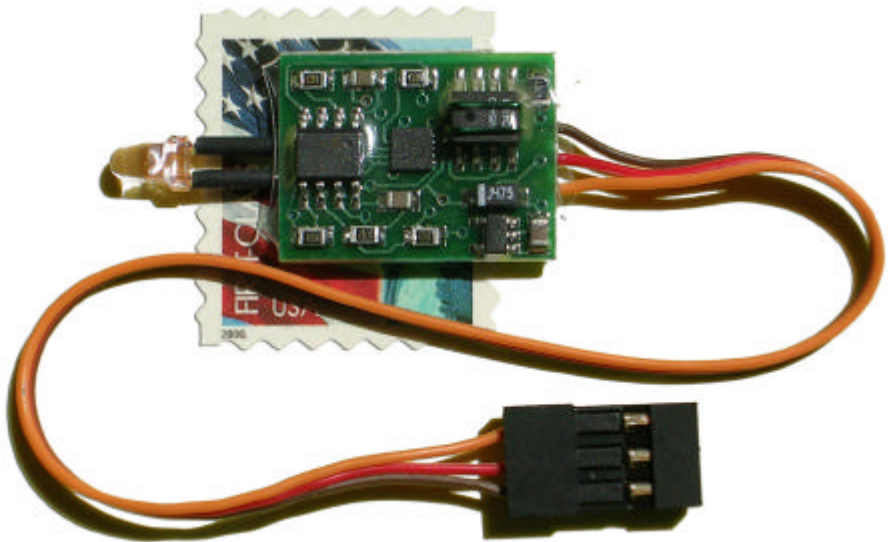


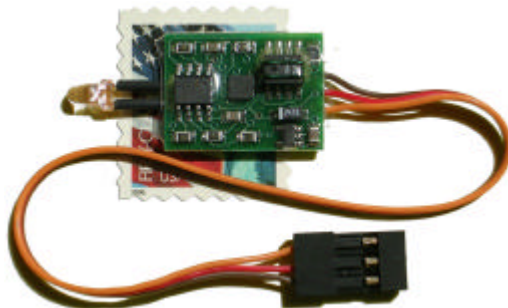
# How High

der Modellflug-Höhenmesser



## How High Modellflug-Höhenmesser

Wie hoch fliegt mein Modell? Jeder Modellflieger hat sich diese Frage schon einmal gestellt. Jetzt gibt es einen einfachen und genauen Weg, diese Frage zu beantworten.



Der "How High" - Höhenmesser gibt diese Antwort in dem Moment, in dem sie am Nützlichsten ist: auf dem Flugplatz, direkt nach dem Flug. Ohne weitere Hilfsmittel wird die Höhe durch eine Reihe von LED-Blitzen angezeigt - aktiviert durch einfaches Hin- und Herbewegen der Finger über der LED.

"How High" ist absolut komplett. Man benötigt keinen Computer, Palm-Pilot oder irgendwelche weitere Ausrüstung. Einzig eine Stromversorgung zwischen 3.2 und 12 Volt wird benötigt. Also einfach an einem freien Empfängerausgang oder an einer kleinen separaten Batterie (auch eine einzelne LiPo-Zelle ist geeignet) anschliessen, und das Gerät ist betriebsbereit. Kleiner als eine Briefmarke und leichter als jeder andere Höhenmesser (2.2 Gramm) lässt sich "How High" in praktisch jedem Flugmodell verwenden.

Wie bei den manntragenden Vorbildern werden auch im "How High" die minimalen Änderungen im Luftdruck gemessen. Mit einem "State-of-the-Art" Drucksensor und hoch entwickelten Rechen- und Filterroutinen wird eine Genauigkeit erreicht, die bisher in einem so kleinen und preisgünstigen Gerät nirgends erhältlich war.

### Betrieb

Um einen optimalen Einbauort für den "How High" festzulegen, ist es von Vorteil, seine Funktionsweise zu verstehen. Genaue Einbauempfehlungen sind im nächsten Abschnitt zu finden.

Den "How High" zu benutzen ist denkbar einfach:

- 1) Das Modell einschalten
- 2) Fliegen
- 3) Die Höhe ablesen

### 1) Einschalten:

Vor dem Flug muss der "How High" mit Strom versorgt werden. Falls das Gerät am Empfänger angeschlossen ist, bedeutet dies lediglich, das Modell einzuschalten. Die LED wird für 3 Sekunden aufleuchten und danach 3 Sekunden nichts anzeigen. Der Flug kann jederzeit gestartet werden - es gibt keine Einschalt- oder Kalibrierphase!

### 2) Der Flug:

Solange Strom am "How High" anliegt, blinkt die LED alle 2 Sekunden kurz auf. Dieser "Herzschlag" zeigt an, dass das Gerät läuft und betriebsbereit ist. Falls das Gerät auf einem gesteuerten Kanal angeschlossen ist und der entsprechende Knüppel bewegt wird, wird die LED 3 mal kurz aufblinken. Dies ist normal und kein Problem.

### 3) Die Maximalhöhe ablesen:

Nach der Landung kann die maximal erflogene Höhe ausgelesen werden. Dazu wird das Modell so ausgerichtet, dass die LED gegen die Sonne oder die hellste Stelle im Himmel zeigt. Dann wird mit dem Finger eine Hin- und Herbewegung vor der LED ausgeführt, wie in Abb. 1 gezeigt. Die LED wird für 4 Sekunden aufblinken. Jetzt die Fingerbewegung stoppen und mit dem Zählen beginnen! Der "How High" zeigt jetzt die Maximalhöhe durch blinken der LED an. Damit für eine Höhe von z.B. 213 Meter nicht 213 LED-Blinkimpulse gezählt werden müssen, wird jede Stelle der Zahl einzeln angezeigt. Der "How High" wird als z.B. 2 mal blinken, dann Pause, 1 mal blinken, dann Pause und nochmals 3 mal blinken - das Modell war also auf einer maximalen Höhe von 213 Metern.

*blink* *blink*	= 2
*blink*	= 1
*blink* *blink* *blink*	= 3
<b>maximale Höhe</b>	<b>= 213 Meter</b>

So einfach ist das!



Abbildung 1

So können Höhen bis 2150 Meter angezeigt werden. Nach dem letzten Blinken gibt es eine Pause von 4-6 Sekunden, bevor das Gerät automatisch wieder zum normalen "Herzschlag" - Blinken alle 2 Sekunden übergeht. Das Gerät ist also sofort wieder einsatzbereit!

Sie haben die angezeigte Höhe vergessen oder sich verzählt? Kein Problem! Die Höhe wird gespeichert, sogar falls das Modell ausgeschaltet wurde. Einfach den Finger nochmals hin- und herbewegen und erneut zählen.

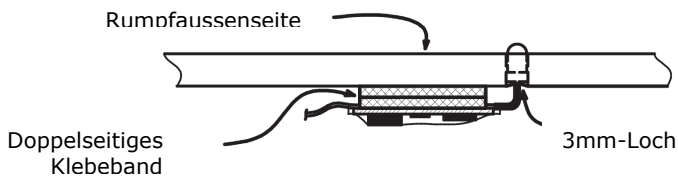
Sobald die Höhenabfrage aktiviert wurde und das Modell das nächste Mal eine Höhe von 15 Metern überschreitet, wird der Speicher zurückgesetzt und ein neuer Maximalwert gespeichert. Das Gerät muss also nicht zurückgesetzt werden! Werden mehrere Flüge ohne auslesen der maximalen Höhe gemacht, wird einfach die Maximalhöhe dieser Flüge angezeigt.

Die angezeigte Höhe entspricht der Höhe über Grund. Dies entspricht der Differenz zwischen der Abfrage- und der Maximalhöhe.

## Installation

Der "How High" - Höhenmesser muss an einem Ort im Modell installiert werden, der frei von direkter Anströmung durch Luft ist. Direkte Anströmung des Höhenmessers führt zu ungenauen Messergebnissen. Gleichzeitig muss aber ein Einbaort gefunden werden, der es zulässt, kleine Änderungen im Luftdruck zu messen. Erfreulicherweise ist der Rumpf der meisten Modellflugzeuge dazu bestens geeignet. Die Leichtigkeit und die minimalen Abmessungen des Geräts erlauben die einfache Installation mit doppelseitigem Klebeband oder selbstklebendem Klettband. Das Klebeband ist auf der unbestückten Platinenseite anzubringen!

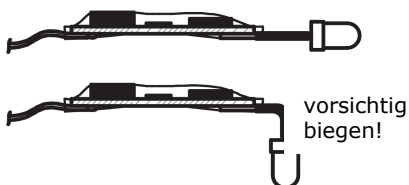
Zuerst muss ein 3mm kleines Loch in die Rumpfsseitenwand gebohrt werden, damit die LED durch den Rumpf nach aussen geführt werden kann. Natürlich ist es genauso möglich, dieses Loch ins Servobrettchen zu bohren, falls dieses nach Abnahme der Kabinenhaube gut zugänglich ist. Bei den meisten Modellen wird es jedoch ideal sein, die LED so zu positionieren, dass diese bei auf dem Boden liegendem Modell gegen den Himmel zeigt. Bei kleinen Modellen, die für das Ablesen der Höhe einfach gedreht werden können (z.B. HLG's), kann natürlich auch jede andere Einbauposition gewählt werden.



Es muss lediglich darauf geachtet werden, dass der Finger problemlos über der LED bewegt werden kann. Eine Einbauposition hinter einer durchsichtigen Kabinenhaube

wird nicht funktionieren, da die LED das Hin- und Herbewegen des Fingers nicht mehr erkennen wird.

Um noch mehr Freiheiten bei der Montage zu erhalten, kann die LED auch um 90 Grad gebogen werden, so dass das Gerät z.B. flach gegen eine Rumpfwand geklebt werden kann und die LED dann seitwärts aus dem Rumpf geführt wird. Bitte die LED sehr vorsichtig und von Hand abbiegen!



Soll das Gerät nicht festgeklebt werden, kann es auch in etwas Schaumstoff gesichert werden. Es darf jedoch kein Druck auf das Gerät wirken und die offenen Enden des Schrumpfschlauchs, der das Gerät schützt, sollten offen bleiben.

Schlussendlich muss das Gerät noch mit dem Empfänger bzw. der Stromversorgung verbunden werden. Ist kein freier Empfängerausgang mehr verfügbar, kann ein Y-Kabel verwendet werden. Der Impuls-Anschluss ist nicht notwendig, so dass - entsprechende Erfahrung vorausgesetzt - das Gerät auch einfach an + und - angelötet werden kann.

Für Freiflugmodelle oder andere "Stand-alone" - Anwendungen wird eine Spannungsquelle benötigt. Da der Eingangsspannungsbereich sehr gross ist (3.2 - 12 Volt), kann jeder Akku, der diese Anforderungen erfüllt, verwendet werden. Dies kann eine 9-Volt-Blockbatterie, aber auch eine einzige LiPo-Zelle sein. Dazu einfach das rote Kabel mit dem Pluspol, das braune mit dem Minuspol verbinden. Das orange Kabel nicht verbinden.

Das Team von hangflug.ch dankt Ihnen für den Kauf dieses einzigartigen Gerätes und hofft, dass Sie damit viel Freude und Spass haben werden. Besuchen Sie unsere Website [www.hangflug.ch](http://www.hangflug.ch) für die neusten News um dieses und andere Produkte. Falls Sie irgendwelche Fragen, Bedenken oder Vorschläge haben, kontaktieren Sie uns!

**Viel Spass!**

**Tipps um die Höhenabfrage zu aktivieren:**

- Die Höhenabfrage schon vor dem Einbau des Gerätes ausprobieren, um sich mit dem Gerät vertraut zu machen
- Die LED ganz leicht berühren (oder sehr nahe dran sein), wenn die Höhenabfrage aktiviert werden soll.
- Der Sensor in der LED sucht nach Licht und Schatten. Stellen Sie deshalb sicher, dass dazu genügend Licht vorhanden ist.
- Bewegen Sie den Finger komplett über die LED und seitlich mindestens 3cm weiter.
- Den Finger weder zu schnell noch zu langsam bewegen. Etwa 2 Hin- und Herbewegungen pro Sekunde sind optimal.
- Normalerweise sind nur 2-3 Bewegungen erforderlich. Falls es nicht funktioniert, eine andere Ausrichtung des Modells ausprobieren.