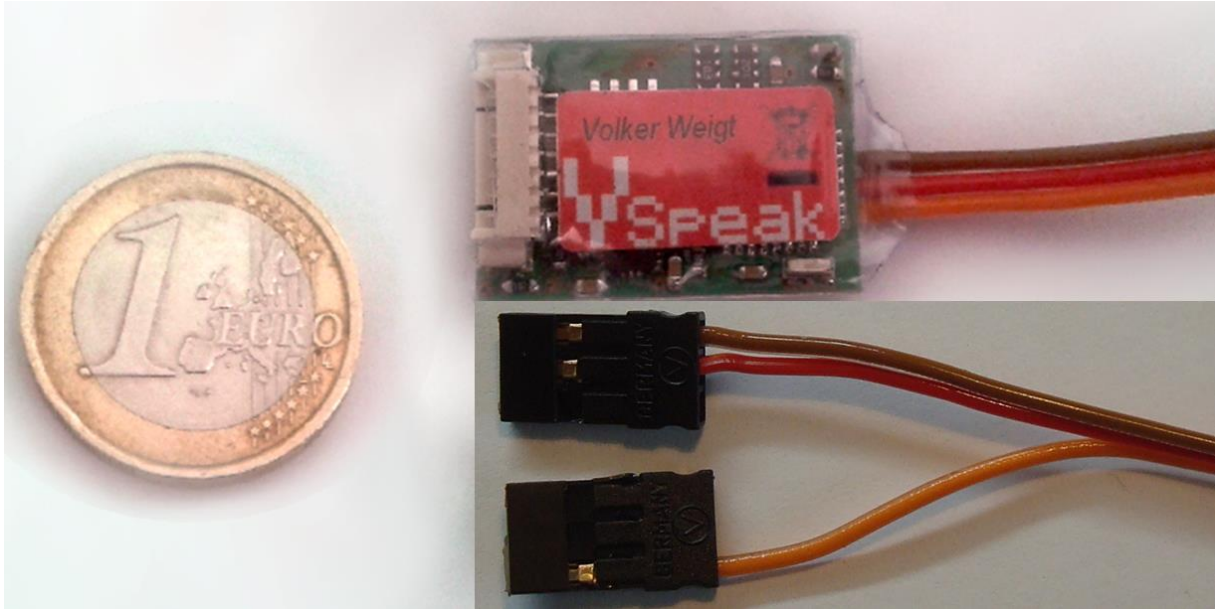




# - Vario (FrSky)

## Anleitung Version 1.3



### Einleitung

Das VSpeak-Vario ist in einer Standard- und einer „pro“-Version erhältlich. Wesentlichste Unterschiede der „pro“-Version sind die **noch höhere Vario-Empfindlichkeit** und größerer Messbereich für Beschleunigungen (s. Kapitel 7).

Das VSpeak-Vario ist ein Sensor zur Messung von:

- relativer Höhe (atmosphärische Druckmessung)
- Steig- / Sinkgeschwindigkeit (**Variometer**)
- Spannung (Empfängerakkuspannung und / oder **Antriebsakku-Einzelzellenspannung**)
- **Beschleunigung (... X, Y und Z-Achse)**
- Temperatur (... der VSpeak-Vario-Platine)

Über das FrSky-Telemetriesystem können die Messwerte live auf den Displays FLD-02 oder DHT-U optisch angezeigt werden. Der FrSky Sender Taranis verfügt über Sprachausgabe und Varioton.

Alle Messwerte können vom VSpeak-Vario auch geloggt - und - mit Hilfe von Logview übersichtlich dargestellt und ausgewertet werden.

**Mittels des VSpeak-Sprachausgabemoduls für FrSky werden alle Messwerte des VSpeak-Varios optimal als Sprache ausgegeben, für die Steig-/Sinkgeschwindigkeitsmessung wird ein variabler Varioton generiert.** Über das VSpeak-Sprachausgabemodul können eine Vielzahl individueller Einstellungen für die Ansagen vorgenommen werden (s. Anleitung zum Sprachausgabemodul VSpeak).

**Aufgrund seiner geringen Abmessungen und geringem Gewicht, sowie der Möglichkeit der Einzelzellenüberwachung eines Antriebsakku's ist das VSpeak-Vario vor allem für den Einsatz in kleinen Elektroseglern prädestiniert.**

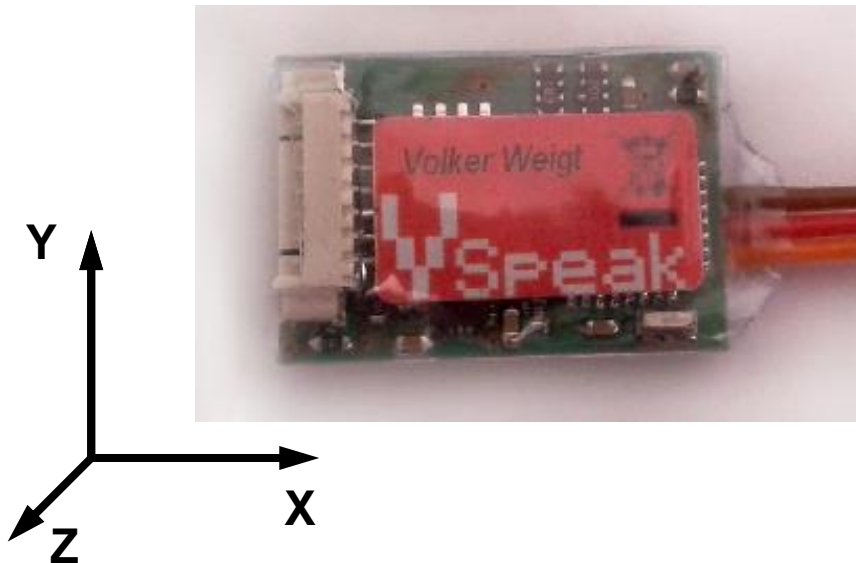
# Inhalt

Seite

<b>1</b>	<b><u>Einbau</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><u>Anschluss</u></b> .....	<b>3</b>
2.1	Betriebsanzeige .....	4
<b>3</b>	<b><u>Telemetriebetrieb mit FrSky</u></b> .....	<b>4</b>
3.1	Anzeige: Höhenmessung / Varioanzeige .....	4
3.2	Anzeige: Spannungen Einzelzellen / Gesamtspannung .....	5
3.3	Anzeige: Beschleunigung X-/Y-/Z-Achse .....	5
3.4	Anzeige: Temperatur .....	5
<b>4</b>	<b><u>Loggen der Daten</u></b> .....	<b>6</b>
4.1	Aufzeichnungsrate .....	6
4.2	Auswertung der Daten mittels „VSpeak-Tools“ .....	6
4.3	Auswertung der Daten mittels „Logview“ .....	7
4.3.1	<i>Installation von Logview</i> .....	7
4.3.2	<i>Einrichten von Logview für das VSpeak-Vario</i> .....	7
4.3.3	<i>Umwandeln der Logdateien</i> .....	8
4.3.4	<i>Importieren der umgewandelten Daten in Logview</i> .....	9
4.4	Auswerten der Daten in anderen Programmen .....	9
<b>5</b>	<b><u>Update</u></b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b><u>Zubehör</u></b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b><u>VSpeak-Vario „pro“</u></b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b><u>Technische Daten</u></b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b><u>Entsorgungshinweis</u></b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b><u>EG-Konformitätserklärung</u></b> .....	<b>12</b>
<b>11</b>	<b><u>Versionshistorie</u></b> .....	<b>12</b>
<b>12</b>	<b><u>Kontakt</u></b> .....	<b>12</b>

## 1 Einbau

Das VSpeak-Vario kann mittels doppelseitigem Klettband im Modell befestigt werden. Für das Klettband eignet sich die glatte Schrumpfschlaubebene im Bereich des SD-Kartenschachts. In folgendem Bild ist die Orientierung der Achsen für die Beschleunigungsmessung dargestellt:



## 2 Anschluss

Das VSpeak-Vario wird direkt an einem telemetriefähigen FrSky-Empfänger angeschlossen, es ist kein Hub o.ä. erforderlich.



Das VSpeak-Vario wird über zwei 3-pol. UNI Servostecker an den telemetriefähigen Empfänger angeschlossen (s. Bild oben). Die Spannungsversorgung (rot/braun) erfolgt von einem freien Servosteckplatz (oder über V-Kabel), der Stecker mit dem orange-farbenen Kabel (Signalleitung) wird an dem Telemetrieanschluss des Empfängers (mit Rx gekennzeichnet) angesteckt.

An der VSpeak-Vario-Buchse für Einzelzellenspannungsmessung können Balancer-Adapterkabel angesteckt werden (als Zubehör erhältlich).

**Achtung!** Als Erstes Minus und Pluspol des Akku's mit dem Regler (bzw.) BEC verbinden – als LETZTES Balancer. Trennen in umgekehrter Reihenfolge, zuerst Balancerkabel vom Akku trennen!

Für die korrekte Messung von Zellen- und Gesamtspannung ist eine Masseverbindung zwischen Minuspol des Akkus und Minus am Empfänger notwendig. Bei Reglern mit BEC ist diese Verbindung automatisch vorhanden – ABER NICHT bei Opto-Reglern, dort müsste eine Masseverbindung separat hergestellt werden.

## 2.1 Betriebsanzeige

Der fehlerfreie Betrieb des VSpeak-Varios wird durch die im Sekundentakt „blitzende“ blaue LED angezeigt.



## 3 Telemetriebetrieb mit FrSky

Die Darstellung der Messwerte des VSpeak-Vario ist im Folgenden am Beispiel eines FLD-02 illustriert.

Am DHT-U kommen die Messwerte in ähnlicher Weise zur Anzeige.

Bei der Taranis können die Anzeigen individuell konfiguriert werden.

### 3.1 Anzeige: Höhenmessung / Varioanzeige



Höhenanzeige. Es wird immer die relative Höhe angezeigt.

Balkenanzeige des Vario.

### 3.2 Anzeige: Spannungen Einzelzellen / Gesamtspannung



Diese Anzeige erscheint nur bei Einzelzellenüberwachung, d.h. bei Anschluss des optional als Zubehör erhältlichen Balancer-Adapterkabel am VSpeak-Vario.

### 3.3 Anzeige: Beschleunigung X-/Y-/Z-Achse



Beschleunigungswerte

### 3.4 Anzeige: Temperatur



Temperatur des VSpeak-Vario's



## 4 Loggen der Daten

Das Vario kann auch als Logger eingesetzt werden. Dazu muss nur eine Micro SD Karte mit FAT bzw. FAT16 Formatierung in den Kartenhalter gesteckt werden. Bei jedem Einschalten des Varios wird eine neue Datei erstellt. Eventuell vorhandene Dateien werden nicht überschrieben. Der Dateiname ist in der Form "VS-V\_000.VLG", mit aufsteigender Nummerierung (Das Vario enthält keine Uhr, somit wird auch kein Datei-Erstellungsdatum generiert).

Einige Micro SD Karten funktionieren unter Umständen nicht. Eine passende Micro SD Karte können Sie bei [www.vspeak-modell.de](http://www.vspeak-modell.de) beziehen.

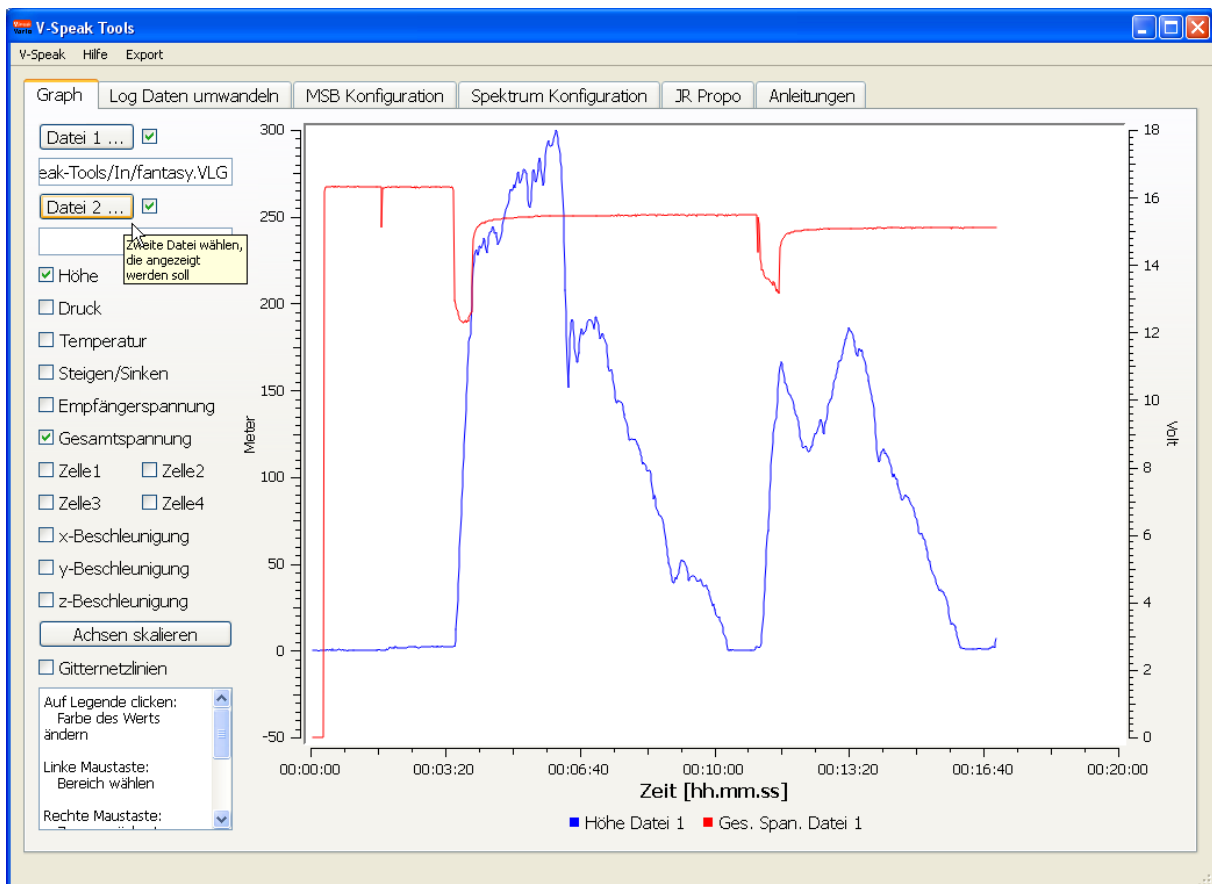
### 4.1 Aufzeichnungsrate

- Standard ist eine Aufzeichnungsrate von 1 Hz, d.h. jede Sekunde werden die Werte aufgenommen und alle 10s auf die SD Karte gespeichert.
- Befindet sich auf der SD-Karte eine Datei mit dem Namen: „LOGRATE5.TXT“ – dann beträgt die Aufzeichnungsrate 5 Hz, d.h. 5 mal je Sekunde werden die Werte aufgenommen und alle 2s auf die SD Karte gespeichert. Der Inhalt der Datei „LOGRATE5.TXT“ ist unerheblich, d.h. es kann eine „leere“ Datei (ohne Inhalt) sein.

Die Auswertung der geloggtten Daten kann auf verschiedene Art erfolgen:

### 4.2 Auswertung der Daten mittels „VSpeak-Tools“

Unter [www.VSpeak-modell.de](http://www.VSpeak-modell.de) und unter Downloads kann die Datei „VSpeak-Tools.zip“ heruntergeladen und das enthaltene Programm „VSpeak-Tools.exe gestartet werden.



Unter dem Reiter „Graph“ können die Log-Dateien direkt geöffnet und die Messwerte graphisch dargestellt werden. Dabei besteht die Möglichkeit, die Daten von 2 Log-Dateien „übereinander“ zu legen und diese so leicht vergleichen zu können.

### 4.3 Auswertung der Daten mittels „Logview“

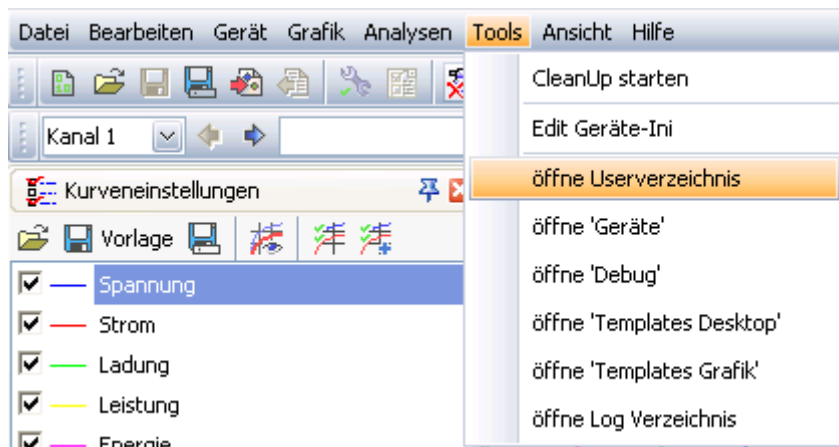
Die binär gespeicherten Logdaten müssen mit dem Programm „VSpeak-Tools.exe“ in das csv Tabellenformat umgewandelt werden. CSV Dateien können von Programmen wie Microsoft Excel, Open Office und vielen anderen Programmen geöffnet werden. Für das Programm Logview steht eine Konfigurationsdatei zur Verfügung, so dass dort die Werte einfach dargestellt werden können.

#### 4.3.1 Installation von Logview

Falls Sie Logview noch nicht installiert haben laden Sie sich auf [www.logview.info](http://www.logview.info) die aktuelle Version herunter. Führen Sie die Installationsdatei aus und folgen Sie den Anweisungen des Programms.

#### 4.3.2 Einrichten von Logview für das VSpeak-Vario

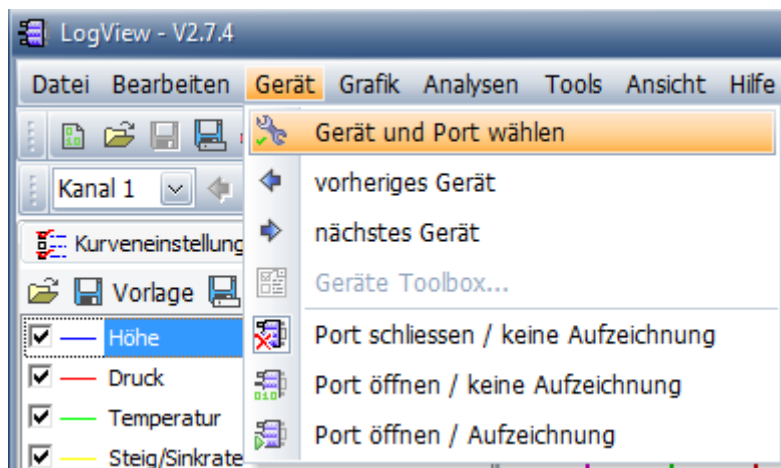
Starten Sie Logview. Falls Sie Logview neu installiert haben werden Sie nach einigen Einstellungen gefragt, die Sie durch „Weiter“ einfach überspringen können. Gehen Sie im Hauptmenü auf „Tools“ „öffne Userverzeichnis“.



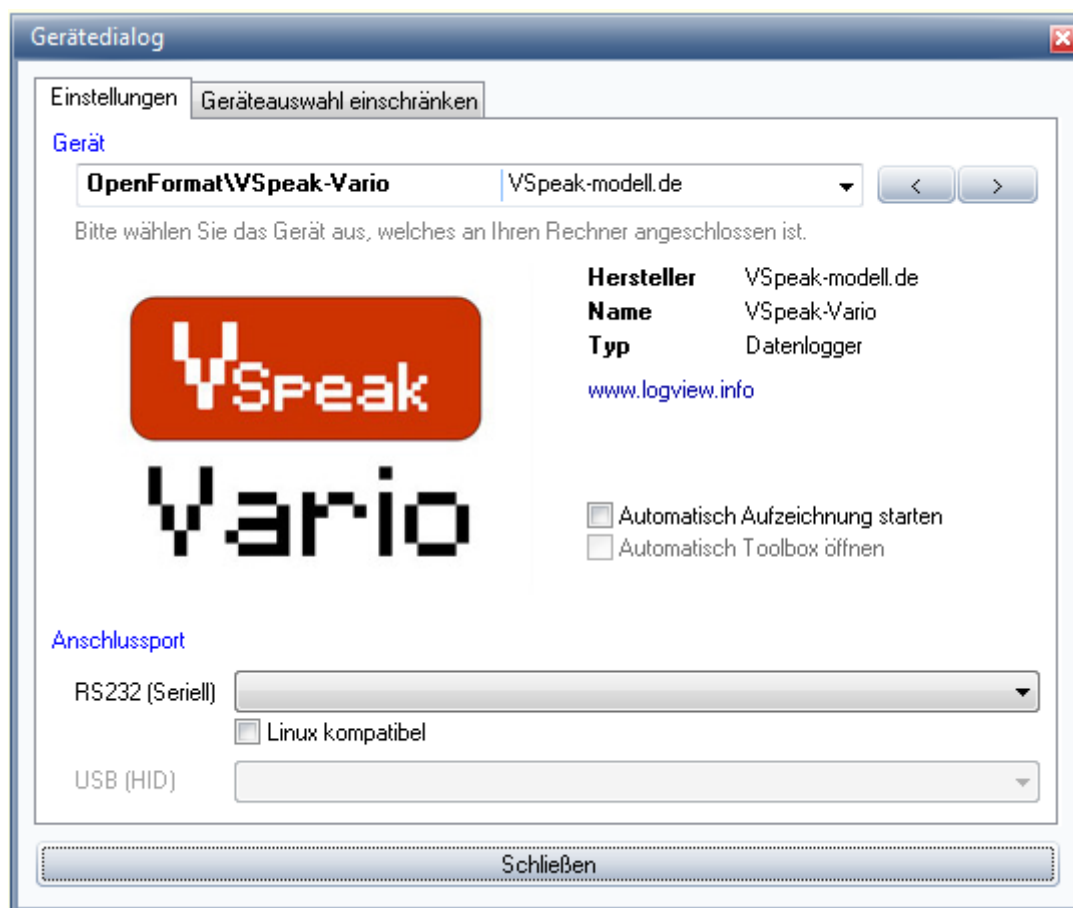
Es öffnet sich nun ein Explorfenster. Öffnen Sie den Unterordner „Geraete“. Kopieren Sie die auf der VSpeak Homepage in der Datei „LogView\_VSpeak.zip“ bereitgestellte Datei „VSpeak-Vario.jpg“ in diesen Ordner. Kopieren Sie die Datei „VSpeak-Vario.ini“ in den Unterordner „OpenFormat“



Drücken Sie Im Hauptmenü von Logview auf „Gerät“ „Gerät und Port wählen“



Wählen Sie im Reiter „Gerät“ das „Openformat\VSpeak-Vario“.



Schließen Sie das Fenster.

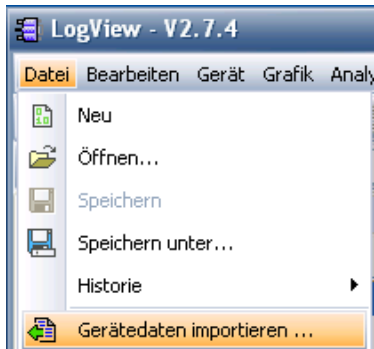
### 4.3.3 Umwandeln der Logdateien

Starten Sie das Programm „VSpeak-Tools.exe“. Im Programmpunkt „Log Daten umwandeln“ wählen Sie als Eingabepfad den Ordner, wo sich Ihre \*.VLG Dateien befinden. Für das auszugebende Format wählen Sie den Button „Logview“. Im Ausgabepfad stehen nun die \*.csv Daten für den Import in Logview bereit (s.a. Kapitel 4.4).



#### 4.3.4 Importieren der umgewandelten Daten in Logview

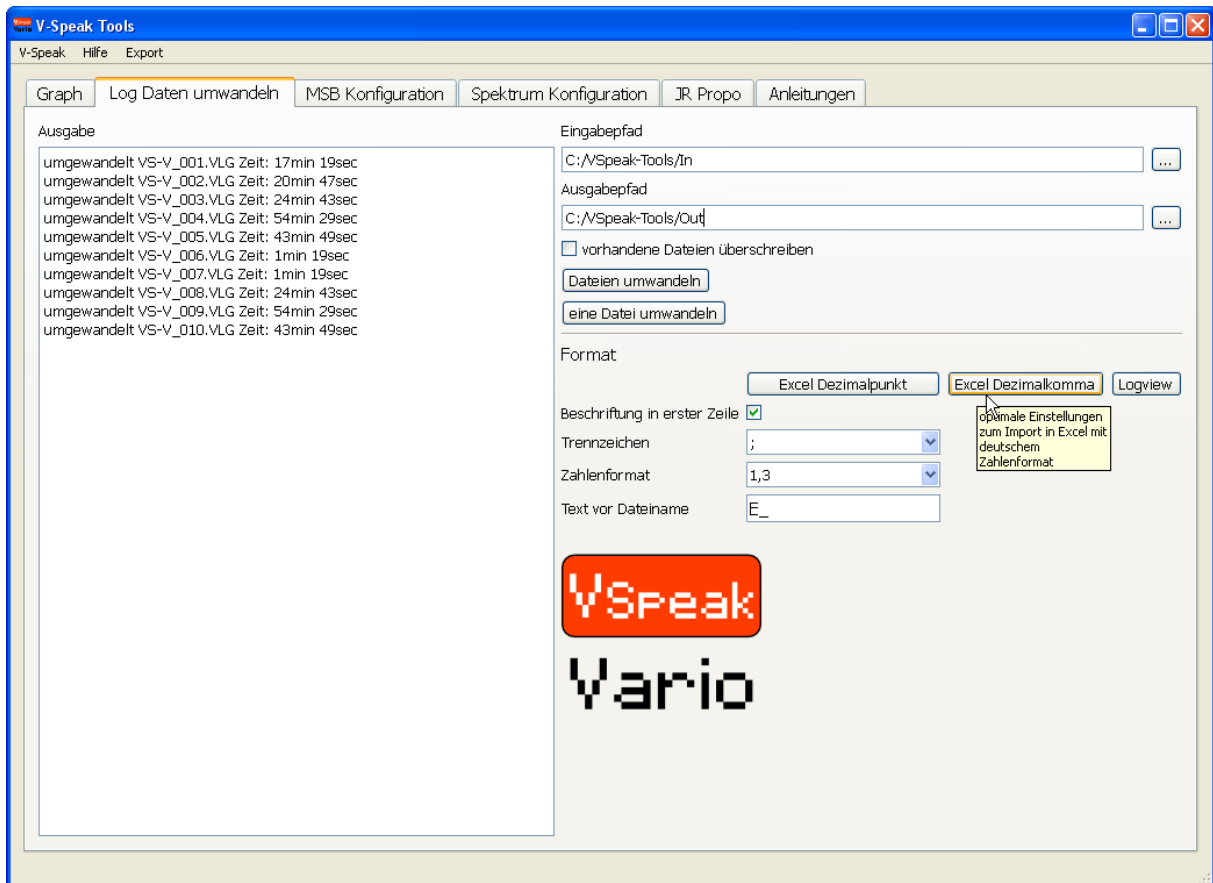
Öffnen Sie Logview und importieren Sie die gewünschte Logdatei unter „Datei“ „Gerätedaten importieren“



Wählen Sie die CSV Datei (z.B. „VS-V\_001.csv“)  
Die Werte sollten nun grafisch dargestellt werden.

#### 4.4 Auswerten der Daten in anderen Programmen

Außer speziell für Logview können mit „VSpeak-Tools / Log Daten umwandeln“ die \*.VLG-Daten auch in andere Formate (wie z.B. für Excel) umgewandelt werden.



## 5 Update

Der auf dem VSpeak-Vario enthaltene Prozessor enthält einen SD-Bootloader mit Versionszähler.

Sofern Firmwareupdates vorhanden sind, werden diese per mail versendet. Die in der mail enthaltenen Dateien werden auf eine Micro-SD-Karte (Formatierung FAT bzw. FAT16) kopiert, diese in das VSpeak-Vario gesteckt und Spannung eingeschaltet. Der Bootloader erkennt die neue Softwareversion, bootet (blaue LED „flackert“) und ist ab sofort *up to date*.

## 6 Zubehör

Eine Micro-SD-Karte ist NICHT im Lieferumfang enthalten. Für das Einspielen von Updates können nur Micro-SD-Karte mit einer Speicherkapazität  $\leq 2\text{GB}$  und Dateisystem FAT bzw. FAT16 verwendet werden. Passende Speicherkarten sind über [www.vspeak-modell.de](http://www.vspeak-modell.de) erhältlich.



Ebenfalls NICHT im Lieferumfang sind die auf der Seite [www.vspeak-modell.de/variometer/zubehoer](http://www.vspeak-modell.de/variometer/zubehoer) aufgeführten Balancer-Adapterkabel - diese können zusätzlich geordert werden.

## 7 VSpeak-Vario „pro“

Äußerlich ist das VSpeak-Vario „pro“ nur durch den Aufdruck **pro** von der Standardausführung zu unterscheiden.

Für die Höhenmessung kommt in der pro-Version ein **schweizer Präzisionsdrucksensor** zum Einsatz, dessen Eigenschaften im Ergebnis eine höhere Empfindlichkeit und schnelleres Ansprechverhalten des Variotons bei geringerem „Rauschen“ ermöglichen.

In der „pro“-Version sind außerdem Beschleunigungsmessungen im Bereich bis zu  $\pm 24\text{ g}$  in allen 3 Achsen möglich.

	VSpeak-Vario „pro“	VSpeak-Vario (Standard)
		
Beschleunigung	-24....+24 g	-8....+8 g

## 8 Technische Daten

Stromversorgung	3,5 ... max. 9V aus Empfänger (z.B.: 1-2s LiPo)
Stromverbrauch	20 mA
Einzelzellenspannung	2 ... 4,5V pro Zelle
Messbereich	Empfängerspannung: 0....13 V Einzelzellenspannung 0....28 V relative Höhe: -1000 ... 8000m Beschleunigung: -8....+8 g bzw. -24...+24 g „pro“ Temperatur: -10....+80°C
Messgenauigkeit	Empfängerspannung: ± 0,1V Einzelzellenspannung ± 0,1V relative Höhe: ± 2m Beschleunigung: ± 0,1g Temperatur: ± 0,5°C (im Luftdrucksensor)
Auflösung	Höhe 0,1m
Abmessungen	27 x 17 x 5 mm
Gewicht	5 g
Anschlüsse	UNI Servostecker (rot/braun) Servosteckplatz Empfänger UNI Servostecker (orange) Telemetrieanschluss Rx am Empfänger Balancer-Adapterkabel für bis max. 6 Zellen

## 9 Entsorgungshinweis



Altgeräte, die mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

## 10 EG-Konformitätserklärung

Hersteller

VSpeak-Modellbau (Volker Weigt)  
Priestewitz



Hiermit erklären wir, dass das Produkt

Variometer VSpeak

den folgenden europäischen Richtlinien entspricht:

2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie, soweit anwendbar  
2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Die Konformitätsvermutung erfolgt durch Anwendung folgender harmonisierter Normen:

EN60065 Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte - Sicherheitsanforderungen  
EN60332 Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln  
EN60950 Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit  
EN61000-6-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
EN61000-6-3  
EN55022 Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstöreigenschaften

Priestewitz, 01.11.2012

.....  
Unterschrift  
Volker Weigt  
Geschäftsführer

## 11 Versionshistorie

Vers.-Nr	Datum	Bemerkung
1.0	11.2012	Erste Version
	07.2013	Überarbeitung Bedienanleitung (Loggen, VSpeak-Tools)
1.1	09.2013	verbesserte Signalfilterung Aufzeichnungsrate einstellbar von Standard 1Hz -> auf 5Hz Aufzeichnungszeit nicht mehr auf 1h 48 min begrenzt
1.2	12.2013	Akku-Überwachung bis 6S Verkaufstart VSpeak-Vario „pro“
1.3	08.2014	keine Änderungen

## 12 Kontakt

Volker Weigt

[www.VSpeak-modell.de](http://www.VSpeak-modell.de)

mail: [volker.weigt@vspeak-modell.de](mailto:volker.weigt@vspeak-modell.de)