



Der HOBO MX Temperatur/RF-Datenlogger erfasst und übermittelt mit seinen integrierten Sensoren Temperatur und relative Feuchtigkeit (RF) in Innenbereichen. Dieser Bluetooth® Smart-aktivierte Logger wurde für die drahtlose Kommunikation mit einem iPhone®, iPod touch® oder iPad® entwickelt. Mithilfe der HOBOMobile™-App für iOS können Sie den Logger einfach konfigurieren, auslesen und Daten auf Ihrem mobilen Gerät anzeigen bzw. die Daten zur weiteren Analyse exportieren. Der Logger kann Statistiken über Minimum, Maximum, Durchschnitt und Standardabweichungen erstellen und lässt sich so konfigurieren, dass optische oder akustische Alarme an den von Ihnen festgelegten Grenzwerten ausgelöst werden. Der Logger unterstützt auch die Protokollierung der Signalfolge, bei der die Daten in einem anderen Intervall protokolliert werden, wenn die Sensorwerte oberhalb oder unterhalb bestimmter Grenzwerte liegen. Dieser kompakte Datenlogger verfügt über eine eingebaute LCD-Anzeige, auf der die aktuelle Temperatur, die relative Luftfeuchtigkeit, der Betriebszustand, Batteriestand, die Speicherauslastung und mehr angezeigt werden können.

## HOBO MX Temp/RF Datenlogger

MX1101

### Lieferumfang:

- Command™-Strip
- Doppelseitiges Klebeband
- Klettband
- Zwei AAA 1,5-V-Alkaline-Batterien

### Erforderliches Zubehör:

- HOBOMobile App
- iPhone, iPod touch oder iPad mit iOS 7.1 oder höher und Bluetooth 4.0 oder höher

## Technische Daten

### Temperatursensor

<b>Bereich</b>	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)
<b>Genauigkeit</b>	± 0,21 °C von 0 bis 50 °C (± 0,38 °F von 32 bis 122 °F), siehe Grafik A
<b>Auflösung</b>	0,024 °C bei 25 °C (0,04 °F bei 77 °F); siehe Grafik A
<b>Abweichung</b>	< 0,1 °C (0,18 °F) pro Jahr

### Sensor für relative Luftfeuchtigkeit\*

<b>Bereich</b>	1 % bis 90 %
<b>Genauigkeit</b>	± 2 % von 20 % bis 80 % bei 25 °C (77 °F) normalerweise, siehe Grafik B
<b>Hysterese</b>	± 2 % RF
<b>Auflösung</b>	0,01 % bei 25 °C (77 °F)
<b>Abweichung</b>	< 1 % pro Jahr normal

### Reaktionszeit

<b>Temperatur</b>	7:30 Minuten bei Luftbewegungen von 1 m/s (2,2 mph)
<b>rF</b>	20 Sekunden bis 90 % bei Luftstrom von 1 m/s (2,2 mph)

### Logger

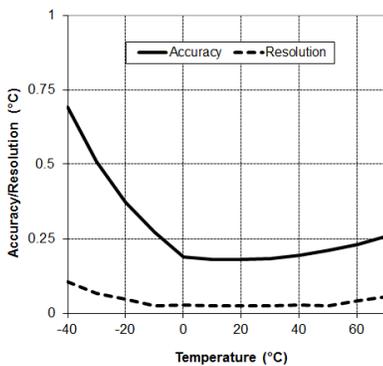
<b>Funkleistung</b>	1 mW (0 dBm)
<b>Übertragungsbereich</b>	Ca. 30,5 m (100 ft) Sichtverbindung
<b>Standard für drahtlose Datenübertragung</b>	Bluetooth Smart (Bluetooth Low Energy, Bluetooth 4.0)
<b>Arbeitsbereich des Loggers</b>	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 0 bis 95 % RF (nicht kondensierend)
<b>Logging-Rate</b>	1 Sekunde bis 18 Stunden
<b>Loggingmodi</b>	Festes Intervall (normal, Statistik) oder Signalfolge
<b>Speichermodi</b>	Ringspeicher- oder Stoppmodus
<b>Startmodi</b>	Sofort, bei Tastendruck, Datum und Uhrzeit oder nächstes Intervall
<b>Stoppmodi</b>	Bei vollem Speicher, bei Tastendruck, Datum und Uhrzeit oder nach einer festgelegten Logging-Periode
<b>Neustartmodus</b>	Tastendruck
<b>Zeitgenauigkeit</b>	± 1 Minute pro Monat bei 25 °C (77 °F), siehe Grafik C

\*Laut dem Datenblatt des Herstellers des RF-Sensors

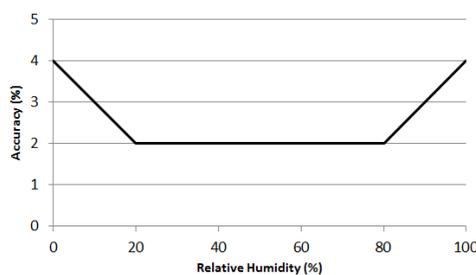
## Technische Daten (Fortsetzung)

<b>Batterielebensdauer</b>	Normalerweise 1 Jahr bei Logging-Intervallen von 1 Minute. Schnellere Logging- und/oder Statistikmessintervalle, Aufruf des Burst-Aufzeichnungsmodus und die andauernde Verbindung von HOBOMobile wirken sich auf die Batterielebensdauer aus. Übermäßige Auslesungen, die Prüfung der vollständigen Zustandsdetails, akustische Alarme und Anpiep-Vorgänge haben alle Auswirkungen auf die Batterielebensdauer. Visuelle Alarme und andere Ereignisse wirken sich geringfügig auf die Batterielebensdauer aus.
<b>Batterietyp</b>	Zwei AAA 1,5-V-Alkaline-Batterien, vom Benutzer auswechselbar
<b>Speicher</b>	128 KB (maximal 84.650 Messungen)
<b>Downloadzeit bei vollem Speicher</b>	Ca. 60 Sekunden. Kann eventuell länger dauern, je weiter das Gerät vom Logger entfernt ist.
<b>LCD</b>	Die LCD-Anzeige ist sichtbar von 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); die LCD-Anzeige reagiert bei Temperaturen außerhalb dieses Bereichs möglicherweise verzögert oder fällt aus.
<b>Maße</b>	3,66 x 8,48 x 2,29 cm (1,44 x 3,34 x 0,9 in.)
<b>Gewicht</b>	56 g (1,98 oz)
<b>Schutzart</b>	IP50
<b>CE</b>	Die CE-Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt alle relevanten Richtlinien der Europäischen Union (EU) erfüllt.
<b>FC</b>	Siehe letzte Seite

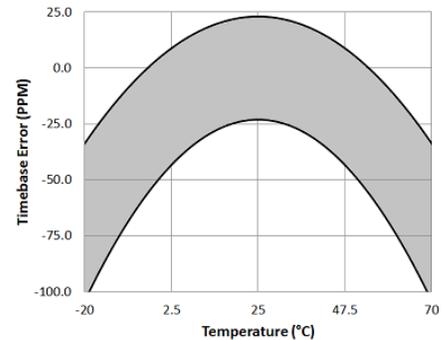
\*Laut dem Datenblatt des Herstellers des RF-Sensors



**Grafik A: Temperatur Genauigkeit und Auflösung**

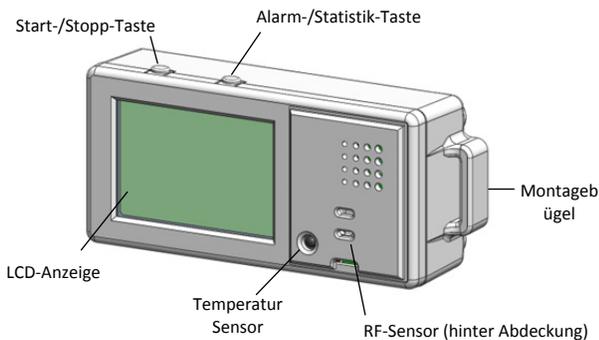


**Grafik B: Übliche Genauigkeit der relativen Luftfeuchtigkeit \***



**Grafik C: Zeitgenauigkeit**

## Komponenten und Betrieb des Loggers



**Start-/Stopp-Taste** Halten Sie diese Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Logger zu starten oder zu stoppen oder das Loggen beim nächsten vollständigen Logging-Intervall fortzusetzen. Dies erfordert die Konfiguration des Loggers für Tastenstart oder -stopp und für „Loggen beim nächsten

Tastendruck fortsetzen“ in HOBOMobile (siehe *Logger einrichten*). Sie können diese Taste ebenfalls 1 Sekunde gedrückt halten, um ein internes Ereignis aufzuzeichnen (siehe *Interne Logger-Ereignisse aufzeichnen*), einen piependen Alarm stumm zu schalten (siehe *Konfiguration von Alarmen*) oder um die LCD-Anzeige einzuschalten, wenn die Option zum Abschalten der LCD-Anzeige aktiviert wurde (siehe *Logger einrichten*).

Drücken Sie sowohl die Start-/Stopp-Taste als auch die Alarm-/Statistik-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden, um ein Logger-Passwort zurückzusetzen.

**Alarm-/Statistik-Taste:** Drücken Sie diese Taste 1 Sekunde lang, um nach Bedarf zwischen Statistik, Alarmwerten und den aktuellen Sensorwerten zu wechseln oder einen piependen Alarm stumm zu schalten. Sie können diese Taste ebenfalls 3 Sekunden gedrückt halten, um einen visuellen Alarm zu

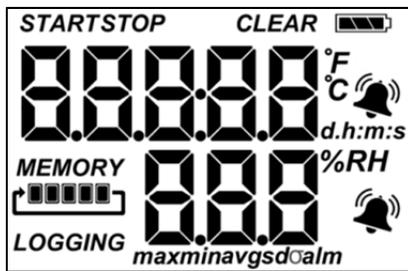
löschen, wenn der Datenlogger in HOBOMobile so konfiguriert wurde, dass der visuelle Alarm solange bestehen bleibt, bis die Alarmtaste gedrückt wird (siehe *Konfiguration von Alarmen*).

**Montagebügel:** Verwenden Sie die zwei Montagebügel (nur einer ist auf der Abbildung zu sehen), um den Logger mit dem Klettband zu befestigen (siehe *Montage des Loggers*).

**Temperatursensor:** Dieser Sensor ist in der unteren linken Ecke des angehobenen Bedienfelds rechts neben der LCD-Anzeige angebracht.

**Sensor für relative Luftfeuchtigkeit:** Dieser Sensor ist hinter dem belüfteten Bereich im Loggergehäuse rechts neben der LCD-Anzeige angebracht.

**LCD-Anzeige:** Dieser Logger ist mit einer LCD-Anzeige ausgestattet, die Einzelheiten zum aktuellen Betriebszustand anzeigt. Dieses Beispiel zeigt alle auf der LCD-Anzeige erleuchteten Symbole, gefolgt von Erklärungen für jedes Symbol der Tabelle auf der nächsten Seite.



LCD-Symbol	Beschreibung
<b>START</b>	Der Logger kann gestartet oder neu gestartet werden. Halten Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Logger zu starten.
<b>STOP</b>	Wurde der Logger mit „Stopp bei Tastendruck“ gestartet, halten Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Logger anzuhalten.
	Die Batterieanzeige zeigt die verbleibende ungefähre Batterieleistung.
<b>MEMORY</b> 	Der Logger ist so konfiguriert, dass er anhält, sobald der Speicher voll ist. Der Speicherbalken zeigt die geschätzte verbleibende Speicherkapazität des Loggers. Beim ersten Start sind alle fünf Segmente im Balken leer. In diesem Beispiel ist der Speicher des Loggers fast voll (nur ein Segment ist noch leer).
<b>MEMORY</b> 	Der Logger wurde so eingerichtet, dass er niemals mit Loggen aufhört (Ringspeicher). Der Logger setzt die Datenaufzeichnung auf unbestimmte Zeit fort, wobei die neuesten die ältesten Daten überschreiben, bis die Batterien verbraucht sind oder der Logger neu konfiguriert wird. Beim ersten Start sind alle fünf Segmente im Speicherbalken leer. In diesem Beispiel ist der Speicher voll (alle fünf Segmente sind aufgefüllt) und die neuen überschreiben jetzt die ältesten Daten. Dies wird solange fortgesetzt, bis der Logger angehalten wird oder die Batterie leer ist.
<b>LOGGING</b>	Der Logger zeichnet gerade auf.
	Ein Messwert des Sensors liegt oberhalb oder unterhalb der von Ihnen festgelegten Alarmober- oder -untergrenze. Drücken Sie die Alarm-/Statistik-Taste, bis das (unten beschriebene)

LCD-Symbol	Beschreibung
	„Alarm“-Symbol auf dem Bildschirm erscheint. Dieses Symbol links erlischt, je nachdem, wie die visuellen Alarme in HOBOMobile eingestellt wurden. Wenn der optische Alarm bei der Neukonfiguration des Loggers auf leer gesetzt wurde, bleibt dieses Symbol auf dem LCD-Bildschirm, bis wieder neue Konfigurationseinstellungen auf den Logger geladen werden (siehe <i>Konfiguration des Loggers</i> ). Ansonsten erlischt er, sobald sich der Sensormesswert wieder innerhalb der Alarmgrenzen befindet, oder nachdem die Alarm-/Statistik-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wurde.
<b>CLEAR</b>	Ein optischer Alarm kann nun gelöscht werden. Dies wird nur dann angezeigt, wenn HOBOMobile konfiguriert wurde, den optischen Alarm zu erhalten, bis die Alarmtaste gedrückt wird. Drücken Sie 3 Sekunden lang die Alarm-/Statistik-Taste, um den optischen Alarm zu löschen. Beachten Sie, dass ein akustischer Alarm stumm geschaltet werden kann, indem Sie die Start-/Stopp-Taste oder Alarm-/Statistik-Taste 1 Sekunde lang drücken.
<b>max min avg std</b>	Die Symbole geben die neuesten, vom Logger berechneten Maximum-, Minimum-, Durchschnitts- und Standardabweichungswerte an (wenn der Loggingmodus in HOBOMobile auf „Festes Intervall“ eingestellt und jede Statistik ausgewählt wurde; siehe <i>Statistikaufzeichnung</i> ). Drücken Sie die Alarm-/Statistik-Taste 1 Sekunde lang, um jede verfügbare Statistik anzeigen zu lassen und anschließend zu den aktuellen Sensormesswerten zurückzukehren (oder zum Alarmwert, wenn zutreffend).
<b>alm</b>	Dies ist der weiteste Messwert außerhalb des gültigen Bereichs, der während der Logger-Aufstellung angezeigt wird.. Drücken Sie die Alarm-/Statistik-Taste, um diesen Wert anzuzeigen. Drücken Sie die Alarm-/Statistik-Taste erneut, um sich alle Statistiken anzeigen zu lassen (oben festgelegt) und dann zu den aktuellen Sensormesswerten zurückzukehren.
<b>00.02<sup>F</sup></b>	Das ist ein Beispiel für einen Temperaturmesswert. Die Temperatureinheiten werden durch die Einstellungen in HOBOMobile festgelegt. Um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten, ändern Sie die Einheiten in den HOBOMobile-Einstellungen (der Logger muss neu konfiguriert werden, damit die Einheitsänderungen wirksam werden).
<b>680<sup>%RH</sup></b>	Das ist ein Beispiel für einen Messwert der relativen Luftfeuchtigkeit.
<b>05:38 m:s</b>	Der Logger wurde so eingestellt, dass er an einem bestimmten Datum/Zeitpunkt mit Loggen beginnt. Auf dem Bildschirm erscheint ein Countdown in Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden bis zum Start des Loggens. In diesem Beispiel verbleiben noch 5 Minuten und 38 Sekunden bis zum Start des Loggens.
<b>Load</b>	Die Konfigurationseinstellungen werden von HOBOMobile auf den Logger übertragen.
<b>Err</b>	Bei der Übertragung der Konfigurationseinstellungen von HOBOWare auf den Logger ist ein Fehler aufgetreten. Versuchen Sie, den Logger neu zu konfigurieren.
<b>Stop</b>	Der Logger wurde über HOBOMobile angehalten oder der Speicher ist voll.

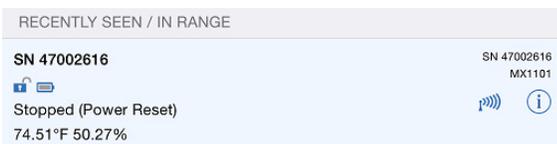
**Hinweise:**

- Sie können die LCD-Anzeige während des Loggens deaktivieren. Heben Sie die Auswahl von „LCD ausschalten“ auf, wenn Sie den Logger wie im nächsten Abschnitt beschrieben einrichten. Ist diese Option deaktiviert, können Sie die LCD-Anzeige durch Drücken der Start-/Stopp-Taste für 1 Sekunde trotzdem vorübergehend ansehen. Die LCD-Anzeige bleibt dann 10 Minuten lang an.
- Die LCD-Anzeige erneuert sich alle 15 Sekunden, unabhängig vom in HOBOMobile eingestellten Logging-Intervall. Wählen Sie ein Logging-Intervall von weniger als 15 Sekunden, werden die Daten in dem kürzeren Intervall erfasst, aber die Sensormesswerte auf dem Bildschirm nur alle 15 Sekunden aktualisiert.
- Wenn der Logger die Datenaufzeichnung beendet hat, bleibt die LCD-Anzeige solange mit der Anzeige „STOPP“ eingeschaltet, bis der Logger auf Ihr mobiles Gerät übertragen wurde (es sei denn, er wurde mit der Option „LCD anzeigen“ gestartet). Sobald die Daten aus dem Logger übertragen wurden, schaltet sich die LCD-Anzeige automatisch nach 2 Stunden aus. Die LCD-Anzeige schaltet sich wieder ein, wenn der Logger das nächste Mal über HOBOMobile an Ihr Gerät angeschlossen wird.
- Der LCD-Bildschirm zeigt „HALLO“ an, wenn Sie den Logger von HOBOMobile aufrufen (siehe *Herunterladen von HOBOMobile* und *Verbindung mit einem Logger*).
- Im LCD-Bildschirm leuchtet „CHIRP AUS“ auf, wenn der akustische Alarm gelöscht wird.

## Herunterladen von HOBOMobile und Anschließen an einen Logger

Installieren Sie die HOBOMobile App, um sich mit dem Logger zu verbinden und damit zu arbeiten.

1. **Herunterladen von HOBOMobile** Gehen Sie zum App Store und laden Sie HOBOMobile auf Ihr iPhone®, iPod touch® oder iPad® herunter.
2. **Batterien einsetzen.** Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Loggers und legen Sie zwei AAA Batterien unter Beachtung der Polarität ein (siehe Angaben zur Batterie). Schieben Sie den Batteriefachdeckel wieder auf, bis er einrastet.
3. **Öffnen Sie HOBOMobile.** Aktivieren Sie bei Aufforderung Bluetooth® in Ihren Geräteeinstellungen (gehen Sie zu Einstellungen > Bluetooth und stellen Sie sicher, dass „An“ markiert ist).
4. **Verbinden Sie sich mit dem Logger** Tippen Sie auf . Der Logger sollte in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“ erscheinen, die hier angezeigt wird.



Tippen Sie auf die Zeile in der Liste, um sich mit dem Logger zu verbinden. Wenn er nicht in der Liste angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass der Logger sich innerhalb der

Reichweite Ihres Mobilgeräts befindet. Beachten Sie, dass die aktuellen Sensorwerte in dieser Liste immer sichtbar sind, selbst wenn der Logger nicht aufzeichnet.

**Tipps zum Anschließen:**

- Stellen Sie sicher, dass der Logger sich innerhalb der Reichweite Ihres Mobilgeräts befindet. Die Reichweite für eine erfolgreiche drahtlose Kommunikation beträgt ca. 30,5 m mit voller Sichtverbindung.
- Wenn Ihr Gerät sich nur vorübergehend mit dem Logger verbinden kann oder die Verbindung verliert, positionieren Sie sich wenn möglich innerhalb der Sichtweite näher am Logger.
- Wenn der Logger in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“ befindet, Sie aber keine Verbindung herstellen können, schließen Sie HOBOMobile und schalten Sie das mobile Gerät aus und wieder ein. Auf diese Weise wird die vorherige Bluetooth-Verbindung geschlossen.

Sobald die Verbindung mit dem Logger hergestellt ist, können Sie eine der folgenden Aktionen auswählen:

- **Konfigurieren.** Wählen Sie die Logger-Einstellungen und laden Sie diese auf dem Logger, um mit der Aufzeichnung zu beginnen. Siehe *Logger einrichten*.
- **Auslesen.** Übertragen Sie die Loggerdaten. Siehe *Auslesen des Loggers*.
- **Volle Statusdetails.** Überprüfen Sie den Batterieladestand und zeigen Sie die Konfigurationseinstellungen an, die derzeit für den Logger ausgewählt sind.
- **Aufzeichnung starten oder neu starten.** Diese Optionen erscheinen je nach den Einstellungen „Aufzeichnung starten“ oder „Aufzeichnung neu starten“, die im nächsten Abschnitt ausgewählt werden.
- **Aufzeichnung anhalten.** Halten Sie die Datenaufzeichnung mit dem Logger an (auf diese Weise werden alle Einstellungen „Aufzeichnung anhalten“ überschrieben, die im Abschnitt *Konfigurieren des Loggers* beschrieben sind).
- **Anpiepen.** Halten Sie das Anpiepsymbol gedrückt, damit der Logger piept, wenn ein eingerichteter Logger gefunden wurde (tippen Sie nur einmal auf das Anpiepsymbol, wenn der Logger nur einmal piepen soll). Darüber hinaus erscheint „HALLO“ auf dem LCD-Bildschirm, wenn der Logger angepiept wird.
- **Akustischen Alarm löschen.** Wenn akustische Alarme gemäß der Beschreibung in *Alarme einrichten* aktiviert werden, können Sie ebenso einen Signalton auf dem Logger löschen.
- **Logger-Passwort.** Wählen Sie diese Option, um ein Passwort für den Logger zu erstellen, das erforderlich ist, wenn ein anderes mobiles Gerät versucht, eine Verbindung herzustellen. Um ein Passwort zurückzusetzen, drücken Sie oben am Logger sowohl die Start-/Stopp-Taste als auch die Alarm-/Statistik-Taste gleichzeitig 3 Sekunden lang oder tippen Sie im Bildschirm „Logger-Passwort zurücksetzen“ auf *Auf Werkseinstellung zurücksetzen*.

- **Firmware aktualisieren.** Wenn neue Logger-Firmware zur Verfügung steht, erscheint diese Option in der Liste. Wählen Sie diese aus und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Hinweis: Wenn während des Firmware-Updates ein Kommunikationsproblem auftritt, wird der Logger auf die vorhergehende Firmware zurückgesetzt.

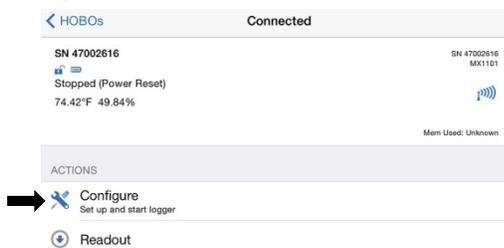
**Wichtig:** Bevor Sie die Firmware auf dem Logger aktualisieren, lesen Sie den Logger bitte immer zuerst aus. Prüfen Sie den verbleibenden Batterieladestand, indem Sie „Volle Statusdetails“ wählen und sicherstellen, dass dieser mindestens 30 % beträgt. Stellen Sie sicher, dass Sie ausreichend Zeit zum Abschluss des vollständigen Update-Verfahrens haben, da der Logger während des Updates verbunden bleiben muss.

- **Übertragung erzwingen.** Dies kann auftreten, wenn ein Fehler beim Laden der Konfigurationseinstellungen aufgetreten ist. Wählen Sie diese Option aus, um alle Daten auf dem Logger vor der Neukonfigurierung des Loggers zu übertragen.

## Logger einrichten

Das Einrichten der Logger erfolgt mit HOBOMobile, einschließlich der Alarmeinstellungen, der Auswahl von Start- und Stoppoptionen und des Aufzeichnungsmodus. Diese Schritte bieten eine Übersicht über die Einrichtung eines Loggers. Vollständige Details finden Sie in der *HOBOMobile Bedienungsanleitung*.

1. Tippen Sie auf  und wählen Sie einen Logger in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“, um sich mit dem Logger zu verbinden.
2. Sobald die Verbindung hergestellt ist, tippen Sie auf „Konfigurieren“.



3. Tippen Sie auf „Etikett“ und geben Sie einen Namen für den Logger mit bis zu 20 Zeichen ein (optional). Tippen Sie auf „Erledigt“.
4. Tippen Sie auf „Gruppe“ und fügen Sie den Logger zur Favoritengruppe oder einer bestehenden individuell erstellten Gruppe hinzu bzw. erstellen Sie einen neuen Gruppennamen mit bis zu 20 Zeichen (optional). Tippen Sie auf „Erledigt“.
5. Tippen Sie auf „Aufzeichnung beginnen“ und wählen Sie aus, wann die Aufzeichnung beginnen soll:
  - **Jetzt.** Die Aufzeichnung beginnt umgehend, nachdem Sie im Konfigurationsbildschirm auf „Start“ getippt haben.
  - **Im nächsten Aufzeichnungsintervall.** Das Logging beginnt beim nächsten geraden Intervall, wie durch das gewählte Logging-Intervall festgelegt.

- **Bei Tastendruck.** Das Logging beginnt, sobald Sie die Start-/Stopp-Taste am Logger 3 Sekunden lang drücken.
- **Datum/Uhrzeit.** Das Logging beginnt an dem von Ihnen angegebenen Datum und der angegebenen Uhrzeit. Wählen Sie Datum und Uhrzeit

Tippen Sie auf „Erledigt“.

6. Tippen Sie auf „Aufzeichnung anhalten“ und wählen Sie die Optionen, wenn die Aufzeichnung angehalten werden soll.
  - a. Wählen Sie eine von zwei Speicheroptionen:
    - **Bei vollem Speicher.** Der Logger setzt die Datenaufzeichnung fort, bis der Speicher voll ist.
    - **Nie (Ringspeicher).** Der Logger setzt die Datenaufzeichnung auf unbestimmte Zeit fort, wobei die neuesten die ältesten Daten überschreiben. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn der Aufzeichnungsmodus auf Burst eingestellt wurde (siehe *Burst-Aufzeichnung*).
  - b. Wählen Sie „Bei Tastendruck“, wenn Sie in der Lage sein möchten, die Aufzeichnung anzuhalten, indem Sie die Start-/Stopp-Taste auf dem Logger für 3 Sekunden drücken. Beachten Sie: Wenn Sie „Bei Tastendruck“ auch für den Start der Aufzeichnung gewählt haben, können Sie die Aufzeichnung erst 30 Sekunden nach dem Start wieder anhalten.

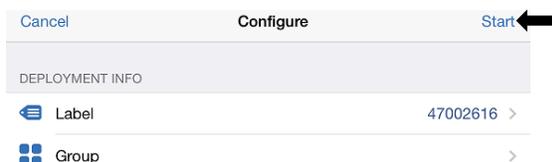
Wenn Sie die Einstellung „Bei Tastendruck“ aktivieren, haben Sie auch die Möglichkeit, die Option „Neustart bei Tastendruck“ auszuwählen. Dies ermöglicht Ihnen, während des Einsatzes durch Drücken der Start-/Stopp-Taste auf dem Logger für 3 Sekunden die Datenaufzeichnung anzuhalten und dann wieder aufzunehmen.

**Wichtig:** Ist die Option Neustart bei Tastendruck ausgewählt und verwenden Sie die Start-/Stopp-Taste, um das Loggen zu stoppen und neu zu starten, startet die Aufzeichnung erst beim nächsten geraden Logging-Intervall neu, nicht zum Zeitpunkt des Tastendrucks. Ein Logger hat z. B. um 7:00 Uhr mit der Datenaufzeichnung begonnen und das Logging-Intervall ist auf 1 Stunde eingestellt. Wenn Sie um 8:45 Uhr die Start-/Stopp-Taste drücken, um den Logger anzuhalten, und dann die Taste um 10:15 Uhr erneut drücken, beginnt die Datenaufzeichnung nicht sofort um 10:15 Uhr. Stattdessen beginnt die Aufzeichnung wieder um 11:00 Uhr, der nächsten geraden Intervall-Zeit auf der Basis Ihres einstündigen Logging-Intervalls. Je nach Logging-Intervall kann die Zeitspanne zwischen Ihrem Tastendruck, um die Aufzeichnung fortzusetzen, und dem tatsächlichen Aufzeichnungsbeginn bedeutend sein. Je kürzer das Logging-Intervall, desto weniger Zeit vergeht bis zum erneuten Start der Aufzeichnung.

- c. Wählen Sie eine der folgenden Zeitoptionen, wenn Sie die Aufzeichnung anhalten:
  - **Nie.** Wählen Sie diese Option, wenn der Logger nicht zu einem vorher festgelegten Datum anhalten soll.
  - **Datum/Uhrzeit.** Wählen Sie diese Option, wenn der Logger nicht zu einem vorher festgelegten Datum und Uhrzeit anhalten soll. Wählen Sie Datum und Uhrzeit und tippen Sie dann auf „Erledigt“.

- **Nach.** Wählen Sie diese Option, wenn Sie kontrollieren möchten, wie lange der Logger nach dem Start mit der Aufzeichnung fortfahren soll. Wählen Sie, wie lange der Logger Daten aufzeichnen soll, und tippen Sie dann auf „Erledigt“. Wählen Sie beispielsweise 30 Tage, wenn der Logger nach Beginn der Aufzeichnung 30 Tage lang Daten aufzeichnen soll.

- Tippen Sie auf „Erledigt“.
- Wählen Sie die Sensor-Messarten, die aufgezeichnet werden sollen. Standardgemäß sind sowohl die Temperatur- als auch die RF-Sensoren aktiviert. Beide Sensoren werden benötigt, um den Taupunkt zu berechnen; dies ist eine zusätzliche Datenserie, die nach dem Auslesen der Logger geplottet werden kann. Sie können auch Alarme auf dem Logger so einstellen, dass sie ausgelöst werden, wenn ein Sensorwert über einen bestimmten Wert steigt oder unter einen bestimmten Wert fällt. Weitere Informationen zur Aktivierung von Sensoralarmen und zur Auswahl der verknüpften akustischen und optischen Alarmeinstellungen finden Sie unter *Alarme einrichten*.
  - Aufzeichnungsmodus antippen. Wählen Sie entweder die Aufzeichnung im festen Intervall oder Burst-Aufzeichnung. Während einer Aufzeichnung im festen Intervall erfasst der Logger Daten für alle aktivierten Sensoren und/oder ausgewählten Statistiken in dem ausgewählten Aufzeichnungsintervall (Informationen zur Auswahl der Statistikoptionen finden Sie unter *Statistikaufzeichnung*). Im Burst-Modus wird die Datenaufzeichnung in einem anderen Intervall durchgeführt, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Burst-Aufzeichnung*. Tippen Sie auf „Erledigt“.
  - Aktivieren oder deaktivieren Sie „LCD anzeigen“, wodurch kontrolliert wird, ob der LCD auf dem Logger beleuchtet bleibt, während der Logger aufzeichnet. Wenn Sie „LCD anzeigen“ deaktivieren, werden während des Loggens kein aktueller Messwert, Betriebszustand oder andere Informationen angezeigt. Wenn Sie diese Option wählen, können Sie die LCD-Anzeige dennoch vorübergehend anschalten, indem Sie die Start-/Stopp-Taste auf dem Logger 1 Sekunde lang drücken. Außerdem können Sie immer den Status eines Loggers innerhalb des Bereichs auf Ihrem Mobilgerät anzeigen, ungeachtet der LCD-Einstellung des Loggers (möglicherweise ist ein Logger-Passwort erforderlich).
  - Tippen Sie auf Start in der rechten oberen Ecke des Konfigurationsbildschirms, um die Einstellungen auf dem Logger zu laden, wenn Sie startbereit sind.

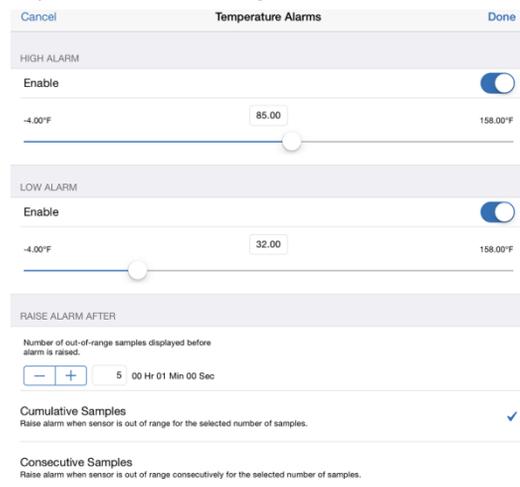


Basierend auf den von Ihnen ausgewählten Einstellungen wird die Aufzeichnung beginnen. Befestigen Sie den Logger mithilfe des Montage-Kits (siehe *Logger montieren*). Nach dem Start des Loggens können Sie den Logger jederzeit auslesen (weitere Details finden Sie unter *Logger auslesen*).

## Alarme einrichten

Sie können einen Alarm auf dem Logger so einstellen, dass er ausgelöst wird, wenn ein Sensorwert über oder unter einen bestimmten Wert fällt. Dies kann Sie auf Probleme hinweisen, sodass Sie Korrekturmaßnahmen ergreifen können. So richten Sie einen Alarm ein:

- Tippen Sie auf **HOBOS** und wählen Sie einen Logger in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“, um sich mit dem Logger zu verbinden.
- Sobald die Verbindung hergestellt ist, tippen Sie auf „Konfigurieren“.
- In Sensor- und Alarmkonfiguration tippen Sie auf einen aktivierten Sensor.
- Aktivieren Sie „Alarm Max“, wenn Sie möchten, dass ein Alarm ausgelöst wird, wenn der Sensormesswert den Wert „Alarm Max“ übersteigt. Ziehen Sie den Schieberegler zu dem Wert, der den Alarm auslöst, oder tippen Sie auf das Wertefeld und geben Sie einen bestimmten Wert ein. In diesem Beispiel wird ein Alarm ausgelöst, wenn die Temperatur über 85 °F steigt.



- Wählen Sie „Alarm Min“, wenn Sie möchten, dass der Alarm ausgelöst wird, wenn der Sensormesswert unter den Wert „Alarm Min“ fällt. Ziehen Sie den Schieberegler zu dem Wert, der den Alarm auslöst, oder tippen Sie auf das Wertefeld und geben Sie einen bestimmten Wert ein. In dem Beispiel wird ein Alarm so konfiguriert, dass er ausgelöst wird, wenn die Temperatur unter 32 °F steigt.

**Hinweis:** Die tatsächlichen Werte für die oberen und unteren Alarmgrenzen werden auf den nächsten vom Logger unterstützten Wert gesetzt.

- Wählen Sie unter „Alarm auslösen nach“, wie viele Abtastwerte außerhalb des Bereichs erforderlich sind, um den Alarm auszulösen. Wenn beispielsweise „Alarm auslösen nach“ wie oben gezeigt auf 5 eingestellt wird, dann müssen 5 Sensorwerte über 85 °F oder unter 32 °F liegen, bevor der Alarm ausgelöst wird. Die Zeit neben der Abtastnummer zeigt an, wie lange es dauern würde, bis der Alarm abhängig von der von Ihnen eingegebenen Anzahl der Abtastungen und der Aktualisierungsrate der LCD-Anzeige von 15 Sekunden ausgelöst wird.
- Wählen Sie die kumulative oder konsekutive Abtastwerte. Wählen Sie „Kumulative Abtastwerte“, wird der Alarm nach

einer bestimmten Anzahl von Abtastwerten außerhalb der Grenzwerte an einem bestimmten Punkt während der Aufzeichnung erfasst. Wählen Sie „Konsekutive Abtastwerte“, wird der Alarm nach einer bestimmten aufeinanderfolgenden Anzahl von Abtastwerten außerhalb der Grenzwerte, die in einer Reihe angezeigt werden, ausgelöst. Wenn beispielsweise 5 aufeinanderfolgende Werte über 85 °F liegen, wird ein Alarm ausgelöst. Wenn stattdessen allerdings „Kumulative Abtastwerte“ ausgewählt wurden, hätten die 5 Werte jederzeit während des Einsatzes auftreten können, um einen Alarm auszulösen.

8. Tippen Sie danach auf „Erledigt“ und wiederholen Sie die Schritte 3 bis 8 nach Bedarf für den anderen Sensor.
9. Aktivieren Sie auf dem Konfigurationsbildschirm „Akustische Alarmer“, wenn alle 30 Sekunden ein Piepton auf dem Logger ertönen soll, sobald der Sensoralarm ausgelöst wird. Der Piepton ertönt solange, bis der Alarm von HOBOMobile gelöscht wird, eine der Tasten auf dem Logger gedrückt wird oder 7 Tagen vergangen sind. Die Batterielebensdauer verringert sich geringfügig, wenn diese Einstellung gewählt wird. Es wird empfohlen, diese Funktion nur dann zu aktivieren, wenn Sie regulären Zugang zum Logger haben, sodass Sie den Piepton einfach ausschalten können.
10. Wählen Sie ebenfalls im Konfigurationsbildschirm eine der folgenden Optionen, um festzulegen, wie lange das Alarmsymbol auf dem Logger-LCD-Bildschirm beleuchtet bleibt, nachdem ein Alarm ausgelöst wurde:
  - **Logger neu konfiguriert.** Das Alarmsymbol bleibt auf dem LCD sichtbar, bis der Logger beim nächsten Mal neu konfiguriert wird.
  - **Sensor in Grenzwerten.** Das Alarmsymbol bleibt auf dem LCD sichtbar, bis der Sensormesswert sich wieder im normalen Bereich zwischen den hohen und niedrigen Alarmgrenzwerten befindet.
  - **Alarmtaste gedrückt.** Das Alarmsymbol bleibt sichtbar, bis Sie die Alarm-/Statistik-Taste auf dem Logger gedrückt haben.
11. Tippen Sie im Konfigurationsbildschirm auf „Start“, um die Alarmeinstellungen auf den Logger zu laden, wenn Sie startbereit sind.

#### Hinweise:

- Das Alarmsymbol bleibt auf dem Logger-Bildschirm beleuchtet, wenn der Alarm ausgelöst wird. Sie können auch die Alarm-/Statistik-Taste auf dem Logger drücken, um den weitesten Wert außerhalb des Bereichs während des Einsatzes anzuzeigen. Die Alarmgrenzen werden nur alle 15 Sekunden bei Aktualisierung des LCD-Bildschirms überprüft.
- Die tatsächlichen Werte für die oberen und unteren Alarmgrenzen werden auf den nächsten vom Logger unterstützten Wert gesetzt. Zum Beispiel liegt der 85 °F nächstgelegene Wert, den ein Logger aufzeichnen kann, bei 84,990 °F und der nächste Wert zu 32 °F ist 32,043 °F. Darüber hinaus können Alarmer ausgelöst oder gelöscht werden, wenn sich der Sensormesswert innerhalb der Loggerspezifikationen von 0,02 °C Auflösung befindet. Der Wert, der den Alarm auslöst, kann sich also leicht vom eingegebenen Wert unterscheiden. Wenn „Alarm

Max“ z. B. auf 75,999 °F eingestellt ist, kann der Alarm ausgelöst werden, wenn der Messwert des Sensors 75,994 °F beträgt (was die Auflösungsanforderung von 0,02 °C erfüllt).

- Wenn Sie den Logger auslesen, können Alarmereignisse in der Grafik oder in der Datendatei angezeigt werden. Siehe *Interne Logger-Ereignisse aufzeichnen*
- Nach dem Löschen fängt ein akustischer Alarm wieder an zu piepen, wenn die Sensorwerte außerhalb des normalen Bereichs liegen. Selbst bei Löschung eines akustischen Alarms wird ein optischer Alarm abhängig von den ausgewählten Einstellungen für die Aufrechterhaltung optischer Alarmer oder weil der Alarmzustand immer noch wirksam ist weiterhin auf dem Logger-LCD-Bildschirm und in HOBOMobile angezeigt. Außerdem wird ein akustischer Alarm weiter piepen, nachdem die Sensorwerte wieder innerhalb des normalen Bereichs liegen, bis er gemäß der Beschreibung in Schritt 9 gelöscht wird.
- Obwohl ein akustischer und ein optischer Alarm gleichzeitig eintreten können, sobald ein Sensoralarm ausgelöst wird, werden diese auf verschiedene Weise gelöscht. Der akustische Alarm kann gemäß der Beschreibung in Schritt 9 gelöscht werden. Ein optischer Alarm wird dagegen gemäß den Einstellungen gelöscht werden, die im Konfigurationsbildschirm für „Optischen Alarm aufrechterhalten bis“ ausgewählt wurden. Das bedeutet, dass Sie einen akustischen Alarm löschen können und der optische Alarm auf dem LCD-Bildschirm und in HOBOMobile angezeigt wird, bis der Logger neu konfiguriert wird, der Sensor innerhalb seiner Grenzwerte liegt oder die Alarmtaste gedrückt wird, je nachdem, welche Einstellung Sie gewählt haben.
- Falls der Logger dazu konfiguriert wurde, die Aufzeichnung bei Tastendruck anzuhalten, werden alle ausgelösten Alarmer beim Stopp der Aufzeichnung automatisch gelöscht und kein Ereignis „Alarm gelöscht“ in der Datendatei protokolliert. Dies stellt sicher, dass der Logger beginnt, das Vorhandensein von Alarmbedingungen zu prüfen, wenn die Aufzeichnung wieder aufgenommen wird (falls der Logger mit der ausgewählten Option „Neustart bei Tastendruck“ konfiguriert wurde).

## Burst-Aufzeichnung

Die Burst-Aufzeichnung ist ein Aufzeichnungsmodus, bei dem Sie häufigere Aufzeichnungen einstellen können, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Der Logger zeichnet zum Beispiel Daten in einem 5-Minuten-Intervall auf und die Burst-Aufzeichnung ist so eingestellt, dass alle 30 Sekunden aufgezeichnet wird, sobald die Temperatur über 85 °F steigt (die Obergrenze) oder unter 32 °F fällt (die Untergrenze). Das heißt, solange die Temperatur zwischen 85 °F und 32 °F liegt, erfolgt die Datenaufzeichnung alle 5 Minuten. Sobald die Temperatur über 85 °F steigt, wechselt der Logger zur schnelleren Logging-Rate von 30 Sekunden, bis die Temperatur wieder unter 85 °F sinkt. An diesem Punkt erfolgt die Aufzeichnung wieder alle 5 Minuten, dem normalen Logging-Intervall. Wenn die Temperatur unter 32 °F fällt, würde der Logger gleichermaßen wieder in den Burst-Modus wechseln und alle 30 Sekunden aufzeichnen. Sobald die Temperatur

wieder auf 32 °F steigt, kehrt der Logger dann wieder zum Normalbetrieb mit einer Logging-Rate von 5 Minuten zurück.

**Hinweis:** Sensoralarme, Statistiken und die Option „Ringmodus“ unter „Aufzeichnung anhalten“ stehen im Burst-Aufzeichnungsmodus nicht zur Verfügung.

So konfigurieren Sie die Burst-Aufzeichnung:

1. Tippen Sie auf  und wählen Sie einen Logger in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“, um sich mit dem Logger zu verbinden.
2. Sobald die Verbindung hergestellt ist, tippen Sie auf „Konfigurieren“.
3. Tippen Sie auf „Aufzeichnungsmodus“ und danach auf „Burst-Aufzeichnung“.
4. Tippen Sie auf einen Sensor unter „Burst-Sensorgrenzwerte“.
5. Aktivieren Sie „Hoher Grenzwert“, wenn die Burst-Aufzeichnung erfolgen soll, sobald der Sensorwert über einen bestimmten Wert steigt. Ziehen Sie den Schieberegler zu dem Wert, der die Burst-Aufzeichnung auslöst, oder tippen Sie auf das Wertefeld und geben Sie einen bestimmten Wert ein. In diesem Beispiel schaltet der Schieberegler in die Burst-Aufzeichnung um, wenn die Temperatur über 85 °F steigt.



6. Aktivieren Sie „Niedriger Grenzwert“, wenn die Burst-Aufzeichnung erfolgen soll, sobald der Sensorwert unter einen bestimmten Wert sinkt. Ziehen Sie den Schieberegler zu dem Wert, der die Burst-Aufzeichnung auslöst, oder tippen Sie auf das Wertefeld und geben Sie einen bestimmten Wert ein. In diesem Beispiel schaltet der Schieberegler in die Burst-Aufzeichnung um, wenn die Temperatur unter 32 °F fällt.
7. Tippen Sie danach auf „Erledigt“ und wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 nach Bedarf für den anderen Sensor.
8. Tippen Sie auf „Burst-Aufzeichnungsintervall“ und wählen Sie ein Intervall, das schneller als das Aufzeichnungsintervall ist. Beachten Sie: je häufiger die Burst-Aufzeichnung, desto kürzer die Batterielebensdauer und die Logging-Dauer. Tippen Sie auf „Erledigt“.
9. Tippen Sie auf „Erledigt“, um den Aufzeichnungsmodusbildschirm zu verlassen.
10. Tippen Sie im Konfigurationsbildschirm auf „Start“, um die Burst-Einstellungen auf den Logger zu laden, wenn Sie startbereit sind.

#### Hinweise:

- Sobald der Logger konfiguriert wurde, werden die oberen und unteren Burst-Grenzwerte nur überprüft, wenn sich die LCD-Anzeige des Loggers alle 15 Sekunden aktualisiert. Deshalb gilt: Wenn Sie das Logging-Intervall auf unter 15 Sekunden eingestellt haben und ein

Sensormesswert außerhalb der Grenzen liegt, beginnt die Burst-Aufzeichnung erst bei der nächsten 15-Sekunden-Aktualisierung.

- Sind für mehr als einen Sensor obere oder untere Grenzwerte konfiguriert worden, beginnt die Burst-Aufzeichnung, sobald eine Bedingung außerhalb des Bereichs liegt. Die Burst-Aufzeichnung endet erst, wenn sich alle Bedingungen aller Sensoren wieder im Normbereich befinden.
- Die tatsächlichen Werte für die oberen und unteren Burst-Grenzen werden auf den nächsten vom Logger unterstützten Wert gesetzt. Zum Beispiel liegt der 85 °F nächstgelegene Wert, den ein Logger aufzeichnen kann, bei 84,990 °F und der nächste Wert zu 32 °F ist 32,043 °F.
- Der Burst-Modus kann beginnen oder enden, wenn sich der Sensormesswert innerhalb der Loggerspezifikationen von 0,02 °C Auflösung befindet. Der Wert, der die Burst-Aufzeichnung auslöst, kann sich also leicht vom eingegebenen Wert unterscheiden. Wenn die Temperaturobergrenze „Alarm Max“ z. B. auf 75,999 °F eingestellt ist, kann die Burst-Aufzeichnung gestartet werden, wenn der Messwert des Sensors bei 75,994 °F liegt (was die Auflösungsanforderung von 0,02 °C erfüllt).
- Sobald die obere oder untere Bedingung nicht mehr erfüllt ist, wird das Logging-Intervall basierend auf dem letzten im Burst-Modus und nicht dem im Normal-Modus aufgezeichneten Wert berechnet. Nehmen wir an, beim Logger ist ein Logging-Intervall von 10 Minuten eingestellt und er hat um 9:05 Uhr einen Datenpunkt aufgezeichnet. Dann wurde der obere Grenzwert überschritten und die Burst-Aufzeichnung begann um 9:06 Uhr. Um 9:12 Uhr endete die Burst-Aufzeichnung, als der Sensormesswert wieder unter den oberen Grenzwert fiel. Wieder zurück im Normal-Modus findet das nächste Logging-Intervall 10 Minuten nach der letzten Burst-Datenaufzeichnung statt, in diesem Fall um 9:22 Uhr. Hätte keine Burst-Aufzeichnung stattgefunden, wäre der nächste Datenpunkt um 9:15 Uhr aufgezeichnet worden.
- Jedes Mal, wenn der Logger den Aufzeichnungsmodus beginnt oder verlässt, wird ein neues Intervallereignis erstellt. Weitere Informationen zum Aufzeichnen und Anzeigen des Ereignisses finden Sie unter *Aufzeichnen interner Logger-Ereignisse*. Wenn der Logger darüber hinaus während des Burst-Aufzeichnungsmodus bei Tastendruck angehalten wird, wird automatisch ein neues Intervallereignis aufgezeichnet und die Burst-Bedingung gelöscht, selbst wenn die aktuelle hohe oder niedrige Alarmbedingung nicht gelöscht wurde. Der Logger prüft das Vorhandensein von hohen oder niedrigen Alarmbedingungen, wenn die Aufzeichnung wieder aufgenommen wird (falls der Logger mit der ausgewählten Option „Neustart bei Tastendruck“ konfiguriert wurde).

## Aufzeichnen von Statistiken

Während einer Aufzeichnung im festen Intervall erfasst der Logger Daten für aktivierte Sensoren und/oder ausgewählte Statistiken in dem ausgewählten Aufzeichnungsintervall. Statistiken werden mit einer von Ihnen angegebenen Abtastrate mit den in jedem Aufzeichnungsintervall

aufgezeichneten Ergebnissen für die Abtastperiode berechnet. Die folgende Statistik kann für jeden Sensor aufgezeichnet werden:

- den maximalen bzw. höchsten abgetasteten Wert,
- den minimalen bzw. niedrigsten abgetasteten Wert,
- den Durchschnitt aller Abtastwerte und
- die Standardabweichung vom Durchschnitt aller Abtastwerte.

Beispielsweise wird ein Logger sowohl mit aktiviertem Temperatur- als auch RF-Sensor konfiguriert und das Aufzeichnungsintervall auf 5 Minuten festgelegt. Der Aufzeichnungsmodus wird auf Aufzeichnung im festen Intervall, wobei „Normal“ und alle vier Statistiken aktiviert sind, und mit einem Statistikmessintervall von 30 Sekunden eingestellt. Nach dem Beginn des Loggens erfolgt alle 5 Minuten eine Messung und Aufzeichnung der aktuellen Temperatur- und RF-Sensorwerte. Darüber hinaus führt der Logger alle 30 Sekunden eine Abtastung der Temperatur und RF durch und legt diese vorübergehend im Speicher ab. Der Logger berechnet dann Maximum, Minimum, Mittelwert und Standardabweichung der über den vergangenen fünfminütigen Zeitraum gesammelten Abtastwerte und speichert die resultierenden Werte. Beim Auslesen des Loggers führt dies zu 10 Datenserien (ohne abgeleitete Datenserien, wie z. B. Taupunkt): zwei Sensorserien (Temperatur- und RF-Daten alle 10 Minuten aufgezeichnet) plus acht Maximal-, Minimal-, Durchschnitts- sowie Standardabweichungsserien (vier für Temperatur und vier für RF, mit Werten, die alle 5 Minuten - basierend auf der 30-Sekunden-Abtastrate - berechnet und gespeichert werden).

So zeichnen Sie Statistiken auf:

1. Tippen Sie auf  und wählen Sie einen Logger in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“, um sich mit dem Logger zu verbinden.
2. Sobald die Verbindung hergestellt ist, tippen Sie auf „Konfigurieren“.
3. Tippen Sie auf „Aufzeichnungsmodus“ und wählen Sie danach „Aufzeichnung im festen Intervall“.
4. Wählen Sie „Normal“, um den aktuellen Wert für jeden aktivierten Sensor in dem oben auf dem Bildschirm angezeigten Aufzeichnungsintervall zu aktivieren. Treffen Sie diese Auswahl nicht, wenn Sie nur Statistiken aufzeichnen möchten.
5. Wählen Sie die Statistiken, die der Logger bei jedem Aufzeichnungsintervall aufzeichnen soll: Maximum, Minimum, Durchschnitt und Standardabweichung („Durchschnitt“ wird automatisch aktiviert, wenn Sie „Standardabweichung“ auswählen). Statistiken werden für alle aktivierten Sensoren aufgezeichnet. Dabei ist zu beachten: Je mehr Statistiken Sie aufzeichnen, desto kürzer ist die Logging-Dauer und desto höher ist der Speicherbedarf.
6. Tippen Sie auf „Statistikmessintervall“ und wählen Sie den Wert, der zur Berechnung der Statistik verwendet werden soll. Der Wert muss kleiner sein als das Logging-Intervall und ein Teiler davon. Wenn beispielsweise das Logging-Intervall 1 Minute ist und Sie 5 Sekunden für den Messwert auswählen, dann erfasst der Logger 12 Messwerte zwischen jedem Logging-Intervall (während einer Minute alle 5

Sekunden eine Messung) und verwendet die 12 Messwerte, um die resultierende Statistik nach jedem 1-minütigen Logging-Intervall zu berechnen. Beachten Sie: je kleiner die Abtastrate, desto kürzer die Batterielebensdauer.

7. Tippen Sie auf „Erledigt“.
8. Tippen Sie noch einmal auf „Erledigt“, um den Aufzeichnungsmodusbildschirm zu verlassen.
9. Tippen Sie im Konfigurationsbildschirm auf „Start“, um die Statistik-Einstellungen auf den Logger zu laden, wenn Sie startbereit sind.

Sobald die Datenaufzeichnung gestartet ist, können Sie die Alarm-/Statistik-Taste auf dem Logger drücken, um auf der LCD-Anzeige durch die aktuellen Daten für Maximum, Minimum, Mittelwert und Standardabweichung zu scrollen. Bitte beachten Sie, dass der Logger immer die aktuellen Sensorwerte in HOBOMobile anzeigt, selbst wenn sie nicht aufgezeichnet werden. Wenn Sie den Logger auslesen, können Sie die Statistikserien plotten.

## Auslesen des Loggers

So übertragen Sie die Daten vom Logger:

1. Tippen Sie auf .
2. Suchen Sie den Logger, den Sie in der Liste „Zuletzt gesehen/Im Bereich“ übertragen möchten, und tippen Sie auf diese Zeile.
3. Sobald die Verbindung hergestellt ist, tippen Sie auf „Auslesen“.
4. Tippen auf , um eine kleine Grafik der heruntergeladenen Daten zu sehen.
5. Tippen Sie auf die kleine Grafik, um eine größere Version der Grafik anzuzeigen oder um die Datei zu teilen.

Weitere Informationen zum Anzeigen von Grafiken und Teilen von Daten finden Sie unter *HOBOMobile-Bedienungsanleitung*.

## Interne Logger-Ereignisse aufzeichnen

Der Logger zeichnet die folgenden internen Ereignisse auf, um den Loggerbetrieb und -zustand zu erfassen: Um Ereignisse in HOBOMobile aufzuzeichnen, tippen Sie auf eine kleine Grafik und dann auf . Wählen Sie die Ereignisse, die Sie aufzeichnen möchten, und tippen Sie dann erneut auf . Sie können auch neue Ereignisse in den geteilten oder exportierten Datendateien anzeigen.

Name des internen Ereignisses	Beschreibung
Mit Host verbunden	Der Logger war an das mobile Gerät angeschlossen.
Gestartet	Die Start-/Stopp-Taste wurde gedrückt, um die Aufzeichnung zu starten oder wieder aufzunehmen.
Angehalten	Der Logger hat einen Befehl erhalten, die Datenaufzeichnung zu stoppen (von HOBOMobile oder durch Drücken der Start-/Stopp-Taste).
Aufwärts-/Abwärts-Taste	Die Start-/Stopp-Taste wurde 1 Sekunde lang gedrückt.

Name des internen Ereignisses	Beschreibung
Kanal-<#>-Alarm ausgelöst	Ein Sensoralarm wurde ausgelöst; <#> ist die Sensornummer, wobei 1 die Temperatur und 2 die RF ist.
Kanal-<#>-Alarm gelöscht	Ein Sensoralarm wurde gelöscht; <#> ist die Sensornummer, wobei 1 die Temperatur und 2 die RF ist. Das Ereignis enthält außerdem den Sensorwert, der sich am weitesten außerhalb des Bereichs befand, bevor der Alarm gelöscht wurde, und der nur in einer geteilten oder exportierten Datei zur Verfügung steht.
Neues Intervall	Der Logger hat den Burst-Modus begonnen oder verlassen.
Sicherheitsabschaltung	Der Batterieladestand ist unter 2,5 V gefallen; der Logger führt eine Sicherheitsabschaltung durch.

## Befestigung des Loggers

Es gibt verschiedene Wege, den Logger mithilfe der mitgelieferten Materialien zu montieren:

- Mit den vier Magneten auf der Rückseite des Loggers, um ihn an einer magnetischen Fläche zu montieren.
- Befestigen Sie die Command-Strips an der Rückseite des Loggers, wenn Sie ihn an einer Wand oder anderen ebenen Fläche montieren wollen. Verdoppeln Sie die Command-Strips, damit sie aus den Magneten vorstehen.
- Verwenden Sie das doppelseitige Klebeband, um den Logger an einer Oberfläche zu befestigen.
- Führen Sie das Klettband durch die Montagebügel beiderseits des Loggers, um diesen an einer gebogenen Oberfläche zu befestigen, wie z. B. einem Rohr oder Schlauch.

## Den Logger schützen

Der Logger ist für den Innenbereich ausgelegt und kann dauerhaft durch Korrosion beschädigt werden, wenn er nass wird. Schützen Sie ihn vor Kondensation. Erscheint die Nachricht „FAIL CLK“ (UHRAUSFALL) auf dem LCD-Bildschirm, ist möglicherweise die interne Loggeruhr aufgrund von Kondensation ausgefallen. Entfernen Sie umgehend die Batterie und trocknen Sie die Leiterplatte.

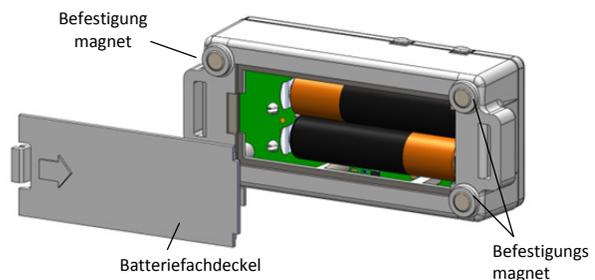
**Hinweis: Statische Elektrizität kann zum Anhalten des Loggers führen.** Der Logger ist bis 8 KV getestet; vermeiden Sie dennoch elektrostatische Entladung, indem Sie sich erden, um den Logger zu schützen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf [onsetcomp.com](http://onsetcomp.com) unter „static discharge“ (statische Entladung).

## Angaben zur Batterie

Für den Logger sind zwei austauschbare AAA 1,5 V Alkalin- oder wahlweise Lithiumbatterien für den Betrieb an den äußersten Enden des Logger-Betriebsbereichs erforderlich. Die zu erwartende Lebensdauer der Batterie variiert in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur am Einsatzort des Loggers, dem Logging- oder Abtastintervall, der Häufigkeit der Entnahmen und der Verbindung mit dem mobilen Gerät, der Anzahl der aktiven Kanäle, der Dauer der akustischen Alarmer, der Verwendung des Signalmodus oder der Statistikaufzeichnung und der Batterieleistung. Neue Batterien haben normalerweise eine Lebensdauer von einem Jahr, wenn die Logging-Intervalle über einer Minute liegen. Der Einsatz bei extrem heißen oder kalten Temperaturen, Logging-Intervalle von weniger als einer Minute oder Abtastraten von unter 15 Sekunden können die Lebensdauer der Batterie verringern. Diese Schätzwerte können nicht garantiert werden, da sie von unbekanntem Größen, wie dem anfänglichen Batteriezustand und der Einsatzumgebung, abhängen.

So legen Sie die Batterien ein bzw. ersetzen diese:

1. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Loggers.



2. Entfernen Sie alle alten Batterien.
3. Legen Sie zwei neue Batterien unter Beachtung der Polarität ein.
4. Schieben Sie den Batteriefachdeckel wieder auf, bis er einrastet.

**⚠️ WARNUNG:** Lithiumbatterien dürfen nicht aufgeschnitten, verbrannt, über 85 °C (185 °F) erhitzt oder wieder aufgeladen werden. Die Batterie kann explodieren, wenn der Logger extremer Hitze oder Bedingungen ausgesetzt wird, die das Batteriegehäuse beschädigen oder zerstören könnten. Entsorgen Sie den Logger oder die Batterien niemals im Feuer. Der Inhalt der Batterien darf nicht mit Wasser in Berührung kommen. Entsorgen Sie die Batterien gemäß den örtlichen Vorschriften für Lithiumbatterien.

**Erklärung zu Störungen laut der Federal Communication Commission (FCC)**

Dieses Gerät wurde getestet und unterliegt den gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgelegten Beschränkungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen bei Installation in einem Wohngebiet bieten. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und strahlt Energie in Form von Funkfrequenzen ab und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Anleitung installiert und verwendet wird, zu störenden Interferenzen in der Funkkommunikation führen. Es gibt jedoch dennoch keine Garantie dafür, dass bei bestimmten Anwendungen keine Störungen erzeugt werden. Sollte das Gerät Störungen im Rundfunk- und Fernsehempfang verursachen, was durch Aus- und Einschalten des Gerätes festgestellt werden kann, empfehlen wir, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder versetzen Sie diese
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger
- Schließen Sie das Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises als der des Empfängers an
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker um Hilfe

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb gelten folgende Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen; und (2) dieses Gerät muss empfangende Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell einen unerwünschten Betrieb verursachen.

**Zu beachtender FCC-Hinweis:** Jegliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Compliance verantwortliche Stelle genehmigt wurden, können die Benutzerrechte des Benutzers aufheben.

**Erklärungen bezüglich Industry Canada**

Dieses Gerät erfüllt die lizenzfreien RSS-Norm(en) von Industry Canada. Für den Betrieb gelten folgende Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen; und (2) dieses Gerät muss alle Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell einen unerwünschten Betrieb verursachen.

**Avis de conformité pour l'Industrie Canada**

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Um die HF-Strahlungsexpositionsgrenzwerte der FCC und von Industry Canada für die allgemeine Bevölkerung zu erfüllen, ist bei der Installation der HOBO MX1101 Logger darauf zu achten, dass ein Abstand von mindestens 20 cm von allen Personen eingehalten wird. Darüber hinaus dürfen sie nicht mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender zusammen aufgestellt oder in Verbindung mit diesen betrieben werden.