



Der U-DT-1 ist kompatibel mit allen Loggern der U-Serie (außer der HOBO U30-Station), allen Loggern der UX-Serie, HOBO Wetter- und Mikrostationen (H21) und dem HOBO Energy-Logger (H22). Der U-DT-2 ist mit der HOBO U30-Station, den HOBO Wetter- und Mikrostationen (H21) und dem HOBO Energy-Logger (H22) kompatibel.

Der HOBO U-Shuttle führt die folgenden Hauptfunktionen aus:

- Liest die Daten der Logger vor Ort aus, um sie zu einem Host-Computer zu übertragen
- Optionaler Neustart der Logger - synchronisiert die Uhr des Loggers mit der Shuttle-Uhr und stellt (in den meisten Fällen) den Start des Loggens auf das nächste Intervall ein
- Behält die Daten im nichtflüchtigen Speicher, auch wenn die Batterien leer sind
- Zeigt den Betriebszustand des Loggers an, einschließlich Speicher, Batterieladestand und Sensormesswerte für einige Sensoren (bei einigen Modellen)
- Zeigt seinen eigenen Status an, einschließlich Uhr, Speicher und Batterieladestand
- Erlaubt Ihnen die Batterieauswechslung vor Ort, ohne dass die Uhr zurückgesetzt werden muss
- Erlaubt Ihnen das Testen von einzelnen Smart-Sensoren (der TRMSA-D wird nicht unterstützt)

Technische Daten

HOBO U-Shuttle

Modelle: U-DT-1
U-DT-2

Lieferumfang:

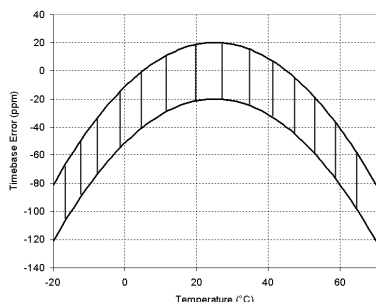
- 30 cm (12 in.) langes seriellcs Logger-Kabel
- USB-Kabel

Erforderliches Zubehör:

- HOBOWare 2.2 oder höher für U-DT-1
- HOBOWare 2.6 oder höher für U-DT-2
- Kompatible Logger mit entsprechendem/r Kabel und/oder Basisstation

Kompatibilität	U-DT-1: Alle Logger der U-Serie, alle Logger der UX-Serie, HOBO Wetter- und Mikrostationen (H21) und HOBO Energy-Logger (H22) U-DT-2: HOBO U30-Station, HOBO Wetter- und Mikrostationen (H21) und HOBO Energy-Logger (H22)
Firmware-Aktualisierungen	Nach Bedarf verfügbar auf der Onset-Website, um die Kompatibilität mit zukünftigen unterstützten Logger-Modellen sicherzustellen
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Zeitgenauigkeit	± 1 Minute pro Monat bei 25 °C (77 °F); siehe Grafik A
Übertragungsgeschwindigkeit von Logger zu Shuttle	USB/Optisch: 64K in ca. 30 Sekunden Seriell: 512K in ca. 60 Sekunden
Übertragungsgeschwindigkeit von Shuttle zu Host	Vollständige Datenübertragung vom Shuttle (4 MB) zum Host-Computer in 3 bis 5 Minuten, je nach Computer
Datenkapazität (Volle Logger)	4 MB (minus 64 KB für Shuttle-Information): genug für 504 Auslesevorgänge von 8K Loggern, 63 Auslesevorgänge von 64K Loggern oder 7 Auslesevorgängen von 512K Loggern
Abschaltung bei Leerlauf	Der Shuttle schaltet sich nach zwei Minuten Leerlaufzeit ab, es sei denn, er kommuniziert aktiv mit HOBOWare (siehe <i>HOBOWare Benutzerhandbuch</i> für Einzelheiten) oder bei Austausch der Logger-Batterien (innerhalb von 10 Minuten)
Anschlüsse:	RJ-12-Buchse für die Kommunikation mit Smart-Sensoren; Mini-B-USB-Anschluss (Full Speed) für die Kommunikation mit dem Host-Computer; Full Speed USB-Schnittstelle für die Kommunikation mit Loggern der U-Serie und Basisstationen; serielle Schnittstelle für eine schnelle Kommunikation mit seriellen Loggern. Shuttle steht jeweils nur mit einem Gerät in Verbindung.
Batterien	Hauptbatterien: 2 AA-Alkaline-Batterien / Hilfsbatterie für die Uhr: 1 CR1225-Lithium-Batterie (3 V)
Batterielebensdauer	Hauptbatterien: 2 AA-Alkaline-Batterien / Hilfsbatterie für die Uhr: 1 CR1225-Lithium-Batterie (3 V)
Gewicht	153 g (5,4 oz)
Maße	11,0 x 6,9 x 2,7 cm (4,35 x 2,70 x 1,05 in.)
Gehäusematerialien	ABS-Gehäuse mit Gummigriffen aus Urethan, Label aus Polycarbonat
CE	Durch die CE-Kennzeichnung ist gewährleistet, dass dieses Produkt alle relevanten Richtlinien der Europäischen Union (EU) einhält. Um die CE-Konformität zu erhalten, muss dieses Produkt mit dem mitgelieferten USB-Kabel oder einem gleichwertigen Kabel (höchstens 3 m lang) betrieben werden.

Technische Daten (Fortsetzung)



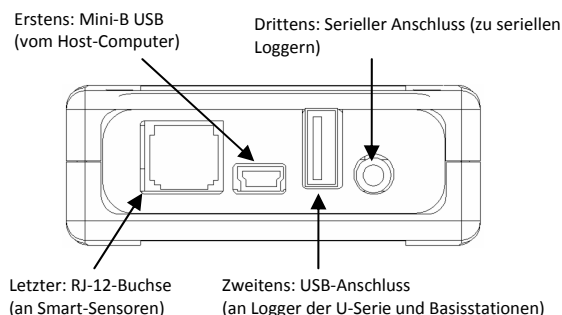
Grafik A

Onset empfiehlt nachdrücklich, dass Sie sich ein paar Minuten Zeit nehmen sollten, um dieses Handbuch zu lesen und die hier beschriebenen Verfahrensweisen zu prüfen, bevor Sie den Shuttle vor Ort einsetzen.

Wichtiger Hinweis bei Verwendung des HOBO U-Shuttle (U-DT-1) mit einem 4-Kanal-HOBO-Logger für Thermoelemente (UX120-014M): Wenn der HOBO-4-Kanal-Thermoelement-Logger dafür konfiguriert ist, mehrere Kanäle mit verschiedenen Statistiken oder mit aktiviertem Burst-Logging aufzuzeichnen, kann der HOBO U-Shuttle fehlerhafte Batteriestände und unerwartete Verhaltensweisen zeigen. Verwenden Sie den Shuttle nur dann mit dem HOBO-4-Kanal-Thermoelement-Logger, wenn Sie eine minimale Datenaufzeichnung vornehmen möchten (wie dem Logging von ausschließlich Thermoelement-Kanälen oder zwei Kanälen und dem Logging von Statistiken). Es wird nachdrücklich empfohlen, dass Sie Ihre Logger-Einstellungen mit dem Shuttle testen, bevor Sie ihn vor Ort einsetzen, um sicherzustellen, dass die Batterieanzeige erwartungsgemäß ist und die Datenübertragung ordnungsgemäß funktioniert.

Anschlüsse am HOBO U-Shuttle

Der Shuttle steht jeweils nur mit einem Gerät in Verbindung. Er kann den Host-Computer automatisch erkennen. Bei der aktiven Suche nach Geräten sucht er zuerst nach einem Host-Computer, dann nach einem Logger der U-Serie, dann nach einem seriellen Logger und zuletzt nach einem Smart-Sensor.



Wichtig: Verwenden Sie diese Anschlüsse niemals, um den Shuttle mit Geräten zu verbinden, die nicht vom U-Shuttle unterstützt werden. Andernfalls könnte die Garantie erlöschen, die Batterien des Shuttles könnten frühzeitig entladen und Schäden in der Elektronik verursacht werden.

Steuertasten

Der U-Shuttle verfügt über drei Dual-Funktionstasten, die mit **esc (on/off)**, **yes (next)** und **no (alt)** gekennzeichnet sind.

Wenn der Shuttle eine Frage stellt, drücken Sie die **yes (Ja)**- oder **no (Nein)**-Taste, um die Frage zu beantworten.

Wenn der Shuttle etwas anderes als eine Frage anzeigt, drücken Sie die Taste **next (Weiter)**, um zur nächsten Seite zu gelangen, oder die **alt**-Taste, um eine Alternativseite (wenn vorhanden) anzuzeigen.

Drücken Sie die Taste **esc (on/off)**, um zum Hauptmenü zurückzukehren (**Find Device/Shuttle Info**) (Gerät finden/Shuttle Info). Durch ein erneutes Drücken der Taste **esc (on/off)** wird der Shuttle ausgeschaltet.

Vor der ersten Verwendung des Shuttles

1. Achten Sie darauf, dass die Uhr des Host-Computers und die Zeitzone richtig sind. Falls nicht, korrigieren Sie diese, bevor Sie HOBOWare starten. Diese Informationen werden in den Shuttle geladen und sind die Grundeinstellung für alle vor Ort neu gestarteten Logger.
2. Verwenden Sie eine kompatible HOBOWare-Version, um den U-Shuttle und alle Logger, die Sie mit dem Shuttle benutzen, zu starten.
 - U-DT-1: HOBOWare 2.2 oder höher
 - U-DT-2: HOBOWare 2.6 oder höher
3. Stecken Sie das größere Ende des USB-Schnittstellenkabels in einen USB-Anschluss am Computer.
4. Stecken Sie das kleine Ende des USB-Schnittstellenkabels in den kleinen USB-Anschluss am Shuttle.
5. Drücken Sie die Taste **on/off**, um den Shuttle anzuschalten. (Es kann ein paar Sekunden dauern, bis das neue Gerät erkannt wird.) Auf der Anzeige des Shuttles sollte „PC/Host Connected“ (PC/Host verbunden) zu lesen sein.
6. Folgen Sie den Anweisungen im *HOBOWare-Benutzerhandbuch*, um auf den Dialog **Shuttle verwalten** zuzugreifen.
7. Starten Sie den Shuttle, wie im *HOBOWare-Benutzerhandbuch* beschrieben. Beim Starten wird die Shuttle-Uhr mit der des Host-Computers synchronisiert; es werden alle Daten aus dem Speicher des Shuttles gelöscht und Steuerinformationen des Shuttles gestartet.
8. Trennen Sie das USB-Kabel vom Shuttle und drücken Sie die Taste **on/off**, um den Shuttle auszustellen.

Vorbereiten auf den Einsatz vor Ort

Bevor Sie sich vor Ort begeben, um die Logger mit dem Shuttle auszulesen und neu zu starten, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Achten Sie darauf, dass die Uhr des Host-Computers und die Zeitzone richtig sind. Falls nicht, korrigieren Sie diese, bevor Sie HOBOWare starten.
2. Drücken Sie die Taste **on/off**, um den Shuttle einzuschalten, und schließen Sie ihn an einen Host-Computer an, auf dem HOBOWare läuft. Auf der Anzeige des Shuttles sollte „PC/Host Connected“ (PC/Host verbunden) zu lesen sein.
3. Folgen Sie den Anweisungen im *HOBOWare-Benutzerhandbuch*, um auf den Dialog **Shuttle verwalten** zuzugreifen. Achten Sie darauf, dass die Batteriekapazität ausreichend ist (die Batterieanzeige sollte grün sein) und wechseln Sie die Batterien, nachdem Sie diesen Vorgang abgeschlossen haben, falls diese schwach sind.
4. Synchronisieren Sie die Uhr des Shuttles mit der des Host-Computers. Befinden sich Datendateien auf dem Shuttle, laden Sie diese herunter und starten Sie den Shuttle neu, um sicherzustellen, dass ausreichend Speicherkapazität für die auszulesenden Logger zur Verfügung steht. (Der Start des Shuttles synchronisiert die Uhr und löscht alle Datendateien in einem Schritt.)
5. Trennen Sie das USB-Kabel vom Shuttle und drücken Sie die Taste **on/off**, um den Shuttle auszustellen.
6. Achten Sie darauf, die für die Verbindung zu Ihren Loggern erforderlichen Kabel, Basisstationen und Koppler mitzubringen.
5. Wenn der Shuttle einen unterstützten Logger erkennt, zeigt er den Betriebszustand des Loggers an. Darüber hinaus zeigt er an, ob er angehalten wurde, gerade aufgezeichnet oder auf einen ausgelösten/verzögerten Start wartet; die Kapazität des Logger-Speichers, der für die Datendatei (DF) verwendet wird (**DF: XX%**); und den Batteriestand (**Bat: XX%**). Klicken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren.
6. Bei allen seriellen Loggern und einigen Loggern der U-Serie mit bestimmten Sensoren zeigt der Shuttle die Anzahl der Sensoren an und fragt, ob Sie Details zu dem Sensor ansehen möchten. Drücken Sie **no**, um diesen Schritt zu überspringen, oder **ja**, um die Details des Sensors anzuzeigen.

Wichtig: Wenn ein serieller Logger zum ersten Mal mit dem Shuttle kommuniziert, erscheint möglicherweise die Meldung: „WS needs upgrade to show sensors“ („Aktualisierung erforderlich, damit Sensoren angezeigt werden können“ (**next** drücken); „Readout & Relaunch installs upgrade“ („Beim Auslesen und Neustart wird Aktualisierung installiert“), anstatt der Anzeige der Sensoren. Wenn Sie den Logger neu starten, wird der U-Shuttle die Firmware des Loggers aktualisieren, sodass die Sensoren das nächste Mal, wenn Sie den Betriebszustand des Loggers prüfen, angezeigt werden.

Die Anzeige durchläuft die Liste der Sensoren, identifiziert jeden Sensor und gibt dessen Messwerte an. Die Sensormesswerte werden in den Einheiten angezeigt, die in HOBOWare beim Start des Loggers als Standard eingestellt waren. Drücken Sie auf **next**, um mit dem nächsten Sensor fortzufahren, oder drücken Sie **esc**, um die Kommunikation mit dem Logger zu beenden.

Nachdem der Shuttle alle Sensoren angezeigt hat, werden Sie gefragt, ob Sie die Messungen wiederholen möchten. Drücken Sie **yes**, um sie zu wiederholen, oder **no**, um diesen Schritt zu beenden.

Auslesen des Loggers

1. Der Shuttle fragt, ob Sie den Logger auslesen möchten. Drücken Sie **yes** zum Auslesen des Loggers. (Wenn der Logger Daten enthält, die noch nicht ausgelesen wurden, können Sie erst dann mit dem nächsten Schritt fortfahren, nachdem der Logger ausgelesen wurde.)
2. Während der Shuttle den Logger ausliest, ist auf der Anzeige des Shuttles „Offloading ...“ („Entladen...“) zu sehen, um kenntlich zu machen, dass gerade ausgelesen wird.

Wichtig: Wenn Sie einen Logger auslesen, der noch auf einen verzögerten oder (durch eine Taste oder einen Koppler) ausgelösten Start wartet, öffnet sich die resultierende Datendatei in HOBOWare nicht (weil sie keine Daten enthält).

Den Logger anhalten

Nachdem das Auslesen beendet ist, fragt der Shuttle, ob Sie den Logger neu starten wollen und ob Sie sich diesbezüglich sicher sind. (Der Shuttle fragt nicht nach einem Neustart eines Loggers, der noch nicht ausgelesene Daten enthält.)

Verwendung des U-Shuttles vor Ort

Nachdem Sie sichergestellt haben, dass genügend Speicherkapazität vorhanden und die Shuttle-Uhr synchronisiert ist, können Sie den U-Shuttle mit zum Einsatzort nehmen.

Mit dem Shuttle können Sie den Betriebszustand des Loggers prüfen und ihn auslesen, während der Logger weiter aufzeichnet. Sie können den Logger dann anhalten, um gegebenenfalls seine Batterien auszutauschen, und den Logger anschließend neu starten. Nicht alle diese Schritte sind erforderlich (d. h., Sie müssen nicht jedes Mal die Batterien auswechseln), aber der Shuttle gibt Ihnen die Möglichkeit, jeden dieser Schritte durchzuführen, bevor er zum nächsten wechselt.

In den meisten Fällen sollten Sie einen Logger leicht Auslesen und Neustarten können, indem Sie einfach die Anweisungen auf der Shuttleanzeige befolgen. Die folgenden Schritte geben detailliertere Informationen.

Prüfung des Betriebszustands des Loggers

1. Wenn der Shuttle noch mit dem Host-Computer verbunden ist, trennen Sie ihn.
2. Nutzen Sie den großen USB-Anschluss des Shuttles oder die serielle Schnittstelle, um das für den Logger richtige Kabel oder die geeignete Basisstation anzuschließen. Schließen Sie nun den Logger an.
3. Schalten Sie den Shuttle ein, indem Sie die **on/off**-Taste drücken.
4. Drücken Sie im Hauptmenü des Shuttles (**Find Device/Shuttle-Info**), **yes**

- Um den Logger ohne einen Neustart weiter aufzeichnen zu lassen, drücken Sie **no**. Dadurch wird die Kommunikation mit dem Logger beendet. Trennen Sie den Logger vom Shuttle.
- Wenn Sie den Logger ohne Neustart anhalten wollen, drücken Sie **yes**, um die Frage und die Aufforderung „Are you sure/Sind Sie sicher“ zu beantworten. Der Shuttle hält den Logger an, zeigt den Batteriestand des Loggers an und fragt, ob Sie die Batterie wechseln möchten. *Trennen Sie den Logger vom Shuttle*. Dadurch wird die Kommunikation mit dem Logger beendet.
- Nur bei Loggern der U-Serie zeigt der Shuttle die Meldung „HOBO Is Stopped“ („HOBO ist Angehalten“) an, wenn Sie den Logger an diesem Punkt trennen. Drücken Sie die Taste **next**, um zum Hauptmenü (**Find Device/Shuttle Info**) (Gerät finden/Shuttle Info) zurückzukehren oder **on/off**, um den Shuttle auszuschalten.
- Wenn Sie den Logger **neu starten** wollen, drücken Sie **yes**, um die Frage und die Aufforderung „Are you sure/Sind Sie sicher“ zu beantworten. Der Shuttle hält den Logger an (falls er noch aufzeichnet), zeigt den Batteriestand des Loggers an und fragt, ob Sie die Batterie wechseln möchten. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Wechsel der Logger-Batterien vor Ort

1. Um die Batterien des Loggers auszuwechseln, beantworten Sie die Frage „Change Battery“ („Batterie auswechseln“) mit **yes**.
2. Wenn die Aufforderung „Change Battery Now“ („Batterie jetzt auswechseln“) erscheint, trennen Sie den Logger vom Shuttle.
3. Wechseln Sie die Batterien des Loggers aus.
4. Schließen Sie den Logger erneut am Shuttle an.

HINWEIS: Der Shuttle schaltet sich von alleine aus, wenn Sie den Batteriewechsel nicht innerhalb von zehn Minuten vornehmen.

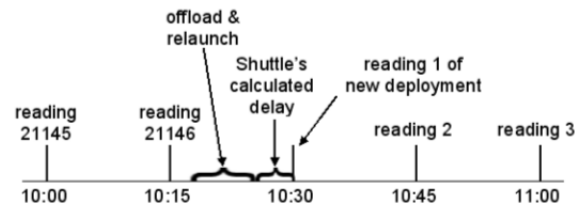
Wichtig: Achten Sie darauf, wieder den gleichen Logger anzuschließen!

5. Drücken Sie **yes**.
Der Shuttle zeigt den Ladezustand der neuen Batterien an, und fragt noch einmal, ob Sie die Batterie wechseln möchten.
6. Um mit dem Neustart-Vorgang fortzufahren, antworten Sie **no**.

Den Logger neu starten

1. Wenn ein serieller Logger zum ersten Mal mit dem Shuttle kommuniziert, erscheint möglicherweise die Meldung: „Upgrading WS“ („Aktualisierung erforderlich“). Der U-Shuttle aktualisiert die Firmware des Loggers, sodass die Sensormessungen angezeigt werden können.

2. Nur bei seriellen Loggern fragt der Shuttle, ob Sie die Sensoren noch einmal ansehen möchten. Drücken Sie **yes**, um wie oben beschrieben durch die Liste der Sensoren zu scrollen, oder **no**, um diesen Schritt zu überspringen.
3. Der Shuttle startet den Logger neu. Er synchronisiert die Uhr des Loggers auf die interne Uhr des Shuttles und startet den Logger mit der Beschreibung, den aufzuzeichnenden Kanälen, dem Logging-Intervall und anderen Einstellungen neu, die bereits im Logger vorhanden sind. (Logger, die mit mehreren Logging-Intervallen gestartet wurden, werden mit dem zuletzt festgelegten Intervall neu gestartet.) Der Logger startet mit einer Verzögerung, die bewirkt, dass seine Messungen mit denen des vorherigen Einsatzes synchronisiert werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Wenn der Logger noch auf einen verzögerten Start wartet, wenn Sie ihn neu starten, beginnt der Logger beim nächsten Intervall, das zum geplanten Einsatz passt, mit der Datenaufzeichnung. Zum Beispiel: Wenn ein Logger planmäßig um 6:00 Uhr mit dem Aufzeichnen in einem 15-Minuten-Intervall beginnt und Sie ihn um 4:16 Uhr neu starten, startet der Logger um 4:30 Uhr mit der Aufzeichnung.

Wichtig: Wenn der Logger mit mehreren Logging-Intervallen oder (durch Koppler/Taste) ausgelöstem Start gestartet wurde, gibt es keine Synchronisierungsverzögerung.

4. Wenn der Neustart abgeschlossen ist, zeigt der Shuttle eine Bestätigungsmeldung „HOBO Launched“ (Hobo gestartet) an. Wenn Sie diese Nachricht nicht sehen, verwenden Sie den Shuttle, um den Betriebszustand des Loggers zu überprüfen.
5. Trennen Sie den Logger vom Shuttle. Wenn Sie den Logger angeschlossen lassen, werden die Batterien des Shuttles aufgebraucht, auch wenn der Shuttle nicht eingeschaltet ist.

HINWEIS: Obwohl Sie den U-Shuttle mit einem HOBO U30 verwenden können, der Fernkommunikation unterstützt, sollten Sie sich bewusst sein, dass dieser bei Verbindung des U30 mit HOBOLink® automatisch neu gestartet wird.

Mit dem Shuttle Smart-Sensoren überprüfen

Neben dem Auslesen und Überprüfen des Betriebszustands von Loggern kann der U-Shuttle über seine RJ-12-Buchse direkt mit Smart-Sensoren kommunizieren (**HINWEIS:** das TRMSA-D Flexsmart-Modul wird nicht unterstützt). Diese Funktion können Sie verwenden, um Abtastmessungen zu erhalten, den Sensorbetrieb zu bestätigen, unmarkierte Sensoren in einem Bündel zu identifizieren oder Sensorstörungen zu beheben.

So überprüfen Sie den Betriebszustand eines Smart-Sensors:

1. Stecken Sie den Sensor in den Shuttle.

- Drücken Sie im Hauptmenü des Shuttles (**Find Device/Shuttle-Info**), **yes**.
- Der Shuttle fordert Sie auf, die Art der Einheiten festzulegen (US-Einheiten oder metrisch, basierend auf den beim Start des Shuttles festgelegten Standardeinheiten in HOBOWare). Drücken Sie **yes**, um die aktuelle Auswahl zu verwenden, oder **no**, um die Einheit zu wechseln.
- Der Shuttle zeigt die Sensorbeschreibung und Messung an. Klicken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren.
- Der Shuttle zeigt den ungefähren ruhenden Stromverbrauch des Sensors an. Wenn dieser höher als 0,05 mA ist, ist der Sensor möglicherweise defekt. Klicken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren.
- Der Shuttle beginnt die Sequenz für den nächsten angeschlossenen Sensor; wenn kein weiterer Sensor angeschlossen ist, fragt er, ob die Prüfung von Anfang an wiederholt werden soll. Drücken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren, oder **esc**, um das Sensorprogramm zu beenden.
- Entfernen Sie den Sensor, wenn Sie mit der Überprüfung fertig sind. Wenn Sie den Sensor angeschlossen lassen, können die Batterien des Shuttles aufgebraucht werden, auch wenn der Shuttle nicht eingeschaltet ist.

Überprüfen des Betriebszustands des Shuttles am Einsatzort

Der Shuttle kann seinen eigenen Betriebszustand melden.

- Drücken Sie im Hauptmenü des Shuttles (**Find Device/Shuttle-Info**), **no**, um die Shuttle-Infos anzuzeigen.
- Der Shuttle zeigt die Uhrzeit und das Datum an. Um zwischen der Ortszeit (die Zeitzone des Computers, die den Shuttle gestartet hat) und UTC (Koordinierte Weltzeit) zu wechseln, drücken Sie **alt** (wechseln). Drücken Sie auf **next**, um fortzufahren.
- Der Shuttle zeigt die verwendete Speicherkapazität und die Anzahl der Datendateien im Speicher an. Klicken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren.
- Der Shuttle zeigt die Ladezustände der Hauptbatterien und der Hilfsbatterie für die Uhr an. Klicken Sie auf **next** (Weiter), um fortzufahren.
- Der Shuttle zeigt die Versionsnummer der Firmware an und fragt, ob Sie die Informationen zum Betriebszustand des Shuttles erneut anzeigen möchten. Drücken Sie die Taste **yes**, um diese erneut anzuzeigen, oder **no**, um zum Hauptmenü (**Find Device/Shuttle Info**) (Gerät finden/Shuttle Info) zurückzukehren.

Daten zum Host-Computer übertragen.

Um die im Shuttle gespeicherten Daten zu übertragen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Drücken Sie die Taste **on/off**, um den Shuttle einzuschalten- Schließen Sie ihn an einen Host-Computer

an, auf dem HOBOWare läuft. Auf der Anzeige des Shuttles sollte „PC/Host Connected“ (PC/Host verbunden) zu lesen sein.

- Folgen Sie den Anweisungen im *HOBOWare-Benutzerhandbuch*, um auf den Dialog **Shuttle verwalten** zuzugreifen. Über den Menüpunkt **Shuttle verwalten...** erfahren Sie, wie viele Datendateien für die Datenübertragung vorhanden sind.
- Übertragen und speichern Sie die Datendateien. Einzelheiten zum Speichern der vom Shuttle übertragenen Datendateien finden Sie im *HOBOWare-Benutzerhandbuch*.
- Achten Sie darauf, dass die Batteriekapazitäten ausreichend sind, und wechseln Sie die Batterien jetzt, wenn diese schwach sind. Synchronisieren Sie die Uhr des Shuttles, falls erforderlich, oder löschen Sie die Datendateien aus dem Shuttle.
- Wenn Sie fertig sind, trennen Sie das USB-Kabel vom Shuttle und drücken die Taste **on/off**, um den Shuttle auszustellen.

Uhr- und Zeitonenverschiebungen des Shuttles

Wenn Sie HOBOWare verwenden, um einen Shuttle oder Logger zu starten, werden die Zeit des Host-Computers und die Zeitonenverschiebung der UTC verwendet, um die Uhr des Geräts einzustellen. (UTC oder Koordinierte Weltzeit entspricht der Greenwich Mean Time). Die Zeitonenverschiebung macht es möglich, eine objektive, nicht-lokale Zeit zu bestimmen. So werden Konflikte und Unklarheiten vermieden, wenn Sie einen Logger mit einem Shuttle neu starten, der vielleicht in einer anderen Zeitzone gestartet wurde, oder vor einer Sommer-/Winterzeitverschiebung.

Zum Beispiel: Wenn der Shuttle eine Zeit von 2:00 Uhr, UTC -8 (Pacific Standard Time) meldet und ein Logger 5:00 Uhr, UTC -5 (Eastern Standard Time), sind beide Geräte richtig - beide melden 10:00 UTC. Wenn Sie einen Logger in Massachusetts starten und einsetzen, ihn aber mit einem Shuttle, der in Oregon gestartet wurde, neu starten, synchronisiert der Shuttle daher die Uhr des Loggers auf die richtige Zeit, ohne die Original-Zeitzone des Loggers zu stören.

Da die Zeitonenverschiebung des Loggers durch einen Shuttle-Neustart nicht geändert wird, kann die Zeitonenverschiebung in der Datendatei um eine Stunde verschoben sein, wenn Sie den Shuttle nutzen, um einen Logger nach der Sommer-/Winterzeitverschiebung neu zu starten. Sie können die Zeitonenverschiebung unter dem Menüpunkt **Plot Setup** manuell einstellen, wenn Sie die Datendatei in HOBOWare öffnen. Die Zeitstempel sind dann richtig.

Die Uhr in Betrieb halten

Normalerweise wird die Uhr des Shuttles durch die Hauptbatterien (AA Alkaline) betrieben. Die Hilfsbatterie (CR1225 Lithium) der Uhr übernimmt vorübergehend die Energieversorgung der Uhr, wenn die Hauptbatterien entfernt wurden oder leer sind. Dadurch können Sie die Hauptbatterien vor Ort auswechseln, ohne dass die Uhr des Shuttles stoppt.

Wenn sowohl die Hauptbatterien als auch die Hilfsbatterie der Uhr leer sind oder entfernt werden, stoppt die Shuttle-Uhr.

Wenn die Uhr nicht läuft, kommuniziert der Shuttle solange nicht mit den Loggern, bis Sie ihn mit neuen Batterien ausgestattet und mit HOBOWare neu gestartet haben. Ein Neustart synchronisiert die Uhr des Shuttles und löscht alle Datendateien aus dem Speicher des Shuttles. (Denken Sie daran, die Datendateien auf den Host-Computer zu übertragen, bevor Sie den Shuttle neu starten.)

Batterien für den Shuttle

Um Probleme mit den Batterien zu vermeiden, kontrollieren Sie die Batterien des Shuttles immer in HOBOWare, bevor Sie sich an den Einsatzort begeben, und denken Sie daran, ein neues Paar AA-Alkaline-Batterien dabei zu haben, falls die Batterien bald verbraucht sind.

Wenn Sie nicht mit dem Shuttle arbeiten, trennen Sie ihn vom Computer und entfernen Sie alle Logger und Sensoren. Bleiben diese Elemente angeschlossen, werden die Batterien zusätzlich belastet.

Lassen Sie die Hauptbatterien im Shuttle, auch wenn er für einige Zeit nicht verwendet wird. Solange die Batterien noch über Kapazität verfügen (auch wenn sie fast leer sind), versorgen sie die Uhr mit Strom. Die Hilfsbatterie für die Uhr ist nicht dazu gedacht, die Uhr alleine (ohne die Hauptbatterien) über längere Zeiträume zu betreiben.

Wenn Sie den Shuttle mehrere Monate lagern und die Batterien nicht im Gerät belassen möchten, übertragen Sie zunächst die Datendateien und entfernen dann ALLE Batterien (einschließlich der Hilfsbatterie). Wenn Sie den Shuttle dann wieder benutzen möchten, setzen Sie alle Batterien wieder ein und starten Sie ihn, um die Uhr zu synchronisieren.

Wichtig: Sobald die Hauptbatterien leer sind, sollten Sie diese so bald wie möglich entfernen, um sicherzustellen, dass sie nicht auslaufen und den Shuttle beschädigen. Ersetzen Sie diese umgehend, um die Hilfsbatterie für die Uhr zu schützen.

Hauptbatterien des Shuttles auswechseln

Wenn die Hauptbatterien des Shuttles zur Neige gehen (2,4 bis 2,2 V), zeigt das Shuttle eine Warnmeldung („Low Shut Battery“/Batterie schwach) an, wenn Sie ihn einschalten, Sie können den Shuttle jedoch immer noch für eine begrenzte Zeit nutzen. Falls die Batterien zu schwach sind (weniger als 2,2 V), um den Shuttle zu versorgen, zeigt der Shuttle eine weitere Warnmeldung („Main Bat Too Low“/„Hauptbatterien zu schwach“) an; die Batterien müssen ersetzt werden, bevor der Shuttle weiter benutzt werden kann.

Alle Logger-Daten, die sich bereits im Shuttle befinden, sind dort sicher, und die Hilfsbatterie für die Uhr sorgt weiterhin für die Zeitangabe. Allerdings kann der Shuttle solange nicht kommunizieren, bis seine Hauptbatterien ersetzt werden, und die Hilfsbatterie könnte frühzeitig verbraucht sein.

Die Hauptbatterien des Shuttles sind einfach zu ersetzen, auch vor Ort. So wechseln Sie die Hauptbatterien des Shuttles aus:

1. Schalten Sie den Shuttle aus und entfernen Sie alle Kabel oder Sensoren.
2. Schieben Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Gehäuses auf.

3. Entfernen Sie die alten Batterien und setzen Sie zwei neue AA-Alkali-Batterien in der richtigen Ausrichtung, wie im Batteriefach dargestellt, ein.

Wichtig: Verwenden Sie keine Lithium-Batterien für den Betrieb des Shuttles. Der Shuttle kann die Spannung von AA-Lithiumbatterien nicht messen und deshalb den Ladestand der Batterien nicht genau angeben.

4. Drehen Sie den Shuttle um und lesen Sie die Anzeige. Der Shuttle sollte automatisch hochfahren, die Nachricht „Main Power Reset“/„Netzreset“ anzeigen und fragen, ob er nach einem Gerät suchen soll. Falls nicht, drücken Sie die **on/off**-Taste. Wenn das Shuttle noch nicht startet, legen Sie ein Paar neue Batterien ein.
5. Schieben Sie den Deckel auf das Batteriefach, bis er einrastet.

Hilfsbatterie des Shuttles ersetzen

Die Hilfsbatterie des Shuttles betreibt dessen Uhr, während Sie die Hauptbatterien vor Ort auswechseln. Sie kann keine anderen Funktionen des U-Shuttles unterstützen und ist nicht dazu ausgelegt, die Shuttle-Uhr für längere Zeit ohne die Hauptbatterien zu betreiben.

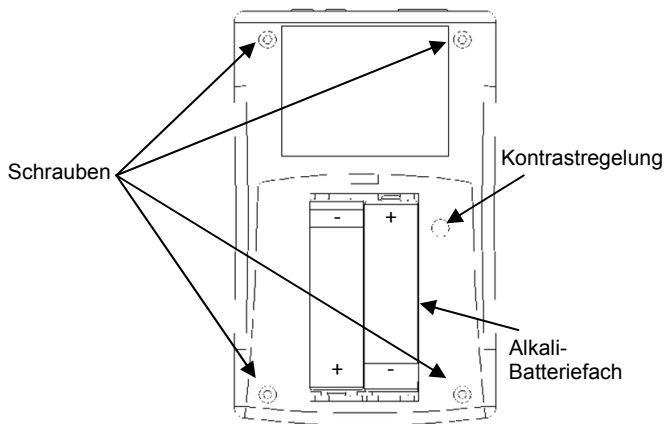
Wenn die Hilfsbatterie des Shuttles bald verbraucht sein wird (2,66 V), zeigt das Shuttle eine Warnmeldung („Low Shut Clk Bat“/Hilfsbatterie schwach) an, wenn Sie ihn einschalten. Sie sollten die Batterie umgehend ersetzen. Dadurch können Sie die Hauptbatterien bei Bedarf vor Ort auswechseln, ohne dass die Uhr des Shuttles anhält. Die Hilfsbatterie ist bei ca. 2,5 V leer.

Wichtig: Wenn die Shuttle-Uhr stehen bleibt (Haupt- und Hilfsbatterien sind leer oder entfernt worden), müssen Sie: 1) den Shuttle mit neuen Batterien neu starten, 2) alle noch nicht gespeicherten Datendateien aus dem Shuttle herunterladen und 3) den Shuttle neu starten; dies synchronisiert die Uhr des Shuttles und löscht alle Datendateien aus dem Speicher des Shuttles.

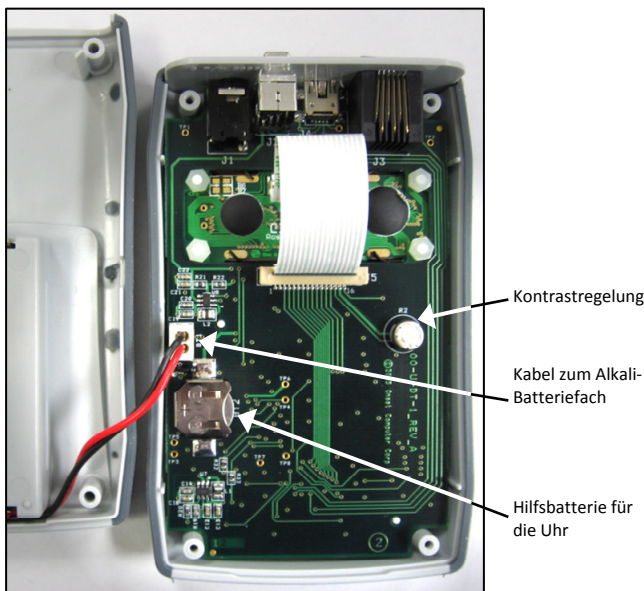
Obwohl die Hilfsbatterie auch vor Ort ersetzt werden kann, wird dies nicht empfohlen. Wenn Sie versehentlich die Kabel trennen, welche die Hauptbatterien mit der Leiterplatte verbinden, hält die Shuttle-Uhr an. Sie könnten auch die Schrauben fallen lassen und verlieren, oder die Leiterplatte könnte nass werden.

So wechseln Sie die Hilfsbatterie:

1. Schalten Sie den Shuttle aus und entfernen Sie alle Kabel oder Sensoren.
2. Schieben Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Shuttle-Gehäuses auf. Entfernen Sie nicht die AA-Batterien.
3. Entfernen Sie die Schrauben in den oberen Ecken der Rückseite des Gehäuses und den unteren Ecken im Hauptbatteriefach. Legen Sie diese beiseite.



4. Ziehen Sie das Gehäuse vorsichtig auseinander. Die Leiterplatte kann in der vorderen Hälfte des Gehäuses verbleiben, ist aber durch ein Kabelpaar mit dem Hauptbatteriefach verbunden. Wenn Sie diese Kabel angeschlossen lassen, versorgen die Hauptbatterien (wenn sie über ausreichend Kapazität verfügen) die Uhr, während Sie die Hilfsbatterie auswechseln, sodass Sie den Shuttle nicht neu starten müssen, wenn Sie fertig sind.



Wichtig: Der Shuttle kann durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Seien Sie beim Umgang mit der Leiterplatte vorsichtig.

5. Heben Sie die Leiterplatte heraus und drücken Sie die alte Batterie mit einem kleinen stumpfen, nichtmetallischen Gegenstand vorsichtig heraus. Setzen Sie eine neue CR1225 3V-Lithium-Batterie mit dem Pluspol nach oben ein.
6. Drehen Sie die Leiterplatte um und drücken Sie die (on/off)-Taste ganz links unter der Anzeige. Der Shuttle sollte normal hochfahren und fragen, ob er nach einem Gerät suchen soll. Durch ein erneutes Drücken der Taste on/off wird der Shuttle ausgeschaltet.
7. Setzen Sie die Leiterplatte wieder in das Gehäuse ein. Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

8. Schieben Sie den Deckel auf das Batteriefach, bis er einrastet.
9. Überprüfen Sie die Uhr des Shuttles in HOBOWare. Wenn die Uhr nicht läuft oder um eine Stunde oder mehr verstellt ist, übertragen Sie die Datendateien vom Shuttle und starten ihn neu, um die Uhr zu synchronisieren. Der Shuttle kann keine Logger ausgelesen und neu starten, wenn er selbst neu gestartet werden muss.

! WARNUNG: Keinesfalls Batterien falsch herum einsetzen, aufladen, in Brand setzen, extremer Hitze aussetzen oder mit anderen Batteriearten zusammen verwenden, da die Batterien explodieren oder auslaufen könnten. Die Inhalte von offenen oder auslaufenden Batterien können chemische Verbrennungen verursachen. **Ersetzen Sie alle verbrauchten Batterien zur gleichen Zeit.** Recyceln oder entsorgen Sie die Batterien gemäß den geltenden Bundes-, Landes- und lokalen Vorschriften.

Sonstige Wartung

Einstellung des LCD-Kontrasts

Der LCD-Kontrast des Shuttles ist werkseitig auf eine optimale Anzeige unter den meisten Bedingungen ausgelegt. Die Kontrastregelung befindet sich im Gehäuse des Shuttles. Um den Kontrast ohne Öffnen des Gehäuses einzustellen, öffnen Sie das Batteriefach und stecken einen kleinen Schlitzschraubendreher durch das Loch rechts neben den Batterien. Verwenden Sie den Schraubendreher, um die Kontrastregelung **vorsichtig** zu drehen.

Bei sehr heißen oder kalten Bedingungen (außerhalb des empfohlenen Betriebsbereichs von 0 °C/32 °F bis 50 °C/122 °F), funktioniert der LCD-Bildschirm unabhängig von der Kontrasteinstellung möglicherweise nicht mehr.

Zurücksetzen des Systems

Möglicherweise muss der Shuttle aufgrund eines Sturzes oder eines unerwarteten Kommunikationsfehlers zurückgesetzt werden. Ein Zurücksetzen des Shuttles führt nicht zu einem Zurücksetzen der Uhr oder zu Datenverlusten. Um den U-Shuttle zurückzusetzen, schalten Sie ihn ein und drücken dann kurz alle drei Tasten gleichzeitig. Setzen Sie den Shuttle nicht zurück, während er mit einem Logger, Sensor oder dem Host-Computer kommuniziert (oder damit verbunden ist).

Fehlerbehebung

Wenn ein Fehler auftritt, lesen Sie in der untenstehenden Liste den Grund nach.

Bad HOBOWare Battery (Schwache HOBOWare-Batterie)

Der Shuttle kann nicht mit den Loggern der U-Serie kommunizieren, weil die Batterie des Loggers leer ist.

Comm Failure (Komm.-Unterbrechung) oder Contact Lost (Kontakt verloren)

Button to Reset (Reset-Taste)

Der PC oder Datenlogger wurde vom Shuttle getrennt (oder der Logger ist aus seiner Basisstation/seinem Koppler gerutscht), während der Shuttle mit ihm kommunizierte. Um diesen Fehler zu beheben, muss der Shuttle sich selbst zurücksetzen. Drücken Sie eine beliebige Taste.

HOBO Is Stopped (HOBO läuft nicht mehr)

Der Logger der U-Serie wurde vom Shuttle getrennt, bevor er neu gestartet werden konnte. Wenn Sie den Logger ohne Neustart entfernen wollten, ist keine weitere Aktion erforderlich.

Low Shut Battery (Niedriger Batteriestand des Shuttles)

Die Hauptbatterien des Shuttles (AA Alkaline) sind fast aufgebraucht. Der Shuttle funktioniert noch, aber Sie sollten diese Batterien bald ersetzen.

Low Shut Clk Bat (Hilfsbatterie schwach)

Die Hilfsbatterie für die Uhr des Shuttles (CR1225) ist schwach. Der Shuttle funktioniert, solange die Hauptbatteriekapazität ausreichend ist. Wenn jedoch die Hilfsbatterie für die Uhr noch schwächer wird, stoppt die Shuttle-Uhr möglicherweise, wenn Sie das nächste Mal die Hauptbatterien ersetzen.

Main Bat Too Low (Hauptbatterie zu schwach)

Die Hauptbatterien des Shuttles (AA Alkaline) sind zu schwach, um verlässlich zu kommunizieren. Sie müssen die Batterien austauschen, bevor Sie den Shuttle weiter verwenden können.

No Shuttle Info (Keine Shuttle-Info)

Der angeschlossene Logger der U-Serie ist mit dem Shuttle kompatibel, kann aber erst mit ihm kommunizieren, wenn er mit HOBOWare 2.2 oder höher gestartet wurde.

Not Enough Room (Speicherplatz reicht nicht aus)

Der Speicher des Shuttles ist zu voll, um die Daten aus diesem Logger aufzunehmen. Verwenden Sie HOBOWare, um Daten aus dem Shuttle herunterzuladen; starten Sie dann den Shuttle neu, damit die Datendateien gelöscht werden.

Optic Base Found (Optische Basis gefunden)

Der Shuttle erkennt eine Basisstation, aber keinen Logger. Der Logger oder Koppler ist nicht richtig ausgerichtet oder sitzt nicht richtig, oder der Logger ist möglicherweise defekt.

Shuttle Requires PC/Host Relaunch (Shuttle benötigt PC/Host-Neustart)

Die Shuttle-Uhr läuft nicht mehr, weil sowohl die Hauptbatterien als auch die Hilfsbatterie für die Uhr zu schwach sind. Der Shuttle kann erst wieder am Einsatzort verwendet werden, wenn Sie ihn neu gestartet haben. Stellen Sie sicher, dass die alten Batterien ersetzt wurden; verwenden Sie dann HOBOWare für die Datenübertragung und den Neustart des Shuttles.

Unsupported HOBO (Nicht unterstützter HOBO)

Bei dem angeschlossenen Gerät handelt es sich um einen Logger von Onset, aber das Modell wird nicht vom U-Shuttle unterstützt. Wenn es sich um ein neues Logger-Modell handelt, benötigt der U-Shuttle möglicherweise einfach nur eine Aktualisierung der Firmware. Einzelheiten finden Sie auf der Onset-Website:

<http://www.onsetcomp.com/Support/support.html>

Bad HOBO Err XXX (Fehlerhafter HOBO XXX)

Der Shuttle kann Daten des Loggers nicht verarbeiten. Versuchen Sie das Auslesen des Loggers direkt mit HOBOWare; starten Sie anschließend den Logger neu. Wenn HOBOWare den Logger nicht auslesen kann, finden Sie im *HOBOWare-Benutzerhandbuch* Informationen zu beschädigten Logger-Headern. Wenn der Fehler weiterhin besteht, nachdem Sie den Logger neu gestartet haben, notieren Sie die Fehlernummer und wenden Sie sich an Onset für weitere Unterstützung.

System Error XXX (Systemfehler XXX)

Wenn Sie einen Systemfehler erhalten, schalten Sie den Shuttle ab und trennen Sie alle anderen Geräte vom Shuttle. Schließen Sie dann ein Gerät erneut an, überprüfen alle Verbindungen und schalten die Stromversorgung des Shuttles wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, notieren Sie die Fehlernummer und wenden Sie sich an Onset für weitere Unterstützung.