

Bedienungsanleitung LEPMON Kamera-Lichtfalle PRO



1	Sicherheitshinweise	2
2	Aufstellen der Falle	2
2.1	<i>Werkzeuge</i>	2
2.2	<i>Montage</i>	2
3	Öffnen und schließen des Kamera-Gehäuses	12
4	Nutzeroberfläche	13
5	Erstmaliges Einschalten und Startsequenz	13
6	Eingabe-Menü öffnen	14
7	Einstellmöglichkeiten	15
7.1	<i>Datum einstellen</i>	16
7.2	<i>Zeit einstellen</i>	17
7.3	<i>GPS-Koordinaten eingeben</i>	18
7.4	<i>verstecktes Menü: Fokussierung</i>	20
8	Diagnose	22
9	Betreuung der Falle	25
10	Fernüberwachung	26
11	Fehler	27

1 Sicherheitshinweise

Die Lepmon Kamera Lichtfalle verwendet eine UV-Quelle. Beim Betrieb und Test dieser Lampe sollte eine UV-Schutz. Brille getragen werden sowie ein Abstand von Mindestens 50 cm zur UV-Lampe gehalten werden. Niemals direkt in die UV-Lampe blicken.

2 Aufstellen der Falle

2.1 Werkzeuge



Torx 20 Schraubendreher (nicht mitgeliefert)

UV-Schutz. Brille (nicht mitgeliefert)

2.2 Montage

Um die Falle aufzustellen, müssen insgesamt 3 wesentliche Arbeitsschritte vorgenommen werden:

- Aufrichten der hinteren Beine
- Justieren des Kamera Gehäuses
- Aufrichten des vorderen Beines sowie ausklappen der Schirm Halterung

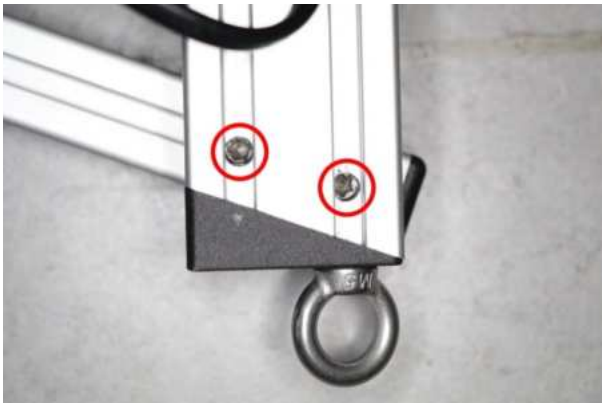
Achtung:

Die Falle wird mit Schrauben aufgestellt. Die Schrauben dürfen nie komplett herausgedreht werden, außer, es wird in der Anleitung explizit gefordert.



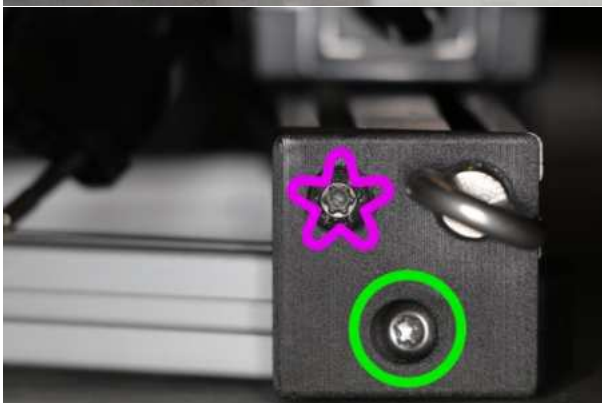
Schritt 1:

Legen die die Kamera Falle auf einem ebenen Untergrund ab.



Schritt 2:

Die hinteren Beine sind jeweils mit 3 Schrauben fixiert. Lockern sie zunächst die beiden Schrauben im inneren der Querstrebe (rote Kreise).



Die dritte Schraube ist außen am Bein (grüner Kreis). Lockern sie diese Ebenfalls.

Die Schraube am Pinken Stern NICHT Drehen!



Das Standbein kann nun von der eingezogenen in die ausgezogene Position gezogen/geschoben werden.

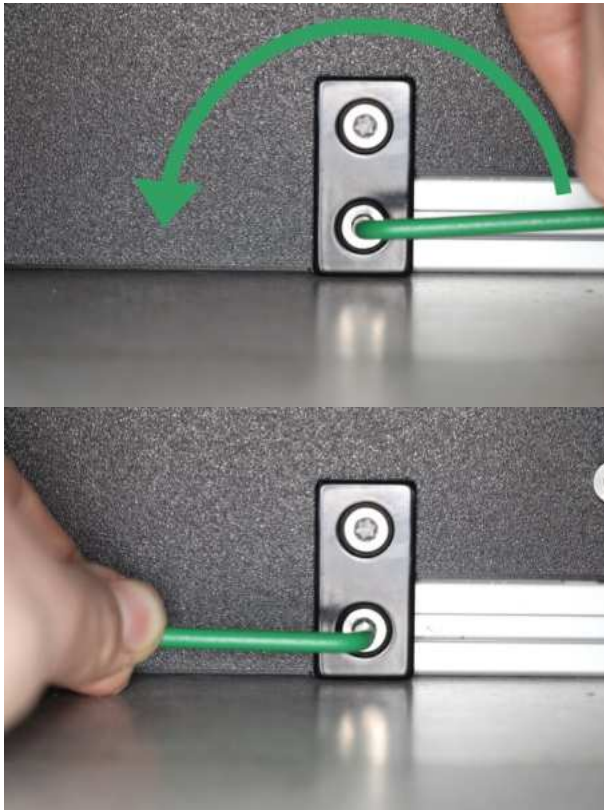
Schritt 3:

Sobald beide Beine ausgeklappt sind, müssen alle Schrauben, die zuvor gelockert wurden, in umgekehrter Reihenfolge wieder fest angezogen werden: erst die grüne Schraube und dann die beiden roten Schraube aus Schritt 2.



Schritt 4:

An dem langen Kasten unter dem Kamera Gehäuse befinden sich auf Höhe der Längsstrebe je Seite 2 Schrauben (grüne Kreise). Diese halten das Kamera Gehäuse auf Position.



Diese 4 Schrauben müssen nun um ca. eine halbe Umdrehung gelockert werden. Dadurch kann das Kamera Gehäuse entlang der Längsstrebe bewegt werden. Diese Schrauben niemals komplett herausdrehen!



Schritt 5:

Die hintere Querstrebe ist mit einem Scharnier mit der Längsstrebe verbunden. Auf beiden Seiten des Scharniers sind kleine Schwarze Hebel angebracht.

Die Hebel können vorsichtig nach außen gezogen (siehe Pfeil) werden, um die Position der Hebel zu verändern und so einen besseren Griff zu erhalten.



Zum Drehen selbst sind die Hebel nicht herausgezogen.

Der linke Hebel (Blickrichtung Kamera) muss im Uhrzeigersinn gedreht werden, um das Scharnier zu lockern. Der Rechte Hebel gegen den Uhrzeigersinn.

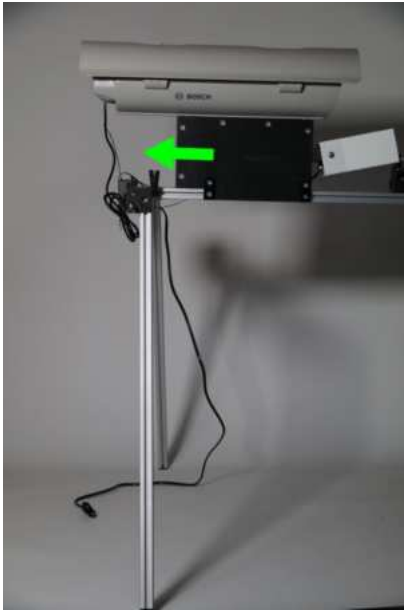


Schritt 6:

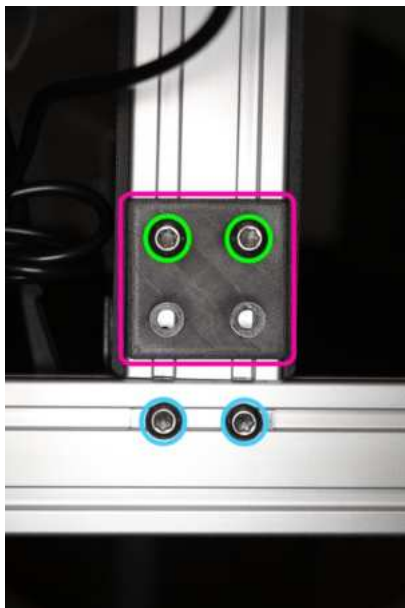
Die Hintere Baugruppe mit Querstrebe und Beinen kann nun um 90° nach unten geklappt werden.

Hinweis: Wir empfehlen, die Falle dafür z. B. auf dem Schoß abzulegen

Schritt 7: Die Hebel aus Schritt 5 müssen nun wieder festgezogen werden

Schritt 8:

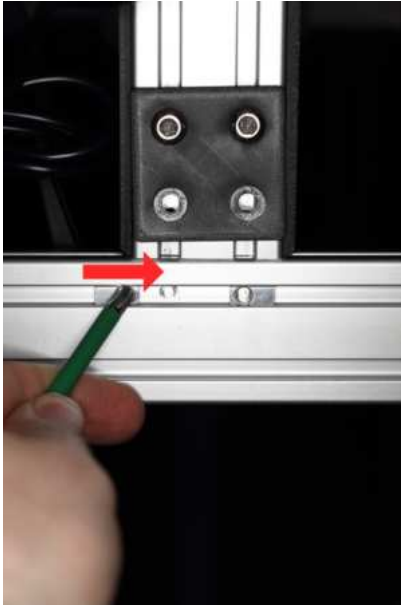
Das Lockere Kamera Gehäuse zurückschieben, bis es bündig mit der hinteren Kante der Querstrebe abschließt

**Schritt 9:**

Unter dem Kameragehäuse befinden sich an der Rückseite eine kleine schwarze Platte (pinkter Rahmen) mit 2 Sechskant Schrauben (grüne Kreise). Diese Schrauben etwas lockern, aber nicht herausschrauben. Platte kann nun nach oben und unten verschoben werden.

An der Querstrebe sitzen zwei weitere Schrauben (hellblaue Kreise). Diese müssen komplett herausgeschraubt werden. Die Schrauben selbst sitzen in Nut-Steinen. Diese Steine dürfen NICHT entfernt werden.

Schieben Sie nun vorsichtig die Plastik Platte mit den gelockerten Schrauben soweit nach unten, bis die unteren Löcher der Platte auf bündig zur Profilvertiefung sitzen.



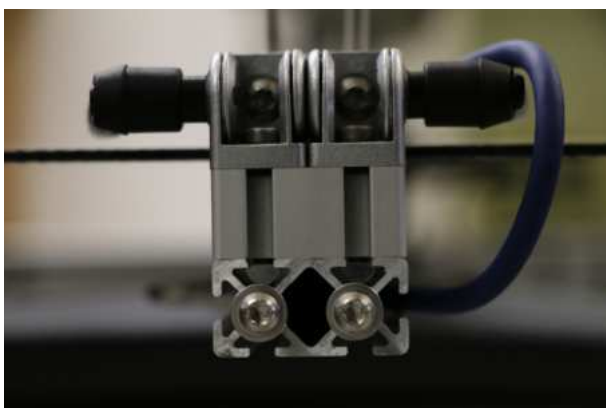
Die Nutsteine dieser hellblauen Schrauben sollen genau unter den Löchern der kleinen Platte sitzen. Falls diese verrutscht sind, können sie mit den Inbus Schlüssel leicht verschoben werden.



Die Löcher der Platte sollen am Ende auf den Löchern der Nutsteine sitzen. Die Nutsteine können hier mit dem Inbus Schlüssel oder einem kleinen Stock weiter auf Position geschoben werden.

Nun die unteren Schrauben wieder durch die Platte in die Nutsteine fest einschrauben und die oberen Schrauben fest anziehen

Schritt 10: Die Schrauben aus **Schritt 4** wieder mit einer halben Drehung in die entgegengesetzte Richtung fest anziehen



Schritt 11:

Am vorderen Stirn Ende der Längs Strebe befinden sich 2 Schrauben. Schrauben Sie diese vollständig heraus.

**Schritt 12:**

Das vordere Standbein ist ein separates Aluminium Profil mit paarigen Löchern. Das obere Paar ist nicht relevant. Alle anderen Paare dienen der Montage der Längsstange. Die Wahl des Paares liegt beim Nutzer und ist abhängig vom Gelände. Durch das gewählte Loch Paar die beiden Schrauben aus [Schritt 11](#) stecken.



Schritt 13: Heben Sie das vordere Ende der Längsstrebe an, bis sich die Stirn der Längsstrebe auf der Höhe der beiden Schrauben im Standbein befindet. Führen sie beide Bauteile zusammen und verschrauben Sie diese.



Hinweis:
zunächst eine Schraube anziehen, dann die zweite Schraube. Sobald beide Schrauben sitzen, können die Schrauben locker angezogen werden.



Schritt 14:

Die Schirmhalterung hat auf der Rückseite 2 Schrauben. Schrauben sie diese vollständig heraus.

Schritt 15: Die Schirmhalterung ist mit einem Scharnier Gelenk befestigt (siehe [Schritt 5](#)). Das Scharniergelenk lösen und die Halterung aufrichten.



Schritt 16:

In der Schirmhalterung sind 2 Nutsteine. Diese müssen mit einem Inbus Schlüssel auf Höhe des obersten Lochpaares des Standbeines geschoben werden (siehe auch [Schritt 9](#)). Danach kann die Schirmhalterung bis zum Anschlag an das Standbein aufgerichtet werden.



Schritt 17:

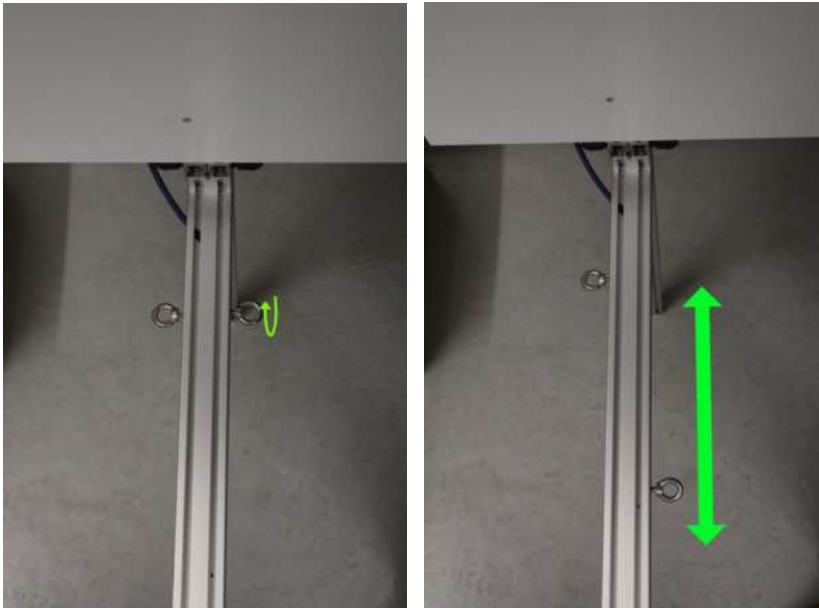
Die beiden Schrauben aus [Schritt 14](#) in die Nutsteine aus Schritt 16 fest reindrehen. Anschließend auch die Schrauben aus [Schritt 16](#) fest anziehen.

Zusätzlich die Scharniere fixieren (siehe [Schritt 5](#))

Schritt 18:

Die hinteren Beine sind stufenlos verstellbar. Je nach Gelände können diese ausgefahren und eingezogen werden, um unebenes Gelände auszugleichen. Dazu bitte [Schritt 2](#) und [Schritt 3](#) folgen.

Schritt 19:



Die Falle verfügt am vorderen Ende der Längs Strebe und an der Querstrebe über Ösen. Hier können Abspannseile (wie bei einem Zelt) angebracht werden, um die Falle windstabil aufzustellen. Außerdem können die Ösen der Längstrebe vorsichtig gedreht werden. Dadurch lassen sich diese nach links und rechts auf eine gewünschte Position verschieben.

Schritt 20: Die Falle mit Strom versorgen.

3 Öffnen und schließen des Kamera-Gehäuses



Das Kamera-Gehäuse hat an der rechten langen Kante (Blickrichtung Kamera) ein Scharnier und auf der linken Seite 3 Schnappverschlüsse. Diese Schnappverschlüsse liegen unter der Sonnverblendung.



Öffnen:



Die Schnappverschlüsse können gelöst werden, indem der Griff vorsichtig nach oben gedrückt wird. Dadurch schnappt der Widerhaken aus einem Gegenlager und kann um dieses herumgeführt werden. Sind alle 3 Verschlüsse gelöst, kann der Deckel nach oben geklappt werden.



Beim Öffnen des Kamera-Gehäuses auf mögliche Insekten unter und zwischen den Schnappverschlüsse achten



Schließen:



Beim Schließen des Kamera-Gehäuses muss dringend darauf geachtet werden, dass keine Kabel eingeklemmt werden.



Den Deckel vorsichtig nach unten absenken. Bei Kontakt der Dichtungen kontrollieren, dass kein Kabel eingeklemmt ist. Die 3 Haken vorsichtig über das Widerlager legen. Im Anschluss nacheinander die 3 Griffe vorsichtig nach unten drücken.



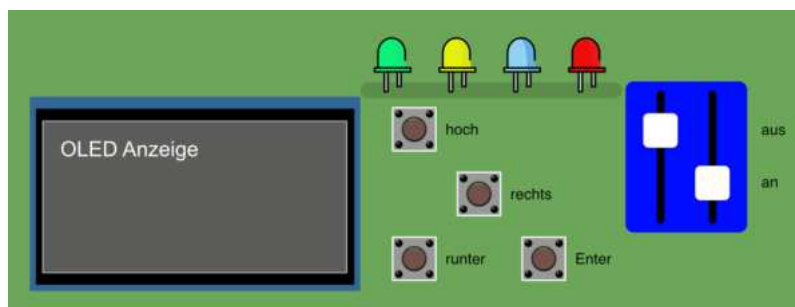
4 Nutzeroberfläche

Die Nutzeroberfläche der Falle besteht aus folgenden Elementen:



- USB-Anschluss (schwarzer Pfeil)
- Statusleuchten des Raspberry (blauer Pfeil)

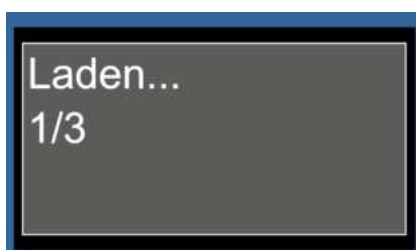
- vier Tastern, einem OLED- Display und einem an/ aus Schalter



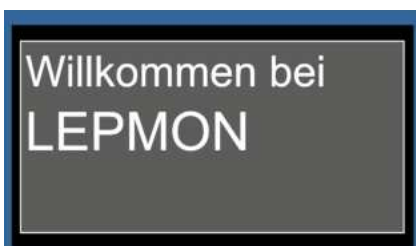
5 Erstmaliges Einschalten und Startsequenz

In den USB-Anschluss bitte einen leeren USB-Stick mit Speicherkapazität von mindestens 256 GB einstecken. LEPMON stellt die Datenträger zur Verfügung.

Den linken **an/ aus** Schalter auf „an“ stellen. Die Falle fährt nun hoch. Nach kurzer Zeit zeigt sie im Display sowie mit den Status-LEDs die Startsequenz an.



Insgesamt werden 3 Ladeprozesse durchlaufen, das Display zeigt den aktuellen Fortschritt an. Zusätzlich blinken auch die Status LEDs (1x Blinken für ersten Ladeschritt, 2x Blinken für zweiten Ladeschritt, 3x Blinken für letzten Schritt).



Sobald die Falle initialisiert ist, zeigt die Falle „Willkommen bei LEPMON“ an. Außerdem leuchtet die Blaue LED.

6 Eingabe-Menü öffnen



Nach 3 Sekunden schaltet die Anzeige um zu: „Menü öffnen: Bitte rechte Taste drücken“:

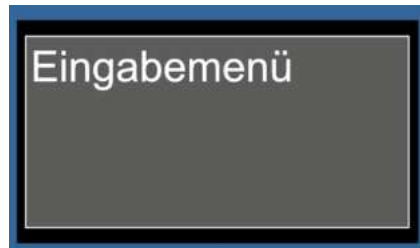
Sobald die gelbe LED leuchtet, können die Parameter eingegeben werden: Dazu bitte die **Entertaste** drücken.

Hinweis: die gelbe LED leuchtet für maximal 20 Sek. In dieser Zeit ist es möglich, das Eingabemenü zu öffnen. Wird in dieser Zeit die **Entertaste** nicht gedrückt, erlöschen die gelbe und die blaue LED, die Falle startet den Aufnahme-Modus und wartet bis zur ersten Aufnahme. Die verbleibende Zeit bis zur ersten Aufnahme wird als Countdown (für 2 Minuten) angezeigt: „Start in: hh:mm:ss“

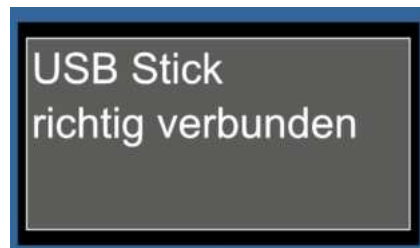
Danach erlöscht das Display und die Falle ist im „Schlafmodus“.

7 Einstellmöglichkeiten

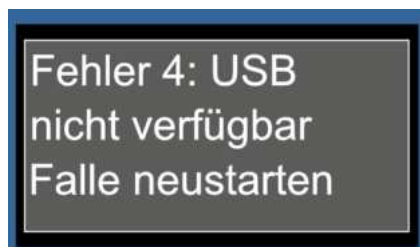
Hinweis: Die Einstellung erfolgt mit den **vier Tasten hoch, runter, rechts** und **Enter**. Diese besitzen einen recht hohen Druckpunkt, sodass Doppeleingaben vermieden werden. Sollte es zu Doppeleingaben kommen, so lassen sie sich leicht korrigieren, indem entweder mit **hoch** oder **runter** die Einstellung korrigiert wird oder durch wiederholtes Drücken von **rechts** die gewünschte Position wieder ausgewählt werden kann. Sollte **Enter** versehentlich oder zu oft gedrückt werden, dann kann die Kamera Falle **Aus** und **Ein** geschaltet werden. Dabei kommt es zu keinem Datenverlust, weil alle Änderungen gespeichert werden.



Wenn innerhalb der 20 Sekunden die **Enter-Taste** gedrückt wurde, wechselt die Anzeige in das „Eingabe Menü“.



Die Falle prüft als erstes die Verbindung zum USB-Stick. Wenn dieser erkannt wird, zeigt die „USB Stick richtig verbunden“ an.



Sollte der Stick nicht erkannt werden, wird Fehler 4 angezeigt. Die Falle muss ausgeschaltet und der USB-Stick muss überprüft werden.

Im Eingabemenü können folgende Parameter eingestellt werden:

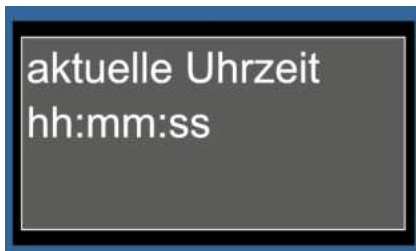
- *Latitude (Breite) und Longitude (Länge)*
- *Datum und Uhrzeit*

Während das Eingabe Menü geöffnet ist, signalisiert die **gelbe LED**, dass die Falle auf Benutzer Eingaben wartet. Sobald diese erlischt, verarbeitet die Falle die eingegebenen Daten.

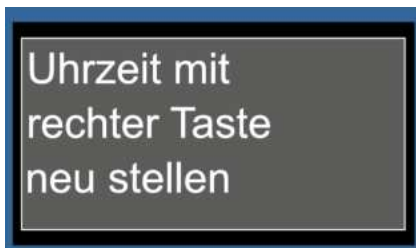
7.1 Datum einstellen

Die Koordinaten müssen nur erstmalig oder bei einem Ortswechsel eingegeben werden. Sie können mit einem externen GPS-Gerät oder mit dem Smartphone und einer Navigations-App ermittelt werden (wie z.B. Google Maps).

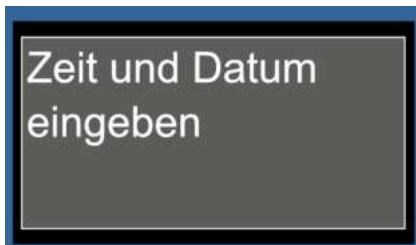
Datum und Uhrzeit müssen bei jedem manuellen Start bzw. bei jedem Speicherwechsel neu eingestellt werden. Dies ist notwendig, weil die innere Uhr des Gerätes mit der Zeit von der realen Zeit abweichen kann.



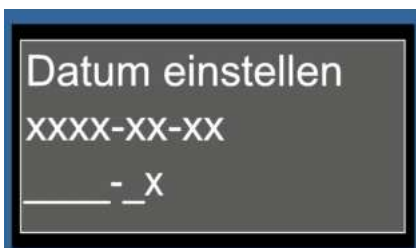
Die Falle zeigt für 5 Sekunden die aktuelle Uhrzeit an



und gibt dann die Möglichkeit, die Uhrzeit neu zu stellen. Dazu muss die **Enter Taste** gedrückt werden.



Wenn die **Enter Taste** gedrückt wurde, zeigt die Falle „Zeit und Datum eingeben“ an.



Die Falle zeigt in der ersten Zeile „Datum einstellen“ an und in der zweiten Zeile das interne *Datum* der Falle im Format YYYY-MM-DD. Die dritte Zeile zeigt mit einem x die aktuell bearbeitete Position an.

Jede einzelne Ziffer des Jahres, des Monats und des Tages kann durch Drücken der **hoch/runter Taster** jeweils um 1 nach oben oder nach unten verändert werden. Dabei wird von links nach rechts vorgegangen: Sobald die erste Ziffer richtig eingestellt ist, wird diese mit der **Rechts-Taste** gespeichert. Nun erfolgt die Veränderung an der zweiten Ziffer. In der dritten Zeile baut sich zeitgleich ein weiterer Balken auf, der ganz rechts ein „x“ besitzt. Dieses x zeigt die aktuell ausgewählte Position an. Durch

erneutes Drücken der **Rechts-Taste** wird diese gespeichert und es erfolgt die Eingabe der dritten Ziffer usw. Wenn die letzte Ziffer erreicht ist, kann der angezeigte Wert für das Datum gespeichert werden durch Drücken der **Eingabe-Taste**.

Falls eine Korrektur nötig sein sollte, kann die **Rechts-Taste** so lange gedrückt werden, bis die falsche Ziffer erreicht ist. Erneutes Drücken der **hoch/runter Tasten** ermöglicht die Korrektur. Sobald alle Ziffern korrekt sind, wird mit der **Eingabe-Taste** der angezeigte Wert gespeichert.

Wenn die Falle bereits das richtige Datum anzeigt, kann dieses mit der **Eingabe-Taste** gespeichert werden.

7.2 Zeit einstellen

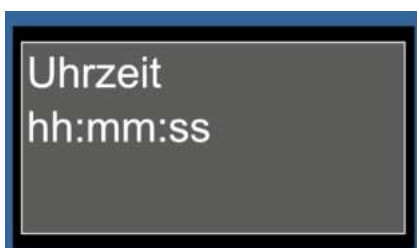


Nun erfolgt die Eingabe der *aktuellen Uhrzeit* nach dem gleichen Muster wie in Kapitel 6.1 Datum einstellen. Dafür zeigt die Falle „Zeit einstellen“ an und darunter die interne Uhrzeit im Format hh:mm:ss zu Beginn der Eingabe. Außerdem baut sich in der dritten Zeile wieder der Indikator Balken auf.

Wir empfehlen, die angezeigte *Uhrzeit* auf die nächste volle Minute vorzustellen und bei der Sekunde :59 der aktuellen Minute auf **Enter** zu drücken.

Jede einzelne Ziffer der Stunde, der Minute und der Sekunde kann durch Drücken der **hoch/runter Taster** jeweils um 1 nach oben oder nach unten verändert werden. Dabei wird von links nach rechts vorgegangen: Sobald die erste Ziffer richtig eingestellt ist, wird diese mit der **Rechts-Taste** gespeichert. Nun erfolgt die Veränderung an der zweiten Ziffer. In der dritten Zeile baut sich zeitgleich ein weiterer Balken auf, der ganz rechts ein „x“ besitzt. Dieses x zeigt die aktuell ausgewählte Position an. Durch erneutes Drücken der **Rechts-Taste** wird diese gespeichert und es erfolgt die Eingabe der dritten Ziffer usw. Wenn die letzte Ziffer erreicht ist, kann der angezeigte Wert für das Datum gespeichert werden durch Drücken der **Eingabe-Taste**.

Falls eine Korrektur nötig sein sollte, kann die **Rechts-Taste** so lange gedrückt werden, bis die falsche Ziffer erreicht ist. Erneutes Drücken der **hoch/runter Tasten** ermöglicht die Korrektur. Sobald alle Ziffern korrekt sind, wird mit der **Enter-Taste** der angezeigte Wert gespeichert.

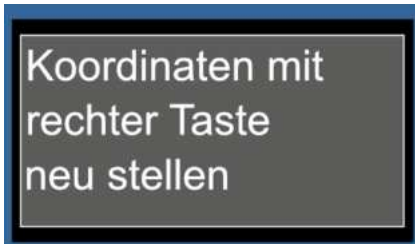


Sobald nun die richtige Uhrzeit erreicht ist, kann diese angezeigte Uhrzeit mit der **Eingabe-Taste** gespeichert werden. Nun ist die interne Uhrzeit synchronisiert und entspricht der realen Uhrzeit. Die Falle zeigt nun für 5 Sekunden die interne Uhrzeit auf die Sekunde genau an:

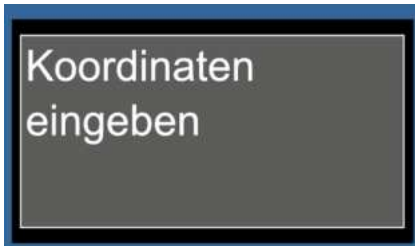
7.3 GPS-Koordinaten eingeben



Die Falle zeigt die derzeit eingestellten Standort Koordinaten an

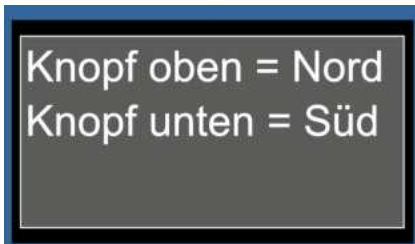


und erlaubt dem Benutzer durch Drücken der **Enter Taste** die Koordinaten neu einzugeben.

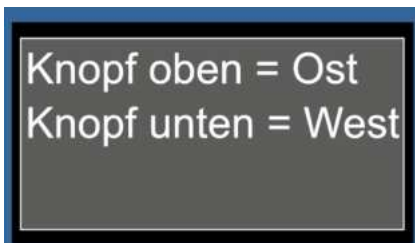


Die Falle geht in das „Koordinaten eingeben“ Menü über

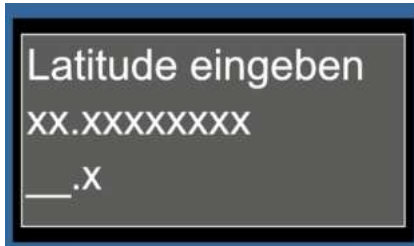
Als erstes müssen die Hemisphären eingeben werden, sowohl für Nord/Süd als auch Ost/West. Dies geschieht mit den **hoch/runter Tastern**. Die Falle fragt zunächst die Nord/Süd Ausrichtung ab:



Durch die **Hoch Taste** wird die Nordhalbkugel ausgewählt und die **runter Taste** steht für die Südhalbkugel.



Durch die **Hoch Taste** wird die östliche Hemisphäre ausgewählt und die **runter Taste** steht für die westliche Hemisphäre.



Als erstes zeigt die Falle „*Latitude setzen*“ und die derzeit eingestellte *Latitude* an. Dabei merkt sich die Falle die Hemisphären aus dem vorherigen Schritt und zeigt bei „Ost“ ein Minus an.



Jede einzelne Ziffer kann durch drücken der **hoch / runter Taster** jeweils um eine Position nach oben oder unten verändert werden. Dabei wird von links nach rechts vorgegangen: Sobald die erste Ziffer richtig eingestellt ist, wird diese mit der **Rechts-Taste** gespeichert. Nun erfolgt die Veränderung an der zweiten Ziffer. In der dritten Zeile baut sich zeitgleich ein weiterer Balken auf, der ganz rechts ein „x“ besitzt. Dieses x zeigt die aktuell ausgewählte Position an. Durch erneutes Drücken der **Rechts-Taste** wird diese

gespeichert und es erfolgt die Eingabe der dritten Ziffer usw. Wenn die letzte Ziffer erreicht ist, dann kann der angezeigte Wert für *Latitude* gespeichert werden durch Drücken der **Eingabe-Taste**.

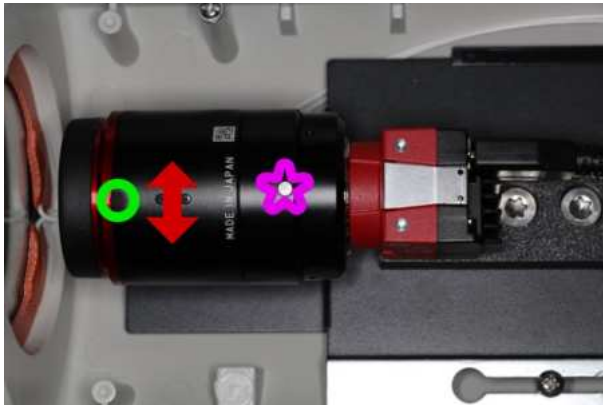
Falls eine Korrektur nötig sein sollte, kann die **Rechts-Taste** so lange gedrückt werden, bis die falsche Ziffer erreicht ist. Der Balken in der 3. Zeile zeigt dabei immer die aktuelle Position an. Erneutes Drücken der **hoch /runter Tasten** ermöglicht die Korrektur. Sobald alle Ziffern korrekt sind, wird mit der **Eingabe-Taste** der angezeigte Wert gespeichert.

Nun erfolgt die Eingabe für *Longitude* nach dem gleichen Muster. Auch hier merkt sich die Falle die Halbkugel und zeigt bei Süd ein „Minus“ an. Sobald die *Longitude* mit **Eingabe** bestätigt ist, hat die Falle die aktuelle Position gespeichert. Beim nächsten manuellen Start zeigt sie die Werte von *Latitude* und *Longitude* wieder an. Wenn die Position der Falle unverändert ist, kann bei *Latitude setzen* und *Longitude setzen* direkt die **Eingabe-Taste** gedrückt werden.

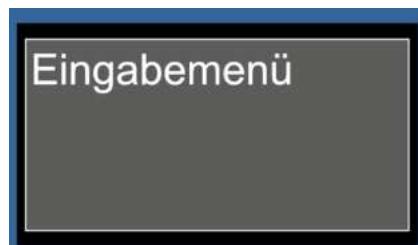


Damit sind die angezeigten Werte ebenfalls gespeichert. Das Display zeigt „GPS gespeichert“

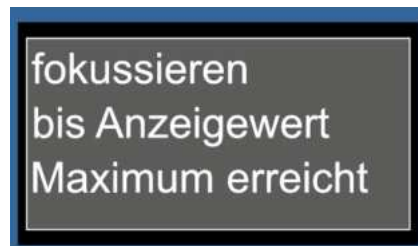
7.4 verstecktes Menü: Fokussierung



Die Falle hat ein fix fokussiertes Objektiv. Sollte sich der Schärfepunkt verschieben und die Falle unscharfe Bilder produzieren, kann ohne zusätzliche Hilfsmittel fokussiert werden. Dazu muss die kleine Schraube (grüner Ring) am vorderen Ende des Objektivs nahe dem roten Ring per Hand gelockert werden. Die Schraube niemals komplett herausdrehen! Die hintere Schraube (pinker Stern) nicht drehen!

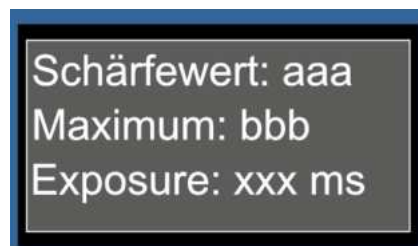


Während die Falle das Eingabe Menü anzeigt (Kapitel 6), kann die **rechts Taste** gedrückt gehalten werden.



Dadurch wechselt die Falle zum Menü Fokussieren. In diesem Menü wird der Scheinwerfer angeschaltet. Die Anzeige schaltet um zu „fokussieren, bis Anzeigewert Maximum erreicht“.

Im Anschluss daran nimmt die Falle permanent Bilder auf und gibt einen Wert der Gaus'schen Unschärfe zurück. Während die Blaue LED leuchtet, nimmt die Falle ein Bild auf. Sobald diese erlischt, berechnet die Falle den Unschärfe Wert.



Danach leuchtet die gelbe LED und Falle zeigt den Schärfewert im Display an. Der Wert für das aktuelle Bild wird in der ersten Zeile (aaa) angezeigt. Außerdem merkt sich die Falle das bisherige Maximum (bbb).


Bei leuchtender gelber LED kann die Belichtungsdauer der Bild variiert werden, je nachdem ob am Tag (kurze Exposure Zeit wählen) oder in der Nacht (eher längere Belichtungszeit wählen) fokussiert wird. Die Exposure lässt sich mit den **hoch/runter** Tastern in 10 ms Schritten verstellen. Im Bereich von 1 ms bis 20 ms erfolgt die Einstellung in 1 ms Schritten.

Außerdem kann bei leuchtender gelber LED das Objektiv manuell durch Drehen (roter Doppelpfeil im Bild oben) nach links und rechts fokussiert werden. Im darauffolgenden Bild (blaue LED beachten) ist nun der Schärfewert aaa verändert zum vorherigen Wert.

Hat sich der Wert aaa vergrößert, so kann für das nächste Foto weiter in die bisherige Richtung gedreht werden. Dieses Vorgehen soll so lange wiederholt werden, bis aaa anfängt, kleiner zu werden. Ist dies der Fall, so wird sich auch bbb nicht mehr verändern. Nun muss am Objektiv in die andere Richtung gedreht werden, bis aaa wieder dem Wert bei bbb entspricht.

Sobald das der Fall ist, produziert die Falle wieder scharfe Bilder. Die kleine Schraube am vorderen Ende des Objektivs (grüner Ringe) nahe dem roten Rand kann nun vorsichtig per Hand wieder angezogen werden. Darauf achten, dass das Objektiv nicht gedreht wird und sich der aaa Wert nicht ändert. Das Menü Fokussieren kann nun durch Drücken der **Enter Taste** beendet werden und mit der Einstellung der Falle (Kapitel 6.1) fortgefahren werden.

8 Diagnose



Testlauf starten

Nach dem Einstellen durchläuft die Falle einen Testmodus. Hier werden alle Verbindungen überprüft und der Status aller wesentlichen Bauteile wird angezeigt.



Parameter
Wert

Die Falle liest alle Sensoren aus und zeigt die Umweltparameter nacheinander an:

- Innentemperatur (im Kameragehäuse)
- Kabinendruck (im Kameragehäuse)
- Helligkeit (Umgebungslicht)
- Luftdruck (Umgebungsdruck)
- Luftfeuchte (Umgebungsluft)
-

Sollte ein Fehler beim Auslesen der Sensoren auftreten, so zeigt die Falle den entsprechenden Fehlercode (Kapitel 9) an (1,2,3, 8 oder 9)



Kamera Test

Die Falle testet nun die Kamera:

Die Kamera wird zunächst angesteuert/ initialisiert und im Anschluss ein Bild aufgenommen.



Kamera Test
initialisieren

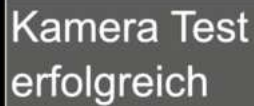


Kamera Test
Aufnahme



Kamera Test
Beleuchtung an

Dazu dimmt die UV-Lampe und der Beleuchtung hoch. Sobald die Kamer-Falle „Kamera Test Beleuchtung“ anzeigt, wird 1 Sekunde später das UV- Licht aktiviert und die Beleuchtung dimmt hoch.



Kamera Test
erfolgreich

Achtung:

Niemals direkt in die UV-Lampe sehen! Gefahr für Augen!

Die Strahlung ist weit überwiegend unsichtbar und nur ein schwaches Violett ist erkennbar. Bei Betrieb mindestens einen Abstand von 50 cm zur UV-Lampe einhalten!

Sobald die Beleuchtung wieder herunterdimmt, hat die Falle ein Testbild aufgenommen. Wenn alles erfolgreich war, dann zeigt sie „Kamera Test erfolgreich“ an. Falls die Kamera nicht ausgelöst werden kann, so zeigt die Falle den Fehlercode 5 an (Kapitel 9)



Speicherzugriff
erfolgreich

Nun erfolgt der Zugriff auf den Speicher. Am Anschluss zeigt die Falle Speicherzugriff erfolgreich“ an. Sollte ein Fehler beim Aufnehmen oder Speichern der Bilder auftreten, so zeigt die Falle den Fehlercode 4 oder 5 an (Kapitel 9).

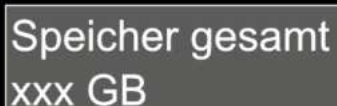


Abenddämmerung
hh:mm:ss

Im Anschluss berechnet die Falle den Beginn und das Ende der Bürgerlichen Dämmerung für die eingegebenen Standortkoordinaten. Sie zeigt die Zeiten der „Abenddämmerung“ und der „Morgendämmerung“ im Format hh:mm:ss an.




Morgendämmerung
hh:mm:ss

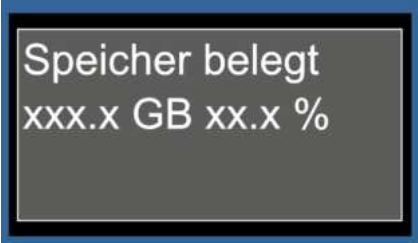


Speicher gesamt
xxx GB

Zum Ende erfolgt die Abfrage des Speichers, der vor dem Einschalten der Kamera Falle in den USB-Steckplatz eingesteckt wurde. Dabei werden die Werte in Gigabyte (GB) und Prozent angezeigt. Ermittelt werden Kapazität, der belegte Speicher und der noch frei verfügbare Speicherplatz



Speicher frei
xxx.x GB xxx.x %



Speicher belegt
xxx.x GB xx.x %



Testlauf beendet
bitte Deckel
schließen

Damit ist die Diagnose beendet! Die Falle zeigt an, dass alle Tests erfolgreich waren und zeigt, an, dass die Falle verschlossen werden kann.

Sollte der Zeitpunkt des Diagnose Ende zwischen Abenddämmerung und Morgendämmerung liegen, dann dimmt sofort die UV LED hoch und die Falle löst das erste Bild aus.



Start in
hh:mm:ss

Wenn der Zeitpunkt des Diagnose Ende nach Morgendämmerung aber vor der Abenddämmerung liegt, dann zeigt die Falle die verbleibende Zeit bis zum Start des Fangs an

Die Falle kann nun geschlossen werden ([Kapitel 2](#))

9 Betreuung der Falle

Die Kamera Falle muss im Abstand von ca. 14 Tagen aufgesucht werden, um das Speichermedium zu wechseln (immer) und die Uhrzeit zu aktualisieren (immer). Andere Parameter (geografische Koordinaten) müssen nur angepasst werden, falls der Standort (ausnahmsweise und in Absprache mit LEPMON) an einem anderen Ort aufgestellt wird.

Arbeitsschritte:

1. Die Falle mit dem **Ein/Aus** Knopf ausschalten. Die Falle ist ausgeschaltet, wenn keine der Lämpchen des Raspberry neben dem **Ein/Aus** Knopf mehr leuchtet.
2. Den USB-Stick herausziehen.
3. Den zweiten, dafür vorgesehenen leeren USB-Stick einlegen.
4. Die Falle wird durch erneutes Drücken des **Ein/ Aus** Knopfes wieder gestartet.
5. Es werden die weiter oben beschriebenen Schritte in Kapitel 2 erneut durchlaufen. Der Standort der Falle wird fast nie verändert. Daher bei *Latitude setzen* und *Longitude setzen* direkt **Eingabe** drücken. **Bitte immer die Uhrzeit neu einstellen.**
6. Die Bilder der Falle auf den Lepmon Server hochladen. Link und Zugangsdaten werden bei Fallenauslieferung bekanntgegeben.

10 Fernüberwachung

Die Kamera- Lichtfalle verfügt über eine Drahtlose Kommunikationsschnittstelle. Diese Schnittstelle erlaubt via Lora Wan das Senden (und Empfangen) kurzer Textnachrichten, mit der Statusmeldungen der Kamera-Lichtfalle verschickt und zentral gesammelt werden. Nutzer der Fallen können auf diese Daten zugriff erhalten. Über weitere Details informieren wir an dieser Stelle mit künftigen Updates. In der folgenden Übersicht ist eine Status- und Fehlermeldung exemplarisch dargestellt.

Lepmon#SN999999 Falle eingeschaltet
Lepmon#SN999999 Freier Speicher: 2.83 GB (19.61%)
Lepmon#SN999999 LepiLED eingeschaltet
Lepmon#SN999999 Beginne Aufnahme Schleife
Lepmon#SN999999 Bild gespeichert: Lepmon#SN999999_Th_J_2025-01-14_T_0322.tiff
Lepmon#SN999999
Status_Lichtsensoren: 1
Umgebungshelligkeit: 10.83 Lux

Status Stromsensor: 1
Aufnahmeleistung: 4.54 W (Bildaufnahme)
bus_voltage: 12.58 V
shunt_voltage: 6.32 V
current: 974.12 mA
power: 12350.83 mW

Status Innensensor: 1
Innentemperatur: 35.38 Celsius

Status Aussensensor: 1
Temperatur: 20.26 Celsius
Luftdruck: 1023.09 hPa
Luftfeuchte: 19.66%

Lepmon#SN999999 Fehler 5
Lepmon#SN999999
Status_Lichtsensoren: 1
Umgebungshelligkeit: 11.25 Lux

Status Stromsensor: 1
Aufnahmeleistung: 7.32 W (Bildaufnahme)
bus_voltage: 12.6 V
shunt_voltage: 4.64 V
current: 716.25 mA
power: 9097.78 mW

Status Innensensor: 1
Innentemperatur: 33.12 Celsius

Status Aussensensor: 1
Temperatur: 20.27 Celsius
Luftdruck: 1023.0 hPa
Luftfeuchte: 19.68%

11 Fehler

Die Falle unterscheidet zwei Arten von Fehlern.

- Fehler: Fehlfunktionen einzelner oder mehrerer elektronischer Bauteile, die den Betrieb der Falle beeinträchtigen und die Vollständigkeit der Daten verhindern. Ein Betreiben der Falle ist aber möglich. Fehler treten z. B. in der Kommunikation zwischen den Sensoren und der Steuerungseinheit auf.
- Kritische Fehler: Versagen einzelner oder mehrerer elektronischer Bauteile, die (auch einen beeinträchtigten Betrieb) der Falle unmöglich machen. Kritische Fehler treten z. B. in der Kommunikation zwischen Steuereinheit und Kameraeinheit oder Speichermedium auf.

Die Falle selbst zeigt an verschiedenen Stellen im Programm und der Diagnose ([Kapitel 8](#)) Fehler an und gibt Anweisungen an den Benutzer, wie der Fehler behoben werden kann, z.B. durch Prüfen einer Kabelverbindung. Sollte ein Fehler zum Abbruch des Programms führen, so zeigt die Falle den Fehlercode und eine Kurzbeschreibung an. Zusätzlich blinkt die rote LED als Indikator des Fehlercodes. Die Falle ist so programmiert, dass sie durch einen Neustart versucht, den Fehler softwareseitig zu beheben, wenn keine Interaktion durch den Nutzer erfolgt.



Sollte ihre Falle eine oder mehrere Fehler anzeigen, lesen Sie bitte aufmerksam die folgende Tabelle. Kontaktieren Sie bitte zusätzlich unsere Projektmitarbeiter, auch wenn Sie den Fehler bereits beheben konnten. Bitte halten Sie die Seriennummer (roter Pfeil) der ihrer Falle und den Standort sowie Namen des Betreuers bereit.

Kontakt Lepmon Mitarbeiter:

Dennis Böttger – dennis.boettger@uni-jena.de
Telefonnummer wird bei Fallenauslieferung mitgeteilt

Folgende Fehler sind im Betrieb bekannt:

Fehlercode	Fehler	Kritischer Fehler	Kurz. Beschreibung	Behandlung
1	X		Innensensor nicht gefunden	Bitte Schalten Sie die Falle aus, überprüfen vorsichtig alle sichtbaren Kabel Steckverbindungen und öffnen Sie erneut die Diagnose Schleife (Kapitel 7).
2	X		Lichtsensor nicht gefunden	Bitte Schalten Sie die Falle aus, überprüfen vorsichtig alle sichtbaren Kabel Steckverbindungen und öffnen Sie erneut die Diagnose Schleife (Kapitel 7).
3	X		Innere Uhr nicht gefunden	Bitte Schalten Sie die Falle aus, überprüfen vorsichtig den Status der Knopfzellen Batterie auf der Unterseite der Platine. Öffnen Sie erneut die Diagnose Schleife (Kapitel 7).
4		X	Fehler in der Verbindung zum Speichermedium	Bitte Schalten Sie die Falle aus, und ziehen Sie den USB-Stick vorsichtig aus dem Raspberry heraus (Kapitel 3). Legen Sie den Stick neu ein. Besteht das Problem weiterhin, prüfen Sie bitte am Heim PC die Funktionalität des USB-Sticks.
5		X	Kamera Verbindungsfehler	Bitte Schalten Sie die Falle aus. Die Kamera ist mit USB-Kabeln zum Raspberry Pi verbunden. Überprüfen Sie vorsichtig den korrekten Sitz aller Kabel und schalten Sie die Falle erneut an. Prüfen Sie zusätzlich, ob ein USB-Stick korrekt eingelegt ist (Kapitel 3)
6	X		Logfile nicht erstellt	Programmierfehler – bitte die Mitarbeiter des Lepmon Projektes vom Phyletischen Museum kontaktieren.
7	X		Dämmerungszeiten fehlerhaft berechnet	Kontrollieren Sie, ob die Koordinaten korrekt eingegeben sind (Hemisphären beachten). Notieren Sie Zeit und Ortskoordinaten (z. B. vom Smartphone)
8	X		Lichtsensor nicht gefunden	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Lichtsensor während des Starts der Nacht und zu einer Aufnahme nicht gefunden wird. Um Datenverlust zu vermeiden, löst die Falle von kurz vor bis kurz nach der Dämmerung aus. Die Funktionalität des Sensors sollte zur nächsten Betreuung der Falle, spätestens aber zum Ende der Saison überprüft werden.
9	X		Außensensor nicht gefunden	Bitte Schalten Sie die Falle aus, überprüfen vorsichtig alle sichtbaren Kabel Steckverbindungen und öffnen Sie erneut die Diagnose Schleife (Kapitel 7).