



Der HOBO-Datenlogger Motor An/Aus erfasst den An-/Aus-Betriebszustand von Motoren über die Erkennung von magnetischen Wechselfeldern sich drehender Motoren mit einem internen Sensor. Ein zweiter externer Eingang kann zur Erkennung einer Vielzahl von externen Kontakt-Schließungen verwendet werden. Mit HOBOWare® können Sie die Logger komfortabel für die Anlagenüberwachung in einer Vielzahl von Anwendungen konfigurieren. Dieser kompakte Datenlogger verfügt über eine eingebaute LCD-Anzeige zur Überprüfung des Betriebszustands, des Batteriestands und der Speicherauslastung. Mit der LCD-Anzeige können Sie den Motorsensor des Loggers auch schnell in der Nähe des zu überwachenden Motors kalibrieren oder die Kalibrierung mit HOBOWare auf voreingestellte Empfindlichkeitsstufen einstellen. Es gibt zwei Modelle des HOBO-Datenloggers für Motor An/Aus: Der UX90-004 verfügt über 128 KB Speicher, der UX90-004M über 512 KB.

## HOBO-Datenlogger Motor An/Aus

Modelle: UX90-004  
UX90-004M

### Lieferumfang:

- Command™-Strip
- Doppelseitiges Klebeband
- Klettband

### Erforderliches Zubehör:

- HOBOWare 3.3 oder höher
- USB-Kabel (mit Software im Lieferumfang enthalten)

### Zubehör:

- Spannungseingangskabel (CABLE-2.5-STEREO)
- Wechselstromschalter (CSV-A8)
- U-Shuttle (U-DT-1)

Zusätzliche Sensoren und Zubehör erhältlich auf [www.onsetcomp.com](http://www.onsetcomp.com).

## Technische Daten

### Interner Motor-Sensor

<b>Schwellwert für magnetisches Wechselfeld</b>	>40 mGauß bei 60 Hz
---	---------------------

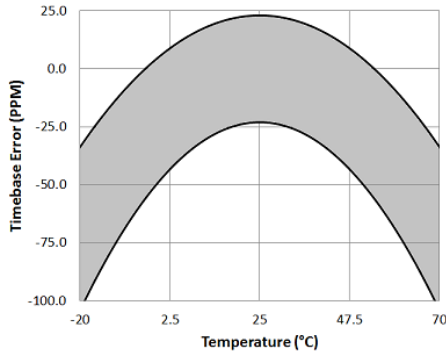
### Externer Eingang

<b>Externer Kontakteingang</b>	Elektronische Solid-State-Schließung oder Logikschaltung-Spannungsausgang
<b>Bereich</b>	0 bis 3 V DC (bei Versorgung über USB), 0 bis 2,5 V DC (bei Versorgung durch Batterie)
<b>Maximale Frequenz für Zustand oder Laufzeit</b>	1 Hz
<b>Solid-State-Schalterschließung</b>	Eingang Low: < 10 KΩ; Eingang High: > 500 KΩ
<b>Interner niedriger Pull-up</b>	100 KΩ
<b>Eingangswiderstand</b>	Solid-State-Schalterschließung: 100 KΩ Pull-up

### Logger

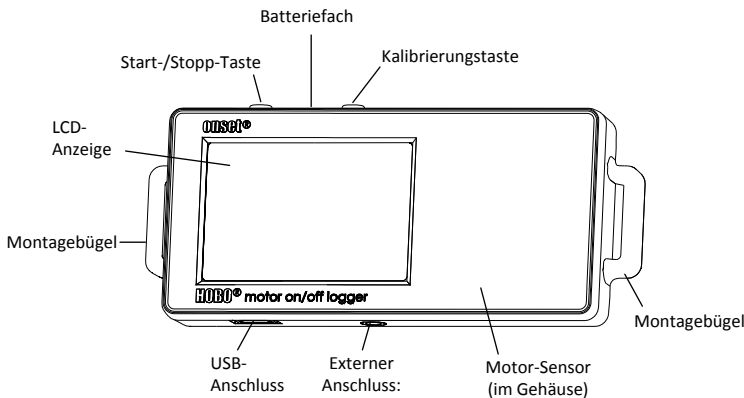
<b>Auflösung</b>	Impuls: 1 Impuls, Laufzeit: 1 Sekunde, Zustand und Ereignis: 1 Zustand oder Ereignis
<b>Speichermodi</b>	Ringspeicher- oder Stoppmodus
<b>Startmodi</b>	Sofort, bei Tastendruck, Datum und Uhrzeit oder nächstes Intervall
<b>Stoppmodi</b>	Bei vollem Speicher, bei Tastendruck oder Datum und Uhrzeit
<b>Zeitgenauigkeit</b>	± 1 Minute pro Monat bei 25 °C (77 °F); (siehe Grafik A)
<b>Stromversorgung</b>	Eine 3V-CR2032-Lithiumbatterie und ein USB-Kabel
<b>Batterielebensdauer</b>	Normalerweise 1 Jahr bei Logging-Intervallen von mehr als 1 Minute und üblicherweise offenen Kontakten
<b>Speicher</b>	UX90-004: 128 KB (maximal 84.650 Messungen) UX90-004M: 512 KB (maximal 346.795 Messungen)
<b>Art des Downloads</b>	USB 2.0 Schnittstelle
<b>Downloadzeit bei vollem Speicher</b>	10 Sekunden bei 128 KB; 30 Sekunden bei 512 KB
<b>Arbeitsbereich des Loggers</b>	Logging: -20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 0 bis 95 % RF (nicht kondensierend) Start/Auslesen: 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) gemäß USB-Spezifikation
<b>LCD</b>	Die LCD-Anzeige ist sichtbar bei: 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 1,52 cm (1,44 x 3,34 x 0,6 in.)
<b>Gewicht</b>	30 g (1,06 oz)
<b>Schutzart</b>	IP50
<b>CE</b>	Die CE-Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt alle relevanten Richtlinien der Europäischen Union (EU) erfüllt.

## Technische Daten (Fortsetzung)



Grafik A: 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. Hierfür ist die Konfiguration des Loggers für Tastenstart oder -stopp in HOBOWare erforderlich (siehe *Logger einrichten*). Sie können diese Taste ebenfalls 1 Sekunde gedrückt halten, um ein internes Ereignis aufzuzeichnen (siehe *Interne Logger-Ereignisse aufzeichnen*) oder um die LCD-Anzeige einzuschalten, wenn die Option zum Abschalten der LCD-Anzeige aktiviert wurde (siehe *Logger einrichten*).

**Batteriefach:** Entfernen Sie den Deckel des Batterie-fachs (nicht abgebildet) auf der Oberseite des Loggers, um zur Batterie des Loggers zu gelangen (siehe *Angaben zur Batterie*).

**Kalibrierungstaste:** Drücken Sie diese Taste, um den Logger für den von Ihnen überwachten Motor zu kalibrieren. Weitere Details finden Sie unter *Kalibrierung des Motorsensors*.

**Montagebügel:** Mit den zwei Montagebügeln und dem Klettband können Sie den Logger befestigen (siehe *Montage des Loggers*).

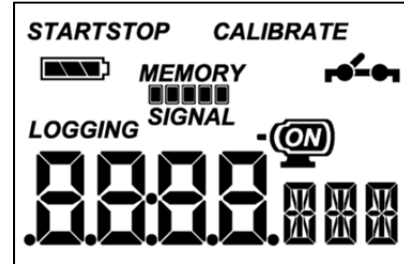
**Motor-Sensor:** Dieser eingebaute Sensor im Logger-Gehäuse überwacht die Motor An-/Aus-Zustände.

**Externer Anschluss:** An diesem Anschluss können Sie einen unterstützten Sensor befestigen (siehe *Anschluss externer Sensoren*).

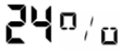

**USB-Anschluss:** Verwenden Sie diesen Anschluss, um den Logger über ein USB-Kabel an den Computer oder das HOBO U-

Shuttle anzuschließen (siehe *Logger einrichten* und *Auslesen des Loggers*).

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



LCD-Symbol	Beschreibung
<b>START</b>	Der Logger ist startbereit. Halten Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Logger zu starten.
<b>STOP</b>	Ist der Logger mit „Stopp bei Tastendruck“ aktiviert, halten Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Logger anzuhalten. <b>Hinweis:</b> Wurde der Logger bei aktiviertem „Start durch Tastendruck“ gestartet, erscheint dieses Symbol 5 Minuten lang nicht auf der Anzeige.
	Die Batterieanzeige zeigt die verbleibende ungefähre Batterieleistung.
<b>MEMORY</b> 	Wenn der Logger konfiguriert wurde, die Aufzeichnung bei vollem Speicher zu beenden, zeigt der Speicherbalken die verbleibende ungefähre Datenkapazität des Loggers. In diesem Beispiel ist der Speicher des Loggers fast voll.
<b>MEMORY</b> 	Wurde der Logger so konfiguriert, das Loggen nicht einzustellen (Umbruch aktiviert), blinkt ein einzelner Block, der links beginnt und sich mit der Zeit nach rechts bewegt. Jeder Block stellt ein Speichersegment dar, in dem die Daten aufgezeichnet werden. In diesem Beispiel blinkt der mittlere Block.
	Der Motor ist aus (interner Sensor).
	Der Motor ist an (interner Sensor).
	Der Schalter ist geöffnet (externer Sensor).
	Der Schalter ist geschlossen (externer Sensor).
<b>CALIBRATE</b>	Der Logger kann kalibriert werden. Weitere Details finden Sie unter <i>Kalibrierung des Motorsensors</i> .
 <b>SIGNAL</b>	Dies zeigt die Signalstärke des überwachten Motors an. In diesem Beispiel ist die Signal bei voller Stärke. Weitere Details finden Sie unter <i>Kalibrierung des Motorsensors</i> .
<b>LOGGING</b>	Der Logger zeichnet gerade auf.
	<b>Zeitanzeige, wenn der Logger aufzeichnet:</b> Zeigt die Gesamtzeit an, in welcher der Motor seit Beginn der Aufzeichnung an oder der Schalter geschlossen war, von Sekunden bis Tagen. In diesem Beispiel war der Motor insgesamt für 5 Minuten und 38 Sekunden an bzw. der Schalter

LCD-Symbol	Beschreibung
	<p>war für diese Zeit geschlossen. Der Logger muss mit der Einstellung „Zeit auf der LCD anzeigen“ gestartet werden, damit dieses Symbol angezeigt wird.</p> <p><b>Zeitanzeige, wenn der Logger angehalten ist:</b> Diese zeigt an, dass der Logger so eingerichtet wurde, dass er an einem bestimmten Datum/Zeitpunkt mit dem Loggen beginnt. Auf dem Bildschirm erscheint ein Countdown bis zum Datum/Zeitpunkt, zu dem das Loggen einsetzt. In diesem Beispiel verbleiben noch 5 Minuten und 38 Sekunden bis zum Start des Loggens.</p>
	<p>Zeigt die prozentuale Zeit an, in welcher der Motor seit Beginn der Aufzeichnung an oder der Schalter geschlossen war. In diesem Beispiel war der Motor seit Beginn der Aufzeichnung insgesamt 24 % der Zeit an bzw. der Schalter war für diese Zeit geschlossen. Der Logger muss mit der Einstellung „% auf der LCD anzeigen“ gestartet werden, damit das Symbol „%“ angezeigt wird.</p>
	<p>Der Logger wurde angehalten.</p>

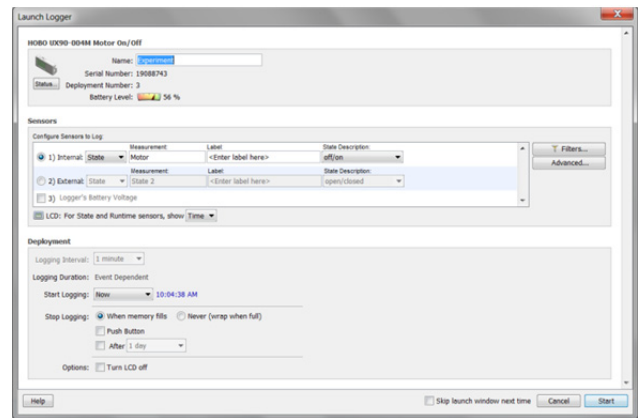
#### Hinweise:

- Sie können die LCD-Anzeige während des Loggens deaktivieren. Wählen Sie „LCD ausschalten“, wenn Sie den Logger wie im nächsten Abschnitt beschrieben einrichten. Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die LCD-Anzeige durch Drücken der Start-/Stopp- oder Kalibrierungstaste für 1 Sekunde trotzdem vorübergehend ansehen. Die LCD-Anzeige bleibt dann 10 Minuten lang an.
- Wenn der Logger die Datenaufzeichnung beendet hat, bleibt die LCD-Anzeige solange an, bis die Loggerdaten an einen Computer oder an den HOBO U-Shuttle übertragen wurden (es sei denn, er wurde mit der Option „LCD ausschalten“ gestartet). Sobald die Daten aus dem Logger übertragen wurden und der Logger vom Computer getrennt wurde, schaltet sich die LCD-Anzeige automatisch nach 2 Stunden aus. Die LCD-Anzeige schaltet sich wieder ein, wenn der Logger das nächste Mal an den Computer angeschlossen wird.

## Logger einrichten

Das Einrichten der Logger erfolgt mit HOBOWare, einschließlich der Auswahl von Start- und Stopp-Funktionen, der Konfiguration der Sensoren und bei Bedarf der Eingabe von Skalierungsfaktoren. Es kann hilfreich sein, den Logger so einzurichten, dass er zu einem bestimmten Datum/Zeitpunkt startet, oder mit einem „Stopp bei Tastendruck“ zu aktivieren und ihn dann an den Einsatzort zu bringen, wo Sie ihn befestigen, externe Geräte anschließen und die Verbindungen vor dem Loggen überprüfen können.

1. **Verbinden Sie den Logger und öffnen Sie das Fenster „Logger starten“.** Um den Logger an einen Computer anzuschließen, stecken Sie das kleinere Ende des USB-Kabels in den seitlichen Anschluss am Logger und das größere Ende in einen USB-Anschluss am Computer. Klicken Sie auf das Symbol „Logger starten“ in der Symbolleiste der HOBOWare oder wählen Sie „Starten“ im Menü „Gerät“.



**Wichtig:** Der Betrieb außerhalb des Temperaturbereichs von 0 °C (32 °F) bis 50 °C (122 °F) wird von den USB 2.0 Spezifikationen nicht garantiert.

2. **Sensor einrichten.** Wählen Sie zwischen internem oder externem Sensor, geben Sie einen Namen ein und wählen Sie die Zustandsbeschreibung nach Bedarf. Geben Sie wenn gewünscht eine Sensorbezeichnung ein. Der Sensor kann konfiguriert werden, um Folgendes aufzuzeichnen:
  - **Zustand** Hierbei wird die Dauer eines Ereignisses aufgezeichnet, indem das Datum und die Zeit gespeichert werden, wenn sich der Zustand oder Schalter ändert (logischer Zustand „high“ nach „low“ oder „low“ nach „high“). Der Logger prüft jede Sekunde, ob eine Zustandsänderung stattgefunden hat, zeichnet aber nur dann einen Wert mit Zeitstempel auf, wenn die Zustandsänderung auftritt. Der Zeitraum von einem Zustandswechsel zum nächsten ist die Ereignisdauer.
  - **Laufzeit.** Der Logger überprüft einmal pro Sekunde den Zustand der Leitung. Am Ende eines jeden Logging-Intervalls zeichnet der Logger auf, wie viele Sekunden die Leitung in einem logischen Low-Zustand war.
3. **Konfigurieren Sie die optionalen Filter nach Bedarf.** Klicken Sie auf die Schaltfläche „Filter“, um zusätzliche gefilterte Datenreihen auf Basis der Sensorkonfiguration zu erzeugen. Alle gefilterten Reihen sind automatisch nach Auslesen des Loggers verfügbar.
4. **Wählen Sie mithilfe der „Erweiterten Einstellungen“ eine Kalibrierungsmethode aus.** Bei der Standardmethode wird der Logger mit der Kalibrierungstaste, die sich auf dem Logger befindet, nach dem Start kalibriert. Wenn Sie die Empfindlichkeit der Kalibrierung angeben möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche „Erweitert“ und geben dann entweder ein Maximum oder ein Minimum an. Weitere Details finden Sie unter *Kalibrierung des Motorsensors*.
5. **Stellen Sie die auf der LCD-Anzeige angegebenen Einheiten ein.** Wählen Sie entweder Zeit oder %. Bei externen Sensoren können Sie entweder die Standardeinheiten verwenden oder Ihre eigenen Einheiten bis zu drei Zeichen eingeben.
6. **Wenn der Logger auf die Aufzeichnung der Laufzeit konfiguriert ist, wählen Sie ein Logging-Intervall von 1 Sekunde bis maximal 18 Stunden, 12 Minuten und 15 Sekunden.**

**7. Wählen Sie den Start der Aufzeichnung:**

- **Jetzt.** Das Logging beginnt sofort.
- **Intervall.** Das Logging beginnt beim nächsten geraden Intervall (nur bei Laufzeit-Logging verfügbar).
- **Datum/Uhrzeit.** Das Logging beginnt an dem von Ihnen angegebenen Datum und der angegebenen Uhrzeit.
- **Tastendruck.** Das Logging beginnt, sobald Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang drücken.

**8. Wählen Sie den Stopp der Aufzeichnung:**

- **Bei vollem Speicher.** Das Logging ist beendet, sobald der Loggerspeicher voll ist.
- **Nie (Ringspeicher).** Der Logger setzt die Datenaufzeichnung auf unbestimmte Zeit fort, wobei die neuesten die ältesten Daten überschreiben.
- **Tastendruck.** Das Logging endet, sobald Sie die Start-/Stopp-Taste 3 Sekunden lang drücken. Beachten Sie: Wenn Sie „Tastendruck“ auch für den Start der Aufzeichnung gewählt haben, können Sie die Aufzeichnung erst 5 Minuten nach dem Start wieder anhalten.
- **Festgelegte Stoppzeit** Das Logging endet an dem von Ihnen angegebenen Datum und der angegebenen Uhrzeit.

**9. Wählen Sie, ob die LCD-Anzeige an- oder ausgeschaltet bleiben soll.** Standardmäßig bleibt die LCD-Anzeige beim Loggen immer an. Wenn Sie die Checkbox „LCD ausschalten“ aktivieren, werden während des Loggens keine aktuellen Messwerte, Betriebszustände oder andere Informationen angezeigt. Wenn Sie diese Option wählen, können Sie die LCD-Anzeige dennoch vorübergehend anschalten, indem Sie die Start-/Stopp-Taste 1 Sekunde lang drücken.

**10. Klicken Sie auf das Symbol „Logger starten“, um den Logger zu starten.** Trennen Sie den Logger vom Computer und montieren Sie ihn vor Ort mit dem Montage-Kit (siehe *Logger montieren*). Nach dem Start des Loggens können Sie den Logger jederzeit auslesen (weitere Details finden Sie unter *Logger auslesen*).

**Daten zur Logging-Dauer festlegen**

Die Speicherkapazität des Loggers und die Logging-Dauer hängen vom Intervall zwischen Zustandsänderungen und Ereignissen ab. Je länger das Intervall zwischen Zustandsänderungen, desto mehr Speicherplatz ist zum Speichern eines Datenpunktes erforderlich. Die folgende Tabelle zeigt, wie die Speicherkapazität durch die Zeitspanne zwischen Ereignissen beeinflusst wird:

Zeitspanne zwischen Ereignissen	Geschätzt Gesamtzahl der Datenpunkte	Geschätzt Logging-Dauer (1 Jahr Batterielebensdauer)	Artikelnummer des Loggers
1 bis 15 Sekunden	84.650	23,51 Stunden bis 14,7 Tage	UX90-004
	346.795	4,01 bis 60,21 Tage	UX90-004M

Zeitspanne zwischen Ereignissen	Geschätzt Gesamtzahl der Datenpunkte	Geschätzt Logging-Dauer (1 Jahr Batterielebensdauer)	Artikelnummer des Loggers
16 Sekunden bis 4,25 Minuten	63.488	11,76 bis 187,38 Tage	UX90-004
	260.096	48,17 Tage bis 2,1 Jahre	UX90-004M
4,26 bis 68,25 Minuten	50.790	150,49 Tage bis 6,6 Jahre	UX90-004
	208.077	1,69 Jahre bis 2,7 Jahrzehnte	UX90-004M
68,26 Minuten bis 18,2 Stunden	42.325	5,5 Jahre bis 8,8 Jahrzehnte	UX90-004
	173.397	2,25 bis 36,03 Jahrzehnte	UX90-004M

**Hinweise:**

- Im Normalfall beträgt die Lebensdauer der Batterie 1 Jahr, wenn die Zustands- oder Ereignisänderungen bei einem Intervall von 1 Minute oder mehr liegen.
- Der Logger kann Daten über die Batteriespannung in einem zusätzlichen Kanal aufzeichnen. Dies ist standardmäßig deaktiviert. Die Aufzeichnung der Batteriespannung reduziert die Speicherkapazität und wird in der Regel nur zur Fehlersuche verwendet.

**Anschließen von externen Sensoren**

Verwenden Sie die externe 2,5-Eingangsbuchse (CABLE-2.5-STEREO), um einen unterstützten Sensor zu verbinden, der mechanische Kontakt-Schließungen misst.

**Kalibrierung des Motor-Sensors:**

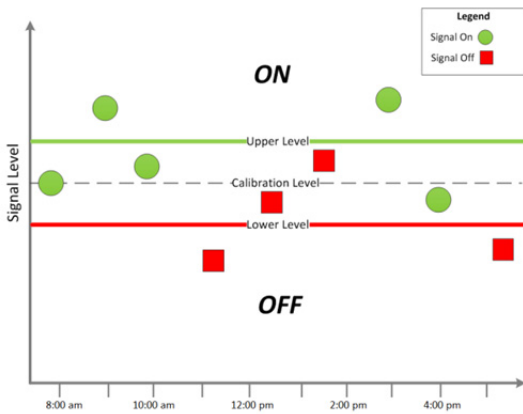
Jedes Mal, wenn Sie den Logger starten, sollten Sie ihn auf das von Ihnen überwachte magnetische Wechselfeld kalibrieren. Dadurch wird gewährleistet, dass der Logger den Wechsel zwischen den AN- bzw. AUS-Zuständen des Motors genau erkennt. Es gibt zwei Kalibrierungsmethoden: automatische Kalibrierung (Kalibrierung per Tastendruck) oder die voreingestellte Kalibrierung über HOBOWare.

Bei der automatischen Kalibrierung werden AN-/AUS-Schwellenwerte kalibriert, damit der Logger auch bei Einsatz in unbekanntem Umgebungsbedingungen zuverlässige Messwerte liefert. Bei der automatischen Kalibrierung wird das magnetische Wechselfeld über einen eingebauten Analog-Digital-Umsetzer gemessen; mit dem Ergebnis wird dann ein Kalibrierungsschwellenwert erzeugt. **Hinweis:** Die automatische Kalibrierung (Kalibrierungstaste) muss am Einsatzort des Loggers durchgeführt werden.

Wenn die Motorstufen im Vorfeld bekannt sind und der Einsatz schnell durchgeführt werden muss, werden voreingestellte Werte verwendet.

Darüber hinaus verfügt der Logger über eine eingebauten Hysteresestufe von ± 6,25 %, damit der Sensor nicht ständig zwischen AN und AUS umschaltet, wenn der Wert des magnetischen Wechselfelds in der Nähe der Kalibrierungsschwelle liegt. Die folgende Grafik zeigt, wie der

Logger die Hysterese handhabt. Der Logger interpretiert das Signal oder den Motor als AN, bis er unter die Untergrenze der Kalibrierungsschwelle fällt. Nachdem er sich abgeschaltet hat, schaltet das Signal erst dann wieder auf AN, wenn es die obere Grenze der Kalibrierungsstufe überschritten hat.

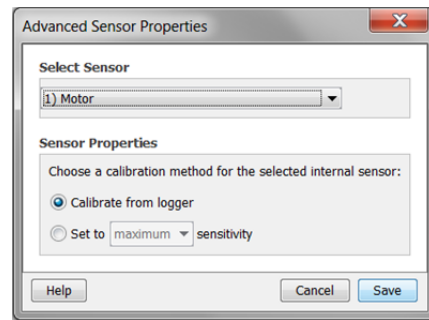


Bei automatischer Kalibrierung am Logger (Kalibrierungstaste):

1. Positionieren Sie den Logger in der Nähe des zu überwachenden Motors. Schalten Sie den Motor an.
2. Drücken Sie die Kalibrierungstaste 1 Sekunde lang. Die LCD-Anzeige zeigt die Signalstärke des überwachten Motors an. Die Signalstärke sollte mindestens 3 bar betragen. Richten Sie den Logger wie nötig aus, um die Signalstärke zu maximieren.
3. Drücken Sie die Kalibrierungstaste 3 Sekunden lang, während auf der LCD-Anzeige „HOLD“ (HALTEN) erscheint. Der Logger zählt zur automatischen Kalibrierung herunter und zeigt nach der Kalibrierung entweder die Meldung „PASS“ (BESTANDEN) oder „FAIL“ (FEHLGESCHLAGEN) an.
4. Wenn die automatische Kalibrierung fehlschlägt, positionieren Sie den Logger näher am Motor, und führen Sie diese Schritte erneut durch.

Wenn Sie den Motor nicht beeinflussen können, stellen sie Kalibrierungsstufe in HOBOWare ein. Dafür:

1. Klicken Sie im Fenster „Logger starten“ auf die Schaltfläche „Erweitert“.
2. Je schwächer das magnetische Wechselfeld ist, desto höher muss die Empfindlichkeit sein, um Änderungen zwischen AN- und AUS-Zuständen zu erfassen. Deshalb:
  - Befindet sich der Logger in einem schwachen Magnetfeld, wählen Sie „auf maximale Empfindlichkeit einstellen“, bei welcher der Schwellenwert etwa 40 mGauß beträgt.
  - Befindet sich der Logger in einem starken Magnetfeld, wählen Sie „auf minimale Empfindlichkeit einstellen“, bei welcher der Schwellenwert etwa 100 mGauß beträgt. Bei Motoren mit niedrigen und hohen Einstellungen wählen Sie die niedrige Einstellung für die Kalibrierung.



3. Klicken Sie auf „Speichern“. Beachten Sie, dass diese Auswahl erst beim Starten des Loggers wirksam wird.

### Auslesen des Loggers

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Logger auszulesen: Sie können ihn über ein USB-Kabel mit dem Computer verbinden und mit HOBOWare auslesen oder mit einem HOBO U-Shuttle (U-DT-1, Firmware-Version 1.15m030 oder höher) verbinden und dann die Datendateien vom U-Shuttle zu HOBOWare übertragen. Einzelheiten dazu finden Sie in der HOBOWare-Hilfe.

### Interne Logger-Ereignisse aufzeichnen

Der Logger zeichnet die folgenden internen Ereignisse auf (im Unterschied zu Zustands-/Ereignisänderungen), um Loggerbetrieb und Betriebszustand nachverfolgen zu können.

Name des internen Ereignisses	Beschreibung
Mit Host verbunden	Der Logger war an den Computer angeschlossen.
Gestartet	Die Start-/Stopp-Taste wurde gedrückt, um das Loggen zu starten.
Angehalten	Der Logger hat einen Befehl erhalten, die Datenaufzeichnung zu stoppen (von HOBOWare oder durch Drücken der Start-/Stopp-Taste).
Interne Kalibrierung	Der Logger wurde automatisch (über die Kalibrierungstaste) kalibriert.
Kalibrierung über den Host-Computer	Der Logger wurde über HOBOWare kalibriert.
Kalibrierung fehlgeschlagen	Die Kalibrierung des Loggers ist fehlgeschlagen.
Aufwärts-/Abwärts-Taste	Die Start-/Stopp-Taste wurde 1 Sekunde lang gedrückt.
Sicherheitsabschaltung	Der Batteriestand 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 eingebauten Magneten auf der Rückseite des Loggers, um ihn an einer magnetischen Fläche zu montieren.

- Befestigen Sie den Command-Strip an der Rückseite des Loggers, wenn Sie ihn an einer Wand oder anderen ebenen Fläche montieren wollen.
- Verwenden Sie das doppelseitige Klebeband, um den Logger an einer Oberfläche zu befestigen.
- Stecken Sie das Klettband durch die Montagebügel auf beiden Seiten des Loggers, um ihn an einer gekrümmten Oberfläche, wie z. B. einem Rohr oder Schlauch zu befestigen.

## Einsatzvorgaben

Achten Sie darauf, den Logger so nah wie möglich am überwachten Motor zu befestigen. Minimieren Sie alle unerwünschten Vibrationen, wenn der überwachte Motor ausgeschaltet ist.

## 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 im FAQ-Bereich auf [onsetcomp.com](http://onsetcomp.com) unter „static discharge“ (statische Entladung).

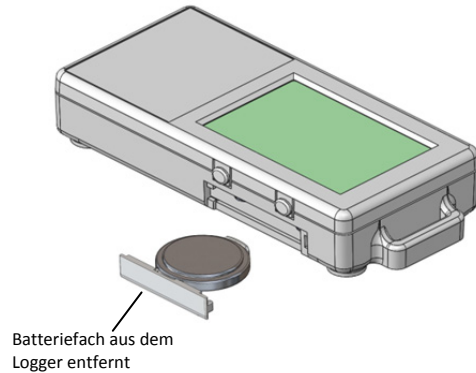
## Angaben zur Batterie

Der Logger ist mit einer 3V-CR2032-Batterie (HRB-TEMP) ausgestattet. Die erwartete Batterielebensdauer variiert abhängig von der Umgebungstemperatur am Einsatzort des Loggers, vom Logging-Intervall, der Rate der Zustandsänderungen und/oder Ereignisse, der Häufigkeit der Datenübertragung an den Rechner und der Batterieleistung. Eine neue Batterie hält im Normalfall 1 Jahr bei Logging-Intervallen von mehr als 1 Minute und wenn die Eingangssignale offen oder im High-Pegel-Zustand sind. Der Einsatz unter extrem kalten oder heißen Temperaturen mit Logging-Intervallen unter 1 Minute oder permanent geschlossenen Kontakten kann die Batterielaufzeit verkürzen. Diese Schätzwerte können nicht garantiert werden, da sie von unbekanntem Größen, wie dem anfänglichen Batteriezustand und der Einsatzumgebung, abhängen.

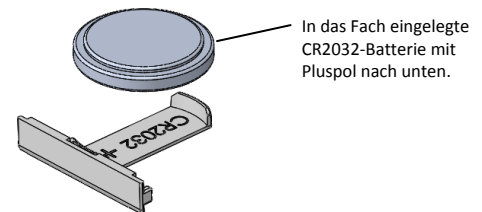
Der Logger kann auch über das USB-Kabel mit Strom versorgt werden, wenn die verbleibende Batteriespannung zu niedrig ist, um das Loggen fortzuführen. Verbinden Sie den Logger mit dem Computer, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „Gerät auslesen“ und speichern Sie nach Aufforderung die Daten ab. Ersetzen Sie die Batterie vor dem erneuten Start des Loggers.

Austausch der Batterie:

1. Halten Sie den Logger mit dem LCD-Bildschirm nach oben und ziehen Sie das Batteriefach aus dem Loggergehäuse heraus.



2. Nehmen Sie die alte Batterie aus dem Fach.
3. Legen Sie die neue Batterie mit dem Pluspol nach unten in das Fach.



4. Setzen Sie das Fach mit weiterhin nach oben zeigendem LCD-Bildschirm zurück in den Logger ein. Nach ordnungsgemäßem Einlegen der Batterie zeigt der LCD-Bildschirm kurz „HOBO“ an.

**⚠️ WARNUNG:** Die Lithiumbatterie darf 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 können. Entsorgen Sie den Logger oder die Batterie niemals im Feuer. Der Inhalt der Batterie darf nicht mit Wasser in Berührung kommen. Entsorgen Sie die Batterie gemäß den örtlichen Vorschriften für Lithiumbatterien.

HOBOWare bietet die Möglichkeit, die aktuelle Batteriespannung bei jedem Logging-Intervall aufzuzeichnen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. Die Batterielebensdauer bei jedem Logging-Intervall aufzuzeichnen beansprucht Speicherplatz und reduziert deshalb die Logging-Dauer. Es wird empfohlen, die Batteriespannung nur zu Diagnosezwecken aufzuzeichnen.