

# *SIMPED-vario/proUSB*



**Benutzerhandbuch**

# Handbuch *SIMPED-vario/proUSB*

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Aufbau und Besonderheiten
- 2. Anschluß und Einstellung
  - 2.1. Anschluß am USB-Port
    - 2.1.1. Statusanzeige und Kennlinienprogrammierung
  - 2.2. Konfiguration des Flugsimulators
    - 2.2.1. Konfigurationshilfen
      - 2.2.1.1. Aktivierung der Konfigurationshilfen
      - 2.2.1.2. Profiles für SideWinder Joysticks
    - 2.2.2. Manuelle Konfiguration
- 3. Anhang
  - A. Technische Daten
  - B. Haftungsausschluß

Nr. des Gebrauchsmusters: 295 06 098.0

## **1. *SIMPED-vario* Aufbau und Besonderheiten**

Mit dem Kauf des PC Simulatorpedals ***SIMPED-vario/proUSB*** haben sie ein zukunftsorientiertes Bediengerät der Spitzenklasse für Ihren Computer erworben.

Die Firma dhs-electronic beglückwünscht Sie dazu recht herzlich!

***SIMPED-vario/proUSB*** ist so konstruiert, daß es bei größtmöglicher Einsatzvielfalt höchsten Ansprüchen im Bedienungskomfort genügt.

Durch Herumdrehen der Fußplatten können Sie das Pedal in Sekunden nach Ihren persönlichen Vorstellungen umgestalten.

Eine völlig neuartige, innovative Elektronik mit USB-Schnittstelle ermöglicht Ihnen mit Hilfe eines berührungsfreien Sensors die gefühlsrichtige Bedienung der ausgewählten Funktionen und garantiert gleichzeitig ein zeitlos stabiles Verhalten ohne jeden Verschleiß.

Das 2 m lange Anschlußkabel, gestattet es Ihnen, ***SIMPED-vario/proUSB*** an USB-Ports des Typs "A" anzuschließen (siehe Abschnitt 2. "Anschluß am USB-Port").

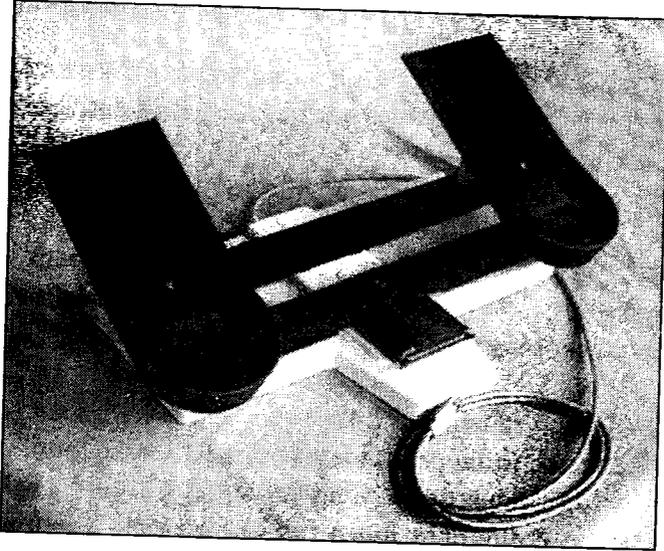


Abb. 1: *SIMPED-vario/proUSB* in Seitenruderkonfiguration

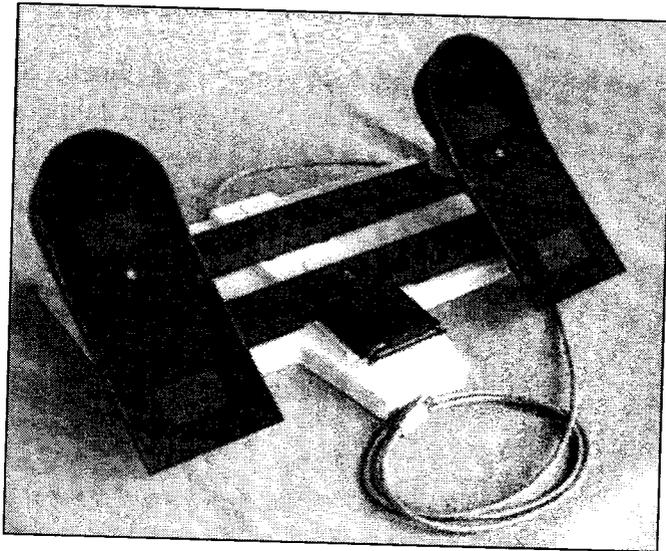


Abb. 2: *SIMPED-vario/proUSB* in Heli-Konfiguration

## **ACHTUNG!!**

Die Stellung der Pedale wird beim System *SIMPED-vario* über einen Hartferrit-Dauermagneten auf den Sensor übertragen. Achten Sie deshalb darauf, daß in unmittelbarer Umgebung (Mindestabstand ca. 10 cm) keine magnetisch empfindlichen Datenträger lagern, da dies zu einer Beschädigung von gespeicherten Daten führen könnte.

Die Fixierung von *SIMPED-vario* auf dem Fußboden erfolgt durch vier Klett-Pads. Benötigen Sie zusätzliche Befestigungen, nutzen Sie die Bohrungen in der Grundplatte, die zur Befestigung der Füße dienen

## 2. Anschluß und Einstellung

### 2.1. Anschluß am USB-Port

Das Pedal kann ohne weitere Vorbereitungen an einen beliebigen freien USB-Port des Typs "A" angesteckt werden. Die USB-Schnittstelle ist im vollen Umfang "hot-plugging-fähig", d.h. bei Anschluß und auch bei Trennung des Pedals muß der Computer NICHT abgeschaltet werden.

Wird *SIMPED-vario/proUSB* zum ersten Mal angeschlossen, erfolgt zunächst eine mehr oder weniger automatische Installation der notwendigen Treibersoftware. Bei älteren WINDOWS-Betriebssystemen werden die einzelnen Schritte der Installation auf dem Monitor angezeigt und der Bediener wird mehrmals zur Bestätigung aufgefordert. Dabei kann es auch möglich sein, daß die WINDOWS System CD-Rom zum Nachladen bestimmter Softwarekomponenten eingelegt werden muß. Bei neueren Versionen von WINDOWS erfolgt die Installation vollautomatisch, ohne daß der Bediener eingreifen muß.

Am Ende des Installationsvorgangs erfolgt automatisch die Konfiguration und die Kalibrierung des Simped-USB-Pedals. Dabei sollte das Pedal in der Ruhestellung (Mittelstellung) verharren. Ein kurzes Aufleuchten der Status-LEDs im Vorderteil der Pedal-Grundplatte zeigt den erfolgreichen Abschluß dieses Vorgangs an.

*SIMPED-vario/proUSB* wird als "HID Game Controller: 3-Achsen 3-Tasten Joystick" konfiguriert und in die Listen "Gamecontroller" bzw. "Gerätanager" der Systemsteuerung unter dieser Bezeichnung eingetragen. Im Fenster "Gamecontroller" kann man diesen Eintrag umbenennen; z.B.: in "HID Game Controller: SIMPED-vario (USB)".

**Bei allen weiteren Anschlußvorgängen am gleichen USB-Port (Hub) erfolgt lediglich noch eine USB-Enumeration verbunden mit der automatischen Kalibrierung der Pedal-Mittelstellung. Dieser Vorgang beansprucht nur Bruchteile einer Sekunde und wird durch ein kurzes Aufleuchten der Status LEDs unmittelbar nach dem Anstecken des Anschlußkabels bestätigt.**

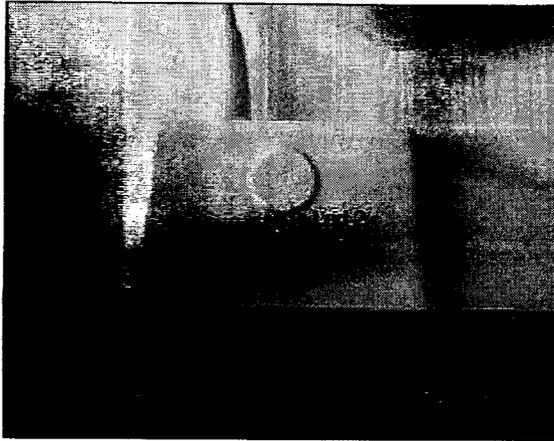
### **2.1.1. Statusanzeige und Kennlinienprogrammierung**

Beim *SIMPED-vario/proUSB* sind im Vorderteil zwei LEDs und ein Microtaster eingebaut (Abb.: 3). Beim Einschaltvorgang leuchten die LEDs etwa 1,5 sek. Nach dem Anlegen der Betriebsspannung kurz auf und verlöschen dann wieder. Während dieser Phase wird der Sensor auf die Mittelstellung kalibriert, wobei das Pedal natürlich NICHT betätigt werden darf. Das Verlöschen der LEDs zeigt an, dass die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist. Erst jetzt darf das Pedal bewegt werden.

Wird die rechte Pedalplatte voll durchgetreten, leuchten die LEDs ebenfalls auf. Damit wird angezeigt, daß die Drehrichtung richtig ist und die interne Kalibrierung der Endausschläge im normalen Bereich liegt.

Das *SIMPED-vario/proUSB* besitzt zwei LEDs, um zusätzlich noch anzuzeigen, welche der drei möglichen Steuerkennlinien mit dem versenkt eingebauten Microtaster aktiviert wurde. Der Taster kann vorteilhaft mit der Rückseite eines Streichholzes betätigt werden (keine spitzen Gegenstände wie Nadeln o.ä. verwenden).

Der eingestellte Status wird beim Abschalten abgespeichert, so dass er bei der nächsten Inbetriebnahme automatisch wieder zur Verfügung steht.



**Abb. 3: Anordnung der Status-LEDs und des Microtasters beim  
*SIMPED-vario/proUSB***

Für die Kennlinienauswahl gilt folgende Codierung:

LED 1 off	} ==>	lineare Kennlinie
LED 2 off		
LED 1 on	} ==>	exponentielle Kennlinie
LED 2 off		
LED 1 off	} ==>	logarithmische Kennlinie
LED 2 on		

Vergleichen Sie dazu auch die grafischen Darstellungen der einzelnen Steuerkennlinien in Abb. 4.

## 2.2. Konfiguration des Flugsimulators

### 2.2.1. Konfigurationshilfen

Während der Installation wird das *SIMPED-vario/proUSB* als "HID Game Controller: 3-Achsen 3-Tasten" konfiguriert, bei dem aber lediglich die Achse 4 als Seitenruderfunktion aktiviert ist. Unter diesem Namen erscheint das Pedal dann auch im Menü des Flugsimulators. Um nun eine exakte Funktion der Seitenrudersteuerung im Flugsimulator zu erreichen, ist es notwendig, diesen zu konfigurieren. Dabei kommt es darauf an, die einzelnen Funktionen (Achsen) für die Steuerung eines Flugzeuges den entsprechenden Steuergeräten (Joystick und Pedal) zuzuweisen.

Die unter 2.2.2. beschriebenen manuellen Konfigurationsabläufe rufen erfahrungsgemäß vor allem bei Computerneulingen und Flugsimulator-Einsteigern des öfteren Probleme hervor, die einem schnellen Erfolgserlebnis im Wege stehen. Um diese Probleme etwas zu mildern und vor allem Anfängern den Einstieg zu erleichtern, bietet dhs-electronic mit diesem Handbuch eine Diskette an, auf der Sie für die Flugsimulatoren FS 98 und FS 2000 vorgegebene Beispielkonfigurationen finden. Wir haben für Sie 8 verschiedene Konfigurationen, entsprechend unterschiedlicher Kombinationen von Steuergeräten vorbereitet. Alle Beispielkonfigurationen mit der Bezeichnung "Cessna" am Ende, sind natürlich auch für andere Flächenflugzeuge und Helikopter geeignet. Wenn Sie zusätzlich für die Hubschraubersimulation eine Kollektiv-Steuerung (Pitch) am "normalen" analogen Gameport einsetzen, sind dafür die Konfigurationen mit der Endung "Heli" verwendbar.

### 2.2.1.1. Aktivierung der Konfigurationshilfen

Voraussetzung für das exakte Funktionieren der Konfigurationshilfen ist die Einhaltung der Kennung der einzelnen Steuergeräte. Der Joystick muß immer die Kennung 1 haben, das *SIMPED-vario* die Kennung 2 und eine eventuell eingesetzte Pitch-Steuerung die Kennung 3. Bei USB-Geräten erreicht man diese Kennungs-Zuweisung einfach indem man sie in der gewünschten Reihenfolge ansteckt. Bei Gameport-Geräten muß zusätzlich erst noch der Treiber in der Systemsteuerung aktiviert werden, bevor das nächste Gerät angesteckt wird. Im Zweifelsfall kann die Kennung der einzelnen Geräte in der Systemsteuerung unter "Gamecontroller", Karte "Erweitert" überprüft und gegebenenfalls verändert werden.

Zur Aktivierung der Konfigurationsdateien öffnen Sie zunächst mit Hilfe des Explorers die mitgelieferte Diskette "Configs u. Profiles". Es erscheinen drei Verzeichnisse "Configs 2000", "Configs 98" und "Profiles". Öffnen Sie dann das Verzeichnis für Ihren Flugsimulator z.B. Configs 2000 für den Flugsimulator "MS Flight Simulator 2000". Sie finden 8 weitere Verzeichnisse, aus denen Sie dasjenige auswählen, das Ihren angeschlossenen Steuergeräten entspricht. Die Kurzbezeichnungen haben folgende Bedeutung:

- Gamport-Joy → alle Gameport Joysticks
- Cessna → alle Simulationen
- SimpedYKab → Simped-vario für Gameportanschluß
- SW-FFB1 → SideWinder Force Feedback Pro 1
- Simped(FFB) → Simped-Pedal mit Interface Sim-FFB
- USB-Joy → alle USB-Joysticks wie z.B.  
SideWinder Precision Pro 1 USB oder  
SideWinder Precision 2
- Heli → Konfig. für zusätzliche Pitchsteuerung

Unter jedem dieser Verzeichnisse finden Sie jeweils nur eine Datei mit der Bezeichnung "Fs2000.cfg" (bzw. "Fltsim98.cfg" für den Flightsimulator 98). Diese Datei müssen Sie nun einfach in das Hauptverzeichnis Ihres Flugsimulators mit der Bezeichnung "Fs2000" ("Fs98") kopieren. Es wird dabei angezeigt, daß eine bereits vorhandene Datei "Fs2000.cfg" ("Fltsim98.cfg") überschrieben werden soll, welche die alten Konfigurationseinstellungen Ihres Flugsimulators beinhaltet.

Wollen Sie diese Einstellungen für eine eventuelle spätere Rekonstruktion absichern, müssen Sie die alte Fs2000.cfg (Fltsim98.cfg) vor dem Überschreiben aus dem Hauptverzeichnis in ein beliebiges Sicherheitsverzeichnis kopieren. Ist dann die von Ihnen ausgewählte neue Fs2000.cfg (Fltsim98.cfg) ins Hauptverzeichnis Fs2000 (Fs98) kopiert, können Sie den Flugsimulator starten und die Steuergeräte werden ohne weitere Einstellungen exakt funktionieren.

#### **2.2.1.2. Profiles für SideWinder Joysticks**

Auf der beiliegenden Diskette finden Sie im Verzeichnis "Profiles" einige Einstellungsvorschläge für die weit verbreiteten SideWinder Joysticks.

- Sw-ffb1                   → SideWinder Force Feedback Pro 1
- Sw-Precision1         → SideWinder Precision Pro (USB)
- Sw-Precision2         → SideWinder Precision 2 (USB)

Kopieren Sie diese in das jeweilige Verzeichnis "Profiles" der entsprechenden SideWinder -Zentrale und wählen Sie vor dem Start des Flugsimulators das Ihren angeschlossenen Steuergeräten entsprechende Profile aus. Damit werden dem Joystick Kennlinienverläufe und Tastenbelegungen zugewiesen, die wir, zumindest für den Einstieg in die Flugsimulation, für sinnvoll halten.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Für ein reibungsloses Funktionieren der Joystick-Profiles muß unbedingt darauf geachtet werden, daß die Funktion "Num Lock" auf der Computertastatur **NICHT** aktiv ist.

### 2.2.2. Manuelle Konfiguration

Mit einer manuellen Konfiguration können Sie natürlich jederzeit die von uns vorgeschlagenen Beispielfunktionen nach Ihren persönlichen Vorstellungen verändern bzw. erweitern. Die Vorgehensweise einer manuellen Konfiguration soll deshalb hier kurz am Beispiel des FS 2000 dargestellt werden.

- Zuerst den Joystick anschließen (bei Gameport-Joysticks eventuell Treiber aktivieren) dann das Pedal anschließen. Wird diese Reihenfolge eingehalten, bekommt der Joystick als "1. Spielgerät" die Kennung 1 und das Pedal als "2. Spielgerät" die Kennung 2. Die Kennung kann in "Systemsteuerung", "Gamecontroller", Karte "Erweitert" überprüft bzw. geändert werden.
- Flugsimulator starten und beliebigen Flug auswählen
- Menue "Luftfahrzeug" anklicken und "Realitätsgrad-Einstellungen ..." auswählen
- "Autom. Ruder" deaktivieren und mit " ✓ " bestätigen
- Menue "Optionen", "Steuerungen", "Zuordnungen ..." öffnen; es erscheint ein Fenster "STEUERUNGEN-ZUORDNUNGEN"
- Karte "Joystickachsen" auswählen
- Unter "Joysticktyp" erscheint der Joystick mit der Kennung 1
- Querruderachse auf Achse 1, Höhenruderachse auf Achse 2 und Leistungseinstellungsachse auf Achse 3 des Joysticks zuweisen; Die Zuweisung erfolgt durch Anklicken der Funktion in der Spalte "Achse" dann Taste "Zuordnung ändern ..." anklicken und entsprechendes Steuerelement am Joystick bewegen.

- Die Funktion "Seitenruderachse" muß frei bleiben. Sollte sich dort ein Eintrag befinden, muß dieser mit der Taste "Joystickzuordnung löschen." entfernt werden.
- Dann unter "Joysticktyp" den HID Gamecontroller auswählen und auf gleiche Art die Funktion Seitenruderachse der Achse 4 zuweisen. Alle anderen Funktionen müssen frei bleiben.
- Fenster durch Anklicken von " ✓ " schließen
- Menue"Optionen", "Steuerungen", "Empfindlichkeit.." öffnen; es erscheint ein Fenster "EMPFINDLICHKEIT"
- Karte "Joystick" auswählen
- Auswahl "Erweitert" anklicken und alle Empfindlichkeiten auf ca. 80% sowie die Nullzonen auf 1 Strich über Null einstellen
- Für die "Leistungseinstellungsachse" ist es sinnvoll die Nullzone an den linken Anschlag und die Empfindlichkeit an den rechten Anschlag zu setzen.
- Fenster durch Anklicken von " ✓ " schließen

Mit dem Menue "Optionen", "Steuerungen", "Zuordnungen ..." können auf der Karte "Schaltfl./Tasten" eventuell noch ausgewählte Aktionen, die standardmäßig der Computertastatur zugewiesen sind, auf bevorzugte Joysticktasten gelegt werden. Bei Joysticks, die mit einem "Zuordnungsprofil" arbeiten, wie die SideWinder Joysticks von MS, muß aber unbedingt darauf geachtet werden, daß alle die Funktionen, die im Profil des Joysticks zugewiesen sind, im Menue des Flugsimulators offen bleiben, um Überschneidungen zu vermeiden, die zu erheblichen Verzögerungen im Simulationsablauf führen können.

Beim FS98 ist eine ähnlich umständliche Konfigurationsprozedur notwendig. Die Autokoordination (Verbindung von Querruder und Seitenruder)

kann hier unter dem Menue "Luftfahrzeug", "Luftfahrzeugeinstellungen ...", "Autokoordination" abgeschaltet werden.

Die Achsenzuweisung erfolgt unter dem Menue "Optionen", "Benutzerdefinierte Steuerelemente...", "Zuordnungen ..." und die Einstellung der Empfindlichkeiten unter "Empfindlichkeit ...".

### 3. Anhang

#### A. *SIMPED-vario* Technische Daten

Die grafische Darstellung in Abbildung 4 zeigt den Verlauf der Steuerkennlinien, die bei *SIMPED-vario/proUSB* implementiert sind. In der nachfolgenden Tabelle sind die allgemeinen technischen Daten der Pedalfamilie *SIMPED-vario* zusammengefaßt.

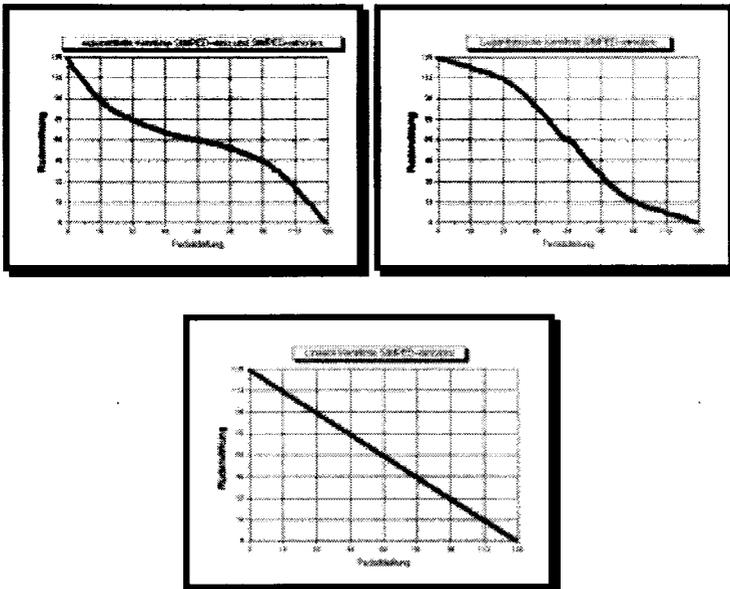


Abb. 4: Doppelt exponentielle, doppelt logarithmische und lineare Kennlinie von *SIMPED-vario/proUSB*

## Tabelle

Parameter	Symbol	min	typ	max	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$	+ 4,5	+ 5	+ 5,5	V
Stromaufnahme	$I_B$	20	25	30	mA
Abmessungen	$l * b * h$	450 * 360 * 150			mm
Ausschlagswinkel	$\alpha$	$\pm 35$			°
Neutralisierungsfehler	$\Delta\alpha$	< 0,1			%
Trimbereich		----			%
Symmetriefehler	$\Delta$	0,1	0,5		%
Anstieg exponentielle Steuerkennlinie					
Neutralbereich	a	0,3			
Endausschlag	a	1,4			
Einsatztemperatur	T	5	22	40	°C
Temperaturdrift	$\Delta T$	< 0,01			%/°C
Masse	m	2500			g

## B. *SIMPED-vario* Haftungsausschluß

Die Konstruktion von *SIMPED-vario* ist so ausgelegt, daß bei sachgemäßer, den Hinweisen dieses Handbuches entsprechender Handhabung, am Computer, an dem das Pedal eingesetzt wird, sowie an dessen peripheren Einrichtungen, keinerlei Schäden verursacht werden können. Die Elektronik von *SIMPED-vario* entspricht in vollem Umfang den europaweit gültigen Rechtsvorschriften für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Es ist daher ausgeschlossen, daß andere elektronische oder elektrische Geräte durch den Einsatz von *SIMPED-vario* in ihrer Funktion beeinflußt oder gestört werden können. Die Vermeidung von Schäden an Unterlagen, auf denen *SIMPED-vario* zum Einsatz kommt, durch die vom Hersteller vorgeschlagenen Befestigungsmöglichkeiten, liegt voll und ganz im Ermessensbereich des Anwenders. Der Hersteller kann somit dafür, sowie für jegliche Schäden, die eventuell beim normalen Betrieb oder auch bei unsachgemäßer Handhabung des Simulatorpedals *SIMPED-vario* auftreten, keinerlei Haftung übernehmen. Für Schäden am Gerät *SIMPED-vario* selbst, die eindeutig auf Fabrikationsfehler zurückgeführt werden können, besteht die gesetzliche Gewährleistungspflicht von 6 Monaten.



Dipl.-Ing. (TU)  
Dieter Hofmann  
Bahnhofstrasse 5  
82490 Farchant  
Germany

e-mail:  
Internet:

info@dhs-electronic.de  
<http://www.dhs-electronic.de>