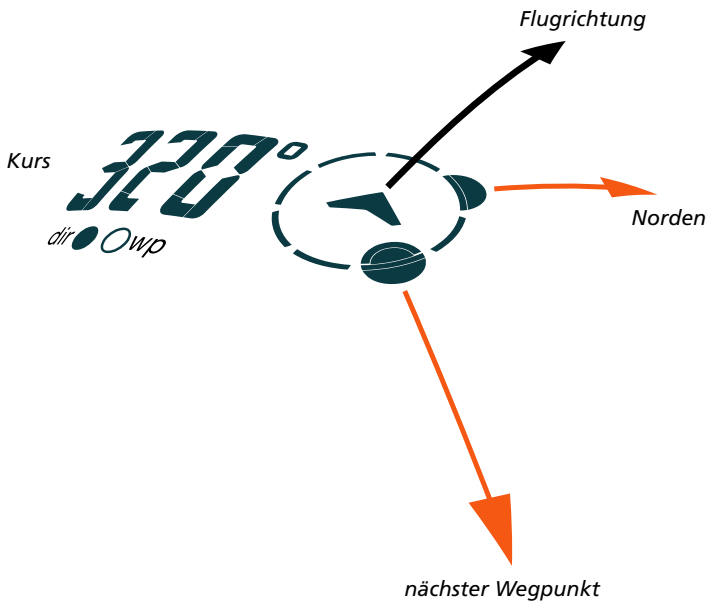


Bedienungsanleitung "Navigation"

Beiblatt zur Standardanleitung
des CoMo AV in Verbindung mit einem
Add-On "GPS"



Zur Navigation muss "alt2" korrekt eingestellt sein!

Diese Anleitung ergänzt die Standardanleitung des CoMo AV um die Funktionen der Navigation.

Inhaltsverzeichnis:

1. Kurzbeschreibung der Navigationsfunktionen

2. Die Anzeigen der Navigationssoftware

2.1a Die Wegpunkt-Page (Page 6)

2.1b Die Wegpunkt-Info-Page (Page 7)

2.2 Die Gleitzahl-Page (Page 4)

2.3 Die Kurs-Anzeige (Kursrosette und Digitalanzeige)

3. Detaillierte Beschreibung aller Wegpunkt-Funktionen

3.1 Die eigene Position als WP abspeichern

3.1.1 Schnellspeicherung der aktuellen Position als WP

3.1.2 Speicherung der aktuellen Position als WP mit Namen

3.2 Einen gespeicherten WP als Ziel aktivieren

3.3 Details eines abgespeicherten WPs anzeigen

4. Nutzung der Navigationsfunktionen

4.1 Die Verwendung der Kurs-Anzeige

4.1.1 Die Kursrosette

4.1.2 Die Digitalanzeige von Richtung und Kurs

4.2 Anflug eines WPs mit Hilfe der Kursrosette

4.3 Die Verwendung der Gleitzahl-Page (Page 4)

4.4 Die Verwendung der Wegpunkt-Page (Page 6)

5. WP-Listen für das CoMo erstellen

5.1 Erstellung und Übertragung einer WP-Liste mit "Maxpunkte"

5.1.1 Erstellung einer WP-Liste mit "Maxpunkte"

5.1.2 Übertragung einer WP-Liste auf das CoMo mit Maxpunkte

5.2 Übertragung einer WP-Liste mit anderen Programmen

6. FAQ Fragen zur neuen Navigationssoftware

1. Kurzbeschreibung der Navigationsfunktionen

Die Navigationssoftware ermöglicht Ihnen eine Distanz-, Richtung-, Höhen- und Gleitzahlbestimmung zu einem vorher abgespeicherten Wegpunkt (WP).

Mit der Navigationssoftware stehen Ihnen 192 fest einzuspeichernde WPs zur Verfügung. Aktuelle Positionen wie z.B. Start und Landeplätze können vor Ort abgespeichert werden. Um einen Punkt vor Ort abzuspeichern wird die Mark-Taste verwendet. Weitere WPs können Sie mit einem PC auf das CoMo übertragen.

Abgespeicherte WPs können direkt von der Zieldistanz-Page (6) aus ausgewählt und aktiviert werden. Diese Page zeigt nach Auswahl eines WPs sofort die Entfernung bis zu diesem Punkt an. Sie können aber auch über das Hauptmenu auf die WPs zugreifen ("Einstellungen"- "WP Verwaltung").

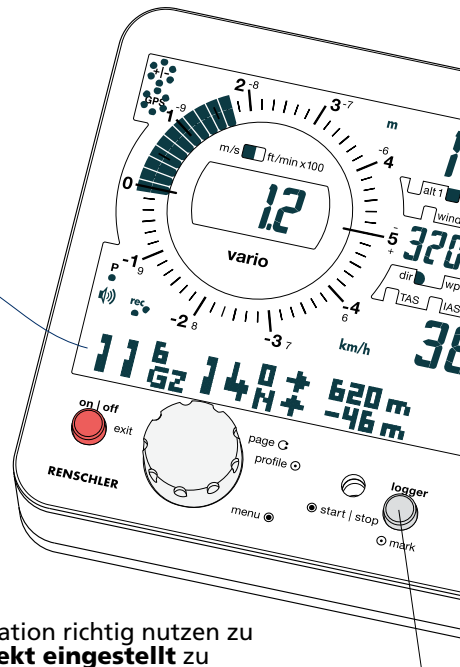
Die Kurs-Anzeige zeigt neben der Nordrichtung (Halbkreis) die Richtung zu dem WP an (Punkt). Die nebenstehende Digitalanzeige kann zwischen Flugrichtung (dir) und Richtung zum WP (wp) umgeschaltet werden.

Eine große Hilfe für die Flugplanung ist die Gleitzahl-Page. Hier wird neben der aktuellen Gleitzahl, die (zum Erreichen des nächsten WPs) erforderliche Gleitzahl, die Entfernung, so wie die Ankunftshöhe bei der aktuellen Gleitzahl angezeigt.

Page-Anzeige

Zusätzlich erscheinen beim Anschluss eines Add-Ons "GPS" die Pages:

1. Gleitzahl-Page (Page 4)
2. Die Positions-Page (Page 5)
2. Wegpunkt-Page (Page 6) und die
3. Wegpunkt-Info-Page (Page 7)



WICHTIG: Um die Funktionen der Navigation richtig nutzen zu können ist es wichtig **alt 2 immer korrekt eingestellt** zu haben! Die Höhe aller WPs wird nach der barometrischen Höhe und nicht nach der GPS-Höhe abgespeichert. Die GPS Höhe ist, vor allem kurz nach dem Einschalten, zu ungenau.

2. Die Anzeigen der Navigationssoftware

2.1a Die Wegpunkt-Page (Page 6)

Zeigt den als Ziel ausgewählten Wegpunkt (WP), so wie die Entfernung zu diesem WP an.



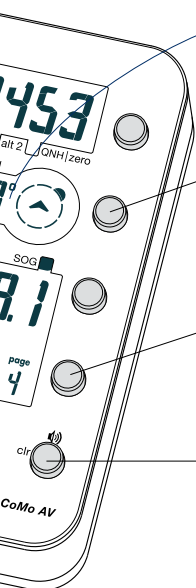
2.1b Die Wegpunkt-Info-Page (Page 7)

Zeigt die Koordinaten und die Höhe des als Ziel ausgewählten Wegpunkts (WP) an.



2.2 Die Gleitzahl-Page (Page 4)

Zeigt die aktuelle und erforderliche Gleitzahl (um den nächsten WP zu erreichen) an. Zusätzlich wird die Entfernung und die Ankunftshöhe bei der aktuellen Gleitzahl angezeigt (Details unter 4.3).



Kurs-Anzeige

Sie besteht aus der grafischen Kursrosette und einem digital angezeigten Wert. Hier erhält man Informationen über den Kurs und die Richtung zum nächsten WP. Zusätzlich wird auf dieser Anzeige die Temperatur angezeigt.

Kursfunktions-Taste

- ☉ (Funktion nur mit angeschlossenem GPS) Mit ihr kann zwischen Temperatur, Kurs und Richtung umgeschaltet werden.
- Langes Drücken (wp) öffnet die WP-Liste zur Auswahl eines neuen Wegpunktes.

Pagefunktions-Taste

- ☉ Schaltet zwischen allen Page-Anzeigen weiter.
- Langes Drücken öffnet das zur angezeigten Page zugehörige Menu.

CLR-Taste (Akustikfunktions-Taste)

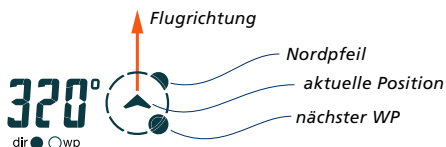
- ☉ Im Verstellmodus wird die Akustikfunktions-Taste zur CLR-Taste. Mit ihr kann ein falsch eingegebenes Zeichen korrigiert werden.

Mark-Taste (Loggerfunktions-Taste)

- ☉ Durch kurzes Drücken der Mark-Taste können Wegpunkte auf dem CoMo abgespeichert werden.

2.3 Die Kurs-Anzeige (Kursrosette und Digitalanzeige)

Zeigt den Kurs bezüglich Nord ("dir" als Halbkreis) und die Richtung zu dem aktuell ausgewählten WP ("wp" als Punkt) an. Die nebenstehende Digitalanzeige zeigt die Werte gradgenau an und kann von "wp" auf "dir" umgestellt werden. (Details siehe unter 4.1)



Kurs Nordpfeil und WP werden erst ab 1,5 km/h angezeigt (ein GPS kann ohne Bewegung keine Richtungsbestimmung vornehmen!).

3. Detaillierte Beschreibung aller Wegpunkt-Funktionen

3.1 Die eigene Position als WP abspeichern

Grundvoraussetzung zur Speicherung eines WPs ist der GPS-Empfang. Ist dieser deaktiviert oder gestört, erscheint im Display folgender Hinweis:

**NAVIGATION
NUR WENN GPS AN**

Bei ausreichendem Empfang kann z.B. der Landeplatz als WP abgespeichert werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. WICHTIG: Vergewissern Sie sich, das die Höhe alt2 richtig gesetzt ist, da dieser Wert anschließend als WP-Höhe abgespeichert wird.

Tip: Sollten Sie die aktuelle Höhe nicht kennen, können Sie diese mit dem GPS grob ermitteln. Die Voraussetzung dafür ist allerdings ein sehr guter GPS-Empfang über einen möglichst langen Zeitraum (ca. 10 min). Beachten Sie dabei aber, das ein GPS-Empfänger Höhen nur bedingt genau ermitteln kann. Dieser Wert kann unter Umständen um 50 m ungenau sein.

2. Drücken Sie kurz die Mark-Taste, es erscheint dann folgende Page-Anzeige:

**SET WP Ⓞ MARK_{set}
+ NAME Ⓞ PAGE**

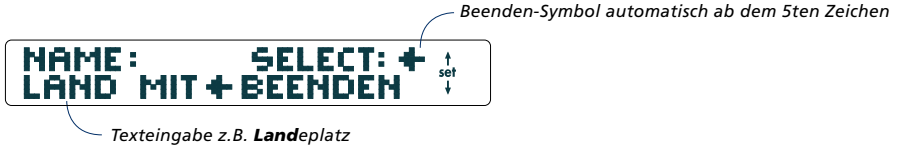
3a. Erneutes kurzes Drücken der Mark-Taste speichert den WP umgehend ab. Als Namen wird der Zeitpunkt des Abspeicherns vergeben.

3b. Kurzes Drücken der Page-Taste öffnet das Menu in dem man dem WP einen Namen geben kann unter dem dieser anschließend abgespeichert wird.

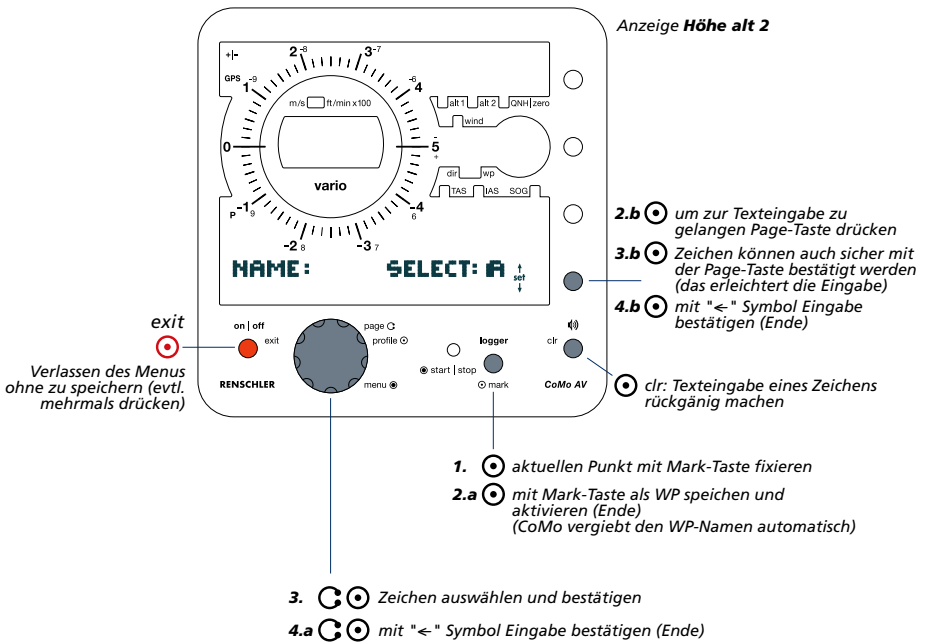


Die Namenseingabe (Bezeichnung) kann max. 16 Zeichen lang sein und muss mit der Auswahl des Eingabe-Beenden-Symbols abgeschlossen werden (Drücken der Rotary- oder Page-Taste). Das Symbol befindet sich am Ende des Alphabets.

Nach Eingabe von 5 Symbolen erscheint automatisch das Eingabe-Beenden-Symbol als Startzeichen:



Markieren und Abspeichern eines WPs (Displaydarstellung bei geöffnetem Menu, Schritt 3)



Es ist sinnvoll den Wegpunkten einen einprägsamen Namen zu vergeben. „Neufen Oststart“ ist deutlich aussagekräftiger als z.B. „R17G39“. Daher empfehlen wir immer die Eingabe eines leicht zu merkenden Namens mit der maximalen Länge von 16 Zeichen. Der Name wird vom CoMo automatisch vergeben und setzt sich aus 6 Zeichen zusammen. Die ersten drei Zeichen ergeben fortlaufende Nummern der WPs, die hinter drei Zahlen stellen die Höhe in Meter/10 dar. So stellt beispielsweise „027“ eine Höhe von 270 m dar.

3.2 Einen gespeicherten WP als Ziel aktivieren

Schnellverstellung:

A: Durch langes Drücken der Kurs-Taste (bei Anzeige von WP) gelangt man in das WP-Auswahlmenü.

B: Durch langes Drücken der Page-Taste bei Anzeige von Page 6 gelangt man ebenso in das WP-Auswahlmenü.

Durch Drehen der Rotary-Taste kann jetzt ein WP ausgewählt werden. Bestätigt wird dieser in beiden Fällen mit der Rotary- oder der Page-Taste (Kurs-Taste). Es erscheint im Display kurz die Bestätigung "wp aktiviert". Anschließend wird die aktualisierte Ziel-Distanz-Page angezeigt.

Menuverstellung:

Alternativ kann auch über das Hauptmenü ein WP aktiviert werden. Das Hauptmenü wird durch langes Drücken der Rotary-Taste geöffnet. Folgender Pfad muss ausgewählt werden:

"Einstellungen"

- "wp verwaltung"

- "neuen wp als Ziel aktivieren" (*öffnet die WP-Liste*)

Es öffnet sich jetzt die WP-Liste in der der gewünschte WP durch Drehen der Rotary-Taste ausgewählt, und durch Drücken der Page- oder Rotary-Taste bestätigt wird. Es erscheint im Display kurz die Bestätigung "wp aktiviert".

Um den Vorgang abzubrechen gelangt man durch mehrmaliges Drücken der Exit-Taste wieder zurück zur Standardanzeige. Es werden keine Änderungen vorgenommen.



06:048 ROT @ SELECT
ANDELSBUCH LP

Wegpunkt Auswahlmenü

Durch Drehen der Rotary-Taste kann ein neuer WP ausgewählt und durch Drücken der Page-Taste aktiviert werden.

3.3 Details eines abgespeicherten WPs anzeigen

Um Details eines WPs zu sehen, muss dieser aktiviert werden. Auf der WP-Info-Page (Page 7) werden dann folgende Informationen angezeigt:

- der (Kurz-) Name des WPs (6 Zeichen)
- die Koordinaten des WPs (WGS 84)
in GG°MM'SS' oder GG,DDDD°, je nach festgelegtem Format (Einstellungen -> GPS -> Koordinatenformat festlegen).
- die Höhe des WPs
die beim Abspeichern eingestellte barometrische Höhe alt 2, oder die vom PC übertragene Höhe einer WP-Liste

4. Nutzung der Navigationsfunktionen

Bevor Sie mit dem CoMo navigieren können, müssen zuerst Wegpunkte gespeichert, oder vom PC auf das CoMo übertragen werden.

Hat man einen Wegpunkte ausgewählt, stehen nun folgende Informationen zur Verfügung (sofern der GPS-Empfänger aktiviert ist und Empfang hat):

4.1 Richtungsinformationen über Kurs-Anzeige

Die Kurs-Anzeige setzt sich aus der grafischen Kursrosette und einer digitalen Anzeige zusammen.

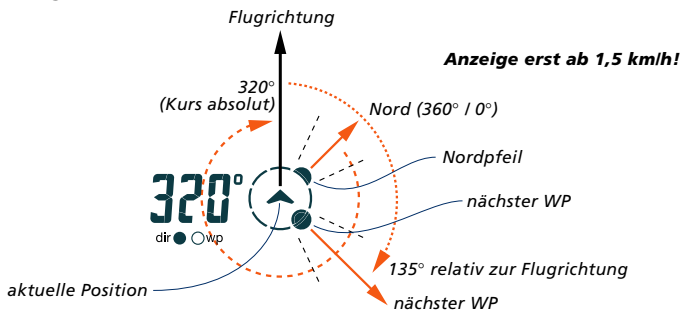
Digitalanzeige von Kurs bzw. Richtung (1° genau), in diesem Bsp. den Kurs an



Die Rosette zeigt grafisch (+/- 22,5° genau) Kurs und Richtung gemeinsam an.

4.1.1 Die Kursrosette

Die Kursrosette zeigt grafische die aktueller Flugrichtung in Relation zur Nordrichtung, so wie der eigenen Position und die Richtung zum nächsten WP an. Die grafische Darstellung erlaubt es sich schnell einen Überblick seiner Lage zu verschaffen (+/- 22.5° genau).

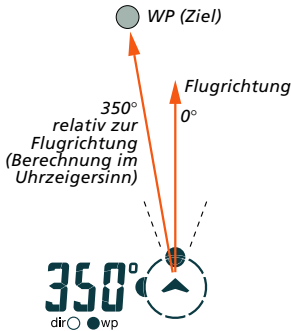


4.1.2 Die Digitalanzeige von Richtung und Kurs

Ergänzend zu der Kursrosette werden die Werte Gradgenau in der Digitalanzeige neben der Kursrosette dargestellt. Mit der Kursfunktions-Taste kann die Digitalanzeige von Kurs (dir) auf die Richtung zum nächsten WP (wp) umgestellt werden.

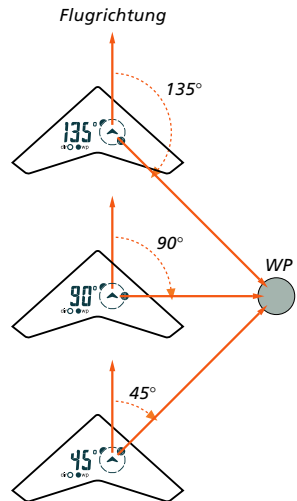
4.2 Anflug eines WPs mit Hilfe der Kursrosette

Um einen WP direkt anzufliegen bringen sie den WP-Punkt auf der Kurs-Rosette direkt an oberste Position (Flugrichtung). Auf Grund der Tatsache, das die Kursrosette den nächste WP nur schematisch anzeigt ist es sinnvoll die Digitalanzeige auf die Richtung zum nächsten WP (wp) einzustellen. Der Digitalwert soll dann möglichst wenig von 0° bzw 360° abweichen um das Ziel exakt zu erreichen.



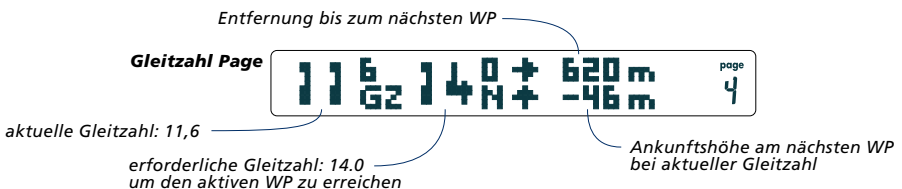
Ist der Digitalwert sehr hoch, so muss nach links korrigiert werden, ist er sehr klein, so nach rechts. Im dargestellten Bsp. beträgt die Kursabweichung 10° (360°-350°), d.h. der Pilot muss seinen Kurs etwas nach links korrigieren.

Als Bsp. die Veränderung der Anzeige bei einem Vorbeiflug an einem WP

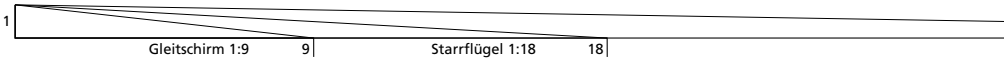


4.3 Die Verwendung der Gleitzahl-Page (Page 4)

Die Gleitzahl, das Verhältnis aus aus Horizontalgeschwindigkeit und Vertikalgeschwindigkeit, ist für den Drachen- und Gleitschirmpiloten die wichtigste Anzeige, da mit ihr die Fluggeschwindigkeit des Fluggerätes bezüglich des besten Gleitens optimiert werden kann. Sie zeigt zu dem an, ob und in welcher Höhe ein WP erreicht werden kann. Auf der Gleitzahl-Page wird links die aktuelle Gleitzahl und rechts daneben die erforderliche Gleitzahl zum Wegpunkt angezeigt. Zusätzlich wird die Anknftshöhe über dem WP (errechnet aus der Entfernung und der aktuellen Gleitzahl), so wie die Entfernung zum Wegpunkt angezeigt .



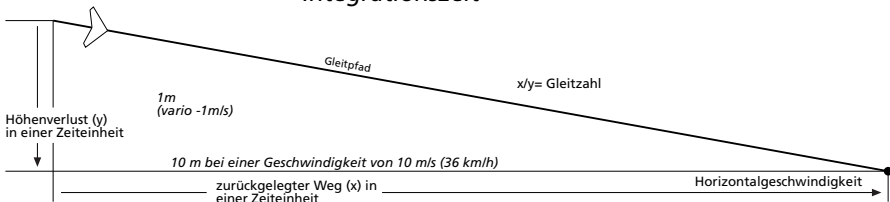
Grafische Darstellung einiger Gleitzahlen:



Die aktuelle Gleitzahl ist ein sich ständig ändernder Messwert. Um die Anzeige zu beruhigen wird der Wert über eine bestimmte Zeit gemittelt dargestellt. Diese Zeit entspricht der eingestellten Integrationszeit des Digitalvarios. Ist das Digitalvario auf 1 Sekunde gestellt, erfolgt eine nahezu unmittelbare Gleitzahl-Anzeige mit entsprechend dynamischem Verlauf. Bei einem Wert von 10 Sekunden wird ein stärker geglätteter Wert mit deutlich ruhigerem Verlauf ausgegeben.

Der Wert kann im Hauptmenu eingestellt werden unter:

- *Einstellungen*
- *Digitalvario*
- *Integrationszeit*



TIP: Dank den Profilen des CoMo ist es im Flug sehr einfach zwischen einem schnellen und einem langsamen Filterwert hin und herzuschalten. Profil1 wird mit 1 Sekunde programmiert und *Profil 2* mit 10 Sekunden. Mit *Profil 1* kann man dann seine Sollfahrt bei einer Talquerung optimieren und mit *Profil 2* einen längeren Endanflug machen.

profil 1 aktiviert

Talquerung

Digitalvario 1 sek. Integrationszeit

profil 2 aktiviert

längerer Endanflug (und Termikeinstellung)

Digitalvario 10 sek. Integrationszeit

Neben der aktuellen Gleitzahl wird auch die erforderliche Gleitzahl angezeigt (mit Zusatz "N" für "notwendig"). Dies ist der Quotient aus der Entfernung zum Wegpunkt und der Differenz zwischen aktueller Höhe und Wegpunkthöhe.

Beispiel: Sie befinden sich in einer Höhe von 1500 m. Ihr Landeplatz befindet sich auf einer Höhe von 500 m in 9 km Entfernung. Die erforderliche Gleitzahl berechnet sich daraus wie folgt:

$$\frac{\text{Entfernung zum Wegpunkt}}{\text{alt2 (aktuell)} - \text{alt2 (WP)}} = \text{erf. Gleitzahl} \quad \text{im Bsp.:} \quad \frac{9000 \text{ m}}{1500 \text{ m} - 500 \text{ m}} = 9$$

TIP: Ist als Wegpunkt ein Landeplatz markiert, dann hilft der Wert der erforderliche Gleitzahl im Vergleich zur aktuellenn Gleitzahl einzuschätzen, wie leicht/schwer man zu diesem Landeplatz gleiten kann. Ist der Wert kleiner, so sollte der der Landeplatz erreicht werden.

Wichtig: Thermische Einflüsse sowie Windrichtungsänderungen beeinflussen die Gleitzahl! Die Gleitzahl kann daher bei einem längeren Anflug stark variieren. Als Pilot muss man daher die erwarteten Änderungen der Flugverhältnisse mit einkalkulieren.

5. WP-Listen für das CoMo erstellen

Mit Hilfe eines PCs können Sie WPs in Form von Listen (mit maximal 192 WPs) auf das CoMo übertragen.

Um WP-Listen zu erstellen empfehlen wir die Verwendung des Programmes "Maxpunkte" (www.maxpunkte.de, die zur Zeit aktuelle Version 6.2.5 verwenden).

Es können aber auch mit den Programmen "Paraflytbook", "CompeGPS" oder "SeeYou" WPs auf das CoMo übertragen werden.

Exemplarisch beschreiben wir in der Anleitung die Erstellung und Übertragung einer WP-Liste mit dem Programm "Maxpunkte".

5.1 Erstellung und Übertragung einer WP-Liste mit "Maxpunkte"

Als Beispiel zeigen wir Ihnen die Erstellung einer WP-Liste mit dem Programm "Maxpunkte" so wie die Vorgehensweise diese Liste auf das CoMo zu übertragen.

5.1.1 Erstellung einer WP-Liste mit "Maxpunkte"

Grundvoraussetzung ist eine vorhandene WP-Liste in Form einer .wpt Datei, da "Maxpunkte" keine neuen WP-Listen generieren kann. Eine solche Waypoint-Datei ist auf unserer Webseite zu finden. Diese Liste kann beliebig verändert und anschließend gespeichert werden (Menu "Wegpunkte" -> "Wegpunktliste speichern unter).

Es ist wichtig Name, Beschreibung, Position und Höhe eines WPs in einem ganz bestimmten Format in die Liste einzutragen, damit diese Werte anschließend korrekt auf das CoMo übertragen werden.

Folgende Grundregeln müssen beachtet werden:

- alle Zeichen von 0-9 und A-Z sind möglich.
- äöü wird durch aou ersetzt
- ß wird durch s ersetzt
- aus Klein- werden Großbuchstaben
- die Zeichen "*" (Stern) und "," (Komma) dürfen nicht verwendet werden
- der Name muss aus exakt 6 Zeichen bestehen
- von der Beschreibung werden nur die ersten 16 Zeichen auf das CoMo übertragen

Name	Beschreibung	Position	Höhe
<u>abc123</u>	<u>1234567890123456</u>	<u>Latitude</u> <u>Longitude</u>	<u>wxyz</u>
3 Zeichen freier Wahl	Drei Stellen zur Höhenangabe (Dezimalstelle runden, bei Werten unter tausend Meter führende "0" voransetzen).	16 Zeichen freier Wahl, außer * und ,	im DD° MM,mmm' oder DD° MM' SS" Format (WGS 84) Angabe in Meter

In "Maxpunkte" sieht eine solche Liste dann wie folgt aus:

Die WP-Beschreibung kann länger als 16 Zeichen sein, es werden allerdings nur die ersten 16 auf das CoMo übertragen.

Nr	Name	Beschreibung	Latitude	Longitude	Höhe
1	015139	Startplatz Ebneth Feld	N 46°51.182'	E 012°47.682'	1390 m
2	EDPJ	Leichingen127700	N 48°29.910'	E 009°38.400'	746 m
3	017027	RENSCHLER	N 48°50.053'	E 009°10.240'	267 m

Bei Flugplätzen ist die zusätzliche Angabe der Funkfrequenz sinnvoll

sinnvollerweise die drei letzten Stellen zur Höhenangabe verwenden
z.B. 074 -> 740 m, oder 345 -> 3450 m

eine Stelle für einen Hinweis auf die Art des Wegpunktes, z.B. "L" für Landeplatz, "S" für Startplatz, "N" für Notlandeplatz und "W" für Wendepunkt

zwei Stellen zur fortlaufenden Nummerierung (01-99)

Kürzel eines Flughafens

WP-Beispieldatei im Internet verfügbar
"wp_listen_vorlage.wpt"

Sinnvoll ist die Höhenangabe im Namen des WPs. Die Höhe sollte dort in den drei letzten der sechs verfügbaren Stellen angegeben werden. Eingertragen wir sie in m/10. Aus z.B. einer Höhe von 263 m wird 026 (die Dezimalstelle wird auf oder abgerundet, an der tausender Stelle wird eine "0" eingetragen). Bei einer WP Höhe von 3487 m wird dem entsprechend 349 eingetragen*.

Speicher Sie die von Ihnen erstellte WP-Liste unter dem Menüpunkt:
Wegpunkte -> Wegpunktliste speichern unter

Diese dabei entstehenden .wpt-Dateien können Sie später auf das CoMo übertragen.

Sie können selbstverständlich auch schon vorhandene .wpt-Dateien in Maxpunkte öffnen und diese dort für das CoMo anpassen.

5.1.2 Übertragung einer WP-Liste auf das CoMo mit Maxpunkte

Mit dem Programm Maxpunkte können Sie WP-Listen (Dateien mit der Endung .wpt) auf das CoMo übertragen. Diese Listen dürfen allerdings nicht mehr als 192 WPs beinhalten.

Wichtig: Bei einer Übertragung einer WP-Liste auf das CoMo werden alle dort befindlichen WPs überschrieben!

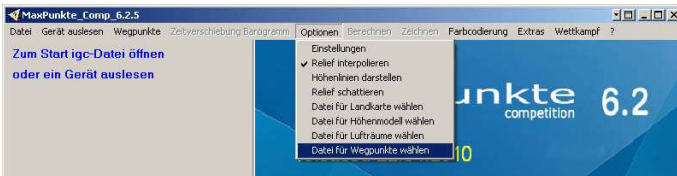
Um eine Übertragung vorzunehmen gehen Sie wie folgt vor:

Schritt 1

Verbinden Sie Ihr CoMo per USB-Kable mit dem PC und schalten Sie das CoMo ein.

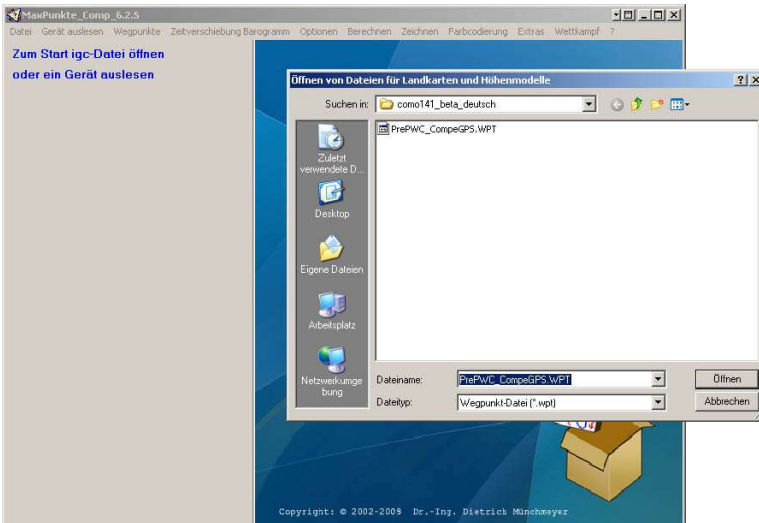
Schritt 2

Öffnen Sie das Programm Maxpunkte und wählen Sie im Menu "Optionen" den Unterpunkt "Datei für Wegpunkte wählen" aus.



Schritt 3

Wählen Sie die von Ihnen gewünschte .WPT-Datei aus und klicken Sie auf "Öffnen".



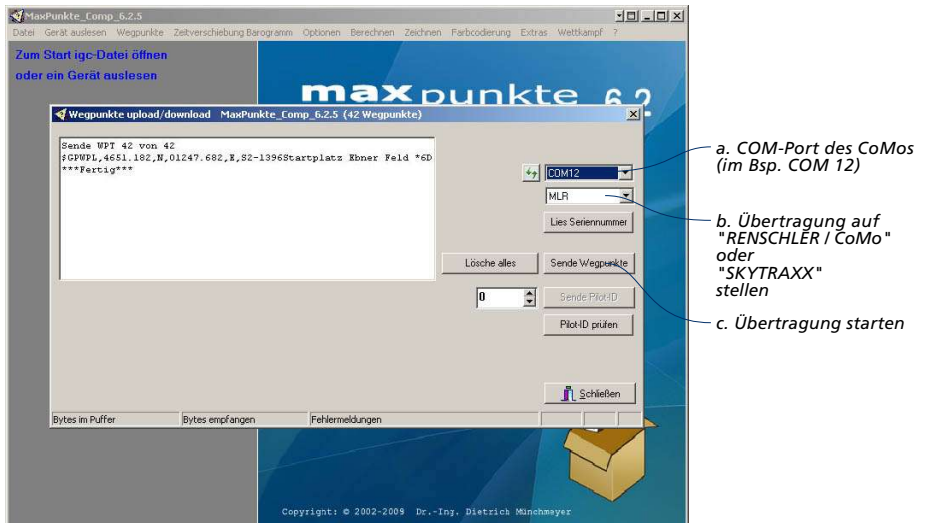
Schritt 4

Wählen Sie im Menu "Wegpunkte" den Unterpunkt "Wegpunkte upload" aus



Schritt 5

Wählen Sie den COM-Port Ihres CoMos aus und stellen Sie die Übertragungsart auf "Renschler/CoMo" oder "Skytraxx". Starten Sie die Übertragung durch drücken der "Sende Wegpunkte"-Taste. Maxpunkte überträgt jetzt alle Punkte der Liste auf das CoMo.



Wurden alle Punkte übertragen zeigt Maxpunkte "***Fertig***" an. Schalten Sie das CoMo jetzt aus und trennen Sie es von dem USB-Anschluss.

Wichtig: Schalten Sie das CoMo ein und prüfen Sie auf "Page 6" ob die WPs korrekt auf das CoMo übertragen wurden. Vergewissern Sie sich, dass die WP-Höhen richtig auf dem CoMo angezeigt werden.

5.2 Übertragung einer WP-Liste auf das CoMo mit anderen Programmen

Auch mit anderen Programmen lassen sich WP-Listen auf das CoMo übertragen.

"Paraflytbook" unterstützt das CoMo ab Version 1.43. Zum Upload wird "**Renschler**" ausgewählt.

Bei allen anderen Programmen wie "CompeGPS" oder "SeeYou" ist zum Waypoint upload "**MLR**" zu wählen, da das CoMo einen MLR kompatibles Übertragungsformat verwendet.

Die Vorgehensweise ist die selbe wie unter 1.1.1 beschrieben. Anschließend sollte zur Sicherheit überprüft werden ob alle WPs richtig übertragen wurden, und ob die WP-Höhen stimmen.

6. FAQ Fragen zur neuen Navigationssoftware

Wie aktiviere ich am schnellsten einen Wegpunkt?

Wenn es darum geht, schnell eine Position zu speichern, 2 mal kurz hintereinander die Mark-Taste drücken. Die aktuelle Position wird dann als Wegpunkt aktiviert und gespeichert. Der Name wird aus dem Datum und der Uhrzeit generiert. Da die Uhrzeit UTC ist, ist das zur lokalen Zeit in Deutschland um 1-2 Stunden versetzt (je nach Sommerzeit).

Wie speichere ich einen Wegpunkt mit Namen permanent ab?

Zuerst kurz die Mark-Taste und anschließend die Page-Taste drücken. Es erscheint das Eingabemenu für den Namen. Die Eingabe eines Namens beenden Sie durch Auswahl des <- Symbols, dass Sie mit der Rotary- oder Page-Taste bestätigen. Der Wegpunkt ist jetzt permanent gespeichert. Beim Einschalten wird immer der zuletzt aktive permanente Wegpunkt aktiviert.

Wie verwende ich die digitale Wegpunkt Kursabweichung?

Die Kursrosette zeigt die Richtung des Wegpunkts lediglich mit einer Auflösung von +/- 22.5° an. Beim direkten Anflug eines WPs wird daher nach dem digital angezeigten Wert (wp) geflogen. Dieser ist Gradgenau. Die Kursabweichung sollte um 355° bis 5°, gehalten werden. Je geringer die Gradzahl von 0° bzw. 360° abweicht, umso genauer fliegen Sie den Wegpunkt an. Zeigt die wp Anzeige z.B 350° an, dann ist der Kurs zum Wegpunkt 10° weiter links. Wird 10° angezeigt, dann ist der Kurs zum Wegpunkt um 10° weiter rechts.

Die Berechnung der Kursabweichung beruht auf dem Kurs als realem Messwert, der um ein paar Grad schwanken kann. Man sieht die Größenordnung der Kursschwankung indem man von "wp" auf "dir" umschaltet.

Wie funktioniert die Wegpunkt Anzeige, wenn die Geschwindigkeit unter 3 km/h ist?

Bei Geschwindigkeiten unter 3 km/h, z.B. stehend am Boden, kann das GPS keine Richtung ermitteln. Die Richtungsanzeige vom GPS funktioniert nur, wenn wir uns bewegen. Da zudem die Kursabweichung angezeigt werden soll, macht eine Wegpunktanzeige im Stehen keinen Sinn.

Fliegen Sie mit dem Gleitschirm z.B. mit 5 km/h rückwärts, wird ihnen angezeigt, dass der Wegpunkt hinter ihnen liegt. Das GPS kennt nur die Geschwindigkeit und Richtung über Grund und kann nicht feststellen, ob wir vorwärts oder rückwärts fliegen.

Der GPS-Empfänger ermittelt durch ständige Ortsbestimmungen die Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung über Grund. Die Lage des Fluggerätes kann dabei nicht bestimmt werden. Für den GPS-Empfänger gibt es daher keinen Vorwärts- bzw. Rückwärtsflug.

Macht die Wegpunktanzeige beim Kreisen Sinn?

Sinnvoll ist die Wegpunkt Anzeige natürlich nur, im geradlinigen Flug auf den Wegpunkt zu. Beim Kreisen in der Thermik, kreist dann auch der Punkt in der Kursrosette. Nach einer Richtungsänderung ändert sich der Kurs langsam von der alten Richtung in die neue Richtung. Daher empfiehlt es sich geradlinig mindestens 10 Sekunden in eine Richtung zu fliegen, bevor man die Wegpunktichtung abliest.

Wie genau ist die Entfernungsberechnung ?

Die Entfernungsberechnung ist unter 1000 m auf 1 m genau und kann darüber bis zu 1% Fehler aufweisen. Bei Annäherung an ein weit entferntes Ziel kann z.B. 39.8 km angezeigt werden, obwohl der genaue Wert 39.5 km ist. Je näher jedoch das Ziel ist, umso geringer ist die absolute Abweichung. Die berechnete Entfernung ist die Luftlinie zwischen Punkt A und B und berücksichtigt nicht den Fehler durch die Erdkrümmung.

Wie nutzt der Einsteiger die Navigationsanzeigen ?

Dem Einsteiger empfehlen wir potentiellen Landeplätze im CoMo abzuspeichern. Das CoMo zeigt dann die Richtung und Entfernung zum jeweils aktivierten Landeplatz an. In der Gleitzahlanzeige wird zusätzlich zur aktuellen Gleitzahl die erforderliche Gleitzahl zum Landeplatz angezeigt. Damit bekommt man ein Gefühl welche Ziele realistisch mit dem eigenen Fluggerät bei unterschiedlichen Windbedingungen zu erreichen sind. Ein Gleitschirm hat doch einen sehr kleinen Gleitzahlbereich. Wird in einem neuen Fluggelände als erforderliche Gleitzahl zum Landeplatz 12 angezeigt, dann sollte man sicher sein, dass es vorher noch einen Notlandeplatz gibt oder dass man mit Rückenwind und einem Starrflügel unterwegs ist.

Wieso wird alt2 und nicht die GPS Höhe abgespeichert?

Die barometrische Höhe Alt2 ist QNH gekoppelt und kann daher viel genauer als die GPS-Höhe eingestellt werden. Sollte der GPS-Empfänger schlechten Empfang haben, kann es vorkommen, dass zwar die Position ermittelt wird, aber leider nicht die GPS-Höhe. Auch in diesem Fall ist die barometrische Höhe besser, da sie jederzeit zur Verfügung steht.

Generell wird immer, auch beim Loggen alt2 gespeichert.

Beim Anfliegen eines Wegpunktes sollte man immer eine Höhenreserve einplanen, insbesondere am Ende eines langen Fluges, da sich die Höhe aufgrund einer Wetteränderung sich geändert haben könnte.

