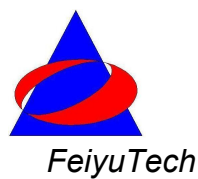


## AP 117 OSD

Installations- & Bedienungsanleitung  
Stand: März 2011

*Deutsche Übersetzung mit Zusatzkommentaren, basierend auf der  
Englischsprachigen Original-Anleitung der Fa. Feiyu Tech*

*Mario Scheel (März 2011, V1.0 DE)*



Vielen Dank für den Erwerb des AP117 OSD der Firma Guilin Electronic Technology Co, Ltd.. Um in den vollen Funktionsumfang dieses Produktes auszuschöpfen, sollte vor der eigentlichen Inbetriebnahme diese Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

### Vorwort:

Das AP117 OSD überlagert ein eingespeistes Videosignal mit nützlichen Telemetriedaten. Die eingeblendeten Informationen beinhalten u. a. Höhe, Geschwindigkeit, Kurs und Flugrichtung zurück zur Startposition. Das AP117 kann mit den Systemen FY-21AP oder FY-3ZT verbunden werden und stellt in diesem Fall deren Daten (aktueller Flugmodus, künstlicher Horizont) im Videobild dar. In Verbindung mit einem angeschlossenen GPS-Modul werden alle relevanten Positionsinformationen angezeigt.

Die Umschaltung zwischen PAL- und NTSC-Videomodus geschieht automatisch innerhalb von 2 Sekunden.

### Beschreibung der Betriebszustände:

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wird der Betriebszustand des AP117 durch das Leuchten der LED im Innern des Moduls angezeigt. Die Umschaltung zwischen PAL- und NTSC-Videomodus geschieht automatisch. Nach Erkennen des Signals werden die OSD-Informationen in das Videobild eingeblendet. Das Blinken der Status-LED signalisiert den korrekten Daten-Empfang eines angeschlossenen FY-21AP, FY-3ZT oder GPS-Moduls.

Die Telemetriedaten werden auch nach Ausfall des Videosignals (Kamera, Verbindung) weiter am Ausgang in Richtung des Sendemoduls ausgegeben. Dazu ist lediglich notwendig, daß die Video-Quelle beim Start einmalig erkannt wurde.

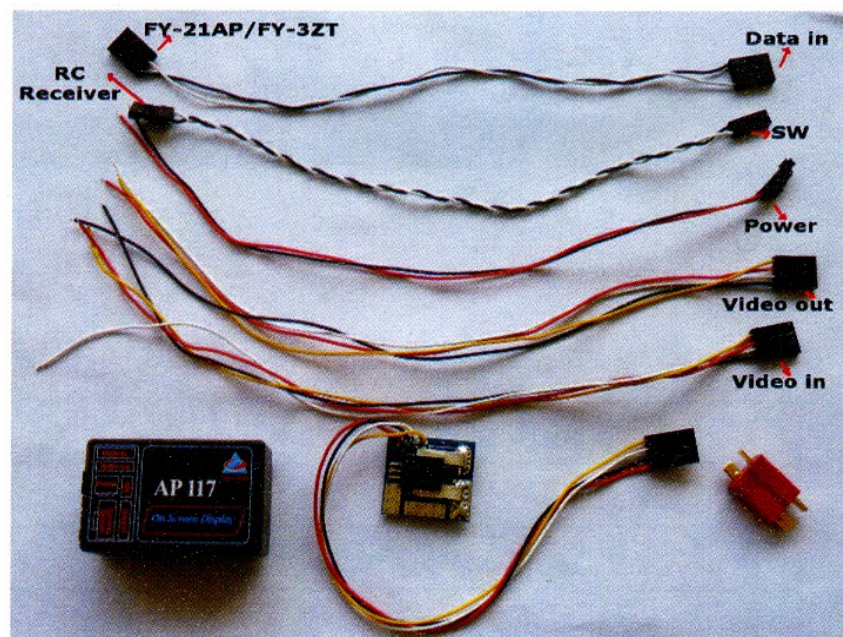


Abbildung 2: Lieferumfang

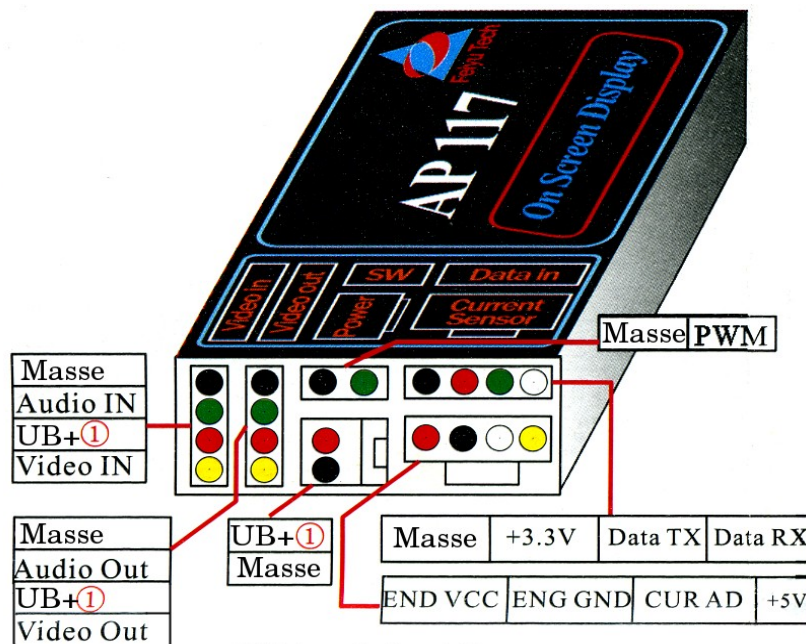


Abbildung 1: Anschlüsse

1. **Warnung:** Alle drei Anschlüsse (UB +) ① sind im AP117 intern miteinander verbunden. Daraus ist ersichtlich, daß an den Buchsen „Video In“, „Video Out“ und „Power“ nur **EINE** gemeinsame Stromversorgung verwendet werden darf! Beim Anschluß mehrerer Stromquellen werden OSD und alle beteiligten Komponenten (Kamera, Videosender, etc.) sehr wahrscheinlich **beschädigt!**
2. Für ein störungsfreies Videobild wird empfohlen, das OSD aus einer separaten Stromversorgung zu speisen.
3. Die Stromversorgung wird nicht durch ein evtl. angeschlossenes FY-21AP gewährleistet.

**Anschlüsse des AP117:**

Anschluß	Beschreibung
<b>Video in</b>	Anschluß für Kamera oder anderes Video-Eingangssignal.
<b>Video out</b>	Video-Ausgangssignal mit überlagerter OSD-Information. Wird mit dem Video-Sender oder einer Anzeige verbunden.
<b>SW</b>	RC-Schaltkanal zur Auswahl der OSD-Anzeigen.
<b>Power</b>	Gemeinsame Stromversorgung für Kamera, AP117 und Video-Sender.
<b>Data in</b>	Datenkommunikation FY-21AP/FY-3ZT/GPS
<b>Current Sensor</b>	Stromsensor-Eingang zur Erfassung von Spannung und Strom des Antriebsakkus.



**Detailbelegung des „Video In“ Anschlusses (Videoeingang):**

<b>Masse</b>	Mit dem Masseanschluß der Kamera verbinden.
<b>Audio IN</b>	Toneingang (Mit dem Audio-Ausgang der Kamera verbinden).
<b>UB+</b>	Mit „UB+“ der Kamera verbinden. <b>(Hinweis: Die Stromversorgung läuft in diesem Fall vom OSD zur Kamera. Keine zweite Stromquelle anschließen! Andernfalls droht Beschädigung des OSDs und aller Komponenten!)</b>
<b>Video IN</b>	Videoeingang (Mit dem Video-Ausgang der Kamera verbinden).

**Detailbelegung des „Video Out“ Anschlusses (Videoausgang):**

<b>Masse</b>	Mit dem Masseanschluß des Videosenders verbinden.
<b>Audio Out</b>	Tonausgang (Mit dem Audio-Eingang des Videosenders verbinden).
<b>UB+</b>	Mit „UB+“ des Videosenders verbinden. <b>(Hinweis: Die Stromversorgung läuft in diesem Fall vom OSD zum Videosender. Keine zweite Stromquelle anschließen! Andernfalls droht Beschädigung des OSDs und aller Komponenten!)</b>
<b>Video Out</b>	Videoausgang (Mit dem Video-Eingang der Senders verbinden).

**Detailbelegung des „SW“ Anschlusses (Schaltkanal RC-Anlage):**

<b>Masse</b>	Mit dem Masseanschluß des RC-Empfängers verbinden.
<b>PWM</b>	Mit einem freien Servoausgang des RC-Empfängers verbinden.

**Detailbelegung des „Power“ Anschlusses (Stromversorgung Eingang):**

<b>Masse</b>	Minuspol der Stromversorgung für OSD, Kamera und Video-Tx.
<b>UB+</b>	Pluspol der Stromversorgung für OSD, Kamera und Video-Tx. (Sicherer Betrieb zwischen <b>6V bis 16V Gleichspannung</b> ) <b>Hinweis: Die hier angeschlossene Stromversorgung versorgt direkt auch die Kamera und den Video-Sender. Liegt deren Betriebsspannung beispielsweise bei 12 V, muß auch am Eingang „Power“ eine Spannung von 12 Volt eingespeist werden.</b>

**Detailbelegung des „Data in“ Anschlusses (Daten-Eingang):**

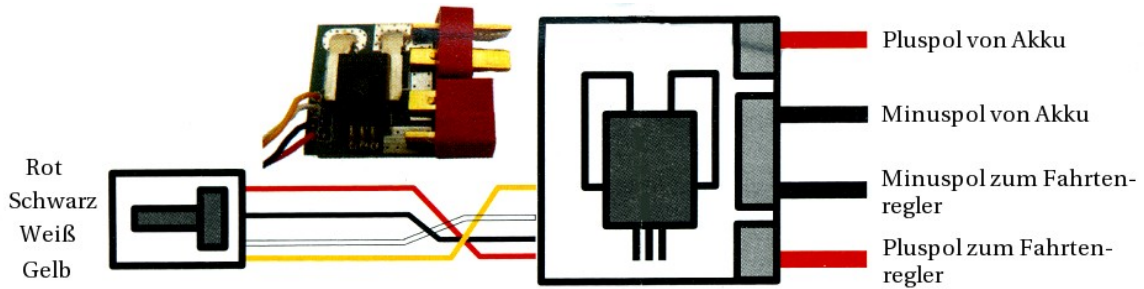
<b>Masse</b>	Masse für FY-21AP oder GPS-Modul.
<b>+3,3 V</b>	Nur für den Betrieb des GPS-Moduls. <b>(Nicht mit dem FY-21AP/FY-3ZT verbinden)</b>
<b>Data TX</b>	Mit dem „RX1“-Ausgang des FY-21AP/FY-3ZT bzw. mit dem „RX“-Pin des GPS-Moduls verbinden.
<b>Data RX</b>	Mit dem „TX1“-Ausgang des FY-21AP/FY-3ZT bzw. mit dem „TX“-Pin des GPS-Moduls verbinden.



**Detailbelegung des „Current Sensor“**

**Anschlusses (Eingang Stromsensor):**

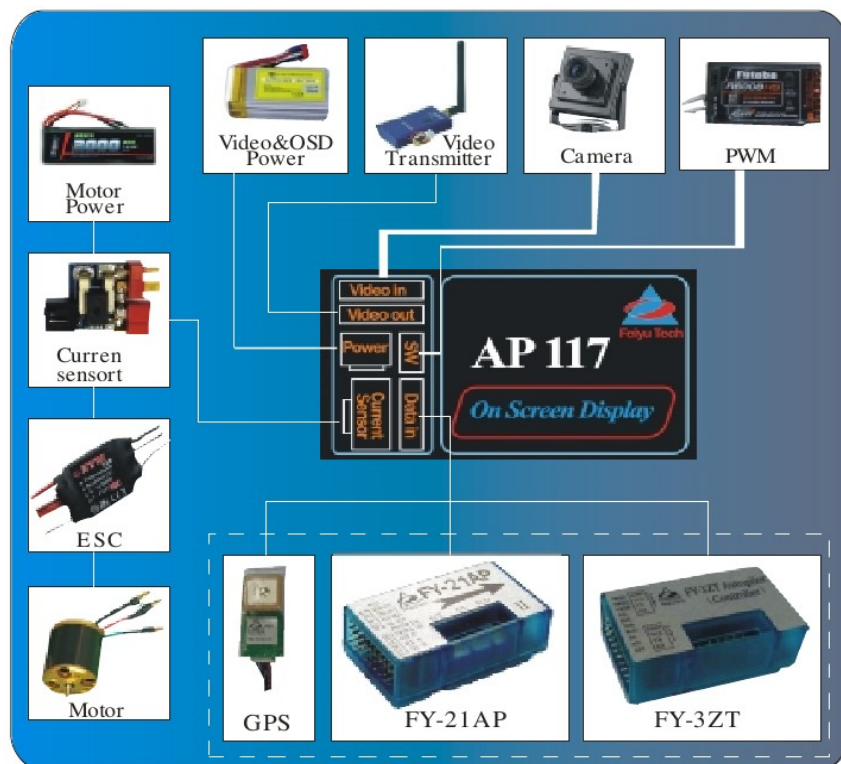
<b>+5V</b>	+5 V Versorgung vom OSD zum Stromsensor (gelb).
<b>Cur AD</b>	Verbindung zum Stromsensor Ausgang (weiß).
<b>ENG GND</b>	Verbindung zum Minuspol des Antriebsakkus (schwarz).
<b>ENG VCC</b>	Verbindung zum Pluspol des Antriebsakkus (rot)



**Abbildung 3: Stromsensor**

**Anwendung:**

Das AP117 kommuniziert über den Datenanschluß mit FY-21AP, FY-3ZT oder dem OSD-Modul. Die gewonnenen Informationen werden aufbereitet und in Form von Flugdaten in ein vorhandenes Videosignal eingeblendet. **Hinweis: Von den Modulen innerhalb des gestrichelten Kastens (s. Abbildung 4), kann jeweils nur eines gleichzeitig am Datenport des AP117 angeschlossen sein.** Bei Einsatz des FY-21AP wird das GPS-Modul dann beispielsweise dort angebunden.



**Abbildung 4: Übersicht der Verbindungen**



## Beschreibung der Anzeige:

Die Telemetrie beinhaltet folgende Darstellungen:

<b>1</b>	Messfehler der Autopilot-Lagekontrolle (s. untenstehende Beschreibung).	<b>11</b>	Anzeige empfangener Satelliten.
<b>2</b>	GPS-Geschwindigkeit (Einheit: <b>km/h</b> ).	<b>12</b>	Stromaufnahme Antriebsakku (Einheit: <b>A</b> )
<b>3</b>	Neigewinkel des Flugzeugs (Einheit: <b>Grad</b> ).	<b>13</b>	Relative Höhe (Einheit: <b>m</b> )
<b>4</b>	Rollwinkel des Flugzeugs (Einheit: <b>Grad</b> ).	<b>14</b>	Künstlicher Horizont
<b>5</b>	Aktuelle Längen-/Breitenposition des Modells (Format: „ <b>dddmm.mmm</b> “).	<b>15</b>	Anzeige des Winkels, der zur Rückkehr zur Startposition überbrückt werden muß (Einheit: <b>Grad</b> ).
<b>6</b>	Komplette Flugzeit (Format: „ <b>mm:ss</b> “).	<b>16</b>	Aktueller Flugkurs (Einheit: <b>Grad</b> )
<b>7</b>	Flugmodus	<b>17</b>	Betriebstemperatur (Einheit: <b>°C</b> )
<b>8</b>	Entfernung zur Startposition (Einheit: <b>m</b> ).	<b>18</b>	Betriebsspannung der Videotechnik.
<b>9</b>	Spannung Antriebsakku (Einheit: <b>V</b> ).	<b>19</b>	Entnommene Kapazität des Antriebsakkus (Einheit: <b>mA/h</b> )
<b>10</b>	Steigrate (Einheit: <b>m/s</b> )		

## Abschätzung des Messfehlers der Autopilot-Lagekontrolle

1. Die Messfehlerdaten der Autopilot-Lagekontrolle werden von einem angeschlossenen FY-21AP oder FY-3ZT bereitgestellt.
2. Ein angezeigter Wert von „0“ ist dabei der Normalzustand, das Maximum stellt der Wert „1000“ dar.
3. Je höher die angezeigte Zahl, desto fehlerhafter ist die aktuelle Lagestabilisierung des Autopiloten.
4. Steigt der Wert im Flug auf nahezu „1000“ an ist dies ein Zeichen dafür, daß die Stabilisierungswirkung für einen automatischen Flug nicht ausreicht. Die Flugkontrolle wird in diesem Fall an den Piloten zurückgegeben (Manueller Flug bzw. „RC“-Modus).
5. Normalerweise deutet ein hoher Anzeigewert auf eine nicht ausreichende Dämpfung des FY-21AP/FY-3ZT gegen Vibrationen hin.



**Beschreibung der Anzeige des aktuellen Flug-Modus (FY-21AP oder FY-3ZT):**

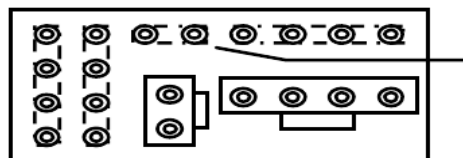
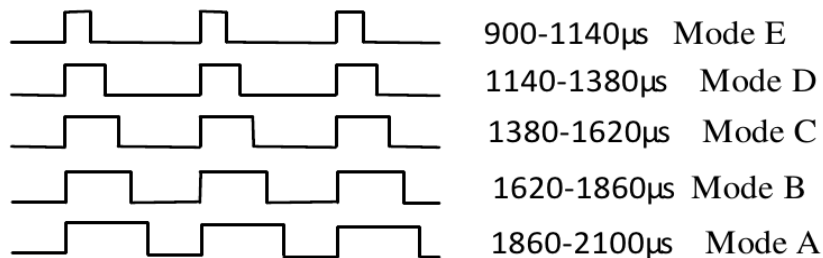
Name	Beschreibung
<b>RC</b>	Kompletter manueller Flug (Autopilot deaktiviert).
<b>ABM</b>	Auto Balance Mode (Stabilisierungsmodus (Modus 2) an).
<b>FAF</b>	Beim FY-21AP: Festgelegte Höhe halten (Modus 3) Beim FY-3ZT: "Air route fly mode" (s. Dokumentation FY-3ZT)
<b>RTL</b>	„Return to Launch“ Automatische Rückkehr Startpunkt (AP-Modus 2).
<b>ACM</b>	„Auto Circle Modus“ Umkreisen einer festgelegten Position (AP-Modus 3).

**Anzeige-Modi:**

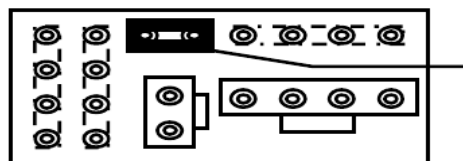
Über einen separaten Steuerkanal der RC-Anlage kann zwischen 5 verschiedenen Darstellungen des OSDs gewählt werden. Im RC-Sender müssen dazu unterschiedliche Servostellungen (PWM-Impulslängen) programmiert und einem Schalter zugewiesen werden.

Auch ohne angeschlossen RC-Kanal kann zwischen der Anzeige zweier Grunddarstellungen entschieden werden. Komplet **„offen“** ist automatisch der **Modus B** aktiv. Eine **Brücke** auf dem Eingang „Sw“ sorgt für die Anzeige des **Modus C**.

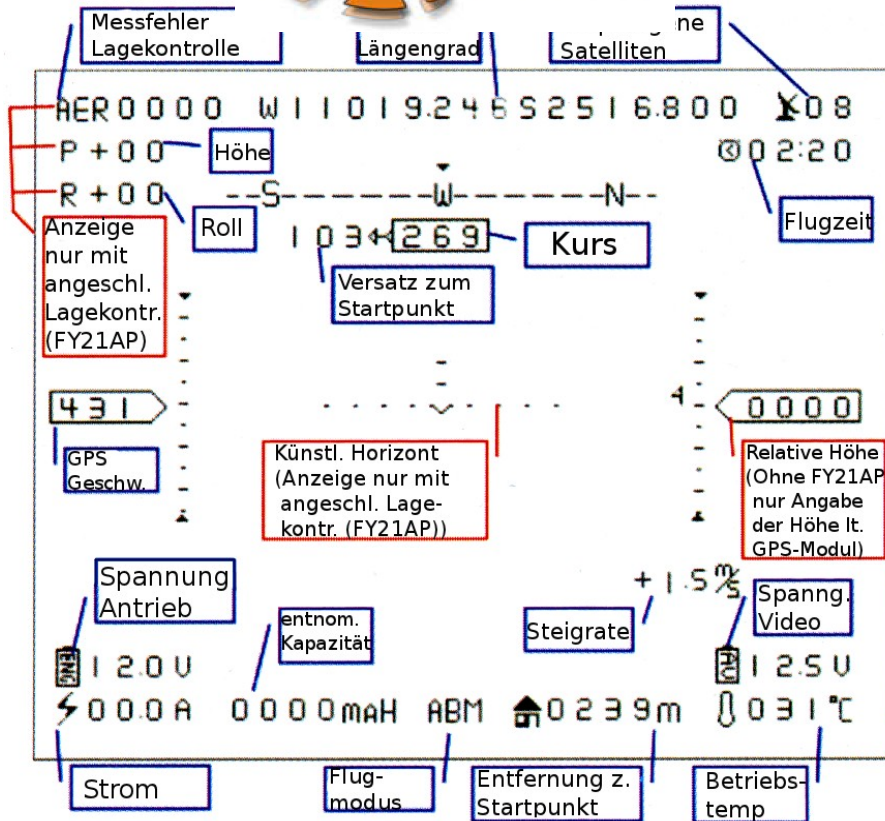
PWM-Signal (Schalter)	900-1140 µs (=Servo min.)	1140-1380 µs	1380-1620 µs	1620-1860 µs	1860-2100 µs (=Servo max.)
<b>Anzeige-Modus</b>	Modus E	Modus D	Modus C	Modus B	Modus A
<b>Bedeutung</b>	Anzeige aus	Kurz-Darstellung	Grund-Darstellung mit Radar-Funktion	Grund-Darstellung mit künstl. Horizont	Volle Darstellung aller Informationen



Anzeige Modus B ist vor-eingestellt, wenn Schalter (SW) nicht belegt ist.

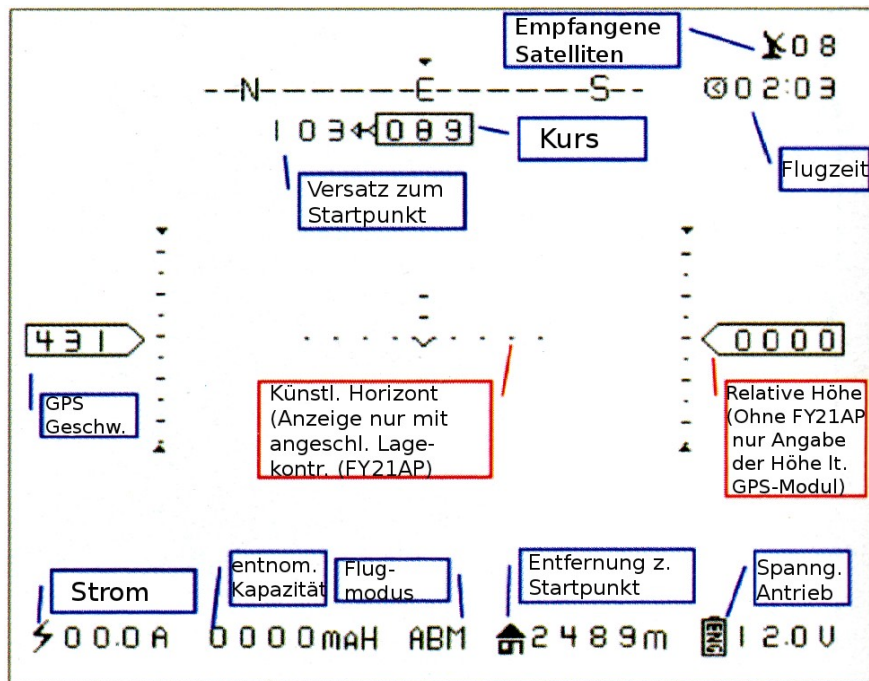


Anzeige Modus C ist vor-eingestellt, wenn Brücke auf SW gesteckt ist.

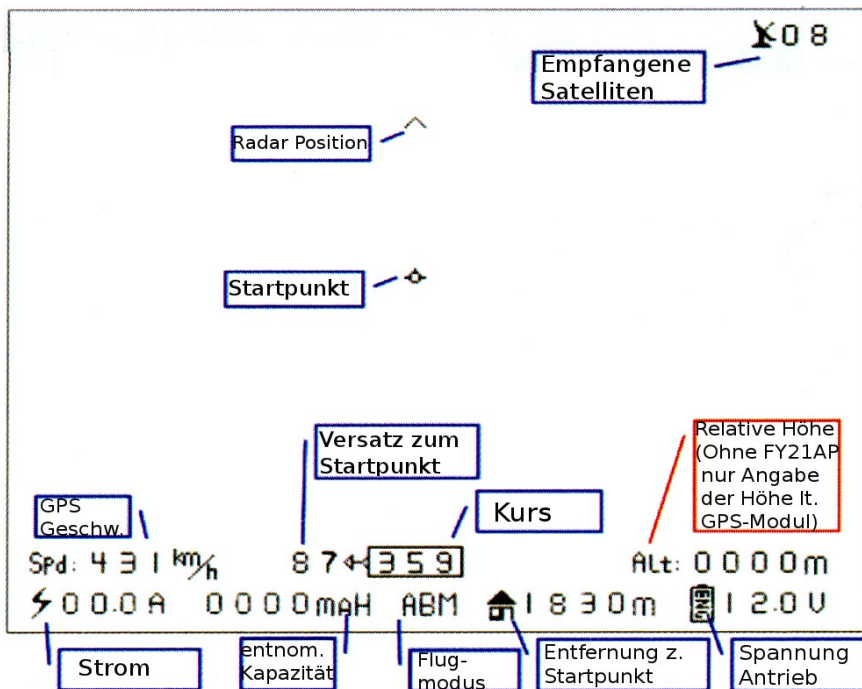


**Modus A: Volle Darstellung aller Informationen**

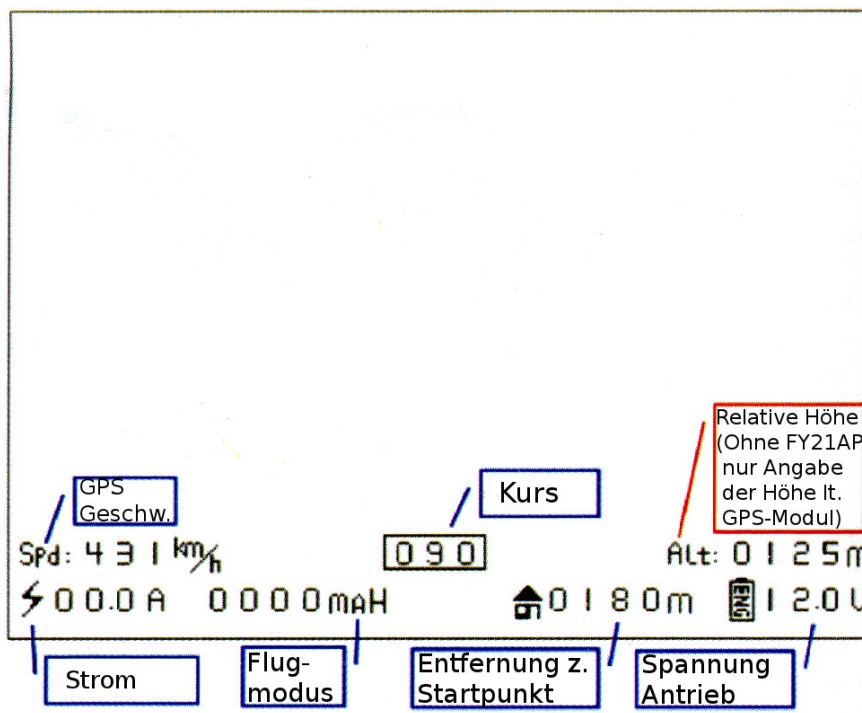
**Tipp:** Damit im Falle eines Absturzes das Modell schnell aufgefunden werden kann, sollte per Failsave am RC-Empfänger der Modus A mit der darin enthaltenen, vollständigen GPS-Position aktiviert werden!



**Modus B: Grunddarstellung mit künstlichem Horizont**



**Modus C: Grunddarstellung mit Radar-Funktion**



**Modus D: Kurzdarstellung**

*Änderungen vorbehalten.*