

Tragbarer Partikelzähler

Model : P611

Benutzerhandbuch

Ver.1.0



Inhaltsverzeichnis

GARANTIE	1
SICHERHEITSINFORMATIONEN	2
PRODUKTÜBERBLICK	3
ERSTE SCHRITTE	4
LUFTEINLASSDÜSE	4
NULLFILTER	4
NETZSTROM, USB-ANSCHLUSS UND USB-KABEL	5
BATTERIE	5
BEDIENUNG	6
TASTENFELD	6
EIN-/AUSSCHALTEN	6
EINGANGSBILDSCHIRM	7
STANDARDBILDSCHIRM	8
MAIN MENU (HAUPTMENÜ)	9
PROBENAHE	13
BEHANDLUNG DER DATEN	21
SOFTWAREINSTALLATION	22
HERUNTERLADEN VON DATEN	22
KALIBRIERUNG	28
ANLEITUNG FÜR DAS AUFLADEN DER INTERNEN BATTERIE	28
ANHANG A	29
TECHNISCHE DATEN	29

Garantie

AIRY TECHNOLOGY INC garantiert gegenüber dem ursprünglichen Benutzer für **zwei Jahre** ab Lieferdatum die Freiheit dieses Instruments von Fehlern in Bezug auf das Material und die Verarbeitung.

Die Verpflichtungen von Airy unter dieser Garantie und der einzige Rechtsbehelf bei einem Verstoß sind auf die Reparatur oder, nach alleinigem Ermessen von Airy, den Austausch des Instruments oder seiner Teile beschränkt. Sollte während oder nach Ablauf des Garantiezeitraums ein Zurücksenden des Instruments zur Reparatur erforderlich sein, wendet sich der Benutzer an Airy Technology, Inc. (USA).

E-Mail info@airytechnology.com. Der Benutzer ist für Versandgebühren, Fracht, Versicherung und ordnungsgemäße Verpackung verantwortlich, um Schäden während des Transports zu vermeiden.

Diese Garantie erlischt bei Handlungen des Benutzers wie Missbrauch, falsche Verkabelung, Betrieb außerhalb der Spezifikation, falsche Wartung oder Reparatur, nicht genehmigte Modifizierung oder bei Defekten, die durch Fahrlässigkeit des Benutzers oder Unfälle verursacht werden.

Diese Garantie stellt die einzige und ausschließliche Garantie für dieses Instrument dar. Es gelten keine weiteren Garantie, ob schriftlich oder mündlich, ausdrücklich oder stillschweigend. Airy schließt insbesondere alle stillschweigenden Garantien der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck aus und übernimmt keine Haftung für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden sowie für strafverschärfenden Schadenersatz. Die gesamte Haftung von Airy ist auf die Reparatur oder den Austausch des Produkts beschränkt.

Sicherheitsinformationen

Dieser Abschnitt enthält Hinweise für einen sicheren und ordnungsgemäßen Umgang mit dem Partikelzähler.

Lasersicherheit

Der tragbare Laser-Partikelzähler ist ein Laserinstrument der Klasse I.

- Während des normalen Betriebs sind Sie keiner Laserstrahlung ausgesetzt.
- Es sollten jedoch Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um die Exposition schädlicher Strahlung in Form von intensivem, fokussiertem, unsichtbarem Licht zu verhindern.
- Dies kann zu Blindheit führen.

Ergreifen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- **Entfernen Sie KEINE** Teile vom Partikelzähler, außer Sie werden in diesem Handbuch ausdrücklich dazu aufgefordert.
- **Entfernen Sie KEINE** Gehäuse oder Abdeckungen. Es befinden sich keine vom Benutzer wartbaren Teile im Gehäuse.

 GEFAHR
<p>◆ Die Verwendung von Bedienelementen, Einstellungen oder Verfahren mit Ausnahme derjenigen, die in diesem Handbuch angegebene sind, kann zur Exposition schädlicher optischer Strahlung führen.</p>
 WARNING

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Strom

- Netzadapter
Der Netzadapter ist für eine Spannung von 100 - 240 V und eine Frequenz von 50/60Hz gedacht.
- Batterien
Verwenden Sie vier AA-Batterien

 GEFAHR
<p>◆ Die Betriebsspannung muss innerhalb des angegebenen Bereichs bleiben. Nichtbefolgen dieser Anleitung kann zu Stromschlägen und Schäden am Gerät führen.</p>
 PROHIBITION
 VORSICHT
<p>◆ Beginnen Sie die Probenahme nicht, wenn das Instrument an einen PC angeschlossen ist. Nichtbefolgen dieser Anleitung kann dazu führen, dass das Gerät nicht richtig funktioniert.</p>
 WARNING

Produktüberblick

Packen Sie den tragbaren Laser-Partikelzähler vorsichtig aus dem Versandkarton aus und überprüfen Sie, ob alle auf den folgenden Fotos und in den folgenden Tabellen aufgeführten Teile vorhanden sind.

Kontaktieren Sie uns umgehend, falls Teile fehlen oder defekt sind.

Teileliste Tragbarer Laser-Partikelzähler

Mge.	Beschreibung Elements	Referenzbild
1	Tragbarer Partikelzähler	
1	Sondensensor (optional)	
1	Isokinetischer Lufteinlass	
1	Sonde für Schlauch	
1	Kappe	
1	Netzadapter	
1	Nullfilter	
1	USB-Kabel USB-Typ A zu Mini USB-B	
1	Batterieladegerät	
1	Anwendungs-CD	
1	Kurzanleitung	
1	Kalibrierungsbericht	
1	Tragetasche	

Erste Schritte

Der tragbare Laser-Partikelzähler Modell P611 ist ein leichter, tragbarer Partikelzähler mit einem TFT LCD-Display. Er wird mit Batterie- oder Netzstrom betrieben. Dieses Modell hat eine Durchflussrate von 2,83 l/min (0,1 CFM) und zeigt 6 Kanäle gleichzeitig an. Es können bis zu 10.000 Datensätze für die Analyse und Berichterstellung mithilfe des mit dem Gerät mitgelieferten Dienstprogramms gespeichert und heruntergeladen werden.



Lufteinlassdüse

Der Benutzer kann zwischen dem isokinetischen Lufteinlass und der Sonde für den Schlauch wechseln. Der isokinetische Lufteinlass wird für die Probenahme in der Umgebungsluft verwendet. Nehmen Sie für die Verwendung des isokinetischen Lufteinlasses die rote Kappe von der Lufteinlassdüse ab und bringen Sie den isokinetischen Lufteinlass an. Wenn alle Probenahmen abgeschlossen sind, nehmen Sie den isokinetischen Lufteinlass ab und bringen Sie die rote Kappe wieder an, bevor Sie das Gerät in die Tragetasche legen. Wenn Sie einen Schlauch für die Probenahme verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Airy Technology oder Ihren Händler vor Ort.

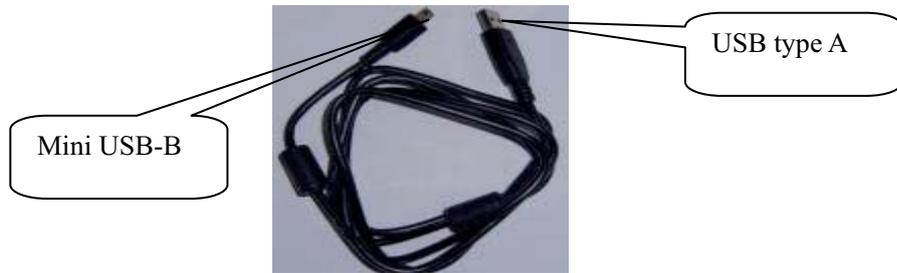
Nullfilter

Der Nullfilter reinigt den Sensor nach der Probenahme an kontaminierten Orten. Der Nullfilter überprüft außerdem, ob der Partikelzähler elektrisches Rauschen zählt. So verwenden Sie den Nullfilter:

1. Nehmen Sie den isokinetischen Lufteinlass vom Hauptgerät ab.
2. Schließen Sie den Nullfilter mithilfe des Schlauchs an das Hauptgerät an. (Es befindet sich ein Schlauch im Kunststoffbeutel mit dem Nullfilter).
3. Starten Sie die Probenahme.
4. Warten Sie, bis der Zähler keine Partikel mehr findet.

5. Stoppen Sie die Probenahme und nehmen Sie den Nullfilter ab.
 Wenn der Zähler nach einer Probenahme von 1 Minute immer noch Partikel findet, wenden Sie sich bitte an Airy Technology oder Ihren Händler vor Ort.

Netzstrom, USB-Anschluss und USB-Kabel



Netzstrom

Bei Verwendung von Netzstrom muss der mitgelieferte Netzadapter wie unten dargestellt verwendet werden.

Schließen Sie den Mini USB-B-Stecker an das Instrument an.



Datenübertragung

Gehen Sie bei der Verwendung des USB-Kabels zur Übertragung von Datensätzen zu einem PC wie folgt vor:

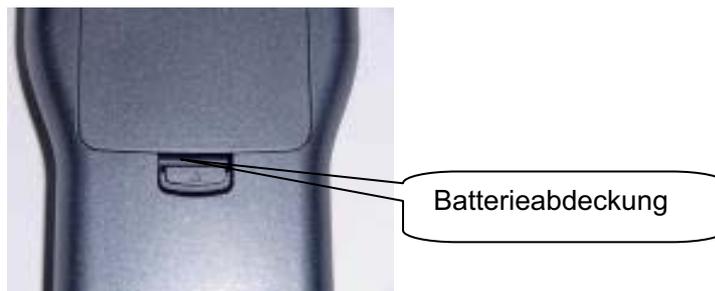
Schließen Sie den Mini USB-B-Stecker an das Instrument an.

Schließen Sie den USB-Stecker Typ A an den Anschluss Typ A am PC an.



Batterie

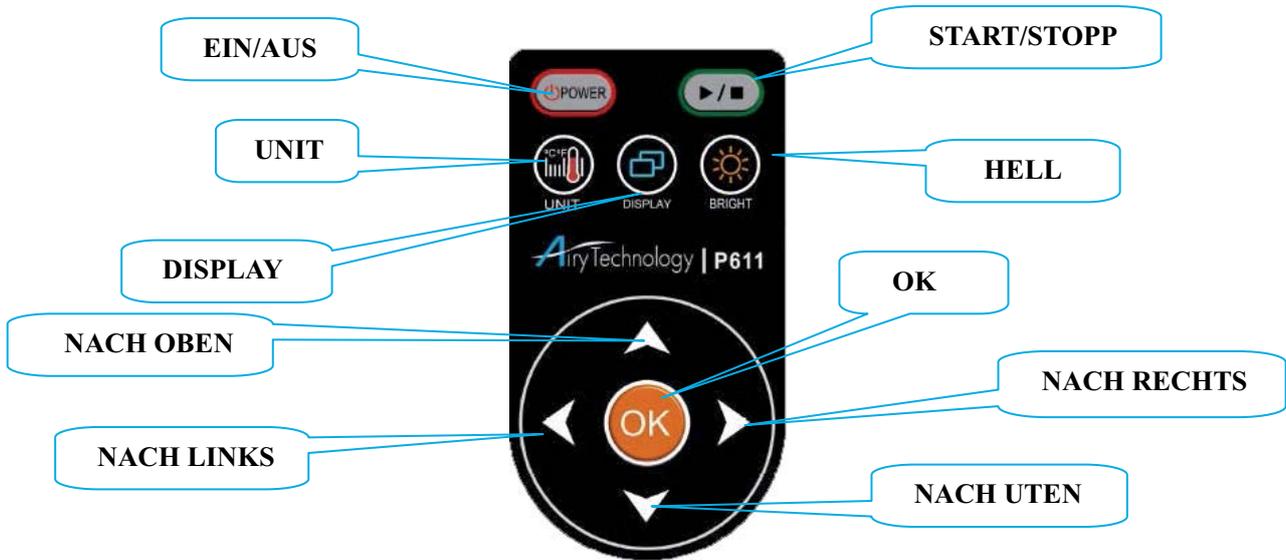
Die Batterien müssen vor Gebrauch aufgeladen werden. Es sind vier Ni-MH-Batterien des Typs AA oder Alkali-Batterien erforderlich. Wenn Sie Ni-MH-Batterien verwenden, laden Sie diese vor Gebrauch bitte vollständig auf.



Bedienung

Tastenfeld

Das Instrument wird über ein Tastenfeld gesteuert. Die Funktionen sind wie folgt:



TASTE	FUNKTION
POWER (EIN/AUS)	Ein-/Ausschalten
START/STOPP	Probenahme starten oder stoppen
UNIT	°C/°F
DISPLAY	Display umschalten
HELLIGKEIT	Hintergrundbeleuchtung regeln
NACH OBEN/NACH UNTEN/NACH LINKS/NACH RECHTS	Cursor bewegen oder Werte ändern
OK	Vorgang ausführen

Verwenden Sie die Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN**, um ein Menü oder eine Menüoption zu markieren. Verwenden Sie die Tasten **NACH LINKS** und **NACH RECHTS**, um ein Unterelement aufzurufen oder das Unterelement zu verlassen.

Verwenden Sie die Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN**, um Vorgänge wie das Erhöhen eines Werts durchzuführen.

Verwenden Sie die Tasten **NACH LINKS** und **NACH RECHTS**, um sich nach links und nach rechts zu bewegen.

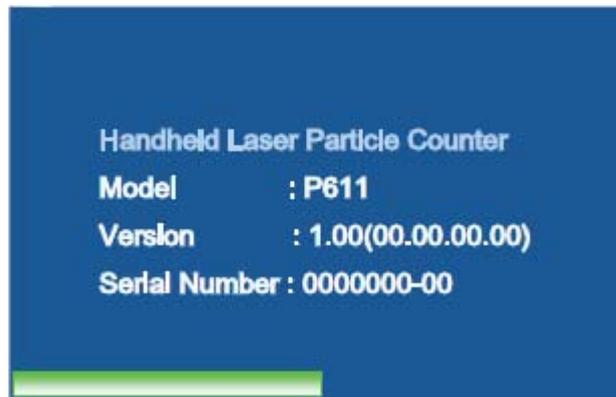
Ein-/Ausschalten

Drücken Sie die Taste **POWER (EIN/AUS)**, um das Instrument einzuschalten.

Halten Sie die Taste **POWER (EIN/AUS)** mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Die Meldung „**Power off...**“ wird unten auf dem aktuellen Bildschirm angezeigt. Halten Sie sie mindestens zwei Sekunden lang gedrückt, um das Instrument auszuschalten.

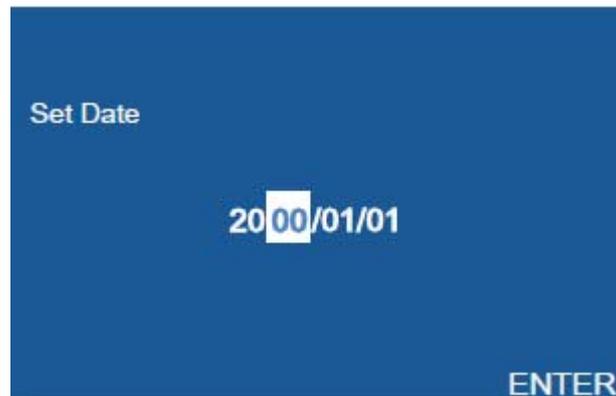
Eingangsbildschirm

Wenn das Instrument eingeschaltet wird, wird ein Eingangsbildschirm mit dem Firmenlogo, der Modellnummer, der Seriennummer und der Firmware-Versionsnummer (siehe unten) drei Sekunden lang angezeigt.

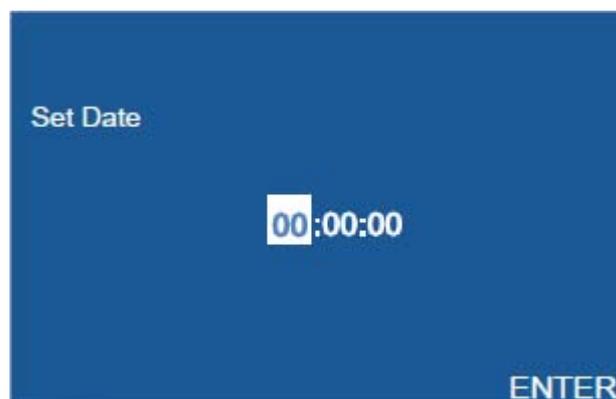


Eingangsbildschirm

Wenn das Instrument zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird ein Uhreinstellungsbildschirm angezeigt.



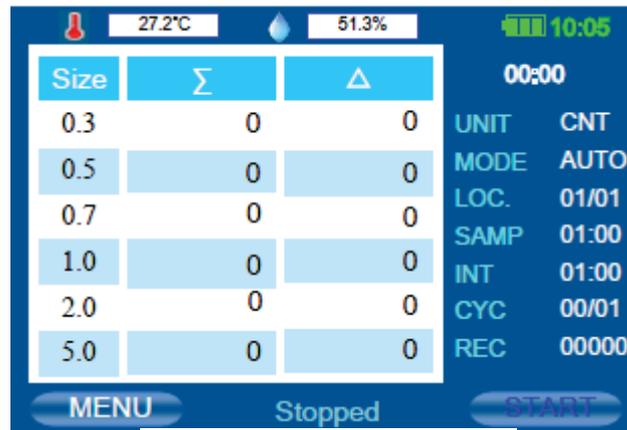
Datumseinstellungsbildschirm



Uhreinstellungsbildschirm

Standardbildschirm

Danach wird ein Standardbildschirm angezeigt, der angibt, dass das Instrument betriebsbereit ist.



Standardbildschirm

Die Teile des Standardbildschirms werden im Folgenden erklärt:

- 【🔥】 Temperatur
- 【💧】 Luftfeuchtigkeit
- 【🔋】 Energiemodus: Netzstrom/Batterie
- 【10:05】 Aktuelle Uhrzeit (Stunden und Minuten)
- 【 Σ 】 Kumulative Zahl – die Anzahl aller Partikel, die gleich oder größer als die ausgewählte Partikelgröße sind
- 【 Δ 】 Differenzielle Zahl - die Anzahl der Partikel zwischen der ausgewählten Größe und der nächsten Größer
- 【0.3um】 Partikelgröße für jeden der sechs Kanäle
- 【00:00】 Probenahmezeit (1 Sek. - 99 Min. 59 Sek.)/Verzögerungszeit (00:05 - 23:59:59)
- 【MOD】 Messmodus (ISO/Manuell/Auto/Konzentration/Piepton), Schalter unter Hauptmenü
- 【SAMP】 Probenahmezeitintervall (1 Sek. - 99 Min. 59 Sek.)
- 【INT】 Probenahmezeitintervall (1 Sek. - 99 Min. 59 Sek.)
- 【LOC.】 Standortnummer
- 【UNIT】 Einheit, drücken Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN**, um zwischen CNT (Zahl),CF (Kubikfuß), M3 (Kubikmeter) und L (Liter umzuschalten)
- 【CYC】 Zykluszahl (1~9999)
- 【REC】 Aktuelle Anzahl der Datensätze (Max. 10.000)
- 【MENU】 Wenn dies markiert ist, können Sie **OK** drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen
- 【Stopped】 Betriebsstatus (Warten/Probenahme/Halten/Gestoppt)
- 【START】 Wenn **START/STOP (START/STOPP)** markiert ist, können Sie **OK** drücken, um die Probenahme zu starten/zu stoppen

Main Menu (Hauptmenü)

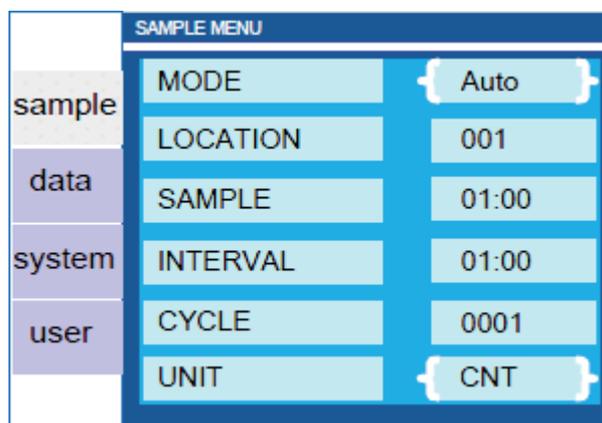
Verwenden Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN**, um zwischen den Elementen zu navigieren, die Taste **OK/NACH RECHTS**, um zu einem Unterelement zu gelangen, und die Taste **NACH LINKS**, um zum übergeordneten Verzeichnis zurückzukehren.

Untermenüs, die vom Hauptmenü aus aufgerufen werden können:

Untermenü	Beschreibung
sample (probe)	Stellen Sie den Messmodus ein, wählen Sie Ort, Probenahmezeit, Intervallzeit, Zykluszahl und Partikeleinheit.
data (daten)	Wählen Sie zwischen der Anzeige und der Übertragung von Daten.
system	Schalten Sie Sensoren ein/aus, stellen Sie die Displayhelligkeit, Uhr und Sicherheitsoptionen ein.
user (benutzer)	Stellen Sie Alarm, Tastenton, Batterie und Verzögerungszeit ein

Die einzelnen Untermenüs werden in den folgenden Teilen dieses Kapitels beschrieben.

Probeneinstellungen



Bildschirm Probenmenü

Verwenden Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN**, um zwischen den Elementen zu navigieren, und die Taste **OK/NACH RECHTS**, um zu einem Unterelement zu gelangen.

Verwenden Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN/NACH LINKS/NACH RECHTS** zum Einstellen oder Auswählen und drücken Sie **OK**, um die Einstellung abzuschließen und zu beenden.

Drücken Sie die Taste **NACH LINKS**, um zum übergeordneten Verzeichnis zurückzukehren.

Die folgende Tabelle beschreibt die Optionen der Untermenüs und die verfügbaren Parameter.

Element	Beschreibung
MODE (MODUS)	Auto, Manual (Manuell), ISO, GMP, Beep (Piepton), Conc (Concentration) (Konzentration) * Automatischer Modus: Proben-/Intervall-/Zykluseinstellungen werden angewandt. * Manueller Modus: Drücken Sie FINISH, um die Probenahme zu beenden. Proben-/Intervall-/Zykluseinstellungen werden nicht angewandt. * ISO-Modus: Proben-/Intervall-/Zykluseinstellungen werden angewandt. * GMP-Modus: Proben-/Intervall-/Zykluseinstellungen werden angewandt. * Piepton-Modus: Ein Piepton ertönt, wenn die Anzahl der Partikel den Grenzwert erreicht. * Konzentrationsmodus: Die Ergebnisse werden alle 6 Sekunden aktualisiert.
LOCATION (STANDORT)	Bereich 0 - 999
SAMPLE (PROBE)	Bereich 1 Sek. - 99 Min. 59 Sek. (nicht größer als die Intervallzeit)
INTERVAL (INTERVALL)	Bereich 1 Sek. - 99 Min. 59 Sek. (nicht kleiner als die Probenahmezeit)

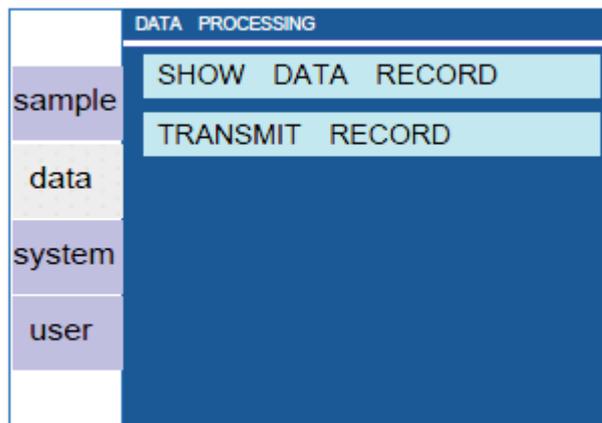
Element	Beschreibung
CYCLE (ZYKLUS)	Bereich (1~9999) Mal
UNIT (EINHEIT)	CNT (Zahl), /cf (Kubikfuß), /m3 (Kubikmeter), /L (Liter)

Dateneinstellungen

Auf dem Datenverarbeitungsbildschirm werden die Probandaten im Instrument gespeichert. Sie können außerdem über ein USB-Kabel zum Computer übertragen werden.

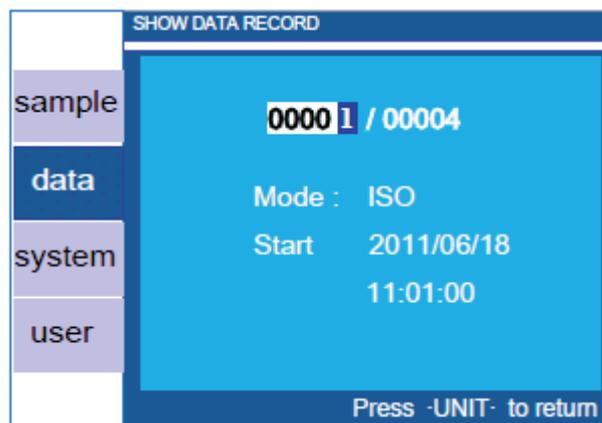
Show Data Record (Datensatz anzeigen)

Drücken Sie die Taste **OK**, um zum sekundären Bildschirm zu gelangen, auf dem Sie auf Datensätze nach Indexnummer verweisen können.



Datenverarbeitung

Wenn „Show Data Record“ ausgewählt wird und der Datenmodus ISO ist, werden die Ergebnisse der Probenahme angezeigt.



Datensatzanzeigen

Beispiel:

Wenn Datennr. 00001 ausgewählt ist, wird Folgendes angezeigt (in diesem Beispiel beträgt die Gesamtzahl der Proben 4):

ISO	00001/00004	Unit:/M3	
Size	Cumul	Diff	Envi
0.3	1.278E+08	1.045E+08	26.5 °C
0.5	23293592	21323030	50.6 %
1.0	1970562	1790457	
2.5	180105	88287	
3.0	91818	91818	
10.0	0	0	
LOCATION: 1 / 4		CYCLE: 1 / 1	
SAMPLE: 01:00		INTERVAL: 01:00	
START: 2011 / 07 / 18 01:46:28			
Press -UNIT- to return			

Verwenden Sie die Tasten **NACH OBEN/NACH LINKS** und **NACH UNTEN/NACH RECHTS**, um durch die Datensätze zu blättern, und die Taste **UNIT**, um zum Auswahlbildschirm für die Datensätze zurückzugehen. In diesem Beispiel ist Datennr. 0004 die letzte Probe aufeinander folgender Probenahmen im ISO-Modus. Unten rechts auf dem Bildschirm wird „**CAL**“ (Berechnung) angezeigt. „**CAL**“ (Berechnung) wird nur beim letzten Probenahmeergebnis aufeinander folgender ISO-Probenahmen angezeigt.

ISO	00001/00004	Unit:/M3	
Size	Cumul	Diff	Envi
0.3	1.278E+08	1.045E+08	26.5 °C
0.5	23293592	21323030	50.6 %
1.0	1970562	1790457	
2.5	180105	88287	
3.0	91818	91818	
10.0	0	0	
LOCATION: 4 / 4		CYCLE: 1 / 1	
SAMPLE: 01:00		INTERVAL: 01:00	
START: 2011 / 07 / 18 01:46:28			
OK to CAL		Press -UNIT- to return	

Wählen Sie „**CAL**“, um zur Ergebnisbildschirm für die ISO-Berechnung zu gehen.

ISO	00001/00004	Unit:/M3	
Size	AVG	SD	UCL
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08
0.5	23702066	449483	24454642
1.0	1970562	60035	2071079
2.5	193054	38739	257915
3.0	77692	21481	113659
10.0	0	0	0
CLASS: 9		ROOM STATUS: Operating	
ROOM AREA: 1 M2		AIR FLOW: Unidirect	
LOCATION: 4 / 4			
Press -UNIT- to return			

Dieser Bildschirm zeigt das arithmetische Mittel, die Standardabweichung und UCL. Drücken Sie bei Anzeige dieser Berechnungsergebnisse „**NACH OBEN**“ oder „**NACH UNTEN**“, um verschiedene Kanalgrößen-Berechnungsergebnisse anzuzeigen. Drücken Sie „**UNIT**“, um zum Bildschirm „Show Data Record“ zurückzukehren.

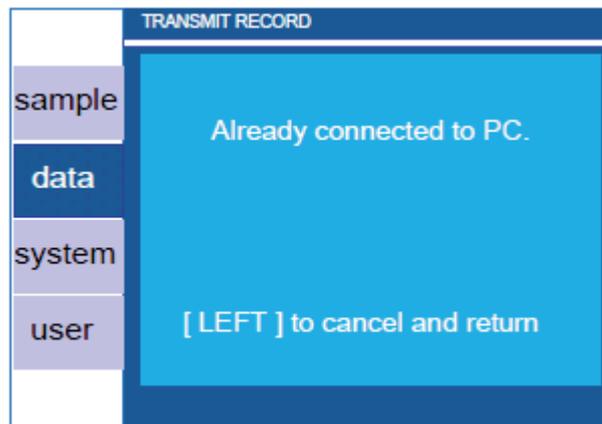
Hinweis

Wenn sich mehr als 9900 Datensätze im Pufferspeicher befinden, zählt das Instrument weiter und speichert Daten, jedoch erscheint die Zahl der angezeigten Datensätze auf dem Standardbildschirm rot und der Summer piept als Warnung. Wenn der Pufferspeicher mit den maximal möglichen 10000 Datensätzen gefüllt ist, zählt das Instrument weiter, die Daten werden jedoch nicht gespeichert. Der

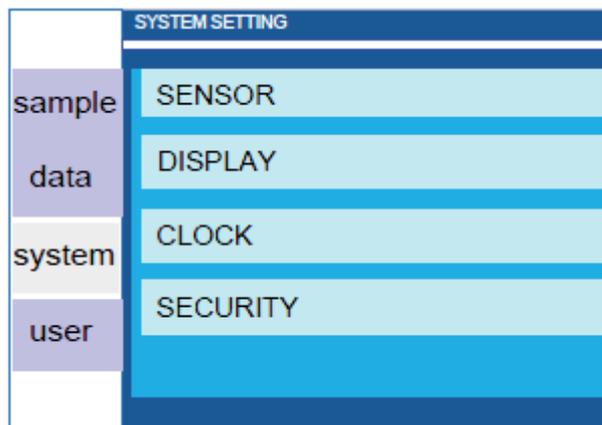
Benutzer muss sich die Daten notieren und den Pufferspeicher löschen (laden Sie nötigenfalls die Daten auf den PC zum Speichern herunter, bevor Sie die Daten vom Instrument löschen).

Transmit Data Record (Datensatz übertragen)

Das Herunterladen der Daten zum PC kann im folgenden Bildschirm durchgeführt werden. Schließen Sie das Instrument mit dem USB-Kabel an den PC an. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie unter **Behandlung der Daten**.



System Settings (Systemeinstellung)

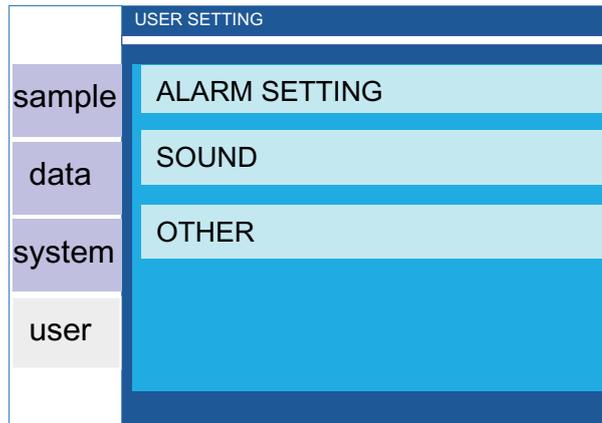


Verwenden Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN**, um zwischen den Elementen zu navigieren, und die Taste **OK/NACH RECHTS**, um zu einem Unterelement zu gelangen. Verwenden Sie die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN/NACH LINKS/NACH RECHTS** zum Einstellen oder Auswählen und drücken Sie **OK**, um die Einstellung abzuschließen und zu beenden. Drücken Sie die Taste **NACH LINKS**, um zum übergeordneten Verzeichnis zurückzukehren.

Element	Beschreibung
SENSOR (Optional)	Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Temperatureinheit (°F/°C)
DISPLAY	Anzeige (hell, normal, dunkel), Bildschirm ausschalten (aus/10 Sek./30 Sek./1 Min.)
CLOCK (UHR)	Datum (Jahr, Monat, Tag), Uhrzeit (Stunden, Minuten, Sekunden im 24-Stunden-Format)
SECURITY (SICHERHEIT)	Einschalten und Menüeinstellungen (4 bis 10 Ziffern)

User Settings (Benutzereinstellungen)

Alarm, Tastenton, Batteriemodus und Verzögerungszeit können auf diesem Bildschirm eingestellt werden.

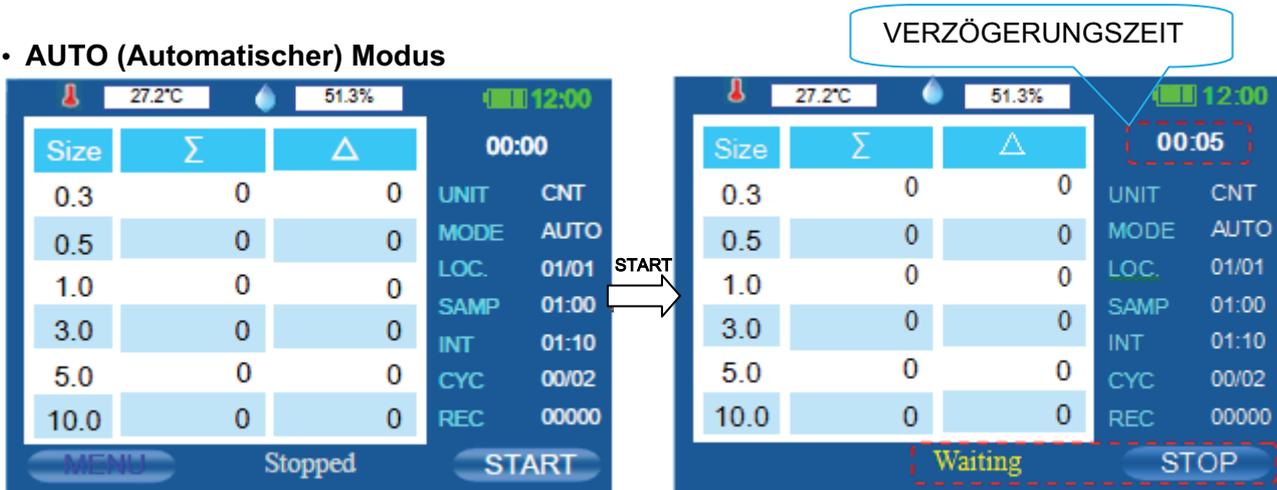


Element	Beschreibung
ALARM SETTING	Stellen Sie Alarmgrenze für Kanal 1 - 6 ein.
SOUND	Tastenton (Ein/Aus), Piepton (Kurz/Lang)
OTHER (SONSTIGES)	Wählen Sie Batteriemodus (Ni-MH/Alkali), Verzögerungszeit (Zeitraum vom Starten der Pumpe bis zum Beginn der Probenahme: 5 Sek. - 23 Std. 59 Min. 59 Sek.).

Probenahme

Hinweis: Hinweis: Drücken Sie bei der Probenahme die Taste **NACH OBEN/NACH UNTEN**, um die Einheit umzuwandeln (CNT/CF/M3/L).

• AUTO (Automatischer) Modus



PROBENNAHMEZEIT

Size	Σ	Δ
0.3	82622	75520
0.5	7102	6455
1.0	647	618
3.0	29	29
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 01/02
REC 00000

Sampling STOP

Vorsicht: Wenn die Differenz zwischen Intervallzeit und Probenahmezeit länger als 15 Sek. ist, stoppt die Pumpe nach jeder Probenahme und startet vor der nächsten Probenahme neu.

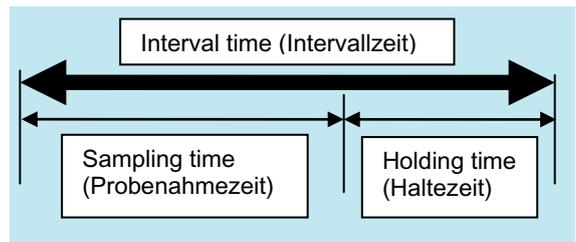
HALTEZEIT

Size	Σ	Δ
0.3	47333	43469
0.5	3864	3479
1.0	385	359
3.0	26	26
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 01/02
REC 00001

Holding STOP

Die Daten werden nach jeder Probenahme automatisch gespeichert. Bei Drücken von „STOP“ (STOPP) wird die Probenahme gestoppt. Dies gilt jedoch nicht während des Zeitraums „Waiting“ (Warten).



Size	Σ	Δ
0.3	57333	53369
0.5	3964	3569
1.0	395	368
3.0	27	27
5.0	0	0
10.0	0	0

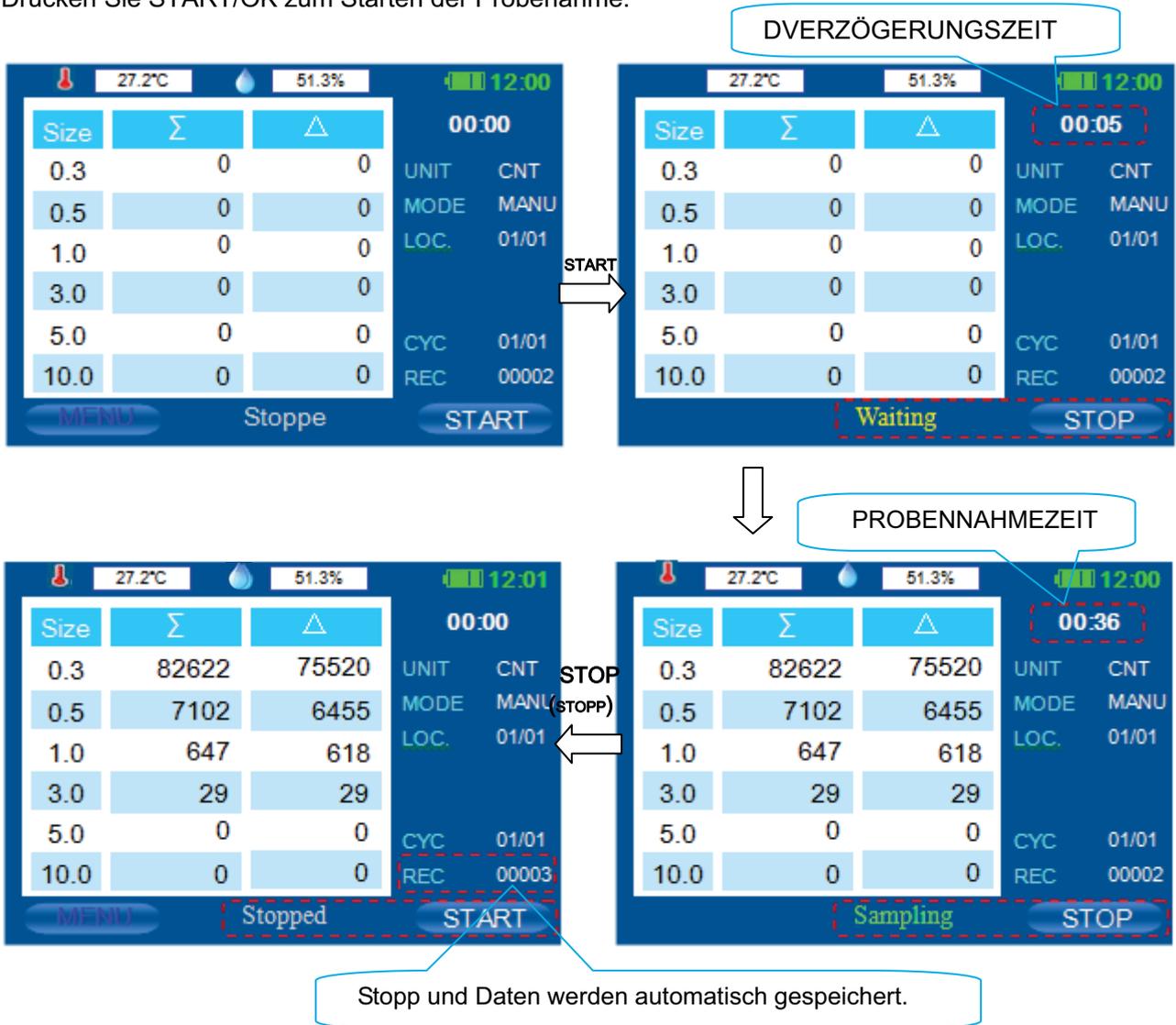
UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 00/02
REC 00002

Stopped START

Die Probenahme stoppt automatisch, sobald alle Zyklen beendet sind.

• **Manual (Manueller) Modus**

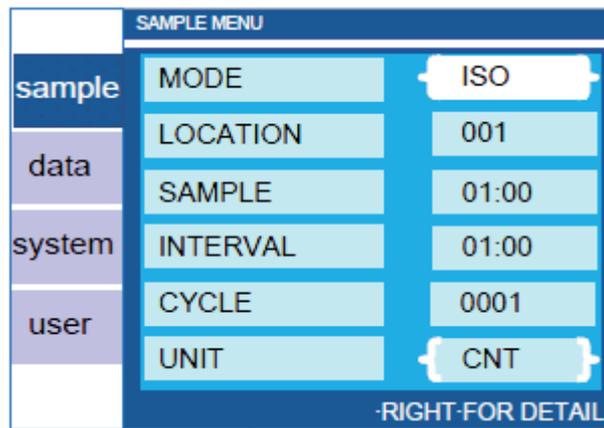
Drücken Sie START/OK zum Starten der Probenahme.



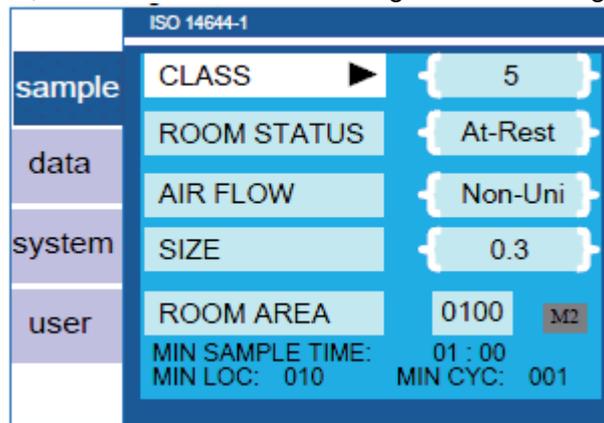
• **ISO-Modus**

ISO-Moduseinstellungen:

	SAMPLE MENU	
sample	MODE	ISO
data	LOCATION	001
	SAMPLE	01:00
system	INTERVAL	01:00
user	CYCLE	0001
	UNIT	CNT

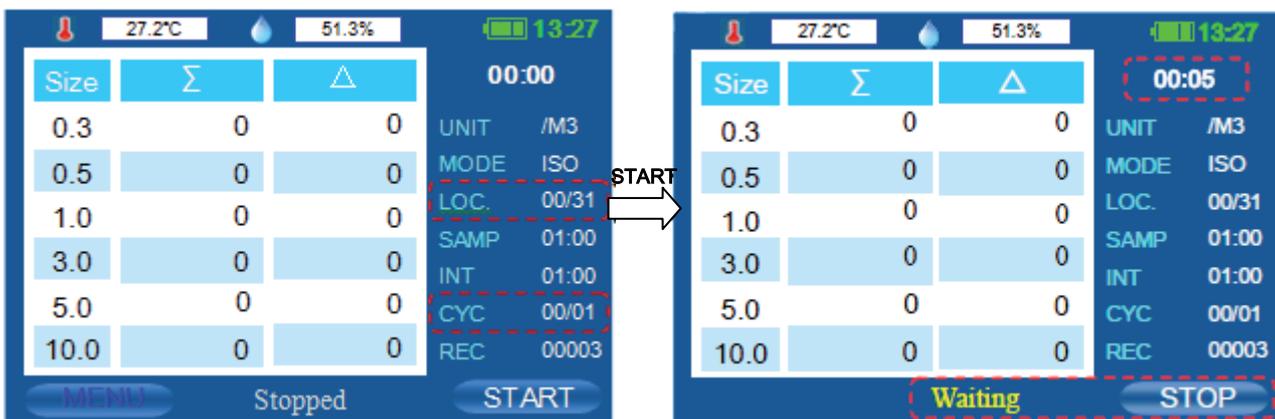


Drücken Sie NACH RECHTS, um zum Parametereinstellungsbildschirm zu gehen:



Parameter	Optionen
(ISO) CLASS (KLASSE)	5, 6, 7, 8, 9
ROOM STATUS (RAUMSTATUS)	As-Built (Wie erstellt), At-Rest (In Ruhe), In operation (In Betrieb)
AIR FLOW (LUFTSTROM)	Unidirectional (Unidirektional), Non-Uni (Nicht-unidirektional) (Die Auswahl beeinflusst die Probenahmeergebnisse nicht.)
SIZE (GRÖSSE)	Wählen Sie die Partikelgröße.
ROOM AREA (RAUMBEREICH)	1-10000 m ² (ft ²)

Auf Basis der obigen Eingabe berechnet der Partikelzähler MIN SAMPLE TIME (MIN. PROBENZEIT), MIN LOC (Mindestprobenahmeorte), MIN CYC (Mindestzyklus) automatisch und zeigt die Werte an. Die MIN SAMPLE TIME (MIN. PROBENZEIT) kann nicht kleiner als 1 Minute sein. Vorsicht: In diesem Modus ist nur die Einheit **m3** oder **cf** verfügbar.



Der ISO-Messvorgang wird als **AUTO-Modus** ausgeführt. Siehe obige Anleitung.

PROBENAHME TIME

Size	Σ	Δ
0.3	76938616	71338486
0.5	5600130	4918163
1.0	681967	617616
3.0	64351	64351
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT /M3
MODE ISO
LOC. 00/31
SAMP 01:00
INT 01:00
CYC 01/01
REC 00003

00:08

Sampling STOP

Drücken Sie „**FINISH**“ (**FERTIGSTELLEN**), um diese Messung zu beenden. Die Berechnung und der Betrieb erfolgt auf der ISO-Ergebnisoberfläche.

FINISH
(**FERTIGSTELLEN**)

Size	Σ	Δ
0.3	77988616	72181486
0.5	5807130	5107863
1.0	699267	629916
3.0	69351	69351
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT /M3
MODE ISO
LOC. 01/31
SAMP 01:00
INT 01:00
CYC 00/01
REC 00004

00:00

FINISH Stopped NEXT

Drücken Sie nach Beendigung der aktuellen Probenahme „**NEXT**“ (**WEITER**), um die nächste Probenahme zu starten.

ISO	Location	2 / 31		Unit:/m3
Size	AVG	SD	UCL	
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08	
0.5	23702066	449483	24454642	
1.0	1970562	60035	2071079	
3.0	193054	38739	257915	
5.0	0	0	0	
10.0	0	0	0	

Sample: 01:00 OK to return

Hinweis:
UCL-Ergebnisse werden nur berechnet, wenn LOC. (Ort) zwischen 2 und 9 liegt.

• **GMP-Modus**

GMP-Moduseinstellungen:

SAMPLE MENU	
sample	MODE ▶ GMP
data	LOCATION 001
	SAMPLE 01:00
system	INTERVAL 01:00
user	CYCLE 0001
	UNIT CNT

SAMPLE MENU	
sample	MODE GMP
data	LOCATION 001
	SAMPLE 01:00
system	INTERVAL 01:00
user	CYCLE 0001
	UNIT CNT

-RIGHT FOR DETAIL

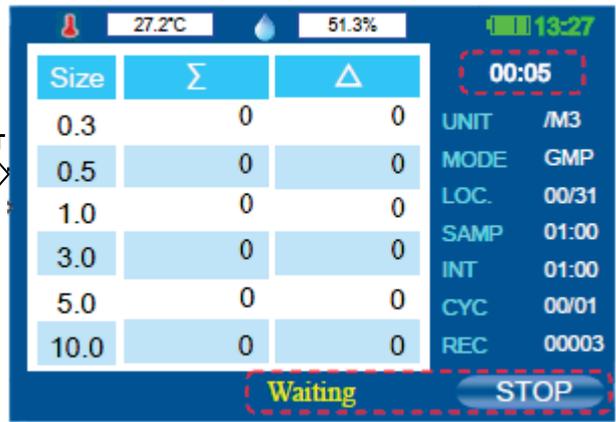
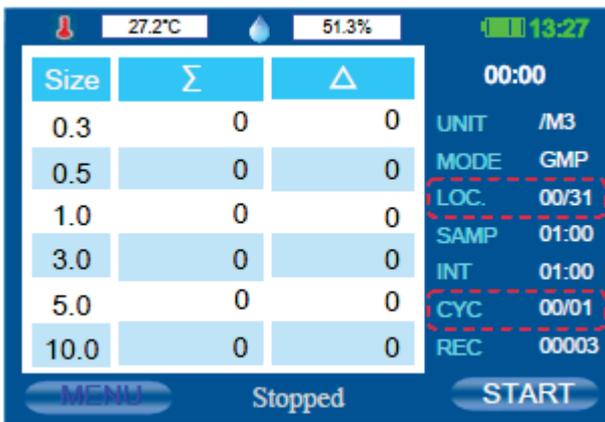
Drücken Sie NACH RECHTS, um zum Parametereinstellungsbildschirm zu gehen:

EC GMP	
sample	CLASS ▶ A
data	ROOM STATUS At-Rest
	AIR FLOW Non-Uni
system	SIZE 5.0
user	ROOM AREA 0001 M2
	MIN SAMPLE TIME: 01 : 00 MIN LOC: 010 MIN CYC: 001

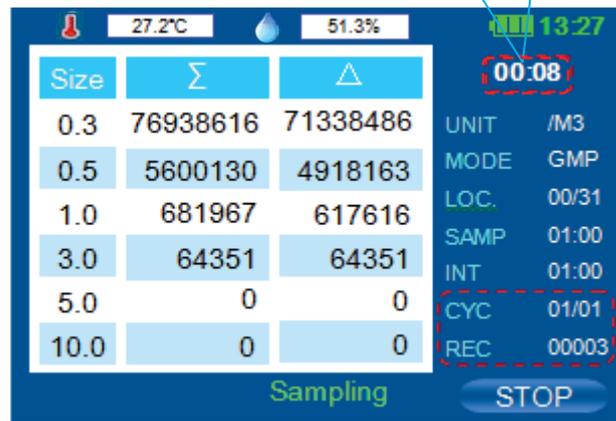
Parameter	Optionen
(GMP) CLASS (KLASSE)	A, B, C, D
ROOM STATUS (RAUMSTATUS)	At-Rest (In Ruhe), In operation (In Betrieb)
AIR FLOW (LUFTSTROM)	Unidirectional (Unidirektional), Non-Uni (Nicht-unidirektional) (Die Auswahl beeinflusst die Probenahmeergebnisse nicht.)
ROOM AREA (RAUMBEREICH)	1-10000 m ² (ft ²)

Auf Basis der obigen Eingabe berechnet der Partikelzähler MIN SAMPLE TIME (MIN. PROBENZEIT), MIN LOC (Mindestprobenahmeorte), MIN CYC (Mindestzyklus) automatisch und zeigt die Werte an. Die MIN SAMPLE TIME kann nicht kleiner als 1 Minute sein.

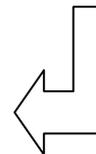
Vorsicht: In diesem Modus ist nur die Einheit **m3** oder **cf** verfügbar.



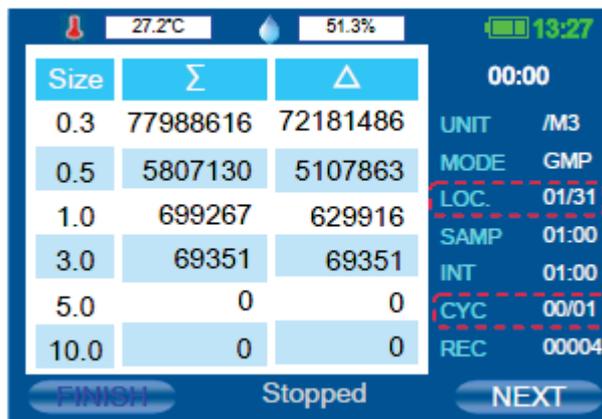
PROBENAHME
TIME



Der GMP-Messvorgang wird als **AUTO-Modus** ausgeführt. Siehe obige Anleitung.



Drücken Sie „**FINISH**“, um diese Messung zu beenden. Die Berechnung und der Betrieb erfolgt auf der GMP-Ergebnisoberfläche.



FINISH
(FERTIGSTELLEN)

Drücken Sie nach Beendigung der aktuellen Probenahme „**NEXT**“ (WEITER), um die nächste Probenahme zu starten.

GMP	Location	2 / 31	Unit:/m3
Size	AVG	SD	UCL
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08
0.5	23702066	449483	24454642
1.0	1970562	60035	2071079
3.0	193054	38739	257915
5.0	0	0	0
10.0	0	0	0

Sample: 01:00 OK to return

Hinweis:
UCL-Ergebnisse werden nur berechnet, wenn LOC. (Ort) zwischen 2 und 9 liegt.

• Beep (PIEPTON)-Modus

Size	Σ	Δ	UNIT	CNT
0.3	0	0	MODE	BEEP
0.5	0	0	LOC.	01/01
1.0	0	0	SAMP	01:00
2.5	0	0	INT	01:00
3.0	0	0	CYC	00/01
10.0	0	0	REC	00036

27.2°C 51.3% 13:27

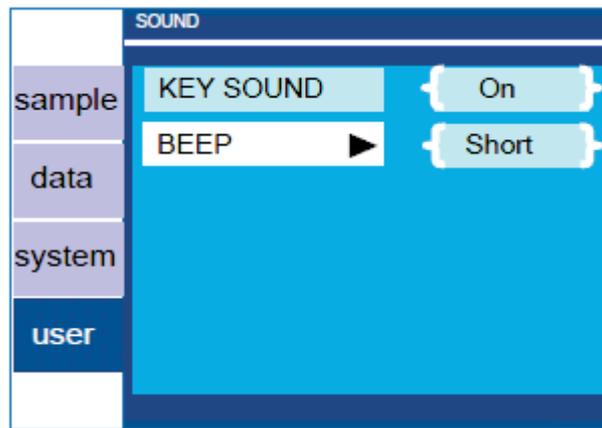
00:00

MENU Stopped START

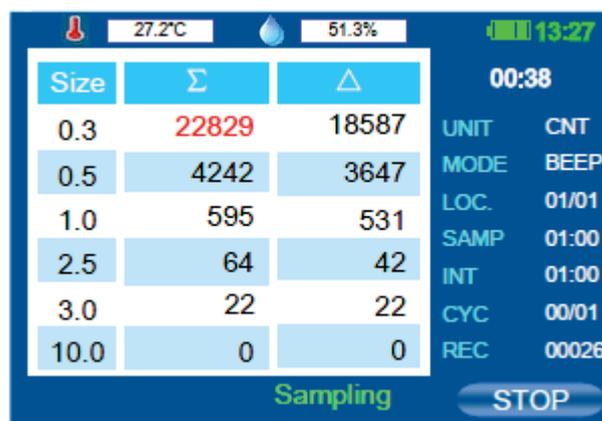
In diesem Modus gibt der P611 einen Piepton gemäß den Alarmeinstellungen des jeweiligen Kanals ab. Die Zahl für die Alarmeinstellung kann nur bei Σ kumulativer Zahl (CNT) eingestellt werden. Wenn keiner der Kanäle ausgewählt ist, wird die Einstellung für CH 1 aktiviert. (Es piept, wenn die Alarmeinstellung CH 1 erreicht wird.) Falls mehrere Kanäle ausgewählt sind, piept es, wenn einer der ausgewählten Kanäle die Alarmeinstellung erreicht. Die Mindestprobenahmezeit ist 6 Sekunden. Alle anderen Funktionen sind dieselben wie im automatischen Modus.

	ALARM SETTING		
sample	CH 1	▶	✓ 0000999
	CH 2		✗ 0000999
data	CH 3		✗ 0000999
system	CH 4		✗ 0000999
	CH 5		✗ 0000099
user	CH 6		✗ 0000009

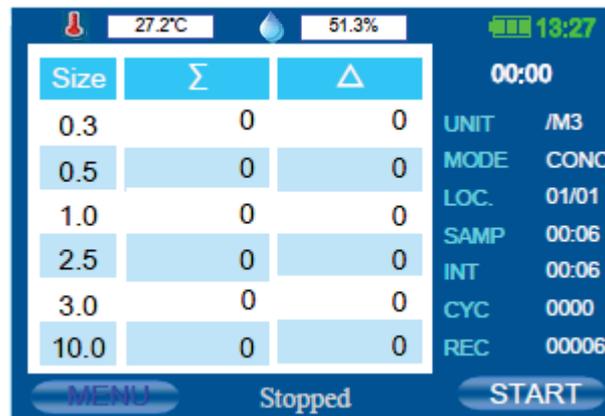
Der Alarmpiepton kann als Kurz (Piepton jede Sekunde) oder Lang (Piepton alle 4 Sekunden) eingestellt werden.



Die Alarmeinstellung kann für jeden Kanal eingestellt werden. Wenn die Anzahl der Partikel die Alarmstufe erreicht, werden neben dem Piepton die kumulativen Zahlen (Σ) rot.



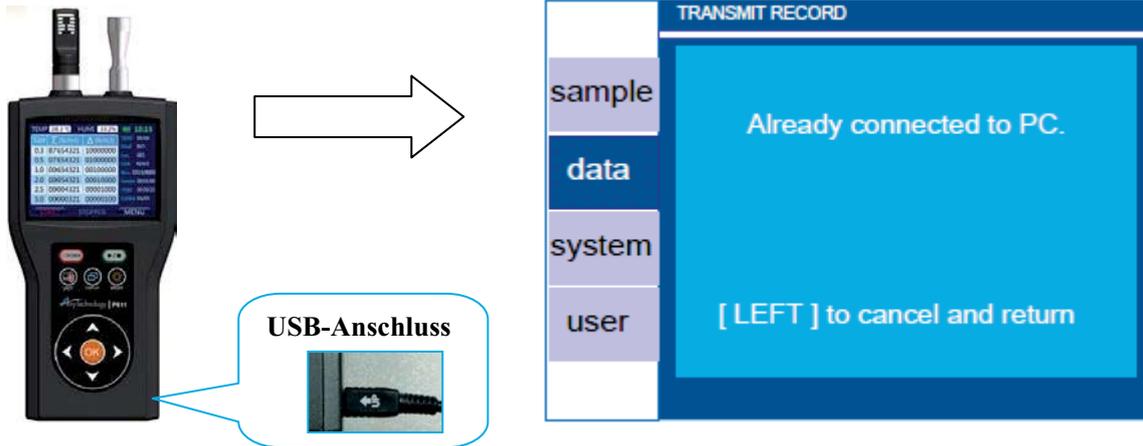
• **CONC (concentration) (Konzentrationsmodus)**



In diesem Modus akkumuliert und aktualisiert der P611 die Konzentrationsdaten alle 6 Sekunden. Das Ergebnis wird in /CF, /M3 oder /L angezeigt. Sobald die Probenahme gestartet ist, wird sie nicht mehr automatisch gestoppt. Bitte drücken Sie **STOP (STOPP)**, um die Probenahme zu beenden. Die Daten werden alle 6 Sekunden aufgezeichnet.

Behandlung der Daten

Das Modell P611 ist mit einem USB-kompatiblen Kabel für die Kommunikation mit einem PC ausgestattet. Schließen Sie das Kabel an den Anschluss an der rechten Seite des Instruments wie dargestellt an. (Wenn das Instrument nicht an den PC angeschlossen ist, wird „**Waiting for the computer to connect now!**“ (**Warten auf Verbindung mit dem Computer!**) angezeigt)



Softwareinstallation

Die Airy P611-Software (Dienstprogramm zur Datenübertragung) wird als CD mit Software und USB-Treibern für den Partikelzähler mitgeliefert.

Hinweis: Die Software ist mit den Betriebssystemen Windows XP(SP2), Windows Vista und Windows7 (32-Bit) OS kompatibel.

Die Installation besteht aus zwei Teilen:

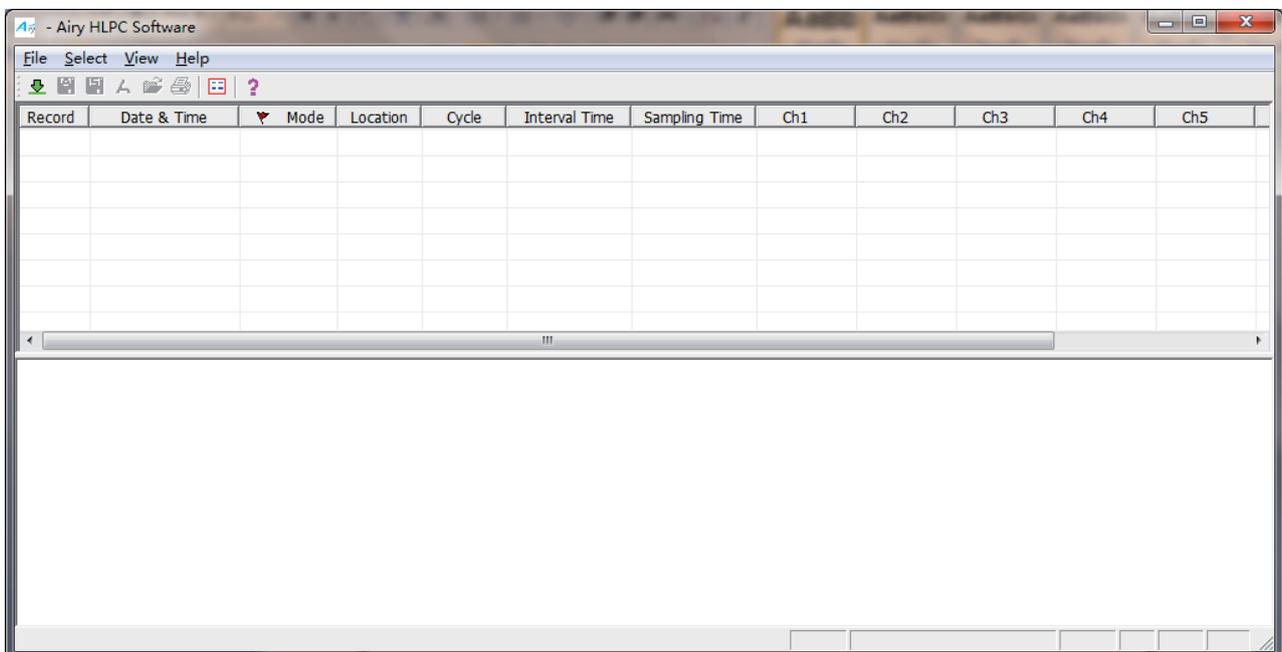
- Installation der Airy P611-Software.
- Installation des benutzerspezifischen USB-Geräts.

Herunterladen von Daten

Schließen Sie das Instrument mit einem USB-Kabel an den PC an.

Gehen Sie zu [data] (Daten) -> [Transmit Record] (Datensatz übertragen).

Doppelklicken Sie auf das Symbol [Airy HLPC Software]. Der Hauptanwendungsbildschirm wird angezeigt.

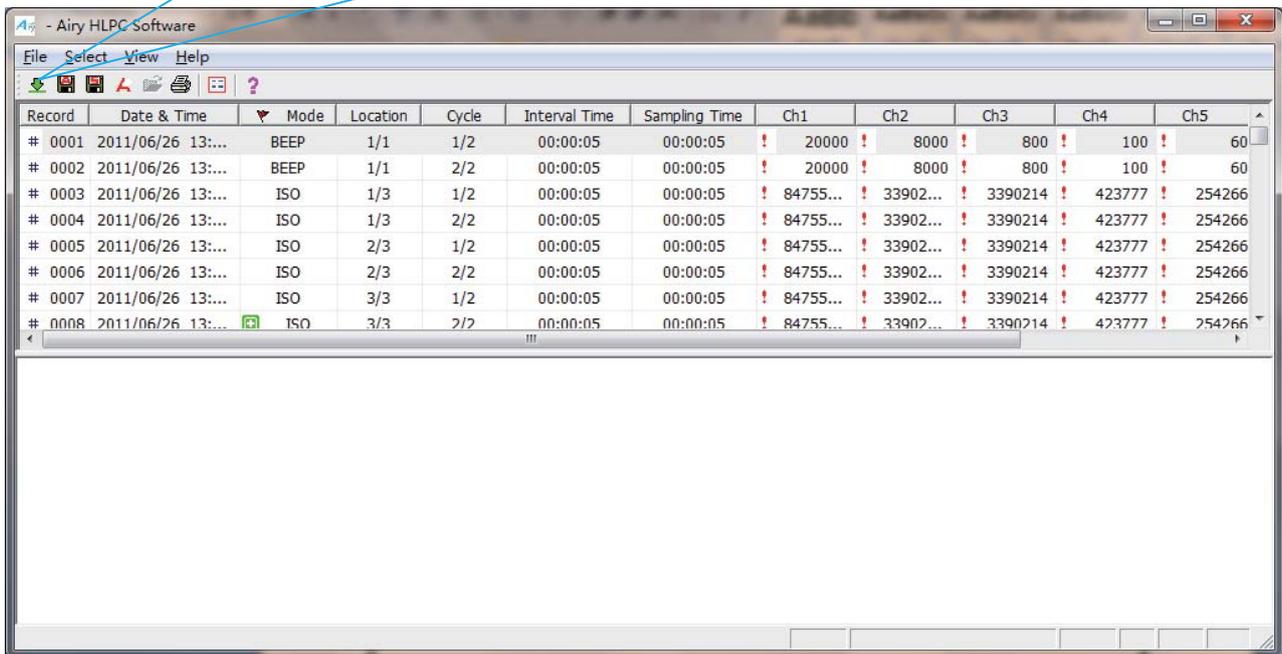


Read Data (Daten lesen)

【Read records】(Datensätze lesen)

Klicken Sie auf **Read Records** (Datensätze lesen). Das Herunterladen aller Daten dauert einen Augenblick, je nach Anzahl der Proben, die im Instrument gespeichert sind. Nach Abschluss wird der Hauptanwendungsbildschirm wie folgt angezeigt:

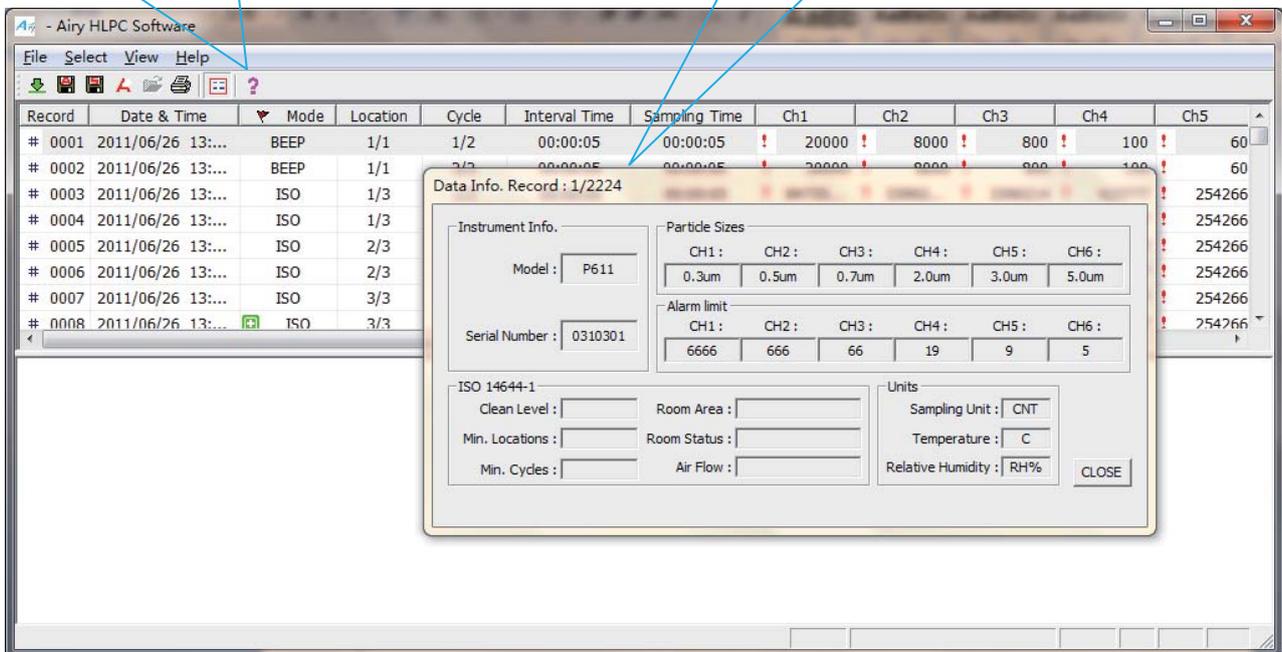
Klicken Sie auf Read Records  (Datensätze lesen)



【View data info.】 (Dateninformationen anzeigen)
 Klicken Sie auf **View data info.** (Dateninformationen anzeigen). Dann wird das Dateneinstellungsfenster wie folgt angezeigt:

Klicken Sie auf View data info. 

Informationsfenster mit den Datendetails



Save Data (Daten speichern)

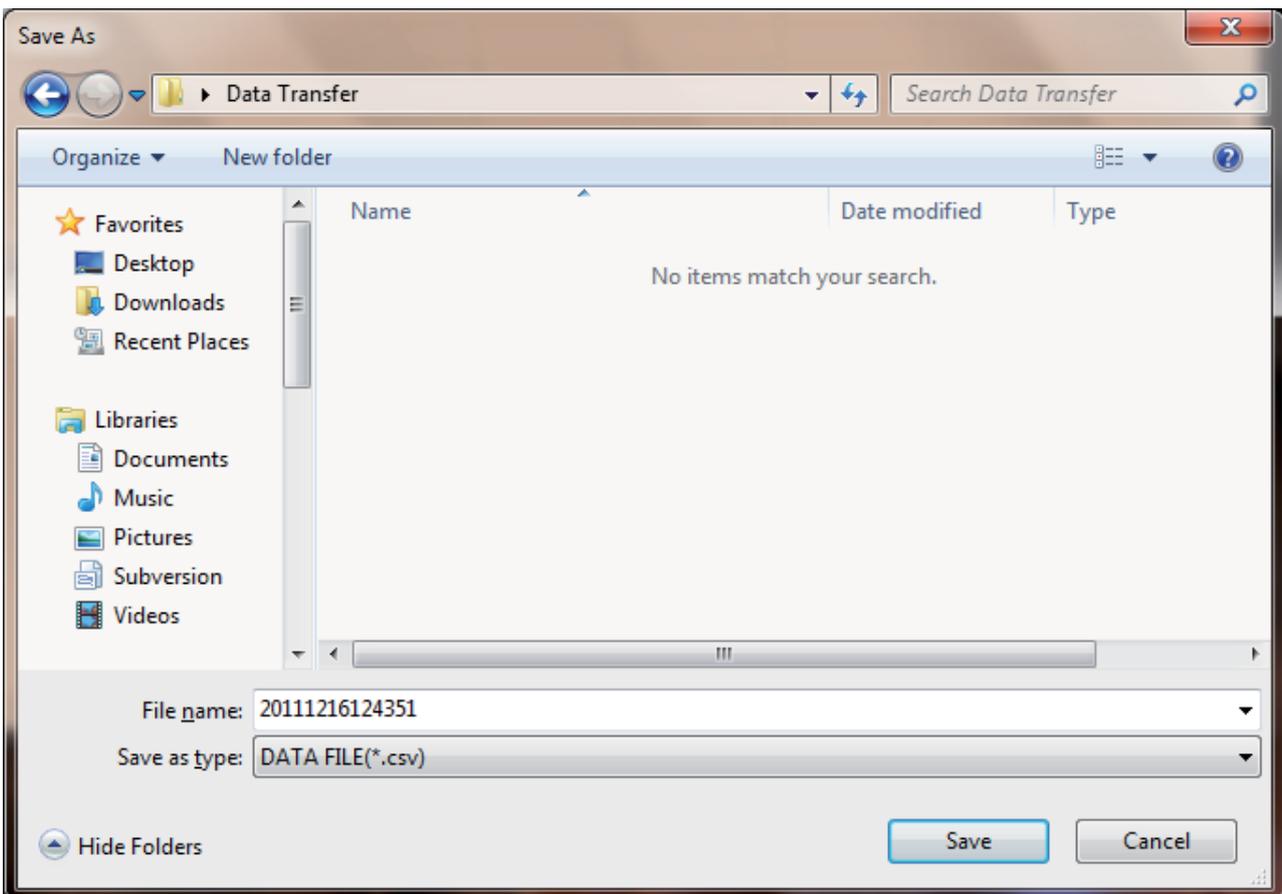
【Save all records】 (Alle Datensätze speichern)

Nach dem Herunterladen der Daten zum PC sind alle anderen Funktionen deaktiviert. Wenn Sie alle Datensätze speichern möchten, klicken Sie auf **Save All** (Alle speichern). Sie können das Dateiverzeichnis auswählen und sich für einen Dateinamen entscheiden.

Klicken Sie auf **Save All** (Alle speichern)

The screenshot shows the 'Airy HLPC Software' window. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Select', 'View', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area contains a table with the following columns: Record, Date & Time, Mode, Location, Cycle, Interval Time, Sampling Time, Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, and Ch5. The table lists 14 records. Below the table, there is a detailed view for 'Record # 0001/2224'. This view shows 'BEEP' as the mode, 'Serial #: 0310301', and 'Targeted Class:'. The detailed view also includes a small graph area.

Record	Date & Time	Mode	Location	Cycle	Interval Time	Sampling Time	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5
# 0001	2011/06/26 13:...	BEEP	1/1	1/2	00:00:05	00:00:05	20000	8000	800	100	60
# 0002	2011/06/26 13:...	BEEP	1/1	2/2	00:00:05	00:00:05	20000	8000	800	100	60
# 0003	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0004	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0005	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0006	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0007	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0008	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0009	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0010	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0011	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0012	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0013	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0014	2011/06/26 13:...	ISO	2/2	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266



Klicken Sie zum Speichern der Datei auf **Save** (Speichern). Die Daten werden dann im gewählten Verzeichnis gespeichert.

Um die Übertragung abzubrechen, wählen Sie **Cancel** (Abbrechen).

Die Daten werden in einem .CSV-Dateiformat gespeichert, das von den meisten Tabellenkalkulationsprogrammen geöffnet werden kann, zum Beispiel Microsoft® Excel®.

【Save selected records】 (Ausgewählte Datensätze speichern)

Wenn Sie einen Teil der Datensätze speichern möchten, können Sie die zu speichernden Daten auswählen.

Klicken Sie auf Save Selected 

Record	Date & Time	Mode	Location	Cycle	Interval Time	Sampling Time	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5
# 0001	2011/06/26 13:...	BEEP	1/1	1/2	00:00:05	00:00:05	20000	8000	800	100	60
# 0002	2011/06/26 13:...	BEEP	1/1	2/2	00:00:05	00:00:05	20000	8000	800	100	60
# 0003	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0004	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0005	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0006	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0007	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0008	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0009	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0010	2011/06/26 13:...	ISO	1/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0011	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0012	2011/06/26 13:...	ISO	2/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0013	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	1/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266
# 0014	2011/06/26 13:...	ISO	3/3	2/2	00:00:05	00:00:05	84755...	33902...	3390214	423777	254266

Record # 0001/2224

BEEP

*****Handheld Particle Counter P611*****

Serial #: 0310301 Targeted Class :

Klicken Sie auf **Save Selected** (Ausgewählte speichern)

Airy HLPC Software

Start Record : 0002

End Record : 0008

OK Cancel

Sie können die Datensatznummer angeben, indem Sie sie im Fenster eingeben.

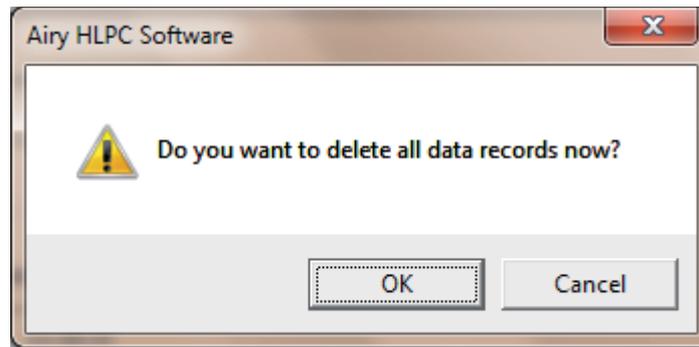
Hinweis: Die Startnummer kann nicht größer als die Endnummer sein.

Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Der angegebene Datenbereich wird gespeichert.

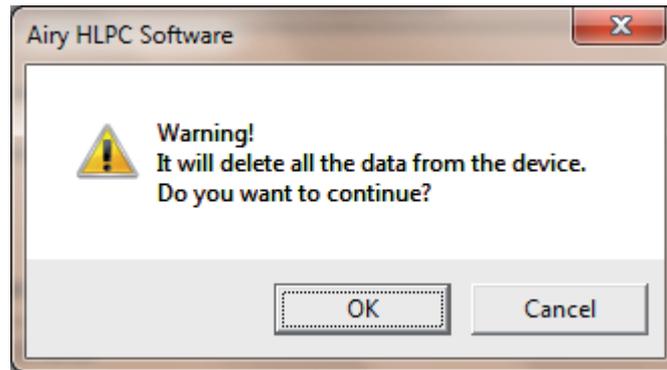
Delete Data (Daten löschen)

【Delete records】 (Datensätze löschen)

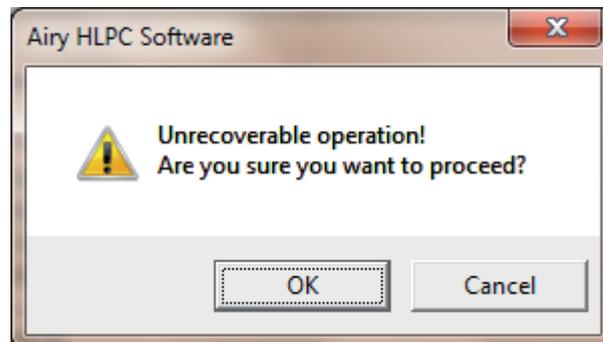
Dieser Vorgang löscht alle im Gerät gespeicherten Datensätze. Bitte überprüfen Sie noch einmal, bevor Sie Daten löschen. Wenn Sie auf **Delete Records** (Datensätze löschen) klicken, wird das folgende Dialogfeld angezeigt.



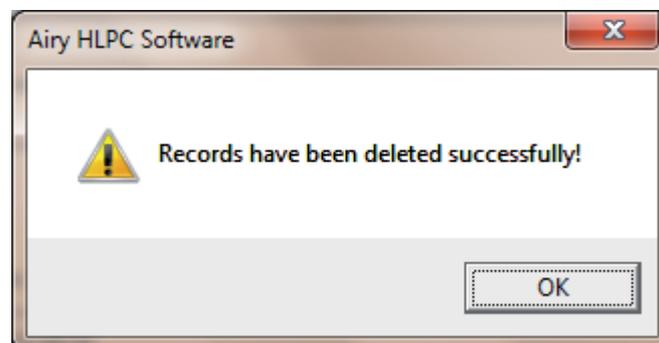
Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen) zum Stoppen.



Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen) zum Stoppen.



Klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen) zum Stoppen. Klicken Sie auf **OK** zum Löschen der Daten.



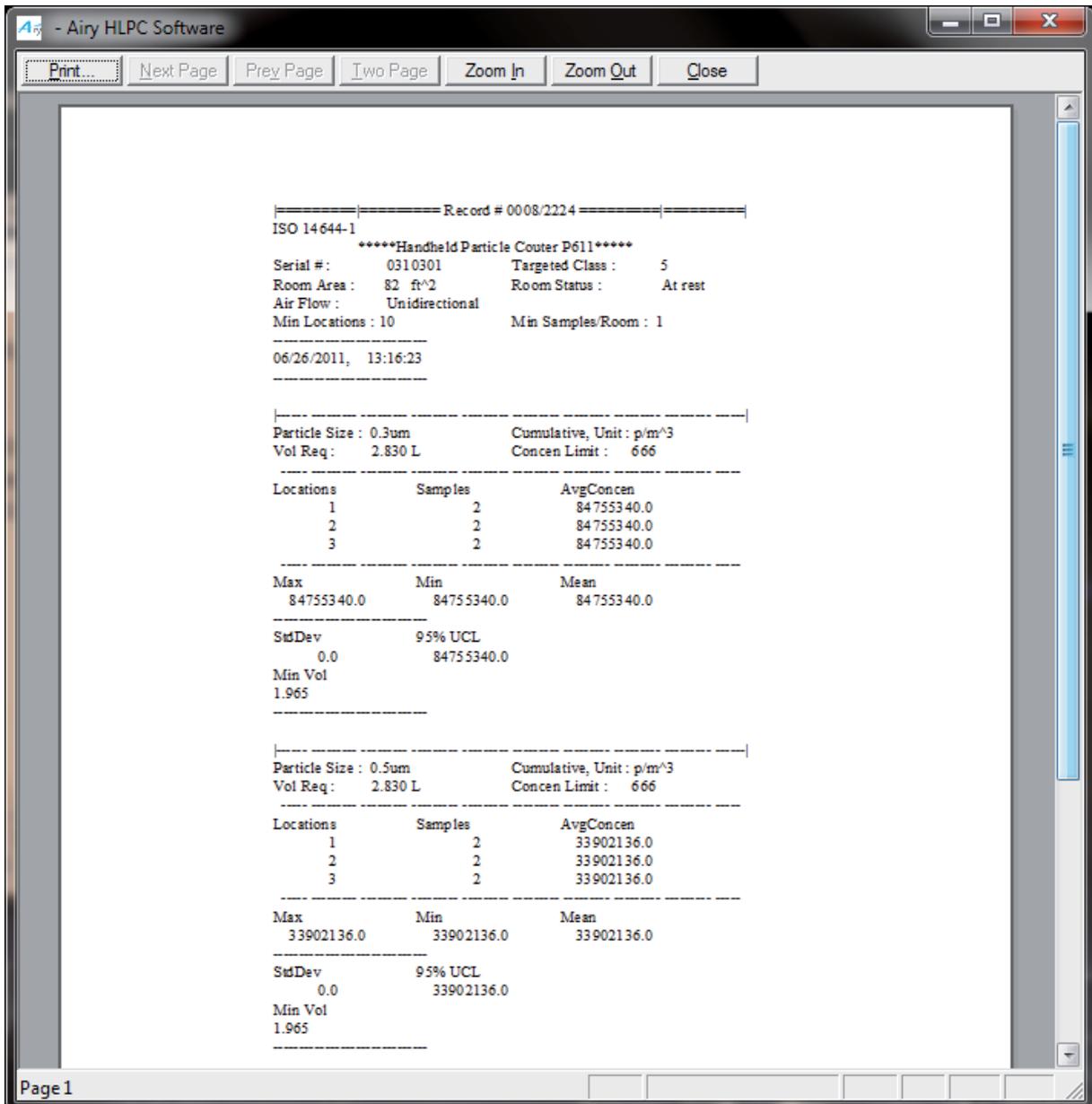
WARNING!
 Das Löschen der Daten kann nicht rückgängig gemacht werden. Bitte laden Sie die Daten herunter und speichern Sie sie, bevor Sie sie löschen.

Print data (Daten drucken)

【Print data】 (Daten drucken)

Wählen Sie die benötigten Daten und klicken Sie dann auf „File“ -> „Print Preview“ (Druckvorschau), um den Vorschau-Bildschirm zu öffnen. Klicken Sie auf „Print“ (Drucken), um den Datenbericht zu drucken,

oder klicken Sie auf 



Record # 0008/2224

ISO 14644-1

*****Handheld Particle Counter P611*****

Serial #: 0310301 Targeted Class : 5
 Room Area : 82 ft^2 Room Status : At rest
 Air Flow : Unidirectional
 Min Locations : 10 Min Samples/Room : 1

06/26/2011, 13:16:23

Particle Size : 0.3um Cumulative, Unit : p/m^3
 Vol Req : 2.830 L Concen Limit : 666

Locations	Samples	AvgConcen
1	2	84755340.0
2	2	84755340.0
3	2	84755340.0

Max 84755340.0 Min 84755340.0 Mean 84755340.0

StdDev 0.0 95% UCL 84755340.0
 Min Vol 1.965

Particle Size : 0.5um Cumulative, Unit : p/m^3
 Vol Req : 2.830 L Concen Limit : 666

Locations	Samples	AvgConcen
1	2	33902136.0
2	2	33902136.0
3	2	33902136.0

Max 33902136.0 Min 33902136.0 Mean 33902136.0

StdDev 0.0 95% UCL 33902136.0
 Min Vol 1.965

Page 1

Kalibrierung

Bitte senden Sie das Gerät einmal im Jahr an Airy Technology oder ein autorisiertes Servicecenter zur Kalibrierung.

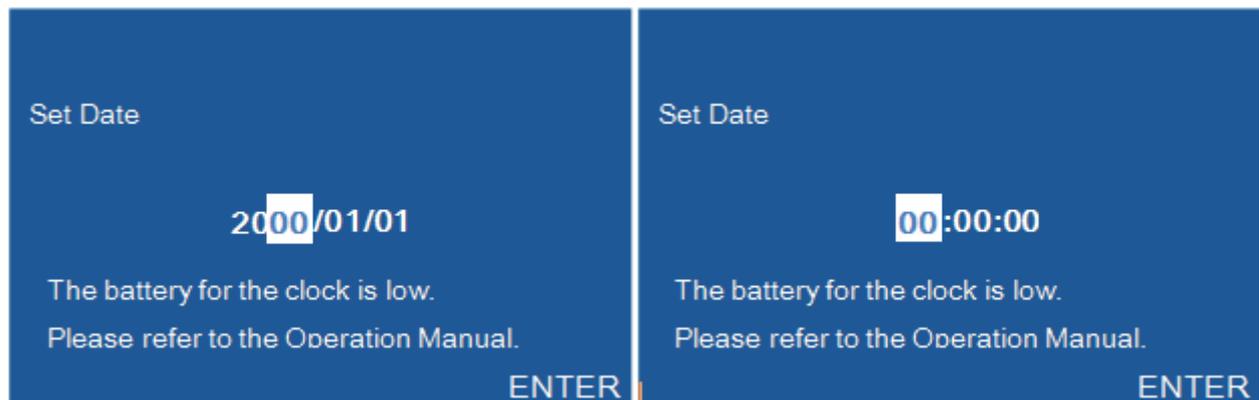
Anleitung für das Aufladen der internen Batterie

Eine wiederaufladbare Batterie für die Uhr befindet sich im Hauptgehäuse. Wenn das Instrument eingeschaltet wird, wird die Batterie automatisch aufgeladen.

Wenn das Instrument längere Zeit nicht verwendet wird, wird die Batterie schwächer. In diesem Fall wird der folgende Bildschirm angezeigt, wenn das Instrument eingeschaltet wird.

Um die Batterie vollständig aufzuladen, schließen Sie das Instrument an den Netzadapter an und lassen Sie es mindestens 24 Stunden lang eingeschaltet.

Die obigen Informationen gelten nur für die Uhrbatterie und betreffen nicht die 4 AA-Batterien, mit denen das Instrument betrieben wird. Die Probenahme ist ohne Aufladen der Uhrbatterie möglich und die Probenahmedaten werden im Speicher gespeichert.



ANHANG A

Technische Daten

Kanalgrößen	Standard: 0.3/ 0.5/ 0.7/ 1.0/ 2.0/ 5.0µm Standard: 0,3/ 0,5/ 1,0/ 3,0/ 5,0/ 10,0 µm Standard: 0,3/ 0,5/ 0,7/ 1,0/ 2,5/ 5,0 µm Standard: 0,3/ 0,5/ 1,0/ 2,5/ 5,0/ 10,0 µm Optionale: Andere Kombinationen (bitte wenden Sie sich an Airy Technology)
Zählrate	50% bei 0,3 µm; 100% für Partikel > 0,45 µm (gemäß JIS)
Konzentrationsgrenzen	4.000.000 Partikel/ft ³ (141 Partikel/cm ³) bei 5% Koinzidenzverlust
Lichtquelle	Laserdiode mit langer Lebensdauer
Nullzählrate	<1 Partikel/ 5 Minuten erfüllt (gemäß JIS)
Größenauflösung	<15% bei 0,5 µm(gemäß ISO 21501-4)
Durchflussrate	2,83 l/min (0,1 CFM)
Steuerung der Durchflussrate	Automatische Steuerung
Kalibrierung	NIST-nachweisbar
Probenahmesonde/Schlauch	Isokinetische Probenahmesonde, Sonde für Schlauch
Probenahmemodi	Manuell, Automatisch, ISO*1, GMP*2, Kumulativ/Differenziell, Zahl/Konzentration
Probenahmezeit	1 Sekunde bis 99 Minuten 59 Sekunden (konfigurierbar)
Probenahmefrequenz	1 bis 9999 Zyklen oder kontinuierlich (konfigurierbar)
Probenausgang	Interner HEPA-Filter
Vakuumquelle	Interne Pumpe
Kommunikationsschnittstelle	USB
Datenspeicher	10000 Probandatensätze
Sicherheit	2-stufiger Passwortschutz
Alarm	Zahlen, Schwache Batterie, Durchfluss, Laser
Display	3,5-Zoll-Farb-LCD 320 x 240
Stromversorgung	15 V 1 A (Mini USB TYP B)
Batterie	4 x AA
Batterielebensdauer	Bis zu 4,5 Stunden Dauerbetrieb (LCD-Hintergrundbeleuchtung schwach, mitgelieferte Ni-MH-Batterie)
Umweltsensoren	Optionale Temperatur-/Luftfeuchtigkeitssonde
Abmessungen (L x B x H)	178 x 90 x 47 mm (ohne isokinetischen Lufteinlass, Temperatur-/Luftfeuchtigkeitssonde)
Gewicht	480 g (ohne Batterie)
Normen	JISB9921, ISO 21501-4
Garantie	2 Jahr eingeschränkte Garantie
Betriebsbedingungen	5° bis 35° C 20% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-20° bis 50° C bis 98% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Mitgeliefertes Zubehör	Benutzerhandbuch auf CD, Kurzanleitung, Netzadapter, Isokinetischer Einlass, Sonde für Schlauch, USB-Kabel, Nullfilter, Software, 4 x AA-Batterien mit Ladegerät, Kalibrierungszertifikat, Tragekoffer
Sonde für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit (optional)	
Temperaturbereich	0,0 bis 50,0 °C
Temperaturgenauigkeit	0.5°C
Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit	3,0 bis 98,0% relative Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit der relativen Luftfeuchtigkeit	3%

*1 ISO 5-9 bei 0,3 - 5,0 µm außer ISO 5 bei 5,0 µm, *2 GMP A-C im Betrieb, A-D im Ruhezustand