss ein **Zeitplan** definiert werden.



Die folgenden Abschnitte beschreiben das Hinzufügen / Ändern von **Standorten** (Locations), **Einstellungen** (Settings) und **Zeitplänen** (Schedules).

Standorte

Der Standort besteht aus einem Standortnamen, in der Regel ein Gebäude (**Gebäudename)**, und einem **Bereich / Raum** (Area / Room) im Gebäude. Der hervorgehobene Ort ist der aktuell ausgewählte Ort. Um den aktuellen Standort zu wechseln, wählen Sie einen anderen Standort in der Liste aus.

HINWEIS
Die Liste der Standorte kann die Anzahl der auf dem Bildschirm sichtbaren Standorte überschreiten. Zur Anzeige weiterer Standorte wischen Sie nach oben oder unten.

Wählen Sie auf der Seite **Loggingprofil** die Option **Standorte** (Locations).

So wird eine neuer Standort erstellt:

1. Zum Erstellen eines neuen Standorts klicken Sie auf .
2. Geben Sie einen **Gebäudenamen** (Building Name) ein.
3. Geben Sie einen **Bereich/Raum** (Area/Room) ein.
4. Zum Hinzufügen eines Standorts klicken Sie auf und dann **Fertig** (Done).
5. Wählen Sie **Speichern** (Save), um den Standort zu speichern.

So bearbeiten Sie einen vorhandenen Standort:

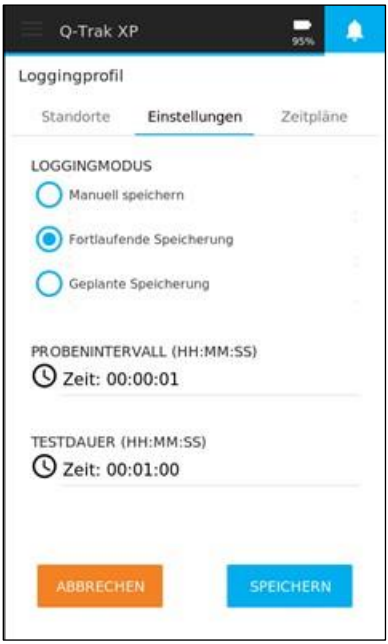
1. Klicken Sie auf ⋮ und wählen Sie **Bearbeiten** (Edit) für den Standort.
2. Bearbeiten Sie den **Gebäudenamen** (Building Name) und/oder **Bereich/Raum** (Area/Room) für den Standort.
3. Um die Bearbeitung abzuschließen, markieren Sie und wählen Sie **Fertig** (Done).
4. Wählen Sie **Speichern** (Save), um die Änderung zu speichern.

So löschen Sie einen vorhandenen Standort:

1. Klicken Sie auf ⋮ und wählen Sie **Löschen** (Delete) für den Standort.
2. Wählen Sie **Speichern** (Save), um den Standort zu löschen.

Einstellungen (Settings)

Zu den Einstellungen gehören **Loggingmodus** (Logging Mode), **Probenintervall** (Sample Interval), **Testdauer** (Test Duration) und andere Elemente wie z. B. **Loggingplan auswählen** (Select Logging Schedule).



Loggingmodus

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten zum Logging:

- Manuell speichern
- Fortlaufende Speicherung
- Geplante Soeicherung

Der Loggingmodus **Manuell speichern** (Manual Save) mittelt die während des Probenintervalls erfassten Messungen und speichert den Mittelwert in der Protokolldatei.

Nach Abschluss der Probenmessung fordert die Anwendung Sie auf, entweder auf **START** oder auf **FERTIG** (Done) zu klicken. Durch Klicken auf **START** können Sie eine weitere Messung durchführen, während Sie mit **FERTIG** (Done) die Protokollierungssitzung beenden.

Wenn Sie die Schaltfläche **Vor Speicherung anzeigen** (View Before Save) auf EIN (On) stellen, fordert Sie **Manuell speichern** (Manual Save) auf, entweder **SPEICHERN** (Save) oder **VERWERFEN** (Discard) zu wählen, sobald der Messvorgang abgeschlossen ist. Wischen Sie nach oben oder unten, um die gesammelten Daten anzuzeigen, und wählen Sie dann **SPEICHERN** oder **VERWERFEN**, um die Daten zu speichern bzw. zu verwerfen. Nach Anklicken von **SPEICHERN** bzw. **VERWERFEN** erscheint auf der Seite **START** und **FERTIG** (Done). Durch Klicken auf **START** können Sie eine weitere Messung durchführen, während Sie mit **FERTIG** die Protokollierungssitzung beenden.

Der Loggingmodus **Fortlaufende Speicherung** (Continuous Save) mittelt die während des Probenintervalls erfassten Messungen und speichert den Mittelwert in der Protokolldatei. Im Gegensatz zum

Manuell speichern (Manual Save) werden bei der **fortlaufenden Speicherung** (Continuous Save) die Daten aufgezeichnet, bis die **Testdauer** (Test Duration) verstrichen ist. In diesem Modus werden die Messdaten am Ende des Messintervalls automatisch im Speicher abgelegt, und Sie haben nicht die Möglichkeit, die Daten vor dem Speichern anzusehen.

Geplante Speicherung (Scheduled Save) erfasst die Daten nach einem benutzerdefinierten Zeitplan mit einem bestimmten Start- und Enddatum und einer bestimmten Uhrzeit. Außerdem mittelt dieser Loggingmodus die während des Probenintervalls erfassten Messungen und speichert den Mittelwert in der Protokolldatei wie bei den vorherigen Loggingarten. Letztendlich werden die Daten ohne Benutzereingriff automatisch gespeichert.

Probenintervall

In allen drei Loggingarten wird die Zeit zwischen den Proben durch das Probenintervall bestimmt. Der Zeitraum kann von einer Sekunde bis zu 99 Stunden 59 Minuten und 59 Sekunden reichen.

Zeitpläne

Zum Einrichten von Zeitplänen für die Protokollierung wählen Sie auf der Seite **Loggingprofil** die Option **Zeitpläne** (Schedules).

So wird ein neuer Protokollierungszeitplan erstellt:

1. Zum Erstellen eines Protokollierungszeitplans klicken Sie auf .
2. Geben Sie einen Namen für die Protokollierungsdatei ein.
3. Falls es sich um ein wiederkehrende Loggingprofil handelt, aktivieren Sie **Wiederkehrend** (Recurring) und dann die Wochentage, an denen Daten protokolliert werden sollen.
4. Geben Sie die gewünschten Start- und Endzeiten ein.

5. Falls ein zusätzlicher Zeitabschnitt gewünscht wird, klicken Sie auf **Neues Segment hinzufügen** (Add New Segment) und geben Sie eine Start- und Endzeit ein.
6. Zum Hinzufügen weiterer Zeitabschnitte wiederholen Sie Schritt 5.
7. Dem Zeitplan können Sie auf Wunsch eine **Anmerkung** (Notes) hinzufügen.
8. Zum Beenden der Bearbeitung klicken Sie auf **FERTIG** (Done) und zum Speichern der Änderungen auf **SPEICHERN** (Save).

HINWEIS
Die Liste der Zeitabschnitte kann länger sein, als sich auf dem Bildschirm anzeigen lässt. Zur Anzeige weiterer Zeitabschnitte wischen Sie nach oben bzw. unten.

So bearbeiten Sie einen bestehenden Zeitplan:

1. Klicken Sie auf ⋮ und dann auf **Bearbeiten** (Edit).
2. Ändern Sie den Zeitplan wie gewünscht.
3. Zum Beenden der Bearbeitung klicken Sie auf **FERTIG** (Done) und zum Speichern der Änderungen auf **SPEICHERN** (Save).

So wird ein bestehender Zeitplan gelöscht:

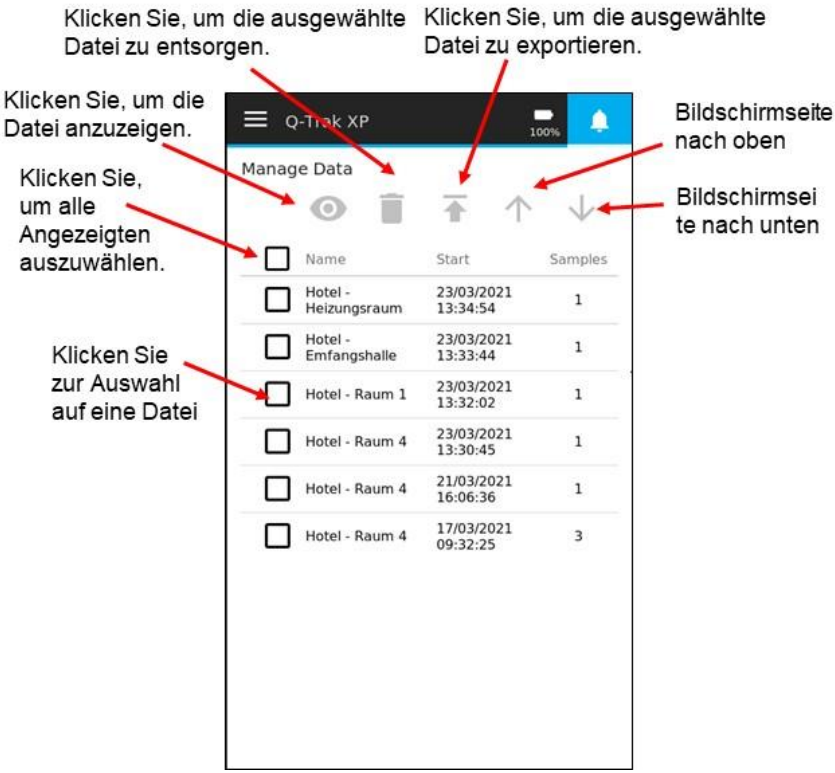
1. Klicken Sie auf ⋮ und ann auf **Löschen** (Delete).
2. Wählen Sie **Ja** (Yes).

KAPITEL 8

Daten verwalten

Klicken Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) auf **Daten verwalten** (Manage Data).

Die Seite **Daten verwalten** (Manage Data) enthält alle protokollierten Dateien auf dem Gerät. Sie können eine Protokolldatei zum Anzeigen, Löschen, Exportieren oder Bearbeiten auswählen. Natürlich können Sie auch durch eine Liste von Protokolldateien blättern.



Auswählen von Protokolldateien

Durch Markierung eines Kontrollkästchens wählen Sie die gewünschte Protokolldatei aus. Mehrere Protokolldateien können durch Auswahl weiterer Kontrollkästchen ausgewählt werden; durch Auswahl des Kontrollkästchens oben auf der Seite werden alle angezeigten Protokolldateien ausgewählt.

Anzeigen von Protokolldateien

Zum Anzeigen einer Protokolldatei markieren Sie das Kontrollkästchen und klicken dann auf das 👁-Symbol. Zum Anzeigen aller Daten in einer Protokolldatei wischen Sie nach oben bzw. unten und zum Anzeigen von Daten im Zeitverlauf wählen Sie **Graph**. Falls mehrere Protokolldateien zur Ansicht ausgewählt sind, klicken Sie auf den Pfeil nach oben bzw. unten, um die anderen Protokolldateien anzuzeigen.

Löschen von Protokolldateien

Markieren Sie eine Protokolldatei und wählen Sie dann das 🗑-Symbol, um die Datei zu löschen. Klicken Sie dann auf **JA** (**Yes**).

HINWEIS
Gelöschte Protokolldateien können nicht wiederhergestellt werden.

Wahlweise klicken Sie beim Anzeigen einer Protokolldatei auf ⋮ und dann auf das Symbol 🗑.

Exportieren von Protokolldateien

Protokolldateien können auf einen USB-Stick oder über die TrakPro™ Ultra Software auf einen PC exportiert werden.

Exportieren auf USB-Stick

Stecken Sie einen USB-Stick in den USB-Port neben der Netzbuchse des Q-Trak™ XP Messgeräts. Wählen Sie eine Protokolldatei aus und klicken Sie dann auf das Symbol ⬆.

Alternativ können Sie beim Anzeigen einer Protokolldatei das Menü ⋮ und dann die Option ⬆ zum Exportieren der Datei auf den USB-Stick anklicken.

Zur Weiterverarbeitung mit einem Tabellenkalkulationsprogramm auf einem Computer werden die Dateien im CSV-Format auf den USB-Stick übertragen.

Exportieren von Dateien auf einen PC

Schließen Sie das Gerät über Wi-Fi® oder das USB-C-Kabel, das mit dem Gerät geliefert wurde, an einen Computer an.

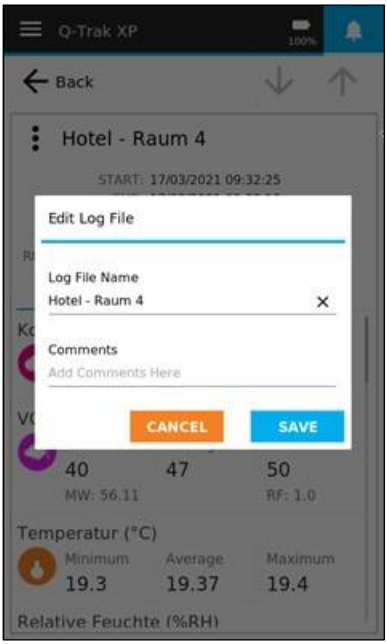
Öffnen Sie die TrakPro™ Ultra Software auf dem PC (siehe Benutzerhandbuch der TrakPro™ Ultra Software) und klicken Sie im Menü auf eine Protokolldatei und dann auf das Symbol ⬆.

Alternativ können Sie beim Anzeigen einer Protokolldatei das Menü ⋮ und dann die Option ⬆ zum Exportieren der Datei auf den PC im .db-Dateiformat zur Weiterverwendung mit der TrakPro™ Ultra Software anklicken. Die Dateien können dann zur Weiterverwendung mit anderer Software im CVS- und anderen Dateiformaten exportiert werden.

HINWEIS
Falls beim Datenexport auf einen USB-Stick nicht genügend Speicherplatz auf dem Laufwerk für die Datei vorhanden ist, oder falls während des Exports ein anderer Fehler auftritt, erscheint folgende Warnmeldung: “**Datenexport fehlgeschlagen. Bitte USB-Laufwerk überprüfen.**“ (Data Export Failed – Please Check USB Drive). Diese Warnung bleibt so lange stehen, bis sie geschlossen wird.

Namen der Protokolldateien bearbeiten

Klicken Sie beim Anzeigen einer Protokolldatei auf das Symbol ⋮ und wählen Sie dann **Bearbeiten** (Edit). Geben Sie der Protokolldatei einen neuen **Logdateinamen** (Log File Name) und fügen Sie gegebenenfalls einen **Kommentare** hinzu.



Durch die Datenliste blättern

Wenn die Liste der Protokolldateien länger ist, als auf dem Bildschirm angezeigt werden kann, klicken Sie auf die Symbole ↑ ↓, um durch die Liste der Protokolldateien zu blättern.

KAPITEL 9

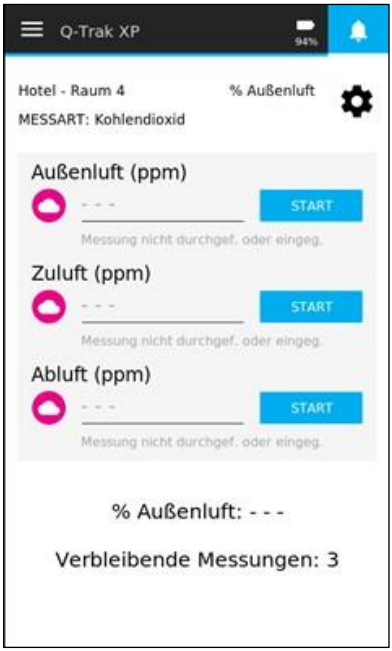
Workflows

Es stehen folgende Workflows zur Verfügung:

- Berechnungsverfahren für den prozentualen Außenluftanteil (% Outside Air - %OA)

Berechnungsverfahren für den Außenluftanteil (%OA)

Sollten Sie mit der Berechnung des Außenluftanteils (%OA) und dessen Nutzung nicht vertraut sein, lesen Sie bitte den TSI®-Anwendungshinweis TSI-138 auf der TSI®-Website http://www.tsi.com/qtrak-xp-de. Machen Sie sich unbedingt damit vertraut, was unter dem Außenluftanteil zu verstehen ist, warum er wichtig ist und wie Sie dieses Gerät zur Berechnung des Außenluft-anteils einsetzen.



Klicken Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) auf Workflows und dann auf **%Außenluft** (%Outside Air), um **%Außenluft** (%Outside Air) für den untersuchten Raum anzuzeigen.

Die Berechnung des Außenluftanteils erfordert drei Messparameter – die **Außenluft** (Outside Air), die **Zuluft** (Supply Air) und die **Abluft** (Return Air). Die Messungen können in beliebiger Reihenfolge vorgenommen werden. Die Berechnung wird nach Abschluss der letzten Messung durchgeführt.

Klicken Sie vor der Durchführung einer Messung auf das Symbol ⚙, um ein **%-Außenluft-Profil** (%Outside Air Profile) zu erstellen.

Von der Seite **%-Außenluft-Profil** (%Outside Air Profile) aus können Sie:

- Als **Messart** (Measurement Type) entweder **CO_2** oder **Temperatur** wählen. Beachten Sie bei eventuellen Unklarheiten hinsichtlich der zu verwendenden Option Anwendungshinweis TSI-138.

- Zum Hinzufügen eines neuen Standorts klicken Sie auf das Symbol ⊕ und geben Sie einen **Gebäudenamen** (Building Name) oder **Bereich/Raum** (Area/Room) ein. Ähnlich wie in Kapitel 7 Datenprotokollierung beschrieben.
- **Bearbeiten** (Edit) oder **Löschen** (Delete) Sie vorhandene Orte, indem Sie auf das Symbol klicken ⋮ icon. Ähnlich wie in Kapitel 7 Datenprotokollierung beschrieben.
- Nach **Speichern** (Save) bzw. **Abbrechen** (Cancel) kehren Sie zur Seite **%Außenluft** (%Outside Air) zurück.

Wie bereits oben erwähnt werden für die Berechnung des Außenluftanteils drei Messparameter benötigt - **Außenluft** (Outside Air), **Zuluft** (Supply Air) und **Abluft** (Return Air). Die Messungen können in beliebiger Reihenfolge vorgenommen werden. Die Berechnung wird nach Abschluss der letzten Messung durchgeführt.

WICHTIG
Das Q-Trak™ XP Messgerät ist nur für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen. Bei der Durchführung von Messungen zum Außenluftanteil sollte darauf geachtet werden, dass das Gerät weder Regen, Graupel, Hagel, Schnee noch anderen ungünstigen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist, da bei Einwirkung dieser Elemente die Werksgarantie erlischt.

1. Stellen Sie das Q-Trak™ XP Messgerät zur Durchführung der Außenluftmessung im Freien auf, klicken Sie auf **START** und warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist.

2. Die Seite **%Außenluft** (%Outside Air) gibt die Anzahl der verbleibenden Messwerte an, die benötigt werden, bevor eine Berechnung durchgeführt werden kann.

3. Stellen Sie das Q-Trak™ XP Messgerät zur Durchführung der Zuluftmessung im Zuluftkanal auf, klicken Sie auf **START** und warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist.

4. Als letzten Schritt stellen Sie das Q-Trak™ XP Messgerät zur Durchführung der Abluftmessung im Abluftkanal auf, klicken auf **START** und warten, bis die Messung abgeschlossen ist.

5. Falls eine Messung (Außenluft, Zuluft oder Abluft) wiederholt werden muss, wählen Sie **KLAR** (Clear) und dann **START**.

6. Sobald die Messungen abgeschlossen sind, wird der **prozentuale Außenlu**ftanteil (% Outside Air) berechnet und unten auf der Seite angezeigt.

7. Wählen Sie **VERWERFEN** (Discard), um alle Messungen zu verwerfen, oder **SPEICHERN** (Save), um die Berechnung des Außenluftanteils zu speichern.

8. Nachdem Sie die Berechnung des prozentualen Außenluft-anteils gespeichert haben, können Sie eine weitere entsprechende Berech-nung durchführen oder auf das Symbol ≡ klicken, um die Seite **%Außenluft** (%Outside Air) zu verlassen.

Statt Messungen durchzuführen, haben Sie auch die Möglichkeit, Werte für **Außenluft** (Outside Air), **Zuluft** (Supply Air) und **Abluft** (Return Air) einzugeben, indem Sie auf --- klicken und den entsprechenden Wert eintragen.

Abschließend **FERTIG** (Done) wählen. Die Berechnung erfolgt dann mit dem/den eingegebenen Wert(en).

Falls der prozentuale Außenluftanteil anhand der Messungen / eingegebenen Werte nicht berechnet werden kann, erscheint eine Fehlermeldung zusammen mit der Schaltfläche **VERWERFEN** (Discard).

Durch Klicken auf **VERWERFEN** (Discard) werden alle Messungen / eingegebenen Werte gelöscht, und Sie können neu beginnen.

Wahlweise können Sie auch auf **KLAR** (Clear) klicken, um eine Einzelmessung bzw. einen eingegebenen Einzelwert zu löschen und die Messung zu wiederholen bzw. einen neuen Wert einzugeben.

KAPITEL 10

TrakPro™ Ultra Software

Die Auswertung nach der Messung und die Erstellung von Berichten kann mit der Softwareanwendung TrakPro™ Ultra erfolgen.

So installieren Sie die Software TrakPro™ Ultra:

1. Navigieren Sie mit einem Webbrowser zur Website https://tsi.com/support/tsi-software-and-firmware/ und geben Sie den Suchbegriff **Q-Trak XP** ein.
2. Zum Herunterladen der Softwareanwendung TrakPro™ Ultra folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

HINWEIS
Das Handbuch für die TrakPro™ Ultra Software ist in die Anwendung eingebettet.

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

KAPITEL 11

Gerätesoftware aktualisieren

Auf der Seite **Geräteinfo** (Device Information) können Sie die Software Q-Trak™ XP aktualisieren, ohne das Gerät an TSI® Incorporated zurücksenden zu müssen.

So aktualisieren Sie die Firmware:

1. Rufen Sie auf einem Computer die TSI®-Website unter http://www.tsi.com/qtrak-xp-de auf.
2. Klicken Sie auf die neueste Softwareversion und laden Sie die ZIP-Datei auf Ihren Computer.
3. Extrahieren Sie die ZIP-Datei und legen Sie die .SWU-Datei auf einem USB-Stick ab.
4. Stecken Sie den USB-Stick in die seitliche USB-Buchse des Q-Trak™ XP Messgeräts und schalten Sie das Gerät ein.
5. Klicken Sie im **Hauptmenü** (Main Menu) auf **Geräteinfo** (Device Information).
6. Zur Anzeige aller verfügbaren Softwareversionen klicken Sie auf die Pfeilspitze nach unten.
7. Klicken Sie auf die neueste Version der Software.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **UPDATE**.
9. Während der Aktualisierung schaltet sich das Gerät ab. Warten Sie, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist, bevor Sie das Gerät betreiben.

10. Das Gerät wird nach der Aktualisierung der Software neu gestartet und ist danach mit der aktualisierten Software einsatzbereit.

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

KAPITEL 12

Wartung

Austauschen von Sensoren

Ersatzsensoren werden separat verkauft und sind über TSI® Incorporated erhältlich. Angaben zu Ersatzteilen finden Sie in Kapitel 2.

Nachkalibrierung

Siehe Kapitel 6. Unter Kalibrierung finden Sie Einzelheiten darüber, wie Sensoren kalibriert werden.

Entfernen des Sensormoduls aus dem Griff des Q-Trak™ XP Messgeräts

Gehen Sie wie folgt vor, um das Sensormodul aus dem Griffteil des Gerätes zu entfernen:

1. Schalten Sie das Gerät **AUS** (Off).
2. Drehen Sie das Gerät um und drücken Sie entsprechend der Abbildung die Entriegelungslasche direkt oberhalb der Schraube für die Abdeckung des Akkufachs nach oben.

3. Drehen Sie das Gerät um und halten Sie es wie gezeigt, während Sie wie zuvor beschrieben weiter auf die Entriegelungslasche drücken.

4. Drücken Sie mit beiden Daumen nach unten, während Sie die Entriegelungslasche oberhalb der Rückenabdeckung gedrückt halten. Sie müssen dazu mit etwas Kraft länger drücken.

5. Drücken Sie weiter nach unten, bis das Sensormodul vom Griffteil frei ist.
6. Entfernen Sie das Sensormodul vom Griffteil.

7. Hiermit ist der Trennvorgang abgeschlossen.

Lagerung

Falls das Gerät für längere Zeit gelagert wird, entfernen Sie die vollständig aufgeladene Batterie vor der Einlagerung. Entfernen Sie auch die Sensoren und bewahren Sie diese in ihren ursprünglichen Behältern mit „Schnappverschlussdeckel“ auf. Bei Wiedereinsetzen des Akkus, kalibrieren Sie die Akkuladezustandsanzeige mit dem gleichen Prozess wie bei der Erstinstallation.

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen)

KAPITEL 13

Fehlerbehebung

Tabelle 2 listet die Symptome, möglichen Ursachen und empfohlenen Lösungen für gängige Probleme auf, die beim Modell 7585 auftreten. Sollte Ihr Symptom nicht aufgeführt sein oder keine der Lösungen Ihr Problem beseitigen, wenden Sie sich an TSI® Incorporated.

Tabelle 2: Modell 7585 - Fehlerbehebung

Symptom	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Leerer Bildschirm	Akku entladen	Zum Aufladen des Akkus das Netzteil anschließen.
	Bildschirmeinheit beschädigt	Zur Wartung an TSI® zurücksenden.
Akku lädt nicht	Akku defekt	Akku ersetzen
	Akku abgeklemmt	Akku im Akkufach anschließen.
Touchscreen-Bildschirm reagiert nicht	Gerätesoftware-Problem	Zum Ausschalten des Geräts die Netztaste 10 bis 12 Sekunden lang gedrückt halten. Anschließend die Netztaste erneut drücken, um das Gerät wieder einzuschalten.
	Bildschirmeinheit beschädigt	Zur Wartung an TSI® zurücksenden.

Symptom	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Gassensor ist installiert, wird aber auf der Seite **Sensoren** nicht angezeigt.	Gerät war bei Installation des Sensors eingeschaltet	Das Gerät aus- und wieder einschalten.
	Sensor beschädigt	Sensor in einen anderen Steckplatz im Sensormodul stecken. Falls der Sensor weiterhin nicht erkannt wird: TSI® kontaktieren, um den Sensor zu warten oder auszutauschen. Nach Ablauf der Gewährleistungsdauer muss möglicherweise ein neuer Sensor erworben werden.
	Gassensormodul beschädigt	Sensor in einem anderen Steckplatz im Sensormodul stecken. Falls der Sensor erkannt wird: TSI® kontaktieren, um das Sensormodul zu warten oder auszutauschen. Nach Ablauf der Gewährleistungsdauer muss möglicherweise ein neues Sensormodul erworben werden.
Gassensor kalibriert nicht	Sensor wird mit falschem Gas kalibriert	Kontrollieren, ob das richtige Gas verwendet wird.
	Kalibrierkappe am falschen Sensor angebracht	Kontrollieren, ob die Kalibrierkappe am richtigen Sensor angebracht ist.
Lüfter dreht sich nicht mehr	Lüfter wird durch Staub, Schmutz oder andere Verunreinigungen blockiert	Lüfter bei ausgeschaltetem Gerät mit Druckluft reinigen.
	Lüfter oder Modul beschädigt	Zur Wartung an TSI® zurücksenden.

Symptom	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Sensoren im Dashboard nicht angezeigt	Sensor auf der Seite **Sensoren** nicht aktiviert	Im **Hauptmenü** (Main Menu) auf die Option **Einstellungen** (Settings) und dann auf **Sensoren** klicken. Klicken Sie auf der Seite **Sensoren** auf die entsprechende Schaltfläche, um den Sensor im **Dashboard** anzuzeigen.
Warnung zur Dichtekorrektur	Luftdruckund/oder Temperatursensor(en) fehlerhaft	Zur Wartung an TSI® zurücksenden.
		Im **Hauptmenü** (Main Menu) auf die Option **Einstellungen** (Settings) und dann auf **Allgemeine Einstellungen** (General Settings) klicken. Zum Deaktivieren der Dichtekorrektur auf der Seite **Allgemeine Einstellungen** (General Settings) die Schaltfläche **Dichtekorrektur** (Density Correction) anklicken.

Symptom	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Beim Einschalten des Q-Trak™ XP Messgeräts schaltet sich das Gerät plötzlich ab.	Akku ist vollständig entladen	Akku mit dem mitgelieferten Netzteil aufladen.
		Akku ersetzen.
	Temperatursensor des Akkus misst eine Temperatur von mehr als 60 °C	Das Q-Trak™ XP Messgerät in eine kühlere Umgebung stellen und etwa 15 Minuten warten. Gerät dann wieder einschalten.
		Akku ersetzen.
	Temperatursensor des Akkus misst eine Temperatur von weniger als -20 °C	Das Q-Trak™ XP Messgerät in eine wärmere Umgebung stellen und etwa 15 Minuten warten. Gerät dann wieder einschalten.
		Akku ersetzen.
Die TrakPro™ Ultra Software konnte nicht über ein USB-C-Kabel mit dem Q-Trak™ XP Messgerät verbunden werden.	USB-C-Kabel beschädigt	Ein anderes USBC-Kabel verwenden.
	Das Q-Trak™ XP Messgerät ist an ein WLAN angeschlossen.	Das Q-Trak™ XP Messgerät vom WLAN trennen und dann TrakPro™ Ultra über ein USB-C Kabel mit dem Q-Trak™ XP Messgerät verbinden.
		Alternativ die TrakPro™ Ultra Software über das WLAN mit dem Q-Trak™ XP Messgerät verbinden.
Die TrakPro™ Ultra Software konnte nicht über das WLAN mit dem Q-Trak™ XP Messgerät verbunden werden.	Router hat Q-Trak™ XP Messgerät und einem anderen Gerät dieselbe IP-Adresse zugewiesen.	Das Q-Trak™ XP Messgerät neu starten.

Symptom	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Unerklärliche rasche Veränderungen bei der CO_2-Messung.	Hochfrequenzstörung	Feststellen, ob sich folgende elektronische Geräte, die Funkwellen übertragen können, in der Nähe befinden: Mikrowellenherde, WLAN-Router, Mobiltelefone und persönliche Kommunikations-geräte, bspw. WalkieTalkie, Funksprechgeräte.
		Eventuell vorhandene Geräte ausschalten oder in einen Modus versetzen, der nicht sendet. Alternativ den Abstand zwischen dem Q-Trak™ XP Messgerät und dem Sendegerät vergrößern, bis die Störung beseitigt ist.
		HINWEIS: Auch andere elektronische Geräte, die Funkwellen übertragen können, können die CO_2-Messung beeinträchtigen.

Fehlermeldungen

Meldung	Definition
<Sensortyp> fehlerhaft. FEHLERCODE: Messung fehlerhaft (<SensorType> is in error. ERRCODE: Corrupt Reading)	Kann den Messwert aufgrund einer fehlerhaften Kalibrierung durch den Anwender oder einer verpassten Messung nicht berechnen.
<Sensortyp> fehlerhaft. FEHLERCODE: Keine Messung (<SensorType> in in error. ERRCODE: No Reading)	Sensormessung kann nicht ausgeführt werden, da der Sensor entfernt wurde oder die Sensorelektronik defekt ist.

Meldung	Definition
Warnung zur Dichtekorrektur (Density correction warning)	Kann Dichteänderungen aufgrund von fehlerhaften Luftdruck- und/oder Temperatursensor(en) nicht kompensieren.
PID-Elektronikfehler. VOC-Sensor warten oder austauschen. (PID electronics error. Service or replace VOC sensor)	Elektronik des VOC-Sensors (Lampe und/oder Stapel) defekt.
Sensorfehler. <Sensortyp>-Sensor warten oder austauschen (Sensor error. Service or replace <SensorType> sensor)	Sensor kann wegen beschädigten Sensorspeicher oder defekter Elektronik nicht initialisiert werden.
Akkufehler . Akku ersetzen. (Battery is faulty. Please replace battery).	Der Ladezustand des Akkus ist bedenklich niedrig.
Akku ist zu kalt für den Betrieb. Daten werden gespeichert und Gerät wird heruntergefahren... (The battery is too cold to run. Saving data and shutting down…)	Akkutemperatur ist unter -20 °C und der Akku damit nicht mehr betriebs-sicher.
Akku ist zu heiß für den Betrieb. Daten werden gespeichert und Gerät wird heruntergefahren... (The battery is too hot to run. Saving data and shutting down…)	Akkutemperatur ist über 60 °C und der Akku damit nicht mehr betriebssicher.
Akku zu kalt zum Laden (Battery too cold to charge)	Akkutemperatur liegt zwischen -20 °C und 0 °C und der Akku kann nicht sicher geladen werden.

Meldung	Definition
Kritisch niedriger Ladezustand des Akkus. Ladekabel einstecken. (Gerät schaltet sich in <30 Sekunden Timer> ab. (Battery critically low. Plug in charging cable. Device will shut down in <30 Second Timer>)	Am Netz anschließen und die Batterie aufladen lassen.
Akkuladezustand niedrig. Das Netzkabel am Gerät anschließen, sonst schaltet es sich in Kürze automatisch aus. (Battery low. Plug the power cord into the gerät or auto shutdown will occur soon.)	Der Akku hat eine Restlaufzeit von weniger als 15 Minuten.
Lüfterfehler. Sensormodul warten. (Fan error. Service sensor module.)	Sensormodullüfter ist blockiert oder defekt.
Temperatursensorfehler. Sensormodul warten. (Temperature sensor error. Service sensor module.)	Temperaturfühler ist defekt.
Luftdrucksensorfehler. Sensormodul warten. (Barometric pressure sensor error. Service sensor module.)	Luftdrucksensor ist defekt.
Messwert = 88888888	Kann den Messwert aufgrund einer möglicherweise fehlerhaften Kalibrierung durch den Anwender, eines Sensorfehlers oder eines ausgebauten Sensors nicht berechnen.

Meldung	Definition
<Sensortyp>-Sensorkalibrierung liegt außerhalb des Messbereichs. Bitte das Benutzerhandbuch beachten. (<SensorType> sensor calibration out of range. Please refer to the user manual for recommendes ranges.)	Sensor weicht um mehr als die von TSI® empfohlene Vorgabe der Kalibrierkorrektur ab.
Eingegebener Wert liegt außerhalb des Messbereichs. Für empfohlene Bereiche bitte das Benutzerhandbuch beachten. (Entered value is out of range. Please refer to the user manual for recommended ranges.)	Referenzwert zur Kalibrierung von Temperatur, relativer Luftfeuchte bzw. Luftdruck liegt außerhalb der Nachweisgrenzen des Sensors.

KAPITEL 14

Hilfe

TSI® Technischer Kundendienst/Service

Für Servicevereinbarungen und eine „Service Request“-Nummer wenden Sie sich bitte an eine der Niederlassungen von TSI® Incorporated oder Ihren lokalen Händler. Besuchen Sie die Website von TSI® Incorporated, um unter tsi.com/service-de/tsi-online-service-beauftragung/ das online Formular zur Serviceanforderung auszufüllen.

USA:

TSI Incorporated
Shoreview, MN USA
Tel.: ..... +1 800-680-1220
..... +1 651-490-2860
Fax: ..... +1 651-490-3824

Europa:

TSI Instruments Ltd.
High Wycombe, UNITED KINGDOM
Telefon:..... +44 (0) 149 4 459200
E-Mail:..... tsiuk@tsi.com

TSI GmbH:

Aachen, DEUTSCHLAND
Telefon:..... +49 241-52303-0
Fax: ..... +49 241-52303-49
E-mail: ..... tsigmbh@tsi.com

Asien:

TSI Instruments Singapore Pte Ltd
SINGAPUR
Telefon:..... +65 6595-6388
Fax: ..... +65 6595-6399
E-mail:..... tsi-singapore@tsi.com

China:

TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.
Haidian District, Beijing, CHINA
Telefon:..... +86-10-8219 7688
Fax: ..... +86-10-8219 7699
E-mail:..... tsibeijing@tsi.com

TSI-Regionalniederlassungen:

* TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com

USA Tel.: ..... +1 800 680 1220
UK Tel.:..... +44 149 4 459200
Frankreich Tel.: ..... +33 1 41 19 21 99
Deutschland Tel.: ..... +49 241 523030
Indien Tel.: ..... +91 80 67877200
China Tel.:..... +86 10 8219 7688
Singapur Tel.: ..... +65 6595 6388

ANHANG A

Technische Daten

Technische Daten können sich ohne Vorankündigung ändern.

Das Q-Trak™ XP Luftqualität-Messgerät Modell 7585 wird ab Werk mit den folgenden voreingestellten technischen Eigenschaften geliefert.

Protokollierleistung.....	73 Millionen Datenpunkte
Betriebstemperatur.....	5 °C bis 40 °C (41 F bis 104 °F)
Lagertemperatur.....	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 % relative Feuchte (nichtkondensierend)
Höhe.....	Bis zu 4.000 m bei Netzbetrieb
Abmessungen	9,7 cm × 21,1 cm × 5,3 cm (3,8 in. × 8,3 in. × 2,1 in.)
Gewicht mit Akku.....	0,55 kg / 1,2 lbs
Stromversorgung.....	Li-Ionen-Akku - 7,4 V 3.200 mAh Netzteil – **Eingang**: 100-240 V~, 50-60 Hz **Ausgang**: 12 V= 3 A
Akkulaufzeit.....	Mit 7585 Basiskonfiguration: 8+ Stunden
Unterstützte Sprachen.....	Deutsch, Englisch und Französisch

Eingebaute Sensoren	
Partikel	
Sensortyp	Optischer Partikelzähler (OPC)
Partikelmasse (PM)	PM1,0; PM2,5; PM10
Messbereich	0 bis 500 µg/m^3
Genauigkeit	±10 µg/m³ (0 – 100 µg/m³), ±10 % der Anzeige 100 bis 500 µg/m³
PM-Auflösung.....	1 µg/m^3, 0,001 mg/m^3
PM-Einheiten.....	µg/m^3, mg/m^3
Partikelanzahl (PC)	PC0,3; PC0,5; PC1,0; PC2,5; PC5,0; PC10,0
PC-Auflösung	0,01/cm^3
PC-Einheiten	#/cm^3
Ansprechzeit.....	<10 Sekunden

Eingebaute Sensoren	
Kohlendioxid	
Sensortyp	Nicht-dispersives Infrarot (NDIR)
Messbereich.....	0 bis 5.000 ppm
Genauigkeit.....	± 50 ppm
Auflösung.....	1 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 40 s bei 20 °C Umgebungstemperatur
Temperatur	
Sensortyp.....	Thermistor
Messbereich.....	0 - 60 °C (32 - 140 °F)
Genauigkeit.....	± 0,5 °C (1,0 °F)
Auflösung.....	0,1 °C (0,1 °F)
Ansprechzeit (t90).....	< 15 Sekunden auf 90 % der tatsächlichen Temperatur
Relative Luftfeuchtigkeit	
Sensortyp.....	Kapazitiv
Messbereich.....	0 bis 100 % relative Feuchte
Genauigkeit.....	±3 % relative Feuchte
Auflösung.....	0,1 % relative Feuchte
Ansprechzeit (t63).....	8 Sekunden auf 63 % der tatsächlichen relativen Luftfeuchtigkeit
Luftdruck	
Sensortyp.....	Piezoresistiv
Messbereich.....	196,0 bis 945,0 mmHg (7,7 bis 37,2 in Hg)
Genauigkeit.....	± 3,0 mmHg (± 0,12 in. Hg)
Auflösung.....	0,1 mmHg (0,01 in. Hg)
Ansprechzeit (t63).....	> 2 Sekunden auf 63 % des tatsächlichen Luftdrucks

Optionale Gassensoren	
Alle Sensoren sind bereits kalibriert und werden mit einem Kalibrierzertifikat geliefert.	
Kohlendioxid-Sensor (CO_2) – Art.-Nr. 801399	
Sensortyp.....	NDIR (nicht-dispersives Infrarot)
Messbereich.....	0 - 5.000 ppm
Genauigkeit[2].....	± 50 ppm
Auflösung.....	1 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 40 s bei 20 °C Umgebungstemperatur

Optionale Gassensoren	
Kohlenmonoxid-Sensor (CO) – Art.-Nr. 801401	
Sensortyp	Elektrochemisch
Messbereich	0 bis 400 ppm
Genauigkeit	± 2 % der Anzeige ± 1 ppm
Auflösung	0,1 ppm
Ansprechzeit (t90)	< 30 Sekunden von Null bis 10 ppm
TVOC-Sensor (ppb) – Art.-Nr. 801408	
Sensortyp	PID (Photoionisationsdetektor)
Messbereich	0 bis 20 ppm
Genauigkeit[1,2]	± 3 % der Anzeige ± 1 ppm
Auflösung	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90)	< 3 Sekunden
TVOC-Sensor (ppm) – Art.-Nr. 801407	
Sensortyp	PID (Photoionisationsdetektor)
Messbereich	0 bis 2.000 ppm
Genauigkeit[1,2]	0 - 20 ppm: ± 3 % der Anzeige ± 1 ppm; 21 - 250 ppm: ± 1 ppm; 251 - 2.000 ppm: ± 20 ppm
Auflösung	0,1 ppm
Ansprechzeit (t90)	< 3 Sekunden
Formaldehyd-Sensor (CH_2O)-Sensor – Art.-Nr. 801409	
Sensortyp	Elektrochemisch
Messbereich	0 - 10 ppm
Genauigkeit	± 0,3 ppm
Auflösung	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90)	< 90 Sekunden
Ozon-Sensor (O_3) – Art.-Nr. 801406	
Sensortyp	Elektrochemisch
Messbereich	0 bis 20 ppm
Genauigkeit	± 0,3 ppm
Auflösung	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90)	< 80 Sekunden von Null bis 1 ppm

Optionale Gassensoren	
Chlor-Sensor (CL) – Art.-Nr. 801400	
Sensortyp.....	Elektrochemisch
Messbereich.....	0 bis 20 ppm
Genauigkeit.....	± 0,3 ppm
Auflösung.....	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 60 Sekunden von Null bis 10 ppm
Ammoniak-Sensor (NH_3) – Art.-Nr. 801403	
Sensortyp.....	Elektrochemisch
Messbereich.....	0 bis 100 ppm
Genauigkeit.....	± 1 ppm
Auflösung.....	0,1 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 45 Sekunden
Schwefelwasserstoff-Sensor (H_2S) – Art.-Nr. 801402	
Sensortyp.....	Elektrochemisch
Messbereich.....	0 bis 50 ppm
Genauigkeit.....	± 0,5 ppm
Auflösung.....	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 60 Sekunden von Null bis 2 ppm
Stickstoffmonoxid-Sensor (NO) – Art.-Nr. 801404	
Sensortyp.....	Elektrochemisch
Messbereich.....	0 bis 20 ppm
Genauigkeit.....	± 0,2 ppm
Auflösung.....	0,1 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 25 Sekunden von Null bis 2 ppm
Stickstoffdioxid-Sensor (NO_2) – Art.-Nr. 801405	
Sensortyp.....	Elektrochemisch
Messbereich.....	0 bis 20 ppm
Genauigkeit.....	± 0,5 ppm
Auflösung.....	0,01 ppm
Ansprechzeit (t90).....	< 80 Sekunden von Null bis 2 ppm

t90: Zeit bis zum Erreichen von 90 % der tatsächlichen Konzentration

[1] Angabe zur TVOC-Genauigkeit basierend auf Herstellertests mit Isobuten

[2] Angaben zur Genauigkeit von CO_2 und TVOC mit aktivierter Dichtekorrektur

ANHANG B

Definitionen

Messbereichüber-/-unterschreitung (Out-of-Range - Kalibrierung)	Eine Messbereichüber-/-unterschreitung (Out-of-Range) während der Kalibrierung eines Sensors bedeutet, dass der Nullabgleich oder die Einstellung der Kalibriersteilheit des Sensors außerhalb der von TSI® empfohlenen Spezifikation für die weitere Verwendung liegt. Der Sensor sollte ausgetauscht oder zur Neukalibrierung an TSI® zurückgeschickt werden.
Testdauer	Der Zeitraum, für den die Daten im Modus **Fortlaufende Speicherung** (Continuous Save) protokolliert werden. Einstellen lässt sich die Testdauer zwischen 1 Sekunde und 99 Stunden: 59 Minuten: 59 Sekunden.
Probenintervall	Das Probenintervall ist der Zeitraum, in dem Daten gesammelt und gemittelt werden, um einen Einzelwert zu erhalten. Falls das Probenintervall beispielsweise auf 1 Minute eingestellt ist, wird jede sekündliche Messung über die Minute gemittelt und ergibt einen Einzelwert. Einstellen lässt sich das Probenintervall zwischen 1 Sekunde und 99 Stunden: 59 Minuten: 59 Sekunden. 59 Sekunden. Allerdings kann das Probenintervall nicht größer als die Testdauer sein.

Zeitkonstante	Die Zeitkonstante ist ein Zeitrahmen für die Mittelung der auf dem Bildschirm angezeigten Messwerte. Mit ihr werden Messschwankungen gedämpft, um die Ablesbarkeit zu erleichtern. Falls die Messwerte stark schwanken, kann eine längere Zeitkonstante diese Schwankungen verringern. Die Anzeige wird sekündlich aktualisiert; der angezeigte Messwert ist jedoch der über die Dauer der Zeitkonstante gemittelte Wert. Falls die Zeitkonstante beispielsweise 5 Sekunden beträgt, wird die Anzeige jede Sekunde aktualisiert, wobei der angezeigte Messwert dem Mittelwert der letzten 5 Sekunden entspricht.

UNDERSTANDING, ACCELERATED (VERSTÄNDNIS, NOCH SCHNELLER)

TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com.

USA	**Tel.:** +1 800 680 1220	Indien	**Tel.:** +91 80 67877200
UK	**Tel.:** +44 149 4 459200	**China**	**Tel.: +**86 10 8219 7688
Frankreich	**Tel.:** +33 1 41 19 21 99	**Singapur**	**Tel.:** +65 6595 6388
Deutschland	**Tel.:** +49 241 523030		

Art.-Nr. 6013910 Rev A ©2021 TSI Incorporated Gedruckt in den U.S.A.