

PS-2000

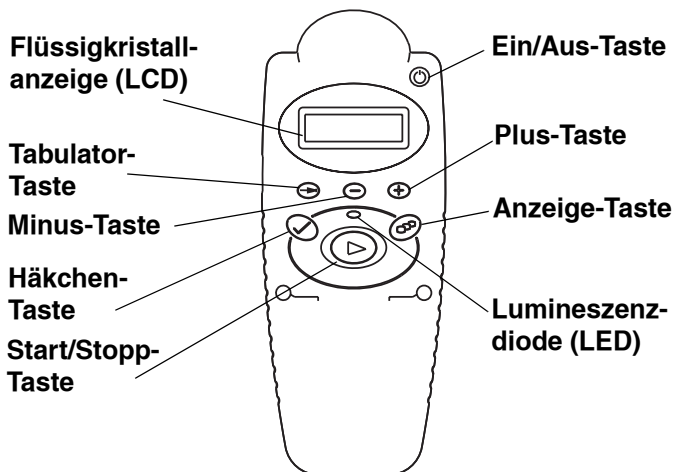
PASPort
Xplorer








PASCO®

KURZÜBERSICHT

(Siehe auch Umschlagseite)



Anzeigesy*	Funktion
1. 	LED-Leuchte (über der Start-Taste) blinkt, um anzuzeigen, dass der Xplorer Daten speichert.
2. 	Cursoren wählen das zu bearbeitende Feld aus.
3. 	Xplorer nimmt automatisch periodische, zeitlich festgelegte Messungen vor (Methode Abtastrate).
4. 	Xplorer wartet auf Ihre Anweisung zur Vornahme einer Messung (manuelle Eingabe).
5. 	Xplorer nimmt eine bedingte Messung vor (Methode „Smart“-Abtasten).

* Die obigen Anzeigesymbole 3-5 blinken in der rechten oberen Ecke der LCD-Anzeige.

INHALTSVERZEICHNIS

GERÄTEUMFANG	3
Einlegen der Batterien.....	4
Installation von DataStudio™	5
Anschließen des Xplorers an einen Computer	6
Anschließen von Xplorern an einen USB-Hub	7
GRUNDFUNKTIONEN	
Xplorer-Tastatur	8
Ein-/Ausschalten des Xplorers.....	9
Einstellen des Datums und der Zeit	10
Messen mit Xplorer	11
Einstecken eines Sensors	12
Abrufen gespeicherter Daten mit DataStudio	12
ANZEIGEN	
Anzeigehauptmodi	13
Ändern des Anzeigemodus	15
MESS- UND ABTASTOPTIONEN	
Ändern der Sensormessung	16
Ändern der Sensoreinheiten.....	17
Abtastmessooptionen	18
Ändern der Abtastmethode	18
Messmethode Abtastrate.....	19
- Messen mit der Methode Abtastrate.....	20
- Gründe zum Ändern der Abtastrate.....	20
- Ändern der Abtastrate/Einheit.....	22
Messmethode Manuelle Eingabe	23

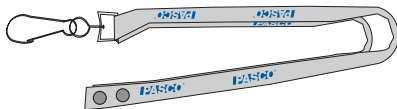
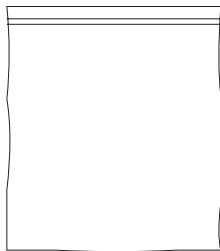
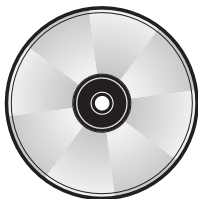
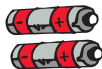
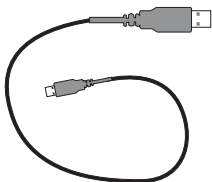
INHALTSVERZEICHNIS (Fortsetzung)

MESS-/ABTASTOPTIONEN (FORTS.)	
- Messen mit manueller Eingabe	23
- Austauschen von Sensoren bei manueller Eingabe	25
Methode Smart-Abtasten	25
- Messen mit Smart-Abtasten	26
- Smart-Abtaststufe	26
- Ändern der Smart-Abtaststufe	27
- Smart-Abtastdaten in DataStudio	27
DATENSATZPRÜFUNG/-LÖSCHUNG	
Prüfen von Datensätzen	28
Ändern von Einheiten bei der Datensatzprüfung	30
Datensatznummerierung	31
Löschen von Datensätzen	31
Kalibrierung	32
Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers	33
DATENABRUF UND DATASTUDIO	
Verwendung des Xplorers mit DataStudio	34
Abrufen von Xplorer-Daten in DataStudio	35
Zusammenführen von Datensätzen mehrerer Xplorer	36
BATTERIELEBENSDAUER UND SPEICHER	
Maximierung der Batterielebensdauer	38
Maximierung des Datenspeichers	39
TECHNISCHE ASPEKTE UND KUNDENDIENST	
Störungssuche	41
Kundendienst	42
BESCHRÄNKTE GARANTIE	43

Geräteumfang

Der **PS-2000 Xplorer** weist folgenden Lieferumfang auf:

- USB-A-B-Kabel (1)
- Mignonzellen (AA) (2)
- DataStudio *Lite* CD (1)
- Druckverschluss-Vinylbeutel zum Schutz des Xplorers vor aggressiven Chemikalien und Wasser.
(Bewahren Sie den Beutel auf, um den Xplorer darin zu lagern, wenn er nicht verwendet wird.) (1)
- Tragegurt (1)



Einlegen der Batterien

Zur computer-unabhängigen Stromversorgung des Xplorers sind zwei Mignonzellen (AA) erforderlich. Beim Anschluss an einen Computer wird der Xplorer über die USB-Verbindung gespeist.

1. Drehen Sie den Xplorer um.
2. Drücken Sie die Zunge an der rechten Seite der Abdeckung nach links und heben die Abdeckung vom übrigen Gehäuse ab. [**Hinweis:** Legen Sie die Batterien in der richtigen Ausrichtung in das Batteriefach ein (siehe Bild 1)].
3. Führen Sie die beiden kleinen Zungen an der Abdeckung in die beiden Löcher im Gehäuse ein, um die Batteriefachabdeckung wieder anzubringen. Drücken Sie behutsam auf die rechte Seite der Abdeckung, bis die Verschlusszunge einrastet.

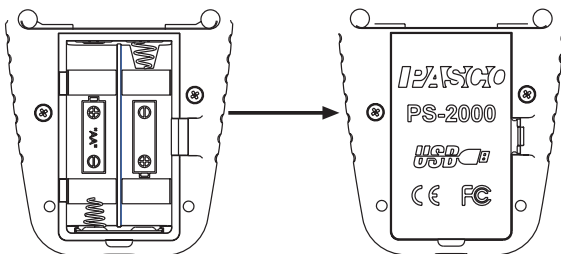


Bild 1

Installation von DataStudio

Mit Hilfe seines Datenspeichers und einer eingebauten LCD-Anzeige kann der Xplorer bei Freilandversuchen Daten messen, anzeigen und speichern. Zum Anzeigen und Analysieren von Datensätzen in einer graphischen Umgebung ist jedoch ein Computer unabdingbar. Zu Anzeige- und Analyse Zwecken wird der Xplorer in Verbindung mit der DataStudio™ Software auf Ihrem PC oder Macintosh verwendet.

Der Xplorer wird mit einer Kopie von DataStudio *Lite*, einer speziellen Konfiguration von DataStudio mit den wesentlichen Funktionen zum Abrufen und Anzeigen von Xplorer-Daten, geliefert. Falls Sie die Vollversion von DataStudio (mit umfassenderen Anzeige- und Analysefähigkeiten) gekauft haben, geben Sie den Lizenzschlüssel, den Sie beim Kauf erhielten, ein. Sie müssen die Version 1.6 oder eine neuere Version der DataStudio-Software mit dem Xplorer verwenden.

So wird die DataStudio-Software installiert:

1. Legen Sie die CD in Ihr CD-Laufwerk ein. Wenn das Installationsprogramm nicht automatisch gestartet wird, klicken Sie im Startmenü auf „Ausführen“ und geben Sie „D:\SETUP.EXE“ ein, wobei „D“ für den Buchstaben Ihres CD-Laufwerks steht.

SIE MÜSSEN DIE DATASTUDIO-SOFTWARE INSTALLIEREN, BEVOR DER XPLORER ERSTMALIG AN DEN COMPUTER ANGESCHLOSSEN WIRD. (Wenn Sie den Xplorer zuerst einstecken, erkennt ihn der Computer nicht und fordert Treiberinformationen an. Brechen Sie alle erscheinenden Dialoge ab, stecken Sie den Xplorer aus und installieren Sie die DataStudio-Software, bevor Sie ihn wieder anschließen.)

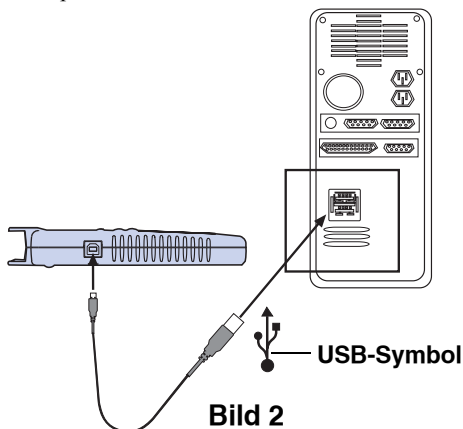
Anschließen des Xplorers an einen Computer

Der Xplorer wird mit einem standardmäßigen USB-A-B-Kabel an Ihren PC oder Macintosh angeschlossen. Der Xplorer schaltet sich automatisch ein, wenn er an den USB-Anschluss eines Computers angeschlossen wird. Wenn Sie den Xplorer an den Computer anschließen, wird DataStudio gestartet, falls der Xplorer gespeicherte Daten hat oder ein Sensor angeschlossen ist.

So wird der Xplorer an einen Computer angeschlossen:

1. Stecken Sie das „quadratische“ Ende des USB-Kabels in den Xplorer ein.
2. Stecken Sie das „rechteckige“ Ende des USB-Kabels in den USB-Anschluss Ihres Computers ein. (Sie können den Xplorer auch mit einem USB-Hub verwenden.)

Wenn Sie zusätzliche Software, wie z.B. Arbeitsmappen-Software, installiert haben, erscheint ein Dialog, der fragt, wie Sie den Xplorer verwenden möchten.



Anschließen von Xplorern an einen USB-Hub

Xplorer kann auch über einen USB-Hub an einen Computer angeschlossen werden. Wenn Sie vorhaben, gleichzeitig mehrere Xplorer an Ihren Computer anzuschließen, jedoch nur 1 USB-Anschluss verfügbar ist, brauchen Sie einen USB-Hub.

HINWEIS: EIN USB-HUB MIT *EIGENER STROMVERSORGUNG* IST FÜR DEN XPLOLER ERFORDERLICH.

Zum Zwecke der bestmöglichen Zeitsynchronisierung zwischen zwei oder mehr Xplorern schließen Sie diese über einen USB-Hub zusammen an denselben Computer an. Alle angeschlossenen Xplorer Uhren werden innerhalb einer Millisekunde synchronisiert. Diese zusätzliche Genauigkeit ist nötig, wenn Xplorer gemeinsam und unabhängig vom Computer mit Abtastraten von 100 Hz oder mehr verwendet werden. (Siehe auch „Zusammenführen von Datensätzen mehrerer Xplorer“ auf Seite 36.)

Der USB-Hub (mit Anschlüssen für 4 Xplorer bzw. Sensoren) hat die Best.-Nr. PS-2501.

Xplorer-Tastatur

1. Tabulator-Taste

- Verschiebt die Bearbeitungscursoren zum nächsten Feld

2. Ein/Aus-Taste

- Schaltet den Xplorer ein und aus

3/4. Minus/Plus-Taste

- Ändert den Wert im Bearbeitungsfeld (1 Ziffer bei jedem Tastendruck)
- Wählt eine alternative Sensormessung aus
- Ändert den Abtastmodus

5. Anzeige-Taste

- Ändert den Anzeigemodus
- Beendet die Bearbeitung; verwirft die Änderungen
- Weckt den Xplorer aus dem Schlafmodus

6. LED-Leuchte

- Blinkt, wenn der Xplorer Daten speichert

7. Start/Stopp-Taste

- Startet die Messung und erstellt einen neuen Datensatz
- Stoppt die Messung und beendet einen Datensatz



8. Häkchen-Taste

- Beginnt die Bearbeitung (zeigt die Bearbeitungscursoren an)
- Beendet die Bearbeitung; nimmt die Änderungen an
- Speichert bei manueller Eingabe einen einzigen Wert

Ein-/Ausschalten des Xplorers

Der Xplorer schaltet sich automatisch ein, wenn er an einen Computer angeschlossen wird. Der Xplorer schaltet sich nach wenigen Minuten automatisch aus, falls folgendes zutrifft:

- Der Xplorer ist nicht an einen Computer angeschlossen


UND

- Der Xplorer nimmt keine Messungen vor


UND

- Keine Knöpfe wurden gedrückt.

So wird der Xplorer (manuell) eingeschaltet:

- Drücken Sie  und halten Sie die Taste fest, bis der Xplorer einmal einen Signalton (ungefähr eine Sekunde lang) abgibt.









So wird der Xplorer (manuell) ausgeschaltet:

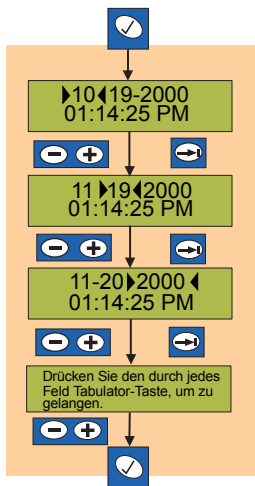
- Drücken Sie  und halten Sie die Taste fest, bis der Xplorer zweimal einen Signalton (ungefähr eine Sekunde lang) abgibt.

Einstellen des Datums und der Zeit

Der Xplorer verfügt über eine Uhr und einen Kalender, um Zeit- und Datumsmessungen durchführen zu können. [Stellen Sie Zeit und Datum ein, wenn der Xplorer erstmalig eingeschaltet wird oder wenn der Xplorer länger als zwei Tage lang mit zu schwachen Batterien aufbewahrt wurde.] Wenn Sie den Xplorer an den Computer mit DataStudio-Software anschließen, werden Datum und Zeit des Xplorers automatisch eingestellt.

So werden Datum und Zeit manuell eingestellt:

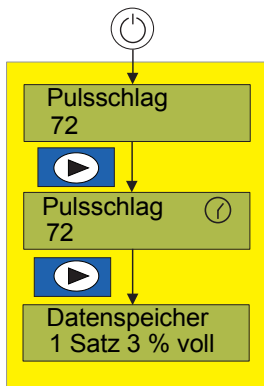
- Schalten Sie den Xplorer ein.
- In der Datumsanzeige drücken Sie .
(Die Cursorsoren   zeigen das zum Bearbeiten ausgewählte Datum/Zeit-Feld an.)
- Drücken Sie die Schaltfläche  oder , um den Wert im ausgewählten Feld zu ändern.
- Drücken Sie , um den Bearbeitungscursor in das nächste Datum/Zeit-Feld zu verschieben.
- Zum Annehmen der Änderungen und zum Starten der Uhr drücken Sie . Zum Abbrechen der Bearbeitung drücken Sie .



Messen mit Xplorer

1. Schalten Sie den Xplorer ein.
2. Stecken Sie einen beliebigen Sensor ein. (Der Xplorer zeigt eine für diesen Sensor spezifische Messgröße und Maßeinheit an.)

Hinweis: Wenn der Monitormodus aktiviert ist, beginnt der Xplorer automatisch mit der Messung und Anzeige der Daten des Sensors, er *speichert* die Daten jedoch nicht, bis Sie die Start-Taste drücken und die LED-Leuchte blinkt. Drücken Sie die Tabulator-Taste, um den Monitormodus ein- oder auszuschalten.



3. Drücken Sie . (Der Xplorer beginnt mit dem Speichern von Messwerten. *Die LED-Leuchte über der Start-Taste blinkt immer dann, wenn der Xplorer-Daten speichert.*)
4. Drücken Sie . (Der Xplorer beendet das Speichern.) Sie haben jetzt einen Messwertsatz bzw. einen *protokollierten Datensatz* erfasst. Dieser Prozess des Erfassens und Speicherns von Messwerten wird *Datenprotokollierung* genannt.

Hinweis: Zum Arretieren des Speichermodus (d.h. um zu verhindern, dass ein versehentlicher Tastendruck die Datenerfassung abbricht), halten Sie 3 Sekunden lang gedrückt bzw. bis Sie 3 Signaltöne hören. Zum Abbrechen halten Sie 3 Sekunden lang gedrückt (oder bis Sie 3 Signaltöne hören).

Einstecken eines Sensors

1. Zum Einstecken eines Sensors dient die Buchse auf der Oberseite des Xplorers. Halten Sie hierzu Xplorer und Sensor so, dass die Tastatur des Xplorers und die beschriftete Seite des Sensors nach oben zeigen.

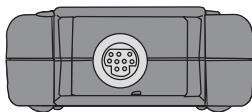


Bild 3: Mini-DIN-Buchse

2. Der Xplorer hat eine Mini-DIN-Buchse, der Sensor einen Mini-DIN-Stecker.



Bild 4: Einstecken eines Sensors

Abrufen gespeicherter Daten mit DataStudio

Hinweis: Zur Übertragung von Xplorer-Daten auf Ihren Computer müssen Sie die DataStudio-Software verwenden.

1. Schließen Sie den Xplorer an den Computer an. (DataStudio wird automatisch gestartet und fordert Sie auf, Daten vom Xplorer abzurufen.)
2. Klicken Sie auf **Jetzt abrufen**, wenn DataStudio dazu auffordert. (DataStudio ruft alle gespeicherten Daten ab, löscht die Daten auf dem Xplorer und öffnet ein Anzeigefenster, das die Daten darstellt.)

Informationen über das Anzeigen und Speichern von Daten entnehmen Sie bitte der DataStudio-Onlinehilfe.

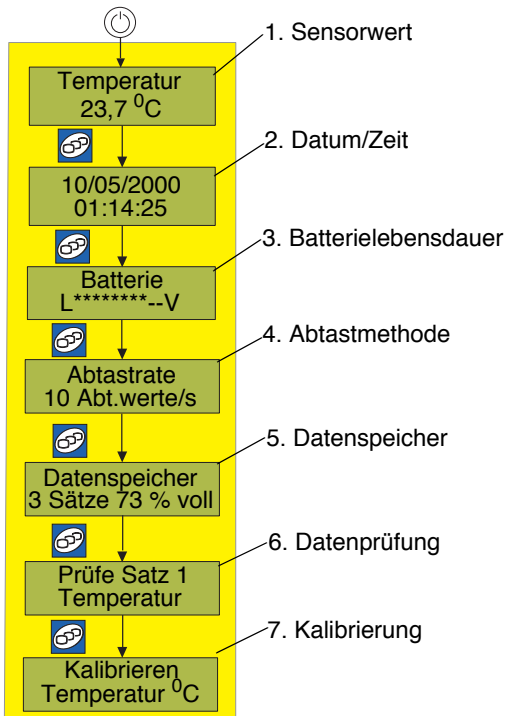
Anzeigehauptmodi

Der Xplorer zeigt bis zu sieben Hauptmodi an

(je nach verwendetem Sensor und Datenspeicherstatus).

In jedem Modus werden bis zu zwei 16-stellige Zeilen angezeigt.

(**Hinweis:** Die Anzeigen variieren je nach den Einstellungen und dem angeschlossenen Sensortyp. Das folgende Beispiel stellt die Anzeige für einen Temperatursensor dar.)



Anzeige des Sensorwerts - zeigt den zuletzt gemessenen Wert für einen angeschlossenen Sensor an, wenn der Xplorer Messungen vornimmt, bzw. einen „leeren“ Wert, wenn der Xplorer nicht im Messmodus ist. (Unabhängig vom Anzeigemodus zeigt ein animiertes Symbol in der oberen rechten Ecke des Anzeigefelds an, dass der Xplorer-Daten speichert.) Die obere Zeile der Anzeige zeigt die gewählte Messgröße an und die untere Zeile den Wert und die Maßeinheit.

Anzeige von Datum und Zeit - zeigt die interne Uhrzeit zur Verfolgung des Datums und der Zeit der Messungen an. Zur Datums-/Zeiteinstellung siehe „Einstellen des Datums und der Zeit“ auf Seite 10 dieses Handbuchs.

Anzeige der Batterielebensdauer - gibt die für *Alkalibatterien* verbleibende Batterielebensdauer an. Andere Batterietypen ergeben eventuell eine falsche Anzeige.

Anzeige der Abtastmethode - bietet drei Optionen zur Steuerung, wie der Xplorer Messungen vornimmt und speichert:



- Abtastrate (automatische Abtastung mit einer konstanten Rate)
- Manuelle Eingabe (vom Benutzer vorgegeben)
- „Smart“-Abtasten (bedingungs-/veränderungsabhängig)

Anzeige des Datenspeichers - zeigt die Anzahl der erfassten Datensätze und den verfügbaren Datenspeicher (in %) an. Je nach verwendetem/n Sensor(en) kann der Xplorer noch bis zu 100 Datensätze bzw. 25.000-50.000 Werte speichern.

Anzeige der Datensatzprüfung - zeigt an, dass die gespeicherten Datensätze prüfbereit sind.

Kalibrierungsanzeige - ermöglicht die Kanäle bei einem Fernsehgerät.


Ändern des Anzeigemodus

Die Anzeigeoptionen können wie die Kanäle bei einem Fernsehgerät umgeschaltet werden. Drücken Sie , um den Anzeigemodus auf die nächste Anzeige in der Abfolge umzuschalten. Wiederholtes Drücken von  durchläuft die Anzeigehauptmodi.

Der Xplorer ändert den Anzeigemodus auch automatisch als Reaktion auf folgende Vorgänge:

- Durch Einschalten des Xplorers wird der Anzeigemodus automatisch auf die aktuelle Datums-/Zeitanzeige eingestellt.
- Durch Einstecken eines Sensors oder durch Drücken der Start-Taste wird die Xplorer Anzeige automatisch auf den aktuellen Sensorwert eingestellt.
- Durch Abnehmen eines Sensors vom Xplorer wird der Anzeigemodus automatisch auf die aktuelle Datums-/Zeitanzeige eingestellt.
- Durch Stoppen der Messungen wird der Anzeigemodus auf den Datenspeicherstatus eingestellt.

Wenn Sie einen Anzeigeuntermodus (wie z.B. Datensatzprüfung oder Einstellung des Datums und der Zeit) verwenden, werden

durch Drücken von  die Bearbeitungsänderungen verworfen bzw. der Prüfmodus beendet und die Anzeige wird auf den nächsten Anzeigehauptmodus umgeschaltet.

(Siehe die Anzeigehauptmodi auf Seite 13).


Ändern der Sensormessung


Aus den Messwerten mancher Sensoren können gleichzeitig mehrere Messgrößen berechnet werden. So werden z.B. aus den Messwerten des Bewegungssensors, der eigentlich ein Schalllaufzeitsensor ist, die drei Bewegungsgrößen Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung berechnet.

Wenn Sie einen Sensor einstecken, wählt der Xplorer automatisch die anzuzeigende Messgröße.

So wird die Standardmessgröße geändert:

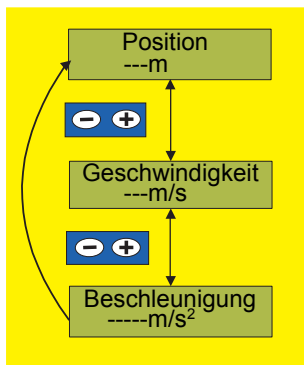
1. Drücken Sie im Anzeigemodus

Sensorwert auf 

oder , um alle verfügbaren Messgrößen für den angeschlossenen Sensor zu durchlaufen.

Der Xplorer erinnert sich an die Messgröße, die Sie zuletzt für einen bestimmten Sensor wählten, und zeigt sie bei der nächsten Verwendung dieses Sensors wieder an.

Anweisungen zum Zurücksetzen des Sensorspeichers sind auf Seite 32 zu finden.





Ändern der Sensoreinheiten


Manche Sensoren verfügen über mehr als eine Maßeinheitsoption (so können z.B. die Messwerte des Temperatursensors in Grad Celsius, Fahrenheit oder Kelvin angezeigt werden).


So wird die Maßeinheit für den aktuellen Wert geändert:


1. In der Sensoranzeige


drücken Sie .

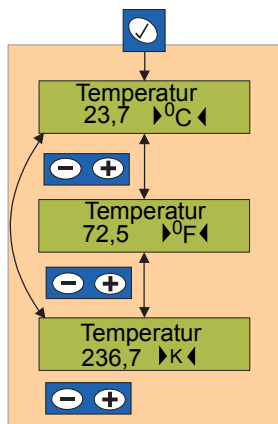
(Die blinkenden  zeigen die zum Bearbeiten ausgewählte Maßeinheit an.)

2. Drücken Sie  oder

, um alle Maßeinheitsoptionen zu durchlaufen.

3. Zum Annehmen Ihrer Auswahl drücken Sie .

Zum Abbrechen der Änderungen drücken Sie .



Der Xplorer erinnert sich an die Maßeinheit, die Sie zuletzt für einen bestimmten Sensor wählten, und zeigt sie bei der nächsten Verwendung dieses Sensors wieder an. Anweisungen zum Zurücksetzen dieses Speichers sind unter „Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers“ auf Seite 32 zu finden.

Abtastmessagingoptionen

Die Abtastmethoden des Xplorers sind für folgende Mess- und Datenspeichersituationen vorgesehen:

- Methode Abtastrate - zum automatischen Messen und zur Datenspeicherung in *regelmäßigen Zeitintervallen*
- Methode Manuelle Eingabe - zum Messen in *unregelmäßigen Zeitintervallen*; die Dateneingabe erfolgt erst auf Tastendruck des Benutzers
- Methode Smart-Abtasten - Aktivierung von Start/Stop-Bedingungen und Messung nur bei abrupten, signifikanten Veränderungen.

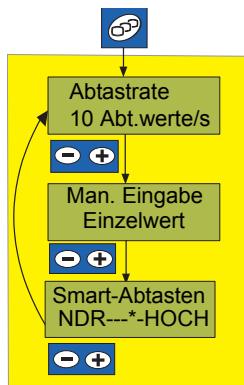
Weitere Informationen sind unter der Beschreibung jeder Methode in diesem Handbuch zu finden.

Ändern der Abtastmethode

1. Im Anzeigemodus Abtastmethode drücken Sie

⊕ oder ⊖, um eine der drei Abtastmessmethoden auszuwählen.

Der Xplorer erinnert sich an die zuletzt für einen Sensor ausgewählte Abtastmethode und wendet sie bei der nächsten Verwendung dieses Sensors wieder an.



Anweisungen zum Löschen dieses Speichers sind unter „Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers“ auf Seite 32 zu finden.

Der Abschnitt „Messoptionen“ dieses Handbuchs beschreibt die Verwendung jeder Methode. Siehe auch „Ändern der Abtastrate/Einheit“ und „Ändern der Smart-Abtaststufe“ in diesem Handbuch. (**Hinweis:** Die Methode Manuelle Eingabe weist keine bearbeitbaren Parameter auf.)


Messmethode Abtastrate

Manchmal verändern sich die Bedingungen eines Experiments ständig als Funktion der Zeit.

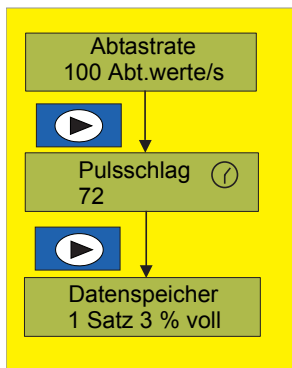
Die Temperatur in einem Becherglas Wasser verändert sich z.B. während der Erhitzung durch einen Bunsenbrenner. Herkömmlicherweise würden Sie ein Glasthermometer in das Becherglas platzieren und die Temperatur etwa alle fünf Sekunden ablesen und protokollieren. Der Xplorer nimmt Ihnen diese manuelle Protokollierung der Messungen ab und führt die Messungen automatisch in regelmäßigen Zeitintervallen durch. Dieses automatische Messen nennen wir auch „Abtasten“. Die Anzahl der Sekunden zwischen Messungen (bzw. die Anzahl der in einer Sekunde vorgenommenen Messungen) wird „Abtastrate“ genannt. Der Xplorer kann Messungen mit einer so kleinen Abtastrate von 1x in 4 Stunden bis zu einer so hohen von 1000x je Sekunde durchführen. Manche Sensoren erfordern, dass eine Abtastrate nicht geringer oder nicht höher als ein bestimmter Grenzwert ist, um verwendbare Messergebnisse zu erhalten. Der Xplorer lässt nicht zu, dass die Abtastrate für einen bestimmten Sensor zu hoch oder zu niedrig eingestellt wird.


Messen mit der Methode Abtastrate

1. Wählen Sie den Anzeigemodus Abtastrate aus.
(Siehe auch „Ändern der Abtastmethode“.)

2. Drücken Sie .
(Der Xplorer beginnt, mit der angegebenen Abtastrate zu messen und zu speichern.)

Ein Uhrensymbol erscheint in der oberen rechten Ecke der Anzeige, um anzuzeigen, dass der Xplorer misst.



3. Zum Stoppen der Messungen drücken Sie wieder . (Der Xplorer zeigt die Anzahl der erfassten Datensätze, einschließlich des soeben abgeschlossenen, an.)









Gründe zum Ändern der Abtastrate

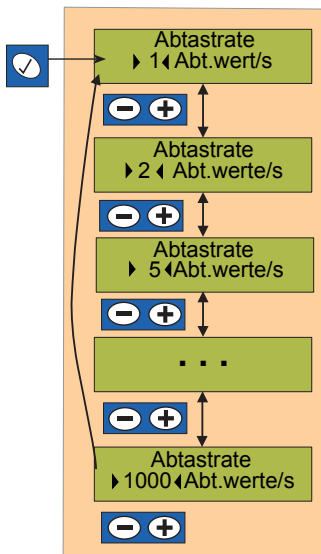
Der Xplorer stellt die Abtastrate automatisch auf einen Standardwert ein, wenn Sie einen neuen Sensor einstecken. Diese Standardabtastrate ist eine geeignete Abtastrate für den jeweiligen Sensor und muss meistens nicht geändert werden. In manchen Situation ist allerdings eine geringere oder höhere Abtastrate von Vorteil. Eine höhere Abtastrate ermöglicht Ihnen, schneller auftretende Veränderungen zu erkennen. Höhere Abtastraten belegen jedoch auch den Datenspeicher des Xplorers schneller.

Eine geringere Abtastrate belegt weniger Datenspeicher im Xplorer, doch eventuell „übersieht“ der Xplorer eine wichtige Veränderung, die schnell auftrat. Wenn Sie davon ausgehen, dass Veränderungen langsam auftreten (wie z.B. bei der Messung der Außenlufttemperatur), ermöglichen geringe Abtastraten (einmal je Minute oder seltener) dem Xplorer, die Batterien zu schonen, indem er zwischen den Messungen „schläft“.



Der Xplorer erinnert sich an die zuletzt für jeden Sensor verwendete Abtastrate (selbst wenn die Standardrate verändert wurde) und verwendet diese Abtastrate bei der nächsten Verwendung des Sensors wieder. Anweisungen zum Löschen dieses Speichers sind unter „Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers“ auf Seite 32 zu finden.

Ändern der Abtastrate/Einheit

- Wählen Sie den Anzeigemodus Abtastrate aus. (Siehe „Ändern der Abtastmethode“ auf Seite 18.)
- Drücken Sie . (Die   Cursoren zeigen an, dass der Wert der Abtastrate zum Bearbeiten ausgewählt wurde.)
- Drücken Sie  und , um den Wert der Abtastrate zu ändern.
- Um den Bearbeitungscursor zum Feld Abtastrateinheit zu verschieben, drücken Sie . Andernfalls machen Sie mit Schritt 5 weiter.
- Drücken Sie  oder , um die Abtastrateinheit von Hertz (Messungen je Sekunde) auf Sekunden, Minuten oder Stunden zwischen Messungen umzuschalten.



Die Einheit Abtastwerte/s (auch Hertz genannt) ergibt höhere Abtastraten und die Einheit Stunden ergibt die geringste Abtastrate.


6. Zum Annehmen Ihrer Änderungen drücken Sie  .
 (Zum Abbrechen der Bearbeitung drücken Sie  .)

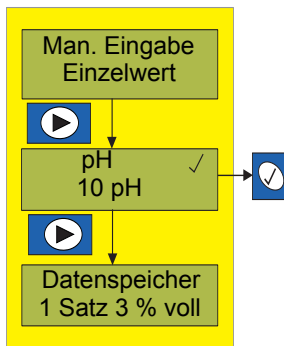
Messmethode Manuelle Eingabe



Manchmal möchten Sie mehrere Messungen mit einem Sensor vornehmen, jedoch nicht mit einer regelmäßigen Rate. Eventuell möchten Sie den Messort oder die experimentellen Rahmenbedingungen zwischen den Messungen ändern. Ein Beispiel dafür wäre die Messung des pH-Werts an verschiedenen Stellen in einem Teich. Der Xplorer ermöglicht Ihnen, eine Messung vorzunehmen und diese nur auf Ihren Befehl in einem Datensatz zu speichern. Diese Messmethode wird „Manuelle Eingabe“ (Manuelles Abtasten) genannt.

Messen mit manueller Eingabe

1. Wählen Sie die Methode Manuelle Eingabe aus. (Siehe „Ändern der Abtastmethode“ auf Seite 18.)

2. Drücken Sie  .
 (Der Xplorer beginnt mit dem Messen und Anzeigen, speichert jedoch einen Messwert erst, wenn Sie ihn dazu anweisen. Ein Häkchensymbol erscheint in der oberen rechten Ecke der Anzeige, um anzuzeigen, dass er auf Ihre Anweisung zur Vornahme der Messung wartet.)





3. Zum Speichern einer Messung drücken Sie .
(Der Xplorer speichert einen Wert für jede Sensormessung.)
Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Messung,
die Sie vornehmen.
4. Drücken Sie nochmals . (Der Xplorer stoppt die
Messungen und zeigt die Anzahl der erfassten Datensätze,
einschließlich des soeben abgeschlossenen, an.)

Austauschen von Sensoren bei manueller Eingabe

Der Xplorer ermöglicht Ihnen bei der manuellen Eingabe, Messungen mit mehreren Sensoren vorzunehmen, indem der angeschlossene Sensor ausgetauscht wird. Dies ermöglicht Ihnen zwei oder mehr Messungen mit mehreren Sensoren, wobei nur der (einzige) Sensoranschluss des Xplorers verwendet wird.

Im Modus Manuelle Eingabe können Sie jederzeit einen Sensor in den Xplorer einstecken bzw. wieder ausstecken. Nachdem Sie




 drücken, nimmt der Xplorer eine einzelne Messung mit dem derzeit eingesteckten Sensor vor.

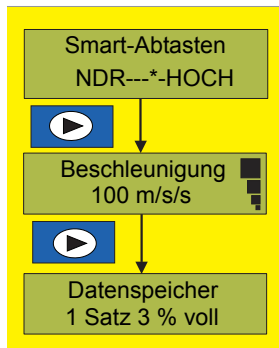
Um beispielsweise die Temperatur und den pH-Wert an verschiedenen Stellen in einem Teich zu messen, starten Sie die manuelle Eingabe, stecken Sie den jeweiligen Sensor ein und drücken Sie  an jeder Stelle, an der Sie eine Messung vornehmen möchten. Nach Abruf der Daten zeigt DataStudio die Daten jedes Sensors an.

Methode Smart-Abtasten

Manchmal möchten Sie ein Phänomen erfassen, das schnell oder unerwartet auftritt. Dazu zählen beispielsweise die Kraft eines Wagens, der mit einer Wand kollidiert, oder die plötzliche Beschleunigung, die bei manchen Vergnügungsparkfahrten auftritt. Der Xplorer verfügt für solche Fälle über die Methode „Smart-Abtasten“.

Messen mit Smart-Abtasten




1. Wählen Sie die Methode Smart-Abtasten aus. (Siehe „Ändern der Abtastmethode“ auf Seite 18.)
2. Drücken Sie .
(Der Xplorer beginnt mit dem Messen und Anzeigen, speichert jedoch Messwerte erst, wenn er eine signifikante Veränderung feststellt. Ein  blinkt in der oberen rechten Ecke der Anzeige, um anzuzeigen, dass Smart-Abtasten stattfindet.)
3. Zum Stoppen der Datenerfassung drücken Sie wieder .

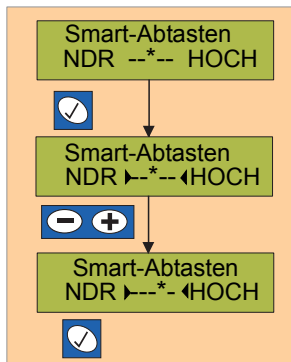




Smart-Abtaststufe

Der Xplorer erfasst Veränderungen für jeden PASPORT-Sensor genau und sensorspezifisch. Die Methode Smart-Abtasten weist eine „Smart“-Stufe auf, die Sie bearbeiten können. Die unterste Stufe bedeutet, dass der Xplorer das +/- 1-fache der Genauigkeit der Sensormessung als signifikante Veränderung betrachtet. Dies bewirkt, dass der Xplorer Messungen selbst bei kleinen Veränderungen vornimmt, wodurch mehr Datenspeicher belegt wird. Die höchste Smart-Stufe bedeutet, dass der Xplorer das +/-5-fache der Genauigkeit der Sensormessung als signifikant betrachtet. Dies bewirkt, dass der Xplorer nur signifikante Veränderungen speichert und deshalb weniger Datenspeicher belegt.

Ändern der Smart-Abtaststufe

1. Wählen Sie die Messmethode „Smart-Abtasten“ aus. (Anweisungen sind auf Seite 18 zu finden.)
2. Drücken Sie , um die Bearbeitung freizugeben.
3. Drücken Sie , um die Abtaststufe zu erhöhen, bzw. , um die Abtaststufe zu verringern. Das Sternchen zeigt die aktuelle Stufe an.



4. Zum Annehmen Ihrer Änderungen drücken Sie .
- Zum Abbrechen Ihrer Änderungen drücken Sie .

Smart-Abtastdaten in DataStudio


Wenn der Xplorer im Modus Smart-Abtasten misst, verwendet er die maximale Abtastrate des angeschlossenen Sensors, um die bestmögliche Auflösung bei rasch wechselnden Vorgängen zu erreichen. Wenn der Xplorer keine Veränderung des Messwerts erfasst, speichert er die Daten nicht. Wenn sich die Messwerte zu verändern beginnen, protokolliert der Xplorer die Zeit und beginnt mit dem Speichern. Diese Abtastmethode ergibt Datensätze mit „Lücken“, wenn sie in einem Graphen mit den angezeigten Datenpunkten dargestellt werden. Doch Sie können sicher sein,

dass eigentlich nichts fehlt! Berücksichtigen Sie, dass der Xplorer mit der größtmöglichen Abtastrate des Sensors maß und dass während dieser Zeit keine Veränderungen festgestellt wurden.

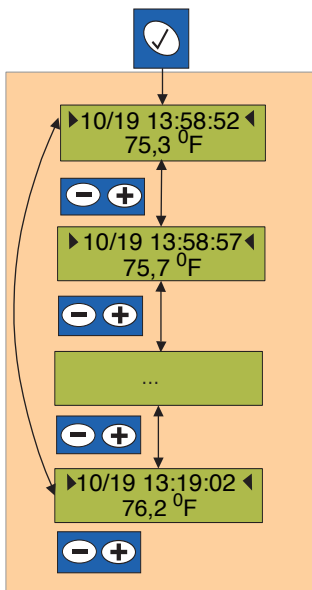
Prüfen von Datensätzen


Der Xplorer ermöglicht Ihnen, die Messwerte jedes im Datenspeicher gespeicherten Datensatzes zu prüfen (sich wieder anzuschauen). Für jeden Datensatz können Sie alle Messwerte für den/die in diesem Satz verwendeten Sensor(en) prüfen.



1. Wählen Sie den Anzeigemodus Datensatzprüfung aus. (Siehe „Ändern des Anzeigemodus“ auf Seite 15.)

2. Drücken Sie  , bis der gewünschte Datensatz und die Messgröße angezeigt werden.






(Durch Drücken von  wird die Liste rückwärts durchlaufen.)

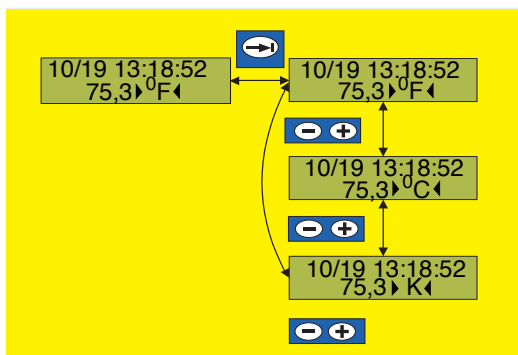


3. Drücken Sie . (Der Xplorer zeigt den ersten Messwert für den ausgewählten Datensatz und die Messgröße an. Die ►◄ Cursors zeigen jeden Abfolgeschritt im Datensatz an.)


4. Drücken Sie wiederholt auf  oder , um aufeinander folgende Messwerte zu prüfen. (Halten Sie die Plus- oder Minus-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, damit der Xplorer die Werte schnell durchläuft. Lassen Sie die Taste los, um den schnellen Durchlauf zu beenden.)

Ändern von Einheiten bei der Datensatzprüfung

1. Im Anzeigemodus Datenprüfung drücken Sie , um die Bearbeitungscursoren aus dem Feld Zeit in das Feld Einheiten zu verschieben.
2. Drücken Sie  oder , um eine verfügbare Maßeinheit für die gewählte Messgröße zu suchen und auszuwählen.
3. Um die Bearbeitungscursoren zum Feld Datum/Zeit zurückzuschieben, drücken Sie nochmals .
Drücken Sie , um die Datenprüfung zu beenden.










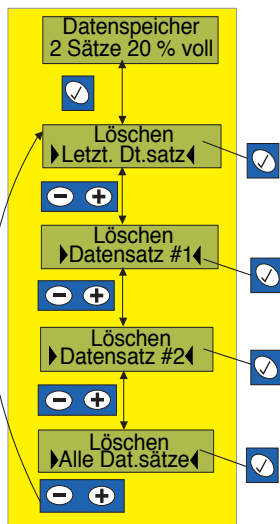
Datensatznummerierung

Wenn Sie  drücken, erstellt der Xplorer einen Datensatz und weist dem Satz eine Nummer (1, 2, 3 usw. ...) zu. Wenn Sie einen Datensatz löschen, werden die übrigen Datensätze NICHT neu nummeriert. Alle behalten ihre ursprünglich zugewiesenen Nummern bei. Datensatznummern werden nur dann wieder verwendet (ab 1), wenn Sie alle Datensätze löschen.

Löschen von Datensätzen

So werden ein oder mehrere Datensätze gelöscht:


- Im Anzeigemodus Datenspeicher drücken Sie . (Die   fordern Sie zur Auswahl eines Datensatzes auf.)
- Drücken Sie  oder , um die Auswahlmöglichkeiten „Letzt. Dt.satz“, „Alle Dat.sätze“ oder jeden einzelnen Datensatz zu durchlaufen.
- Zum Löschen eines oder aller Datensätze Ihrer Auswahl in Schritt 2, drücken Sie . (Drücken Sie , um abzubrechen, ohne irgendwelche Datensätze zu löschen.)




Kalibrierung


Bei der Kalibrierung werden ein oder zwei bekannte Werte für eine Messung als Bezugspunkte verwendet. Der Xplorer ermöglicht Ihnen die Feineinstellung der Genauigkeit bestimmter Sensoren durch Kalibrieren. In den meisten Fällen ist keine Kalibrierung nötig, um brauchbare Messwerte mit einem PASPORT-Sensor zu erhalten. Die Kalibrierung steht für diejenigen Sensoren zur Verfügung, deren hohe Genauigkeit von einer oder zwei bestimmten Bezugsmessungen, die unter bestimmten Bedingungen zum Zeitpunkt Ihres Experiments gegeben sind (z.B. Lufttemperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit), abhängt.

So wird ein Sensor kalibriert:

1. Drücken Sie , bis der Anzeigemodus Kalibrieren erscheint. Der Xplorer zeigt die aktuelle Einheit für die Kalibrierung an.

Hinweis: Bei Sensoren mit zwei oder mehr Kalibrierungseinheiten drücken Sie die Plus- oder Minus-Taste, um die Einheiten zu durchlaufen und die gewünschte Einheit auszuwählen.

2. Drücken Sie . Der Xplorer zeigt einen Bezugskalibrierungswert an. Dies ist ein Wert, den Sie von einer Quelle, die vom Xplorer unabhängig ist, kennen müssen. (Der Wert könnte von einem Etikett auf einer Lösungsflasche, einem anderen Messgerät oder einer Tabelle von Bezugswerten stammen.)
3. Platzieren Sie den Sensor in die bekannte Lösung oder bringen Sie ihn in Kontakt mit der bekannten Substanz, die gemessen wird.

4. Bearbeiten Sie den Bezugskalibrierungswert mit Hilfe der Plus-, Minus- und Tabulator-Tasten, bis er mit dem bekannten Bezugskalibrierungswert übereinstimmt. (Manche Kalibrierungen weisen einen konstanten Bezugswert auf, der nicht verändert werden kann, z.B. 100 %).
5. Drücken Sie , um den Kalibrierungswert anzunehmen. Manche Kalibrierungen erfordern zwei Bezugskalibrierungswerte. Wiederholen Sie Schritt 2-5, um den Sensor mit einem zweiten bekannten Wert zu kalibrieren.

Der Xplorer erinnert sich an die Kalibrierung, die Sie zuletzt für einen bestimmten Sensortyp einstellten. Wenn Sie einen Sensor ausstecken und einen anderen Sensor desselben Typs einstecken, führen Sie die Kalibrierung nochmals durch. Anweisungen zum Löschen des Sensorspeichers sind unter „Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers“ zu finden.

Zurücksetzen oder Löschen des Sensorspeichers

Der Xplorer „erinnert“ sich an die folgenden Einstellungen, die Sie für bestimmte Sensoren vornehmen:

- Abtastmodus (Abtastrate, manuell, Smart)
- Abtastrate oder Smart-Abtaststufe
- Angezeigte Messgröße und Maßeinheit
- Kalibrierungswerte

Der Xplorer erinnert sich an die Einstellungen für einen Sensor, falls folgendes zutrifft:

Der Sensor ist eingesteckt ODER Sie haben beliebige protokollierte Datensätze im Xplorer gespeichert.

Wenn Sie protokollierte Datensätze gespeichert haben, können Sie Sensoren austauschen und der Xplorer erinnert sich an die Einstellungen. Wenn Sie einen Sensor aus dem Xplorer

ausstecken und alle Datensätze löschen, löscht der Xplorer auch den Sensoreinstellungsspeicher. Alle Sensoren werden dann bei der nächsten Verwendung auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Verwendung des Xplorers mit DataStudio

Der Xplorer verfügt über viele Fähigkeiten als Messdatenspeicher, ohne dabei an einen Computer angeschlossen zu sein. Mit DataStudio kann er auch zu Echtzeitmessungen mit Messwertanzeige eingesetzt werden. DataStudio erkennt einen über den Xplorer angeschlossenen PASPORT-Sensor und misst Daten direkt von diesem und stellt sie graphisch dar. Wenn ein Xplorer an einen Computer angeschlossen ist, auf dem DataStudio installiert ist, speichert er die Daten nicht, sondern überträgt sie direkt an DataStudio zur Anzeige und Speicherung. Außerdem fungiert die Start-Taste am Xplorer als Alternative zum Anklicken von „Start/Stop“ innerhalb von DataStudio! Jeder angeschlossene Xplorer bietet eine weitere Taste zum Starten und Stoppen eines DataStudio-Experiments.

DataStudio erfasst und verwendet bis zu acht verschiedene Xplorer oder USB-Links in beliebigen Kombinationen für dasselbe Experiment. An jeden Xplorer und USB-Link kann ein anderer (oder derselbe) Sensortyp angeschlossen sein. DataStudio erfasst automatisch, wenn Xplorer, USB-Links und PASPORT-Sensoren ein- oder ausgesteckt werden, und ändert die Einstellungen, um die Veränderungen hinsichtlich der angeschlossenen Sensoren sofort wiederzugeben.

DataStudio bietet auch eine einfache Weise zur Durchführung von Kalibrierungen und zur Änderung der Abtastrate für einen Sensor. Wenn Kalibrierungsänderungen im DataStudio-Fenster vorgenommen werden, ruft sie der Xplorer automatisch ab.

Abrufen von Xplorer-Daten in DataStudio

DataStudio ist die zum Abrufen gespeicherter Daten aus dem Xplorer verwendete Software. DataStudio bietet reichhaltige Darstellungs-, Analyse-, Datenbearbeitungs- und Multimedia-Arbeitsmappenfähigkeiten, die mit dem Xplorer allein nicht möglich sind. Wenn Daten von einem Xplorer abgerufen werden, fügt DataStudio dem *offenen* Experiment folgendes hinzu:

- Jeden Sensor, für den der Xplorer einen Datensatz gespeichert hat.
- Jeden Datensatz, der im Xplorer gespeichert ist.

(DataStudio erstellt eine Messreihe für jeden vom Xplorer abgerufenen Satz.)

So werden Daten vom Xplorer in DataStudio abgerufen:

1. Schließen Sie den Xplorer an den USB-Anschluss Ihres Computers an. (Die DataStudio-Software wird automatisch gestartet, wenn im Xplorer-Daten gespeichert sind.)
2. Auf Aufforderung klicken Sie auf die Schaltfläche **Jetzt abrufen**.

Falls Sie die Daten nicht abrufen möchten, wenn DataStudio dazu auffordert, können Sie sie später abrufen, indem der Xplorer wieder in Ihren Computer eingesteckt wird.

Wenn DataStudio Messreihen aus Xplorer-Datensätzen erstellt, nummeriert er sie sequenziell gemäß der letzten Satznummer im Experiment. Wenn ein DataStudio-Experiment z.B. drei Messreihen (Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3) enthält und dann 2 Datensätze von einem Xplorer abgerufen werden, erhalten die neu erstellten Messreihen die Nummern 4 und 5.

Zusammenführen von Datensätzen mehrerer Xplorer

Da der Xplorer die genaue Zeit und das Datum der Vornahme von Messungen speichert, kann DataStudio Daten von mehr als einem Xplorer zu einem einzigen Datensatz zusammenfügen. Dies ermöglicht es, mit zwei oder mehr Xplorern gleichzeitig Messungen für dasselbe Experiment vorzunehmen und ihre Daten in Data Studio als einen einzigen Datensatz anzuzeigen.

So werden Daten von zwei oder mehr Xplorern von DataStudio zu einem einzigen Experiment zusammengeführt:

1. Vor der Datenerfassung stellen Sie sicher, dass Datum und Zeit aller Xplorer identisch sind. Stecken Sie alle Xplorer je nach Hardwarekonfiguration in denselben Computer oder USB-Hub ein. Stellen Sie die gewünschte Maßeinheit und Abtastrate oder -methode für jeden Xplorer ein.
2. Erfassen Sie Daten unabhängig vom Computer. (Starten und stoppen Sie jeden Xplorer ungefähr zur selben Zeit. Hinweis: Einige Sekunden Unterschied sind zulässig.)
3. Nach der Datenerfassung stecken Sie jeden Xplorer in USB-Anschlüsse desselben Computers ein, auf dem DataStudio installiert ist. Die Xplorer können einzeln in einen Computer oder in einen USB-Hub eingesteckt werden, je nachdem, was die Hardware zulässt.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Jetzt abrufen**. DataStudio synchronisiert die Uhren der Xplorer mit der Uhr des Computers. Die Datensätze werden zusammengeführt und in DataStudio angezeigt und im Xplorer gelöscht.

Hinweis: Die Funktion zum Zusammenführen von Daten ist für Daten vorgesehen, die bei Freilandversuchen mit Xplorern gespeichert wurden. Wenn Sie Echtzeitmessungen mit mehreren PASPORT-Sensoren im Unterrichtsraum durchführen wollen, verwenden Sie einen USB-Hub mit USB-Links oder Xplorern.

Maximierung der Batterielebensdauer

Für neue Alkalibatterien ist bei Dauerbetrieb eine Batterielebensdauer zwischen 12 und 24 Stunden zu erwarten (je nach verwendetem Sensor). Ohne Batterien kann der Xplorer den Inhalt des Datenspeichers sowie das Datum und die Zeit mehr als zwei Tage lang speichern.

Bei computer-unabhängigem Einsatz sind gute Batterien für einen erfolgreichen Messvorgang entscheidend. Die folgenden Vorschläge können zur Maximierung der Batterielebensdauer beitragen.

- Schalten Sie den Xplorer aus, wenn er nicht verwendet wird.

Der Xplorer schaltet sich selbsttätig aus, wenn er einige Minuten lang nicht verwendet wird, um das Entladen der Batterien zu verhindern. Dies geschieht nur, wenn keine Taste gedrückt wird und der Xplorer keine Messung vornimmt.

- Stecken Sie den Sensor aus, wenn keine Messungen durchgeführt werden.

Stecken Sie den Sensor nach Abschluss der Messungen und während der Prüfung der Datensätze aus. Sensoren sind elektronische Geräte, die Strom verbrauchen, solange sie angeschlossen sind. Ein Sensor verbraucht keinen Strom, wenn der Xplorer ausgeschaltet ist.

- Verwenden Sie niedrige Abtastraten für lange Experimente.

Wenn Sie für die Messung eine Abtastrate von 15 Sekunden (oder langsamer) einstellen, so kann sich der Xplorer zwischen den Abtastzeitpunkten abschalten und damit Strom sparen (je nach verwendeter Stromversorgung.) Diese Einstellung eignet

sich für Experimente, die stundenlang dauern können, falls keine schnellen Änderungen der Messgrößen zu erwarten sind.

DIE LED DES XPLORERS BLINKT IMMER DANN, WENN ER MESSWERTE SPEICHERT. DIE LED BLINKT AUCH DANN, WENN DER XPLOREER ZWISCHEN ABTASTVORGÄNGEN „SCHLÄFT“.

- Schließen Sie den Xplorer an den USB-Anschluss des Computers an, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

Der Xplorer kann auch mit nur schwach geladenen bzw. entladenen Batterien betrieben werden, wenn er an einen eingeschalteten Computer mit USB-Port angeschlossen wird. Dadurch wird auch die zweitägige Speicher-Versorgungsspannung wieder aufgeladen. Wenn der Computer nur zur Stromversorgung des Xplorers dient, starten Sie DataStudio nicht und beenden es, falls es gestartet war. Nun können Sie den Xplorer so verwenden, als wäre er nicht an einen Computer angeschlossen.

Maximierung des Datenspeichers

Messungen mit einem unabhängig vom Computer betriebenen Xplorer erfordern einen hinreichenden verfügbaren Speicherplatz. Die Beachtung der folgenden Vorschläge stellt sicher, dass genug Speicherplatz für zusätzliche Datensätze und Messwerte zur Verfügung steht.

- Löschen Sie nicht benötigte Datensätze

Wenn Datensätze vorhanden sind, die Sie nicht prüfen oder abrufen müssen, löschen Sie diese. Der von ihnen belegte Datenspeicherplatz wird freigegeben und kann für neue Datensätze verwendet werden.

- Verwenden Sie niedrigere Abtastraten für längere Experimente.

Wenn Sie erwarten, dass Ihr Experiment mehrere Stunden oder Tage (bzw. Minuten bei sehr hohen Abtastraten) dauert, stellen Sie die Abtastrate so niedrig wie möglich ein. Durch eine zu hohe Abtastrate bei sich nur langsam ändernden Messgrößen wird unnötigerweise Speicherplatz belegt.

- Verwenden Sie die manuelle Eingabe, wenn dies angemessen ist.

Wenn Sie jeweils nur wenige Messwerte brauchen, verwenden Sie die Messmethode „Manuelle Eingabe“ anstelle von automatischem Abtasten.

- Verwenden Sie „Smart-Abtasten“, wenn dies angemessen ist.

Verwenden Sie „Smart-Abtasten“ für sämtliche Hochgeschwindigkeitsexperimente, bei denen sich die Messwerte erwartungsgemäß nur einige Sekunden (oder einen Sekundenbruchteil) lang ändern. Dadurch sparen Sie den Speicherplatz, der sonst am Anfang und Ende des Experiments durch nicht benötigte Daten belegt werden würde.

Störungssuche

Problem	Abhilfe(n)
Die LCD-Anzeige des Xplorers erlischt unter direkter Sonneneinstrahlung zeitweise.	Platzieren Sie den Xplorer in den Schatten. Betreiben Sie den Xplorer möglichst nicht unter direkter Sonneneinstrahlung.
DataStudio ruft keine Daten vom Xplorer ab.	Prüfen Sie die USB-Kabelverbindung zwischen Xplorer und Computer.
Während des Datenabrufs fordert DataStudio zum Aktualisieren der Firmware auf.	Klicken Sie auf „Ja“ und befolgen Sie die Anweisungen in DataStudio.

Zurücksetzen

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Xplorer auf die ursprünglichen Werksstandardeinstellungen zurückzusetzen:

- Trennen Sie den Xplorer vom Computer und schalten Sie ihn aus.
- Halten Sie gleichzeitig die Minus-, Plus- und Anzeige-Tasten gedrückt, während Sie das Gerät wieder einschalten.
- Lassen Sie alle Tasten los, nachdem der Xplorer die Meldung „Xplorer Startup“ anzeigt. Wenn der Xplorer danach kurz die Meldung „Cold Reset“ anzeigt, verlief das Zurücksetzen erfolgreich.

HINWEIS: SÄMTLICHE ZUVOR IM XPLOERER GESPEICHERTEN DATENSÄTZE WERDEN GELÖSCHT, DOCH FIRMWARE-AKTUALISIERUNGEN BLEIBEN ERHALTEN.

Kundendienst

Bevor Sie den PASCO-Kundendienst anrufen, halten Sie bitte das Gerät und diese Bedienungsanleitung bereit.

Notieren Sie folgendes:

- DataStudio Version;
- Bezeichnung und Modellnummer (auf dem Etikett angegeben) des Produkts;
- ungefähres Alter des Produkts;
- eine genaue Beschreibung des Problems/der Ereignisabfolge.

Wenn sich Ihr Problem auf die *Bedienungsanleitung für Xplorer* bezieht, beachten Sie folgendes:

- Bestellnummer und Ausgabe (auf der Umschlagseite sind Monat und Jahr angegeben);
- Halten Sie die Anleitung bereit, um Ihre Fragen zu besprechen.

Kontaktinfos für PASCO-Kundendienst:

Telefon: 1-800-772-8700 (gebührenfrei innerhalb der USA)
bzw.

++1 (916) 786-3800 (außerhalb der USA)

Telefax: ++1 (916) 786-3292

E-Mail: techsupp@pasco.com

Web: www.pasco.com

Beschränkte Garantie

PASCO scientific gewährleistet für einen Zeitraum von einem Jahr ab Datum des Versands an den Kunden, dass das Produkt keine Material- und/oder Herstellungsmängel aufweist. PASCO repariert oder ersetzt nach eigenem Ermessen jegliches Teil des Produkts, das im Hinblick auf Material oder Herstellung als mangelhaft anzusehen ist. Die Garantie gilt nicht für Schäden am Produkt, die durch missbräuchliche oder unsachgemäße Verwendung verursacht wurden. Es wird einzig durch PASCO scientific bestimmt, ob ein Produktausfall auf einen Herstellungsmangel oder unsachgemäße Verwendung durch den Kunden zurückzuführen ist. Der Kunde ist für die Rücksendung des Geräts zur Durchführung von Gewährleistungsreparaturen verantwortlich. Das Gerät muss zweckmäßig verpackt werden, um Beschädigung zu verhüten und frankiert bzw. frachtfrei versandt werden. (Schäden durch unsachgemäße Verpackung des Geräts bei der Rücksendung werden nicht durch die Garantie abgedeckt.) Die Versandkosten zur Rücksendung des Geräts nach der Reparatur werden durch PASCO scientific getragen.

Adresse: PASCO scientific
10101 Foothills Blvd.
Roseville, CA 95747-7100 USA



Website: www.pasco.com
Telefon: ++1 (916) 786-3800
Telefax: ++1 (916) 786-8905
E-Mail: techsupp@pasco.com

NOTIZEN

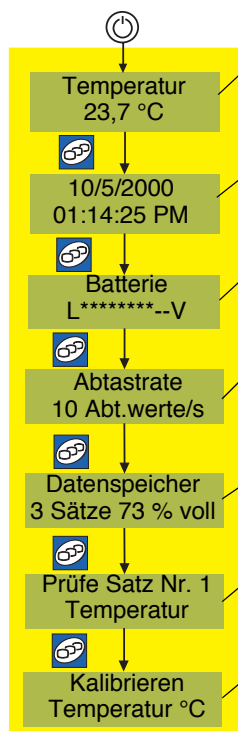
KURZÜBERSICHT

(Siehe auch Umschlagseite)

Anzegehauptmodi (variieren je nach Einstellungen und Sensor)

 drücken, um den Anzeigemodus auf die nächste Anzeige in der Abfolge umzuschalten oder um sämtliche Untermenüs zu verlassen. Wiederholtes Drücken von  führt die Anzegehauptmodi zyklisch durch.

Beispiel: Anzeigen für einen an den Xplorer angeschlossenen Temperatursensor



1. Sensorwert - zeigt einen Messwert an; Name und Einheiten ändern sich je nach Sensor

2. Datum/Zeit - zur Taktgabe und zur Verfolgung von Messungen

3. Batterielebensdauer - zeigt die für Alkalibatterien verbleibende Lebensdauer an

4. Abtastmethode - bietet 3 Abtastoptionen (Abtaste, manuelle Eingabe, Smart-Abtasten)

5. Datenspeicher - zeigt belegten und verfügbaren Speicher an

6. Datenprüfung - zum Prüfen gespeicherter Datensätze

7. Kalibrieren - zum Kalibrieren eines angeschlossenen Sensors; Anzeige unterscheidet sich je nach Sensor

012-07784C
Printed in U.S.A.
© 2001
PASCO scientific
Alle Rechte vorbehalten.