

# Bedienungsanleitung

GPS Logger

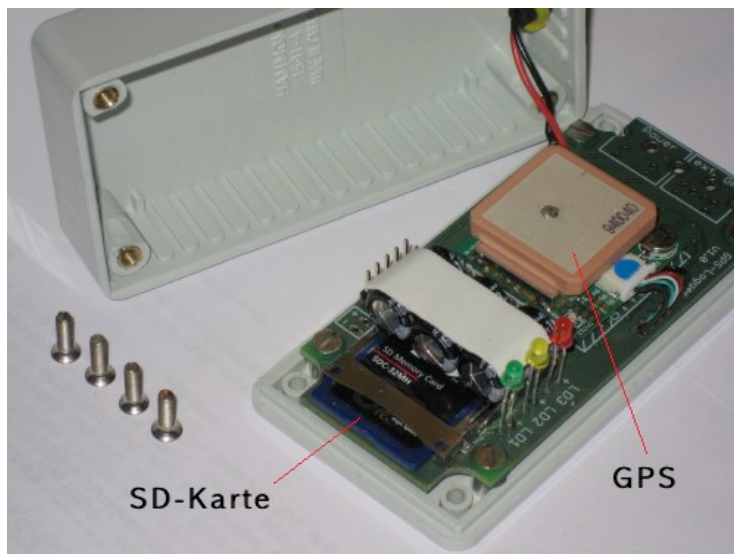
Hardware Version V1.1, Firmware Version 2.1

Stand 24.4.2007

## Inhalt

Einführung .....	2
Technische Daten: .....	2
Speichermedium .....	2
Informationen: .....	2
Nach dem Einschalten.....	3
LED-Anzeigen .....	3
grüne LED (Betriebskontrolle).....	3
gelbe LED (Logeintragung) .....	4
rote LED (Fehleranzeige) .....	4
Auslesen der Speicherkarte: .....	4
Konfiguration des GPS-Loggers .....	4
Manuelles Speichern von Wegpunkten.....	5
Belegung Stecker.....	6
NMEA Datenformat.....	6
Fragen und Probleme:.....	7
Links.....	7

- **Einführung**



Der GPS Logger zeichnet die NMEA Daten aus dem GPS Empfänger auf einer SD-Speicherkarte auf. Zum Auslesen der Speicherkarte und Weiterverarbeiten der Daten muss die Speicherkarte aus dem Logger ausgebaut werden. Mittels eines handelsüblichen SD-Kartenlesers können die Daten an einem Computer eingelesen werden.

Der Logger ist über ein File auf der SD-Karte konfigurierbar: es kann das Speicherintervall festgelegt werden, eine Auswahl aus den NMEA Daten getroffen werden sowie DGPS und statische Navigation aktiviert werden.

- **Technische Daten**

Versorgungsspannung:	11,5...14 V Gleichspannung
Stromaufnahme:	ca. 70 mA bei 12 V (Normalbetrieb, GPS im tracking mode)
Temperaturbereich:	0...40 °C
Gehäuse:	weiß oder schwarz, spritzwassergeschützt

- **Speichermedium**

Es können alle handelsüblichen SD-Karten mit einer maximalen Größe von 1 GB eingesetzt werden. Oft werden bei Digitalkameras „kleine“ SD-Karten im Bereich von 32...128 MB geliefert. Diese Karten können gut eingesetzt werden. Die SD-Karte muss mit dem Filesystem FAT16 formatiert werden.

**Wichtige Hinweise:**

Die SD-Karte muss FAT16 formatiert sein (beim Formatieren das Dateisystem FAT16 auswählen) Die SD-Karte darf maximal 1 GB groß sein.
---

- **Informationen:**

- Erfolgt während des Loggens ein Tageswechsel, der eine neue Logdatei ergeben würde, wird diese erst nach dem nächsten mal Spannung aus/ein erzeugt (hat den Vorteil, das Routen immer vollständig in einem File bleiben)

- es wird immer die UTC-Zeit geloggt!
- beim Loggen in kurzen Zeitabständen (1s) kann es vorkommen, dass einzelne Einträge nicht geloggt werden, falls die Suche nach dem nächsten freien Speicherplatz auf der SD-Karte zu lange dauert.
- Logging-Dauer hauptsächlich durch die maximal Zulässige Anzahl von Dateien im Hauptverzeichnis bestimmt (typ. 511 bei FAT16). Wer also eine Reise mit mehr als 500 Tagen plant, sollte eher auf monatliches Log umschalten.

- **Nach dem Einschalten**

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die rote LED solange, bis die SD-Speicherkarte initialisiert ist. Gleichzeitig beginnt die grüne LED für etwa 2-3 Sekunden schnell zu blinken (3 Hz), bis das GPS-Modul betriebsbereit ist. Danach können je nach Empfangslage einige Sekunden bis mehrere Minuten vergehen, bis eine korrekte GPS-Position ermittelt wurde (während dieser Zeit blinkt die grüne LED langsam mit 0,4 Hz). Wenn die GPS-Position ermittelt wurde, leuchtet die grüne LED ständig. Im Falle einer schlechten Empfangssituation (GPS-Position kann nicht bestimmt werden) beginnt die grüne LED wieder mit 0,4 Hz zu blinken.

Sobald nach dem Anlegen der Betriebsspannung die erste GPS-Position ermittelt wurde, wird entsprechend den Einstellungen die Log-Datei geöffnet und der aktuelle GPS-Datensatz gespeichert (dabei blinkt die gelbe LED für 0,2 s auf). Der nächste Eintrag wird in einem zeitlichen Abstand entsprechend den Einstellungen gespeichert.

Während ein Eintrag gespeichert wird, kann es vorkommen (speziell bei stark fragmentiertem Dateisystem oder SD-Karten mit großen Dateien) dass der GPS-Logger einige Sekunden benötigt, um einen freien Speicherbereich auf der SD-Karte zu ermitteln. Während dieser Zeit blinkt die grüne LED schnell (3 Hz). Dieses Verhalten tritt – falls überhaupt – meist beim Speichern des ersten Eintrags nach Anlegen der Betriebsspannung auf (je nach SD-Karte kann dieser Vorgang bis zu 15 Sekunden andauern).

- **LED-Anzeigen**

Im Normalbetrieb des Loggers (bei GPS-Empfang) leuchtet die grüne LED ständig. In den eingestellten Zeitabständen wird der GPS-Koordinatensatz abgespeichert; dabei leuchtet die gelbe LED jeweils für 0,2 s auf.

### **grüne LED (Betriebskontrolle)**

- blinkt schnell (3 Hz): GPS-Modul liefert ungültige Daten o. Logger ist beschäftigt (sucht nächsten freien Speicherplatz auf SD-Karte)
- blinkt langsam (0,4 Hz): GPS-Modul liefert zwar gültige Daten, kann aber gegenwärtig keine Position ermitteln
- leuchtet (Normalbetrieb): GPS-Modul liefert gültige Positionsdaten

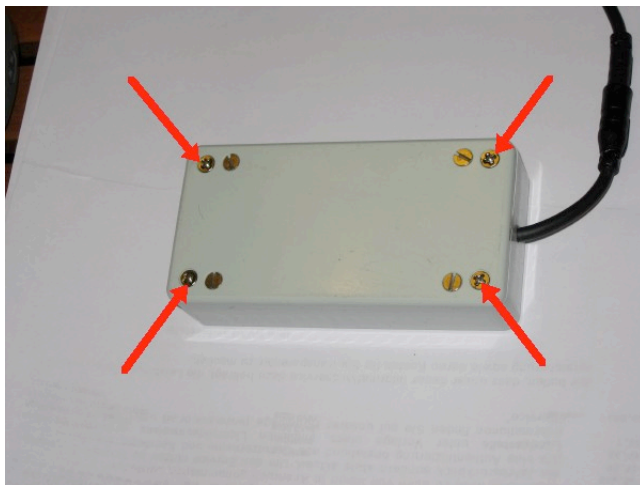
### gelbe LED (Logeintragung)

- leuchtet für 0,2 s auf: Wegpunkt (laut Intervalleinstellungen) wurde gespeichert
- leuchtet für 2,5 s auf: Wegpunkt (aufgrund Tasterbetätigung) wurde gespeichert

### rote LED (Fehleranzeige)

- leuchtet: Problem mit SD-Karte  
(Initialisierung fehlgeschlagen, keine Karte, keine Partition, ...)
- blinkt: SD-Karte hat kein FAT16-Filesystem

- **Auslesen der Speicherkarte**



Zum Auslesen der Speicherkarte muss das Gehäuse an den vier äußeren Schrauben aufgeschraubt werden. Danach kann die Speicherkarte einfach entnommen werden und mit einem handelsüblichen SD-Kartenleser aus gelesen werden.

Beim Öffnen des Gehäuses sowie beim Ein- und Ausbau der Speicherkarte darf der GPS-Logger nicht im Betrieb sein. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass die Stromversorgungskabel nicht eingeklemmt werden.

Hinweis:

Aufgrund des Verfahrens, welches Datenverlust beim Ausfall der Betriebsspannung verhindert, bleibt auf der Karte immer ein kleiner Speicherbereich leer: bei einer 1 GB Karte ca. 32 K. Es wird somit Karte voll gemeldet, obwohl ein paar KB noch über sind

- **Konfiguration des GPS-Loggers**

Der GPS-Logger kann durch eine Konfigurationsdatei in seinem Verhalten beeinflusst werden. Dazu muss sich im Hauptverzeichnis der SD-Karte eine Datei "logger.cfg" befinden, welche wie im folgenden Beispiel aufgebaut sein muss:

**#zu loggende GPS-Meldungen**

**GSA=1**

**RMC=1**

**#Logger-Konfiguration**

**INTERVAL=60**

**NEWFILE=M**

**DGPS=1**

Zeilen, welche mit dem "#" -Zeichen beginnen, werden als Kommentare gehandhabt und ignoriert. In jeder Zeile kann nur eine Einstellung getroffen werden. Leerzeichen, Tabulatoren, Leerzeilen sind erlaubt. Die Dateigröße der Konfigurationsdatei darf 512 Bytes nicht übersteigen. Folgende Parameter werden vom GPS-Logger unterstützt:

Parameter	Wertebereich	Standard	Beschreibung
GGA	0,1	1	Schaltet das Speichern von GGA-Nachrichten ein (1) oder aus (0)
GSA	0,1	1	Schaltet das Speichern von GSA-Nachrichten ein (1) oder aus (0)
RMC	0,1	1	Schaltet das Speichern von RMC-Nachrichten ein (1) oder aus (0)
VTG	0,1	0	Schaltet das Speichern von VTG-Nachrichten ein (1) oder aus (0)
INTERVAL	1...255	10	Zeitabstand in Sekunden zwischen zwei Logeinträgen
NEWFILE	D,M	D	Wählt aus, wann ein neues Logfile begonnen werden soll: täglich (D) mit Dateinamen "yyyymmdd.log" oder monatlich (M) mit Dateinamen "yyyymm.log"
DGPS	0,1	0	Schaltet die Verwendung von differentiellem GPS (WAAS/EGNOS) ein (1) oder aus (0)
STATIC	0,1	0	Schaltet statische Navigation ein (1) oder aus (0)

Hinweis:

Gibt es keine Datei "logger.cfg" oder sind darin Parameter nicht enthalten oder fehlerhaft, werden die Standardwerte ausgewählt.

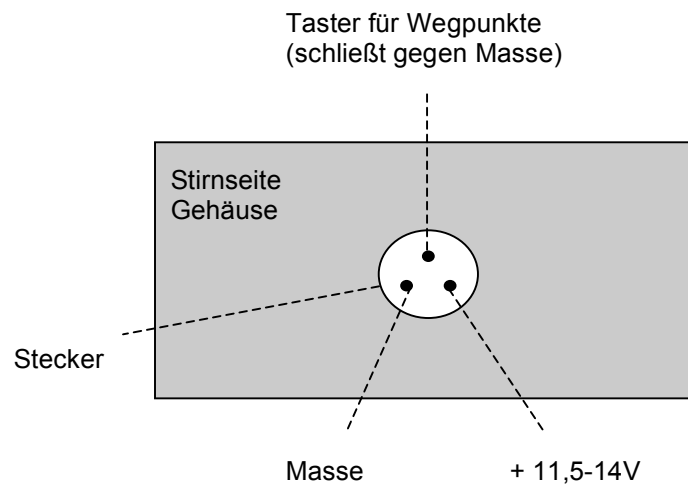
- **Manuelles Speichern von Wegpunkten**

Um einen Wegpunkt im Logfile extra kennzuzeichnen, bietet der GPS-Logger die Möglichkeit einen externen Taster anzuschließen (auf der Leiterplatte zwischen Anschluss B und Masse). Durch Betätigung des Tasters wird die aktuelle Position (unabhängig vom eingestellten Zeitintervall) sofort in das Logfile übernommen. Dem Logfile-Eintrag wird dabei die Zeile "\$GPWPT,\*68" vorangestellt, um

einen extra markierten Wegpunkt zu kennzeichnen. Als Bestätigung leuchtet die gelbe LED für 2,5 s auf.

Wird der Taster betätigt wenn kein GPS-Empfang gegeben ist (grüne LED blinkt langsam mit 0,3 Hz), so wird der Wegpunkt gespeichert, sobald wieder Empfang gegeben ist.

- **Belegung Stecker**  
(Für Modelle die mit einem Stecker ausgeliefert wurden).



- **NMEA Datenformat**

NMEA steht für National Marine Electronics Association

Weitere Informationen zum NMEA Datenformat sind im Web zu finden unter:

- <http://www.kowoma.de/gps/zusatzerklaerungen/NMEA.htm>
- <http://www.nmea.de/nmea0183datensaetze.html>
- <http://www.nmea.org/>

- **Fragen und Probleme**

Bei Fragen und Problemen bitte eine Mail an: [support@datamatix.at](mailto:support@datamatix.at)

- **Links**

Für die Auswertung der gespeicherten NMEA Dateien gibt es im Internet Software (für PC und MAC)

- [www.gpsbabel.org](http://www.gpsbabel.org)



Gumpendorferstrasse 95/8

A-1060 Wien

[www.datamatix.at](http://www.datamatix.at)