

GARMIN

SM

COMMUNICATION & NAVIGATION

GPS 100 AVD

Personal Navigator™

OWNER'S MANUAL



AVIONIC + AIRTEC
Luftfahrtsservice

Luffahrttechnischer Betrieb:
Flughafen Münster/Osnabrück
Halle 3 · D-48252 Greven
Telefon (0 25 71) 50 32 20
Telefax (0 25 71) 5 53 95

Luffahrttechnischer Betrieb:
Flughafen Paderborn/Lippstadt
Flughafenstraße 33
D-33142 Büren-Ahden
Telefon (0 29 55) 7 74 68
Telefax (0 29 55) 7 74 69

Avionic + Airtec
Luftfahrtsservice GmbH & Co. KG
Verwaltung:
Richthofenweg 13
D-49088 Osnabrück
Telefon (05 41) 145 28
Telefax (05 41) 18 84 08
Auto-Telefon (01 61) 151 21 28

Prüfung, Wartung, Überholung,
Instandsetzung, Ausrüstung, System-
Integration und Modernisierung
von Lufffahrzeugen

© 1991 GARMIN, 11206 Thompson Avenue, Lenexa, KS 66219

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose without the express written permission of GARMIN.

Information in this document is subject to change without notice. GARMIN reserves the right to change or improve their products and to make changes in the content without obligation to notify any person or organization of such changes or improvements.

July, 1991

PN 1023-A Rev. 0

VORWORT

GARMIN dankt Ihnen dafür, daß Sie den ersten, mit vielen Funktionen ausgestatteten Hochleistungs-PersonalNavigator™ gewählt haben. Das GPS 100 enthält unser Versprechen, Sie mit einem tragbaren Navigationsgerät auszustatten, das vielseitig, extrem genau und einfach zu bedienen ist. Wir sind zuversichtlich, daß Ihr Gerät Ihnen viele Jahre Nutzen und Freude bringen wird.

Die robuste Konstruktion und Verwendung von Qualitätsbauteilen ergibt die Sicherheit, die für die rauhesten Umgebungsbedingungen benötigt wird. Das GPS kann auf See, in der Luft und in Landfahrzeugen eingesetzt werden, genauso wie durch Jäger, Wanderer und Militär. Das Gerät kann sowohl mit dem eingebauten Batteriepack, als auch mit 12 oder 24 V Gleichspannung beim Festeinbau betrieben werden. Auch am 115V/230V Ladegerät ist ein Betrieb zu Hause möglich, um Streckenplanung durchzuführen.

Dieses Handbuch und die beiliegende Kurzanleitung bieten die Möglichkeit, das GPS100 sicher mit seiner vollen Leistungsfähigkeit zu nutzen. Ein interessanter Übungsflug wurde für Sie geplant, um Ihre Navigationskenntnisse durch Simulation aufzufrischen. Anschließend sollten Sie einen eigenen Trip planen, um den Wert des GPS für Sie festzustellen. Für Fragen oder Anregungen ist unsere Anwendungsberatung dankbar und möchte Ihnen helfen.

GARMIN möchte Sie als Kunden voll zufriedenstellen.

GARMIN
11206 Thompson Avenue
Lenexa, KS 66219

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL	SEITE
1 EINFÜHRUNG IN DAS GARMIN GPS 100	1-1
1.1 GPS 100 Funktionsumfang	1-1
1.2 Aviation Datenpack	1-2
1.3 Lieferumfang	1-3
1.4 Zusatzausrüstung	1-3
1.5 Betriebsarten	1-5
2 BEGINNEN - GPS GRUNDLAGEN	2-1
2.1 Tastatur-Bedienung	2-2
2.2 Dateneingabe	2-4
2.3 Nachrichten ansehen	2-5
3 INBETRIEBNAHME	3-1
4 WAYPOINTS	4-1
4.1 Waypoint Begriffsbestimmung	4-2
4.2 Erzeugen von Waypoints	4-3
4.3 Benutzen von Waypoints	4-5
4.4 Waypoints nutzen durch Scannen	4-6
4.5 Überprüfen von Waypoints	4-8
4.6 Ändern von Waypoints	4-8
4.7 Nächstgelegene Waypoints	4-9
4.8 Waypoints mit Näherungsalarm	4-10
4.9 Liste der benutzerdefin. Waypoints	4-11
5 NAVIGATIONSINFORMATIONEN	5-1
5.1 CDI und Navigation Zusammenfassung	5-2
5.2 Gegenwärtiger Standort	5-5
6 SCHNELL ZUM ZIEL GOTO	6-1

7 ROUTEN

7.1	Navigation mit Routen	7-1
7.2	Routenkatalog	7-3
7.3	Editieren von Routen	7-4
7.4	Aktivieren von Routen	7-5
7.6	Löschen von Routen	7-7
7.7	Nächstgelegener Punkt	7-7

8 AUTOSTORE™

8-1

9 FLUGPLANUNG

9-1

9.1	Routenplanung	9-1
9.2	Kraftstoffberechnung	9-2
9.3	Dichtehöhe/TAS	9-3
9.4	Windberechnung	9-4
9.5	Vertikale Navigation	9-5

10 DATUMS- UND ZEITFUNKTION

10-1

10.1	Datum und Zeit	10-1
10.2	Zeitalarmgeber	10-2
10.3	Ereignis-Zeitgeber	10-3
10.4	Sonnenaufgang/Sonnenuntergang	10-4
10.5	Batteriebetriebszeit	10-5

11 GPS STATUS UND EINSTELLUNGEN

11-1

11.1	GPS Status	11-2
11.2	Benutzereinstellbare Alarme	11-2
11.3	CDI-Einstellungen	11-3
11.4	Offset Navigation/Magn. Mißweisung	11-4
11.5	Ton-/Anzeigen Charakteristika	11-5
11.6	Anzeigeinheiten	11-6
11.7	Kartenbezugspunkt/Interface	11-7

12 WEITERE MÖGLICHKEITEN	12-1
12.1 Streckenbildung mit AutoStore™	12-1
12.2 Parallele Offset Navigation	12-2
12.3 Steuerkurs (CTS)	12-3
12.4 vertikale Navigation	12-4
12.5 Nächstgelegener Punkt	12-5
13 NACHRICHTEN	13-1
14 EINBAU UND WARTUNG	14-1
14.1 Spezifikation	14-1
14.2 Luftfahrt-Einbaurahmen	14-2
14.3 Luftfahrt-Interface Einrichten	14-3
14.4 Vorflugkontrolle	14-3
14.5 Schiffs/Mobileinbau Verdrahtung	14-4
14.6 Aufbauhalterung Verdrahtung	14-6
14.7 Einschubhalterung	14-7
14.8 Batteriepack Betrieb	14-10
14.9 Wartung	14-10
14.10 Kundenunterstützung	14-11
15 SIMULIERTER FLUG	15-1
ANHANG	
A GPS - WIE ARBEITET ES	A-1
A.1 GPS Überblick	A-1
A.2 Bedeckung und Genauigkeit	A-1
A.3 GPS Empfänger Auslegung	A-2
B AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN	B-1
C ORTSZEIT IN UTC-ZEIT UMWANDLUNG	C-1
D DATABASE REGIONS-LANDESTABELLE	D-1
E STICHWORTVERZEICHNIS	E-1



KAPITEL 1

EINFÜHRUNG IN DAS GARMIN GPS 100

1.1 GPS 100 MÖGLICHKEITEN

Das GPS100 bietet vieles, was bisher nicht, oder nur in viel größeren und teureren Geräten zu finden war:

Leistung: Der Hochleistungs-MultiTrac™ Empfänger verfolgt bis zu 8 Satelliten gleichzeitig. Schnelle Standortermittlung und kontinuierliche Datenerfassung.

Beweglichkeit: Das GPS100 begleitet Sie, an Land, auf See, in der Luft. Der integrierte Simulator ermöglicht Ihnen, Streckenplanungen zu Hause oder am Schreibtisch zu machen, oder Ihre Navigationskenntnisse aufzufrischen.

Navigation: Das beleuchtete Tasten- und Anzeigefeld informiert Sie auf einen Blick. Bis zu 100 Waypoints auf max.10 Strecken können eingegeben werden. Die GOTO-Funktion gibt den direkten Kurs zum angewählten Waypoint an. Die AutoStore™-Funktion hilft Ihnen unterwegs Strecken zu bilden. Ein blinkendes "M" wie message und ein Tonsignal informieren Sie immer über Ihren Navigationsstatus.

Anpassung: Bestimmen Sie selbst Maßeinheiten, Empfindlichkeit der CDI-Anzeige, Tastatur- und Anzeigeoptionen, Kartenbezugspunkte und Interface-Optionen.

Geringe Stromaufnahme: Der Batterie-Sparbetrieb bietet Ihnen bei weniger als 250 mA Stromaufnahme bis zu 14h Dauerbetrieb mit 6 Alkali-Mangan-Mignonzellen. Der QuickFix™ Modus bietet bei 4 Abfragen je Stunde über 100 Betriebsstunden bei nur 15 sek Rechenzeit.

Routenplanung: Bestimmen Sie Entfernung, Zeit, Kraftstoffverbrauch für Ihre Route. Errechnen Sie Sonnenauf- und untergangszeiten für Ihren Zielort. Berechnen Sie Dichtehöhe vor dem Start und die TAS im Fluge. Vertikalnavigation führt Sie zur Reiseflughöhe und vor der Landung zurück zur Platzrundenhöhe.

Mehrzweckalarm: 2 Alarme und Stoppuhren lassen das GPS 100 Zeiten für Sie überwachen. Ankunfts-, Ankerdrift-, CDI- und Gefahrenalarm helfen Ihnen, Ihr Fahrzeug sicher zu führen.

Offsetnavigation: Sie erlaubt Ihnen, sich parallel zu einem vorher bestimmten Kurs zu bewegen.

Interfaces: Interfaces zu Schiffs- und Flugzeug-Autopiloten, grafischen Plottern sind vorhanden. Abspeichern eingegebener Strecken und Waypoints auf dem PC ist möglich.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und nutzen Sie auch den eingebauten Simulator. Beides wird Ihnen helfen die Möglichkeiten des GPS 100 auszunutzen.

1.2 LUFTFAHRT DATENBANK

Das GPS 100AVD enthält die JEPPESEN NAVDATA Datenbank, die weltweite Navigationshilfe bietet. Die darin enthaltenen Informationen sind:

Flugplätze: Kennung, Koordinaten, Höhe und benachbartes VOR für Flugplätze mit mehr als 300 m Bahnlänge.

VORs: Kennung, Koordinaten, Frequenz und zugeordnetes DME bzw. TACAN.

NDBs: Kennung, Koordinaten und Frequenz.

Intersections: Kennung, Koordinaten, nächstgelegenes VOR für OuterMarker und FAFs (final approach fixes).

Diese Datenbank kann durch ein von GARMIN beauftragtes Service Center alle 28 Tage durch Abonnement erneuert werden. Sprechen Sie Ihren GARMIN-Händler auf diese Möglichkeit an.

1.3 LIEFERUMFANG

Ihr GARMIN 100 AVD Grundpaket enthält:

- GPS100 AVD Gerät
- Wiederaufladbare Batterie
- 115/230 V Ladegerät
- Einbau- und Antennensatz
- Dieses Handbuch
- Kurzanleitung
- Garantiekarte

Luftfahrt:

Für den Einbau in ein Flugzeug wird ein Einbausatz geliefert. Er umfaßt eine Antenne, 3m verlustarmes Kabel und einen Einbaurahmen. Dieser enthält ein Elektronikmodul, das externe Anzeigegeräte, CDI und Autopilot ansteuern kann. Beim Betrieb im Flugzeug lädt die Bordversorgung den eingebauten Akkupack. Bei Ausfall des Bordnetzes schaltet das GPS100 automatisch auf den Akku um.

Planung zu Hause:

die Grundausrüstung erlaubt es Ihnen, Streckenplanung zu Hause durchzuführen. Das Gerät kann durch das Ladegerät oder den Batteriepack versorgt werden. Den Batteriepack niemals öffnen.

1.4 ZUBEHÖR:

Als Zubehör können Sie erwerben:

- mobile Antenne
- Antenne mit Magnetfuß
- Schiffs/remote Antenne
- Schiffs-mobiler Einbausatz
- PC Anschluß-Satz
- Tragetasche
- Batterieeinschub

Mobiler Betrieb:

Für den Handbetrieb wird die tragbare Antenne benutzt. Um die Satelliten verfolgen zu können, muß die Antenne senkrecht nach oben gerichtet sein. Sie darf nicht durch Gegenstände oder Personen behindert werden. (Empfang durch dünne Kleidung ist möglich, aber eingeschränkt.) Ein Tragegurt kann durch die Ösen am Gehäuse geführt werden.

Aufbaugeschäuse:

Ein Schiffahrtseinbausatz, der einen Einbaurahmen und ein Strom/Datenkabel enthält, ist für den Einbau in Schiffe und Landfahrzeuge erhältlich. Das Gerät kann durch die Strom/Datenleitung oder den Batterlepack versorgt werden.

Zusätzlich zur Stromversorgung können Daten zur Schiffselektronik, wie Autopiloten und Plotter gesandt werden (Siehe Abschnitt 14.5 für weitere Information).

Schiffsbetrieb:

Für Betrieb auf Schiffen und dort, wo für die Hindernisfreiheit eine Außenantenne nötig ist, wird ein Schiffs/RV Einbausatz geliefert. Dieser Satz enthält eine wetterfeste Antenne und ca. 10m verlustarme Antennenleitung.

Die Zusatzantenne kann auf einem Standard 1"-Antennenmast montiert werden. Antennenbefestigungen wie für UKW-Radios oder LORAN-C Koppler sind im Zubehörhandel leicht zu haben.

Eine Magnetfußantenne wird für zeitweisen Aufbau der Antenne auf Eisenflächen angeboten. Dieser Aufbausatz enthält die wetterfeste Antenne und ca. 3m verlustarme Antennenleitung.

PC-Interface:

Für den Anschluß an einen PC zur Speicherung Ihrer Daten wird ein Anschlußsatz geliefert. Ein Ausdruck Ihrer Daten erspart handschriftliches Notieren von Streckenplänen. Dieser Satz enthält eine 5,25" und eine 3,5" Diskette und ein PC-Anschlußkabel. Notwendig ist ein IBM-kompatibler PC und DOS 3.0 oder höher.

Tragetasche:

Für das bequeme Handhaben des GPS100 kann eine Tragetasche geliefert werden. Diese Tasche kann über der Schulter oder am Gürtel getragen werden. Eine Tasche kann Ersatzbatterien oder andere Kleinteile aufnehmen. Nach Öffnen beider Reißverschlüsse kann das GPS nach Ausrichten der Antenne betrieben werden.

AA-Batterieeinschub:

Ein Einschub zum Einsatz von 6 Mignonbatterien ist lieferbar. Die Batteriegröße heißt auch AA, R6 oder UM3.

1.5 BETRIEBSARTEN

Wenn das GPS mit äußerer Stromquelle arbeitet, wird dauernd die Position neu errechnet. Bis zum ersten Ergebnis werden typ. 2,5 min gebraucht. (Bei Betrieb innerhalb der letzten Stunde ca. 15 sek.) Mit eingebauter Batterie kann unter folgenden Betriebsarten gewählt werden:

Normalbetrieb, wie Betrieb mit externer Stromquelle. Das GPS arbeitet ca. 8 h mit Alkali-Mangan-Batterien oder 6 h mit dem Akkupack.

Batteriesparbetrieb, meist sinnvoll, bietet Positionsnachführung bei erhöhter Batterielebensdauer. Mögliche Betriebszeit bei Alkali-Mangan-Batterien ca. 14 h oder 8h mit dem Akkupack.

QuickFix™ bietet schnelle, bequeme Positionsbestimmung und lange Batterielebensdauer für den Land/Seebetrieb. Etwa 100 h Batteriebetrieb mit Alkali-Mangan-Batterien bei 4 Positionsbestimmungen/Stunde sind erreichbar. Nach Berechnen der Position können Sie das GPS abschalten, oder das Gerät schaltet ca. 2 min. nach dem letzten Tastendruck selbst ab. Bei Bedarf einschalten. das GPS rechnet sofort die neue Position aus.

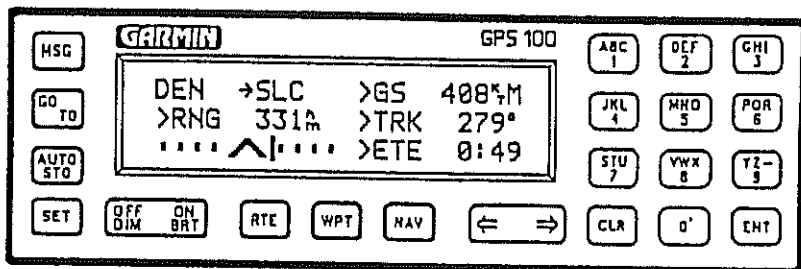
Simulator: diese Betriebsart gibt Ihnen die Möglichkeit zu Hause oder im Büro das GPS zu nutzen. Der Simulator kann benutzt werden, um das GPS kennenzulernen und ist ideal zur Streckenplanung und zum Einfügen von Waypoints.

Bitte beachten Sie, daß im Simulatormodus das GPS keine Satelliten empfängt.

Niemals den Simulatormodus während der Navigation benutzen.

KAPITEL 2

BEGINNEN - GPS GRUNDLAGEN



Das Bedienungsfeld besteht aus einem 3-zelligen Display und 21 Tasten. Beide können für den Betrieb bei Dunkelheit beleuchtet werden.

```
DEN →SLC >GS 408%M
>RNG 331% >TRK 279°
..... ^ | ..... >ETE 0:49
```

Flashing "M" character for new messages; steady "M" if messages remain on the Message page after you view them.

```
DEN →SLC >GS 408%
>RNG 331% >TRK 279°
..... ^ | ..... >ETE 0:49
```

No "M" character if no messages.

Die auf dem Display angezeigten Daten werden als eine "SEITE" bezeichnet. Das "M" in der oberen rechten Ecke ist das Nachrichten-Signal. Es blinkt, wenn das GPS eine Mitteilung machen will. Zusammen mit dem Blinken wird ein Ton erzeugt. Wenn das Gerät mit einem externen Warngerät verbunden ist, wird dies aktiviert.

Cursor on Alpha Numeric Field

Numeric Field

```
UTC: 14 JUN 90 15:30
N33° 56.30' W118° 25.32'
G:KLAX 237° 0.78% OK?
```

```
DEN →SLC >GS 4084M
>RNG 331% >TRK 279°
..... ^ ..... >ETE 0:49
```

Confirmation Field

Cursor on Cyclic Field

Der Bereich der Seite, der dunkel unterlegt ist, wird als "Cursor" bezeichnet. Er kann auf die Felder gesetzt werden. Ein Feld ist eine Gruppe von zusammengehörigen Zeichen. Hier können Sie Daten eingeben. Wir haben vier Feldtypen:

Numerische Felder: Für Eingabe von Ziffern z.B. Uhrzeiten.

Alphanumerische Felder: Zur Eingabe von Buchstaben und Ziffern z.B. Datum.

Auswahlfelder: Hier können Sie eine von mehreren Optionen auswählen. Auswahlfelder sind durch ein > gekennzeichnet. Z.B. Auswahl zwischen ETE oder ETA.

Bestätigungsfelder: Sie enden immer mit "?". Hier können Sie eine Angabe bestätigen oder zurücknehmen. Bestätigungsfelder sind z.B. nach dem Einschalten die Fragen nach der Ausgangsposition, dem Datum und der Uhrzeit, bevor die Satellitenauswertung beginnt.

2.1 TASTATURBEDIENUNG

OFF	ON
DIM	BRT

Der EIN-AUS Schalter schaltet die Stromversorgung und die Hintergrundbeleuchtung.

Drücken auf der ON/BRT Seite erhöht die Helligkeit, drücken auf der OFF/DIM Seite vermindert die Helligkeit. Zum Ausschalten die OFF/DIM Seite ca. 3 sek gedrückt halten, bis das Gerät ausgeschaltet ist.

MSG

Nachrichten können nach Drücken der MSG-Taste gelesen werden. (Siehe auch Kapitel 2.3 und 13 für weitere Angaben).

GOTO

Die GOTO-Taste aktiviert die GOTO-Funktion, die sofort den Kurs zum gewählten Waypoint bildet. (Siehe auch Kapitel 6.)

AUTOSTO

AUTOSTO speichert die augenblickliche Position. Die Autostore™-Funktion ermöglicht auch das Speichern dieser Position als Waypoint in eine Strecke.

SET

Mit der SET-Taste kann der Gerätestatus abgefragt und die Einheit konfiguriert werden. (Einzelheiten im Kapitel 11)

RTE

Die RTE-Taste wählt die Routenseiten aus. Auf diesen können Sie ihre Routen aktivieren, löschen und ändern. (Kapitel 7 für weitere Angaben)

WPT

Die Waypoint Seiten wählen Sie mit der WPT-Taste an. Hier können Waypoints erzeugt, geändert, umbenannt oder gelöscht werden. Dazu können Sie den nächstgelegenen Waypoint anzeigen und Annäherungsalarme setzen. (Kapitel 4 gibt weitere Informationen).

NAV

Mit der NAV-Taste wählen Sie die Nav-Seiten aus. Navigations- und Planungsfunktionen sind hier ausführbar. (Weiterführend sind die Kapitel 5,9,10).

← →

Die <->-Taste führt den Cursor über die Seite und durch Tabellen. Auch die Buchstabenauswahl wird mit ihr vorgenommen.

ABC
1

YZ-
9

Mit den alphanumerischen Tasten werden Buchstaben und Ziffern eingegeben.

Für die Zifferneingabe genügt das Drücken der entsprechenden Taste. Die Buchstaben müssen noch durch die <->-Taste ausgewählt werden.

CLR

Die CLR-Taste löscht den Inhalt des Cursor-Feldes. Steht der Cursor auf einem Auswahlfeld, dann wird mit der CLR-Taste durch die Optionen geschaltet. Auf Bestätigungsfeldern bedeutet Drücken "Nein" oder Rücknahme.

ENT

Drücken der ENT-Taste bedeutet Eingabeende. Auf einem Auswahlfeld heißt es "JA".

2.2 DATENEINGABE

Bei jedem Drücken einer Taste wird ein Ton erzeugt. Bei Fehleingaben werden drei kurze Töne erzeugt. Der Ton kann abgeschaltet werden. (Näheres im Kapitel 11.5).

Daten werden über die Tastatur und die Felder eingegeben. Zuerst muß der Cursor auf das gewünschte Feld mit der <->-Taste gesetzt werden.

ZIFFERNEINGABE..

Zifferntaste drücken. Die Ziffern füllen von links, wie bei einer Schreibmaschine. Vorangehende Nullen müssen eingegeben werden. Zur Eingabe von z.B. 51 in ein dreistelliges Feld muß 0,5,1 eingegeben werden.

Bei Fehleingabe CLR drücken.

Nach Füllen aller Stellen des Feldes ENT drücken.

BUCHSTABENEINGABE..

Die mit dem Buchstaben versehene Taste drücken. Mit der <->-Taste den gewünschten Buchstaben auswählen.

Bei Falscheingabe CLR drücken.

Bei Eingabeende ENT drücken.

(Manche Felder erlauben nur die Eingabe von Buchstaben z.B. für die geografische Breite. Sie ist entweder N oder S. Falls Sie N eingeben wollen, die Taste "5" drücken. Sie ist auch mit MNO beschriftet. Dabei wird automatisch N angezeigt.)

Wechseln eines Auswahlfeldes..

CLR drücken

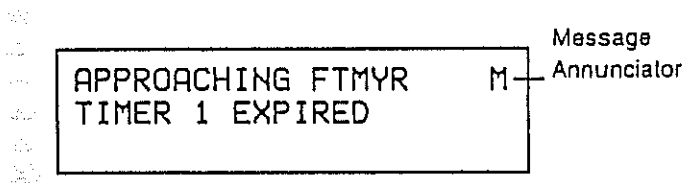
Bejahen auf einem Bestätigungsfeld..

ENT drücken

Verneinen auf einem Bestätigungsfeld..

CLR drücken

2.3 NACHRICHTEN ANSEHEN



NACHRICHTENSEITE

Ab und an will das GPS Sie auf verschiedene Dinge durch Mitteilungen aufmerksam machen. Dabei blinkt das "M" in der oberen rechten Ecke. Bitte drücken Sie die MSG-Taste so lange, bis die Nachricht erscheint.

Beim Blinken der M-message Anzeige wird ein Ton erzeugt, um Sie aufmerksam zu machen. (Dieser Ton kann, wie in Kapitel 11.5 beschrieben, abgeschaltet werden).

Wichtige Mitteilungen, wie ein Ankunftsalarm, erzeugen eine schnelle Tonfolge, die bis zum Ansehen der Seite bestehen bleibt. Alle anderen Nachrichten erzeugen eine langsame Tonfolge, die nach 15 sek aufhört.

Verschiedene Mitteilungen bleiben auch nach dem Ansehen auf der Nachrichtenseite. Dabei bleibt das M sichtbar, aber es blinkt nicht.

Ohne vorhandene Nachrichten ist das M nicht sichtbar und die Nachrichtenseite sieht wie folgt aus.



Kapitel 13 enthält eine komplette Liste der GPS100-Nachrichten.

KAPITEL 3

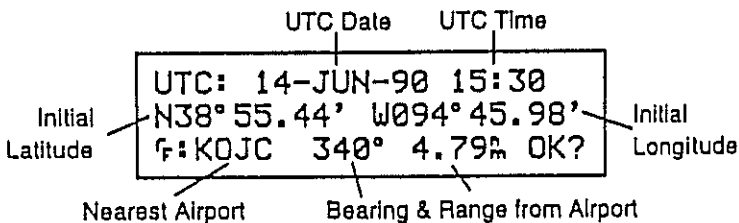
INBETRIEBNAHME

Bis hierhin sollten Sie die Bedienung des GPS 100 im Prinzip verstanden haben. Schalten Sie das Gerät bitte ein und wir nehmen das Gerät zusammen in Betrieb. (Falls Sie zum ersten Male einschalten ist es möglich, daß Sie das Ladegerät benötigen. Die Batterien müssen vor dem Einsatz mindestens 14 h geladen werden.

```
GPS 100 AUD VER 1.00
@1991 GARMIN CORP
SELF TEST IN PROGRESS
```

SELBSTTESTSEITE

Nach dem Einschalten erscheint die Selbsttestseite für ca. 5 sek. Dabei wird der Selbsttest vorgenommen.



INITIALISIERUNGSSSEITE

Nach Beendigung des Selbsttestes erscheint die Initialisierungsseite. Hier können Sie die Zeit, das Datum und die Anfangsposition überprüfen und falls nötig korrigieren. (UTC ist dasselbe wie Greenwich Mean Time und meint die Zeit, die für den Längengrad 0 gilt).

INFO: UTC-Zeit und Datum wurden vom Hersteller eingestellt. Bei einer Abweichung unter 20 min brauchen Sie nichts nachstellen.

Das eingestellte Datum ändern..

Den Cursor mit der <->-Taste auf das Datumsfeld setzen.

Das Datum mit den Zifferntasten eingeben. Für den 14. erst 1, dann 4 eingeben. Bei Fehlern löschen mit CLR.

Die Eingabe des Monats mit den Zifferntasten und der <->-Taste durchführen.

Das Jahr nur 2-stellig eingeben. 1991 als 91 und 2002 als 02.

Nach kompletter Eingabe ENT drücken.

Die eingestellte Zeit ändern...

Den Cursor auf das Uhrzeitfeld setzen.

Die Zeit im 24 h-Format eingeben. Für 14:30 Uhr bitte 1,4,3,0 eingeben. Fehler mit CLR korrigieren und die Eingabe mit ENT beenden.

Die auf der Initialisierungsseite angezeigte, ist die letzte im GPS100 gespeicherte Position. Diese Seite zeigt ebenfalls die Entfernung vom und den Kurs zum nächstgelegenen Flugplatz an. I.A. ist es das Ziel Ihres letzten Fluges.

Sie können Ihre jetzige Position anhand von Karten überprüfen und eingeben. Einfacher ist es, wenn Sie sich beim Wiedereinschalten in einer Entfernung von weniger als 800 NM vom gespeicherten Punkt befinden. Das GPS stellt Ihre jetzige Position fest und zeigt sie an. (Wenn's schnell gehen soll, dann sollte die Entfernung weniger als 60 NM sein).

Den Ausgangsort ändern durch Breiten- u. Längengrad...

Den Cursor über den Breitengrad stellen und falls falsch, die richtige Hemisphäre eingeben (N oder S).

Nördlich des Äquators die Taste MNO, südlich des Äquators die Taste STU drücken. Dann die ungefähre Breite in Grad und Minuten eingeben. Mit ENT bestätigen. Der Cursor springt von selbst auf das Längengradfeld.

Genauso verfahren Sie bei der Eingabe des Längengrades. Für einen Ort östlich von Greenwich die Taste DEF (weil EAST), westlich davon die Taste VWX drücken und die ungefähre Länge in Grad und Minuten eingeben, falls die angezeigte Position falsch ist. Zum Abschluß der Eingabe wieder mit ENT bestätigen.

Sie können aber auch als Anfangsposition den Namen eines nahen Waypoints eingeben. Evtl. ist dies für Sie einfacher als die eben beschriebene Methode. (Kapitel 4 gibt nähere Informationen über Waypoints.)

Den Ausgangsort ändern durch Eingabe eines Waypoints...

Den Cursor auf das Waypointfeld in Zeile 3 setzen und den Namen des gewünschten Waypoints eingeben. Das GPS100 gibt dann Breiten- und Längengrad in Zeile 2 aus.

Sind die angegebenen Daten ausreichend, dann den Cursor auf das OK? Feld setzen und mit ENT die Gesamt-eingabe bestätigen.

Wenn das Gerät mit Batterie oder Ladegerät benutzt wird, dann wird noch die Betriebsarten-Auswahl-Seite angezeigt. Hier müssen Sie die Betriebsart auswählen, bevor Sie weiterkönnen.

Sie können, wie in Abschnitt 1.5 beschrieben, Normal, Batteriespar-, QuickFix™- oder Simulatormodus auswählen,

```
USING BATTERY POWER
SELECT OPERATING MODE
>SIMULATOR          OK?
```

BETRIEBSARTEN-AUSWAHL-SEITE

Die Betriebsart auswählen..

Den Cursor auf das Zeichen > in Zeile 3 setzen und mit CLR durch die Optionen schalten. Wenn Sie z.B. den QuickFix™ Modus auswählen wollen, CLR so oft drücken, bis QUICKFIX angezeigt wird. Dann den Cursor auf OK? setzen und mit ENT bestätigen.

```
JEPPESEN DATABASE
EFF 04-APR-91 CYC 9104
EXP 02-MAY-91      OK?
```

DATENBANK SEITE

Die Database-Seite, die das Anfangs- und Ablaufdatum und die Ausgabe anzeigt, erscheint nun. Das GPS arbeitet auch über das Ablaufdatum hinaus, aber Sie müssen sich immer vergewissern, daß die Daten noch korrekt sind. (ACHTUNG: die Richtigkeit der Daten ist nur bei Verwendung einer nicht abgelaufenen Database gegeben. Die Benutzung einer abgelaufenen Datenbank geschieht ausschließlich auf eigene Verantwortung.)

Das GPS ist nun eingerichtet und die GPS Status Seite erscheint jetzt (Seite 11.1). Das GPS sammelt nun Satellitendaten. Nach 2-3 min. sehen Sie die Zeile **READY FOR NAVIGATION**.

Das GPS sammelt während des Betriebes selbsttätig Daten der Umlaufbahnen. Nach einer Pause von mehr als 6 Monaten werden neue Bahndaten gesammelt. Dies wird durch **SEARCHING THE SKY** mitgeteilt. Die Bahndaten werden im batteriegepufferten Speicher abgelegt. Sie gehen beim Abschalten nicht verloren.

Vier oder mehr Satelliten ermöglichen den 3D-Betrieb. Dabei werden geografische Länge und Breite, sowie die Höhe des Empfängerstandortes errechnet. Bei 3 Satelliten schaltet das Gerät in den 2D-Modus um und verlangt mit der Nachricht **NEED ALT-PRESS NAV** die Eingabe einer Höhe. (Seite 5.2 Höheneingabe).

Bei nicht ausreichenden Empfangsbedingungen erhalten Sie die Meldung **POOR GPS COVERAGE**.

Bitte richtige Antennenausrichtung, Hindernisfreiheit und den Anschluß kontrollieren. Evtl. Überprüfen, ob die Eingangsdaten richtig sind.

Wie geht es weiter...

Wenn Sie das GPS100 das erste Mal benutzen, bitten wir Sie, das Kapitel 4 Waypoints, Kapitel 5 Navigation und Kapitel 6 GOTO durchzuarbeiten. Zusätzlich könnten Sie das Kapitel 11 Persönliche Einstellungen durchlesen. Zum Schluß machen Sie unseren Simulatortrip. Dies wird Sie mit dem GPS schnell vertraut machen.



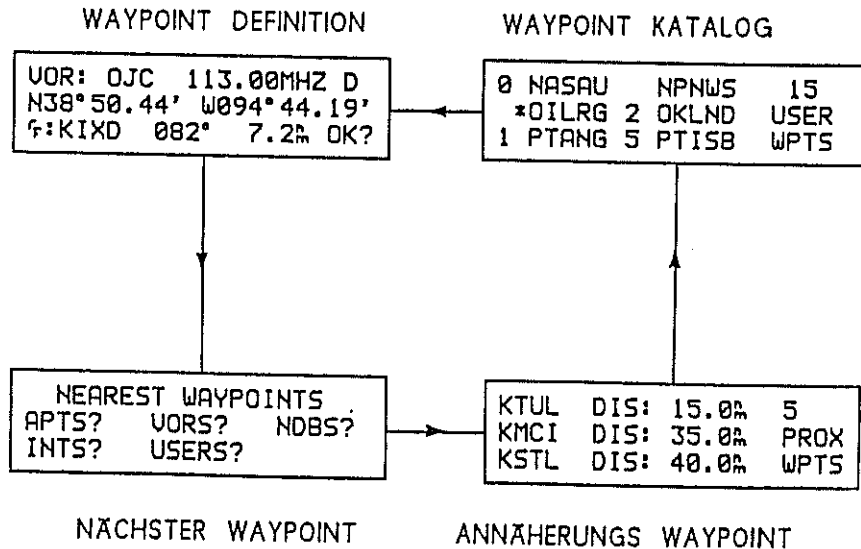
KAPITEL 4

WAYPOINTS

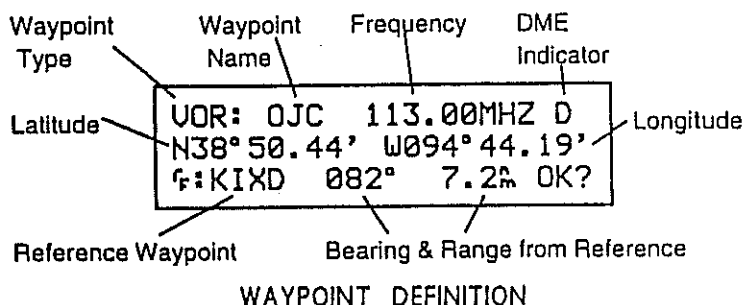
Im GPS100 ist eine Datenbank eingebaut, die weltweite Daten über Flugplätze, VOR's, NDB's und Intersections(OuterMarker, und mit Namen versehene IAF's)ent-hält. Zusätzlich können Sie noch 100 eigene Waypoints defi-nieren.

Ein Waypoint besteht aus dem Namen (fünf Buchstaben oder Ziffern) und der Position in Längen- und Breitengrad. Diese Waypoints können Sie im GPS ausgiebig nutzen. Sie können z.B. eine Strecke aus Waypoints aufbauen, sowie Kraftstoff-verbrauchsrechnung und Trip-planung durchführen. Auch Sonnen-auf- und untergangszeiten für Waypoints können Sie sich anzeigen lassen.

Sie haben vier Waypointseiten im GPS100. Mit der WPT-Taste können Sie durch die Seiten gehen.



4.1 WAYPOINTS DEFINIEREN



Die Waypointdefinitionsseite zeigt den Waypointtyp (APT, VOR, NDB, INT, USR oder WPT, wenn kein Waypoint angezeigt wird), Geogr. Breite und Länge und einen evtl. Bezugspunkt. Zusätzlich werden Sie je nach Waypoint Typ in Zeile 1 informiert über:

Flugplatzhöhe

NDB-Frequenz

VOR-Frequenz und DME (D kennzeichnet vorhandenes DME oder TACAN).

Die Bezugspunktangabe hilft Ihnen, die Lage eines Waypoints anhand eines besser bekannten Punktes zu lokalisieren. Wenn der Waypoint ein Flugplatz oder eine Intersection ist, wird das nächstgelegene VOR automatisch mit angezeigt.

ACHTUNG: das nach dem GPS100 nächstgelegene VOR muß nicht die zugehörige Station sein.

Der Bezugspunkt für jeden benutzerdefinierten Waypoint wird mitgespeichert.

Einen Waypoint in der Nähe eines Bezugspunktes erzeugen...
 Den Cursor über REF WPT? stellen und mit ENT quittieren. Die Waypointdefinitionsseite erscheint mit dem Cursor auf rf. Den Bezugspunkt mit Kurs und Entfernung eingeben.

WPT: FTMYR	
N: _____'	W: _____'
rf: _____	OK?

Die Waypoint Position wird in geogr. Koordinaten angezeigt. Mit dem Cursor auf OK? bestätigen oder mit CLR korrigieren.

Einen Waypoint in der Nähe Ihrer Position erzeugen...

Den Cursor über RELATIVE TO PRES POSN? stellen und ENT drücken. Die Waypointdefinitionsseite erscheint. dabei steht der Cursor auf dem Kurs und Ihre Position wird in Zeile 2 angezeigt.

WPT: FTMYR	
N26° 30.36'	W081° 00.00'
rf: _____	000 0.0 OK?

Den Kurs und anschließend die Entfernung von Ihrem Standort eingeben. Der Waypoint wird in Zeile 2 angezeigt. Anschließend auf OK? mit ENT bestätigen. Der Waypoint wird damit gespeichert.

4.3 BENUTZEN VON WAYPOINTS

Waypoints werden auf vielen GPS100 Seiten benutzt. Nach Eingabe der Kennung erscheint die Waypointdefinierungsseite. Sie müssen dann den Waypoint bestätigen. Immer wenn Sie einen Waypoint in einer Strecke eingeben, wird diese Seite angezeigt.

Die Waypointangaben bestätigen...

Cursor über OK? stellen und mit ENT bestätigen.

Die Waypointangaben zurücknehmen...

Den Cursor auf OK? setzen und mit CLR zurücknehmen.

Nach Bestätigung oder Rücknahme wird die vorhergehende Seite angezeigt.

Da einige Waypoints in der Datenbank gleiche Namen haben, wird in diesen Fällen eine Auswahlseite **DOPPELTE WAYPOINTS** angezeigt.

Index	Waypoint Type	Region	Total Number of Duplicates
1	UOR USA?		3
2	UOR ROMANIA?		DUPL
3	NDB ROMANIA?		ARD

DOPPELTE WAYPOINTS

Waypoint Identifier

Hier können Sie den passenden Waypoint auswählen. Kenner und Anzahl der gleichbenannten Waypoints sowie Art und Region von drei Waypoints werden dargestellt. Weitere, falls vorhanden, lassen sich durch Scrollen anzeigen.

Durch eine Liste scrollen...

Den Cursor auf Zeile 3 setzen und mit dem rechten Pfeil nach unten, mit dem linken Pfeil nach oben durch die Liste scrollen.

Den gesuchten Waypoint auswählen...

Den Cursor über den gewünschten Waypoint setzen und ENT drücken. Die Waypointdefinitionsseite des gewünschten Waypoints wird angezeigt.

Mit ENT den Waypoint bestätigen.

Wenn nicht, dann mit CLR die Auswahl zurücknehmen. Die Liste der doppelten Waypoints erscheint wieder.

Waypoints in verschiedenen Regionen haben oft den gleichen Namen.(z.B. USA und Europa). Das Auftauchen doppelter Waypoints wird verringert durch das Begrenzen der Regionen. (Auswahl der Regionen siehe 11.7).

4.4 WAYPOINTS DURCH SCANNING NUTZEN

```
SELECT WAYPOINT TYPE
APTS?   UORS?   NDBS?
INTS?   USERS?
```

WAYPOINT SCAN SEITE

Durch Scannen wird die Waypointeingabe vereinfacht. Eine Liste für jeden Waypointtyp enthält die nächsten 9 Waypoints innerhalb 200 NM, sowie eine komplette alphanumerische Liste (Ziffern vor Buchstaben). Die Liste der nächsten Waypoints liegt vor der kompletten Liste, so daß Sie im Notfall immer Zugriff zum nächsten Waypoint haben.

Waypointname durch Scannen eingeben...

Den Cursor auf ein leeres Waypointfeld setzen und WPT drücken. Die Waypoint Scan Seite wird angezeigt.

Den Cursor auf den Waypointtyp setzen und ENT drücken, um den Scan-Modus zu aktivieren. Die nächsten Waypoints des gewählten Typs werden angezeigt. Die Liste mit der <->-Taste durchsuchen und den gewünschten Punkt mit ENT bestätigen. (mit der CLR-Taste kann jederzeit abgebrochen werden.)

Um zu vermeiden, daß die gesamte Liste durchsucht wird, könne Sie die ersten Zeichen eingeben.

Waypoints suchen durch Kurzeingabe...

Die gewünschte Anzahl Zeichen in das Waypoint Feld eingeben und WPT drücken. Dies aktiviert die Waypoint Scan Seite.

Mit dem Cursor auf dem gewünschten Waypoint-Typ wird ENT gedrückt. Dadurch beginnt die Suche mit den eingegebenen Zeichen. Der erste Waypoint, der mit der eingegebenen Zeichenfolge beginnt wird sofort angezeigt.

Den gesuchten Waypoint durch ENT bestätigen. Mit CLR kann jederzeit abgebrochen werden).

Die Scanrate ist variabel. Mit einem kurzen Druck auf die <->-Taste gehen Sie Schritt für Schritt durch die Tabelle. Längeres Drücken erhöht die Suchgeschwindigkeit.

4.5 OBERPROFEN VON WAYPOINTS

Waypoint Informationen können auch ohne Eingabe des Namens angesehen werden.

Evtl. wollen Sie z.B. Waypoints einer Strecke oder die Definition des nächstgelegenen Waypoints überprüfen.

Wenn, wie üblich der Cursor auf einem Waypoint Namen steht, können Sie schnell die Waypointdaten nachsehen.

Einen Waypoint Überprüfen...

Denn Cursor auf einen Waypoint-Namen setzen und ENT drücken. Die Waypointdefinition wird angezeigt. Der Cursor steht auf OK?.

Drücken von ENT bestätigt die angezeigten Daten und führt zurück auf die vorige Seite.

4.6 ÄNDERN VON WAYPOINTS

Sie können die Position eines Waypoints auf der Waypoint Definitions Seite ändern. (ACHTUNG: während der Navigation kann die Position nicht geändert werden. Beim Versuch dazu wird die Meldung CANNOT CHNG ACTV WPT ausgegeben (kann keinen aktiven Waypoint ändern).

Benutzer-Waypoint ändern durch Eingabe geogr. Daten...

Neue Breite und Länge eingeben.

Den Cursor auf OK? bringen, mit ENT bestätigen.

Waypointänderung durch Eingabe von Bezugspunktdaten...

Namen des Bezugspunktes eingeben. Falls der Name schon auf der Seite steht, diesen Schritt übergehen.

Den Kurs vom Bezugspunkt eingeben.

Die Entfernung vom Bezugspunkt eingeben. Das GPS100 zeigt die sich ergebenden Breiten- und Längengrade des Waypoints an.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

4.7 NÄCHSTGELEGENE WAYPOINTS

NEAREST WAYPOINTS		
APTS?	UORS?	NDBS?
INTS?	USERS?	

MENU NÄCHSTGELEGENE WAYPOINTS

Ein wesentlicher Vorzug des GPS100 ist die Möglichkeit, nahegelegene Waypoints anzuzeigen. Im Notfall können Sie dies nutzen, um die Ihrem Standort nächstgelegenen Waypoints zu erreichen.

Bis zu 9 Waypoints je Typ im Bereich bis 200NM werden errechnet. Um die Übersicht für einen bestimmten Typ anzuzeigen stellen Sie den Cursor über das entsprechende Feld und drücken ENT.

Rank			Total Nearest Waypoints
1	KDEN	157° 1.6m	9
2	KBKF	122° 8.0m	NRST
3	Ø1U	100° 11m	APTS

Waypoint Type

Name

Bearing & Range from present position

NÄCHSTGELEGENE WAYPOINTS

Die Seite NÄCHSTE WAYPOINTS zeigt 3 Punkte zugleich. die anderen können durch scrollen angezeigt werden. Die Gesamtzahl der nächsten Waypoints des angewählten Typs wird in der rechten oberen Ecke angezeigt.

Durch die nächsten Waypoints scrollen...

Den Cursor auf den Waypoint Namen in Zeile 3 stellen und mit der <->-Taste durch die Liste rollen.

Bitte denken Sie daran, wenn der Cursor auf dem Namen steht, können die Daten des nächsten Waypoints durch Drücken von ENT angezeigt werden.

4.8 WAYPOINTS MIT NÄHERUNGSSALARM

Name	Alarm Distance	Total Proximity Waypoints
KTUL	DIS: 15.0 _M	5
KMCI	DIS: 35.0 _M	PROX
KSTL	DIS: 40.0 _M	WPTS

NÄHERUNGS WAYPOINT SEITE

Der Näherungsalarm ermöglicht es Ihnen einen Alarmkreis um einen Waypoint zu legen. Bootsfahrer möchten u.U. einen Warnbereich um Sandbänke oder Felsen zu legen. Piloten möchten evtl. eine Warnung vor dem Eindringen in gesperrte Lufträume haben.

Das GPS100 wird Sie durch einen Alarmton und die Meldung PROX ALARM-PRESS NAV aufmerksam machen, wenn Sie in Ihren Alarmkreis eindringen. Nach dem Ansehen der Meldung die NAV-Taste drücken. Die Positions Seite zeigt den Abstand und den Kurs zum eingegebenen Waypoint (Abschnitt 5.2 informiert über die Positions Seite).

Bis zu 9 Näherungswarnpunkte können definiert werden. Drei von Ihnen werden auf der Seite angezeigt. Die anderen können durch scrollen gelesen werden. Die Zahl der vorhandenen Punkte steht in Zeile 1 rechts.

Die Näherungs-Waypoints ansehen...

Den Cursor auf die Distanz in Zeile 3 stellen.

Mit dem rechten Pfeil nach unten, mit dem linken Pfeil nach oben rollen.

Einen Waypoint in die Näherungsliste aufnehmen...

Durch die Liste rollen, bis der Cursor auf einer leeren Seite steht.

Den gewünschten Waypoint-Namen eingeben.

Den Radius des Alarmkreises eingeben.

Falls der neue Alarmkreis einen bereits existierenden Kreis überlappt, werden Sie mit der Meldung **PROXIMITY OVERLAP** informiert. Diese Meldung bleibt auch nach jedem neuen Einschalten bestehen. (**WARNUNG:** Beim Eindringen in einen überlappten Bereich wird nur der nächste Alarmpunkt angezeigt).

Einen Waypoint aus der Annäherungsliste entfernen...

Den Cursor auf den zu löschenden Namen setzen.

Die CLR-Taste drücken, der Name wird gelöscht.

Durch Drücken der ENT-Taste wird die Löschung bestätigt.

4.9 LISTE DER BENUTZERDEFINIERTEN WAYPOINTS

Route Use	Waypoint Names		
0	NASAU	NPNWS	15
*OILRG	2	OKLND	USER
1	PTANG	5	PTISB
			WPTS

Proximity Use

Number of User Waypoints

WAYPOINT KATALOG SEITE

Auf der Waypoint Katalog Seite werden bis zu 6 Waypoints alphabetisch sortiert angezeigt. Weitere können durch scrollen aufgelistet werden.

Der Status wird links vom Namen dargestellt. Er besteht aus der Routen-Nummer, falls eine Route mit diesem Waypoint existiert und einem * wenn er in der Annäherungsliste steht. Der Punkt OILRG ist ein Annäherungspunkt und OKLND ist in Strecke 2 eingetragen.

Maximal 100 Waypoints können gespeichert werden. Die Zahl der definierten Waypoints wird oben rechts angegeben.

Durch die Waypoint Liste scrollen...

Den Cursor auf den letzten Waypoint in Zeile 3 setzen, mit → nach unten durch die Liste scrollen.

Den Cursor auf den ersten Waypoint in Zeile 1 setzen und mit ← nach oben scrollen.

Die Waypoint-Liste erlaubt es Ihnen Waypoints zu löschen, die weder in der Annäherungsliste noch in einer Strecke enthalten sind. (ACHTUNG: Waypoints, die in einer Liste enthalten sind, müssen erst dort gelöscht werden, ehe sie aus der Waypointliste entfernt werden können.)

Einen Waypoint im Speicher löschen...

Den Cursor auf den zu löschenden Waypoint setzen

Die CLR-Taste drücken. Das Feld ist nun leer.

Mit der ENT-Taste die Löschung bestätigen.

Einen Benutzerdefinierten Waypoint umbenennen...

Den Cursor auf den Waypoint setzen.

Einen nicht benutzten Namen eingeben. Bei schon vorhandenen Namen erhalten Sie die Nachricht WPT EXISTS _____ (Die Leerstellen stehen für den Namen). Einen anderen Namen eingeben, falls dies passiert. Nach Eingabe eines unbenutzten Namens erhalten Sie folgende Anzeige:

RENAME WAYPOINT
OLD NAME +015
NEW NAME RW17 OK?

UMBENENNUNGSSEITE

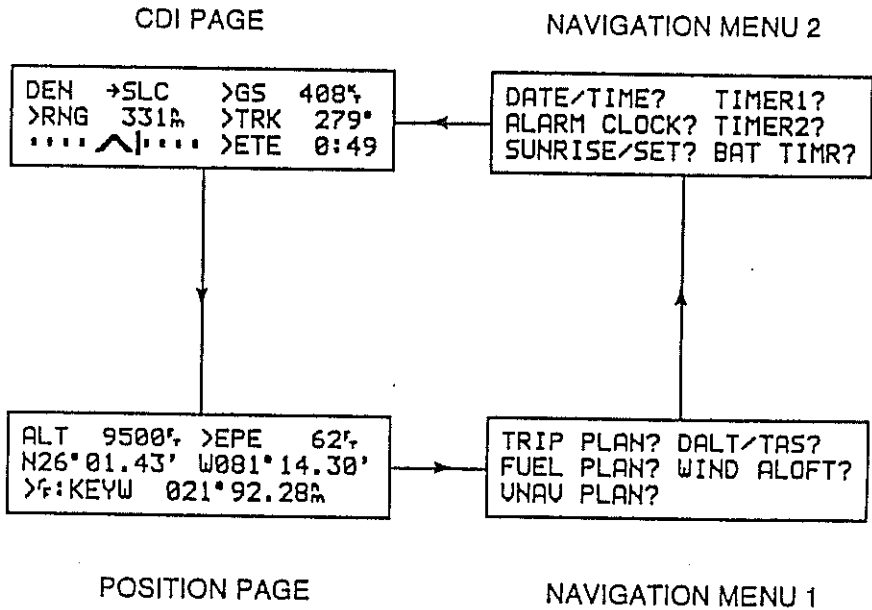
Mit dem Cursor auf OK? die ENT-Taste zum Bestätigen drücken. Der Waypoint wird umbenannt, die Katalogseite verschwindet und der Punkt wird in die Liste eingeordnet.



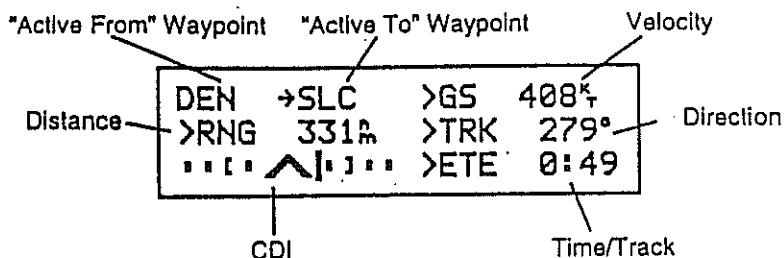
KAPITEL 5

NAVIGATIONSINFORMATIONEN

Die Informationen über die Navigationsdaten sind auf vier Seiten aufgeteilt. Sie können durch Drücken der NAV-Taste alle Seiten bearbeiten. Mit Hilfe der Navigationsmenüs können Sie umfangreiche Planungen durchführen. (Die Navigationsmenüs werden in Kapitel 9 und 10 behandelt.)



5.1 CDI UND NAVIGATION ZUSAMMENFASSUNG



Die CDI-Seite enthält praktisch alle Informationen um Ihr Fahrzeug sicher zu führen, einschließlich einer Kursabweichungsanzeige(CDI). Diese zeigt Ihre Position bezogen auf den Sollkurs. Der TO/FROM-Pfeil in der Mitte der Anzeige informiert, ob Sie zum Waypoint hin, Pfeil nach oben, oder vom Waypoint weg, Pfeil nach unten, navigieren. Bei gesetztem CDI-Alarm zeigen die eckigen Klammern die Alarmgrenzen. Der CDI-Alarm, die CDI-Empfindlichkeit und die Anzeigecharakteristik werden auf den SETUP-Seiten eingestellt. (Einzelheiten in den Kapiteln 11.2 - 11.3)

Die Anzeige bleibt während der Satellitenaquisition leer. Die Anzeige sieht dann wie folgt aus.

```

-----→----- >GS -----%
>RNG 331m >TRK 279°
NO GPS POSN >ETE 0:49
    
```

Der VON-(FROM) und der ZU-(TO) Waypoint stehen auf Zeile 1. (Siehe Abschnitt 7.1). Bei Anwahl der GOTO-Funktion sieht die Seite wie unten aus.

```

GO TO:SLC >GS 408%
>RNG 331m >TRK 279°
.....▲..... >ETE 0:49
    
```

Ohne einen aktiven Waypoint(z.B. kein active to Waypoint) wird folgende Seite angezeigt.

----->-----	>GS	259%M
>RNG	----->	TRK 204°
NO ACTU WPT	>ETE	-----:--

Die Auswahlfelder, gekennzeichnet durch > geben Ihnen die gewünschten Informationen durch Anwahl mit dem Cursor und Drücken der CLR-Taste.

Sie können zwischen zwei Geschwindigkeitsanzeigen wählen:

GS **Groundspeed.** Geschwindigkeit über Grund.
= Vorwärtsgeschwindigkeit

VMG **velocity made good.** Geschwindigkeit in der gewünschten Richtung. Die Näherungsgeschwindigkeit zum active to Waypoint.

Sie haben auch sechs Richtungsoptionen zum Auswählen:

CMG **Course made good.** Die Richtung vom active from Waypoint zu Ihrem Standort.

TRK **Track.** Die Bewegungsrichtung über Grund.

BRG **Bearing.** Die Richtung von Ihrem Standort zum active to- Waypoint.

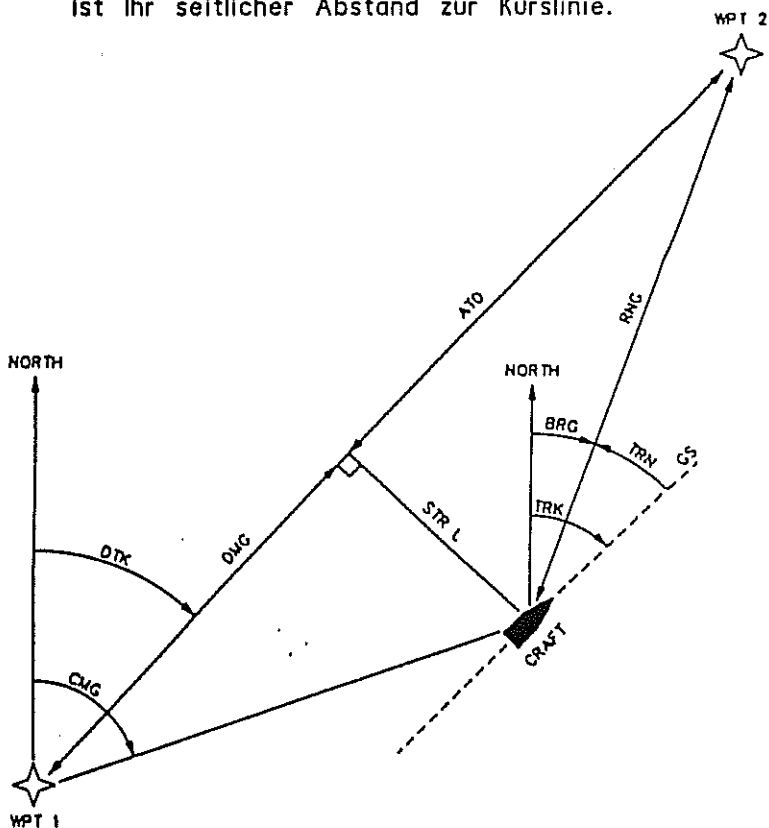
TRN **Off-course-error.** Kursabweichung. L heißt -nach links kurven-, R heißt -nach rechts kurven, um zum Kurs zurückzukommen. Die Gradzahl ist Ihr Winkel zum Kurs.

CTS **course to steer.** Steuerkurs zurück zum Sollkurs.

DTK **Desired Track.** Der Kurs zwischen dem active from und dem active to -Waypoint.

Vier Entfernungsanzeigen stehen zur Wahl:

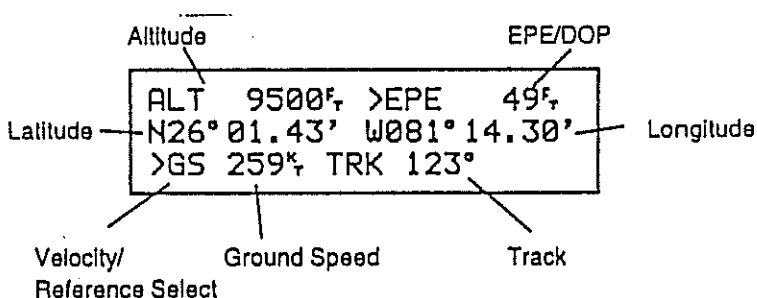
- RNG** Range. Die Entfernung von Ihrem Standort zum active-to Waypoint.
- ATD** Along track distance. Die Entfernung von dem Ihrem Standort am nächsten gelegenen Routenort (querab) zum active-to Waypoint.
- DMG** Distance made good. Die Entfernung von dem Ihrem Standort am nächsten gelegenen Routenort (querab) zum active-from Waypoint.
- STR** Steer direction and distance. Steuerrichtung und Entfernung. L heißt nach links, und R heißt nach rechts steuern. Die Distanzangabe ist Ihr seitlicher Abstand zur Kurslinie.



Zwei Zeitangaben oder der Kurs können in Zeile 3 angezeigt werden.

- ETE Estimate time en route. Die Zeit bis zum Erreichen des active to Waypoints.
- ETA Estimate time of arrival. Voraussichtliche Ankunftszeit am active to Waypoint.
- TRK Track. Die Bewegungsrichtung über Grund.

5.2 AUGENBLICKLICHER STANDORT



STANDORTSEITE

Die Positionseite zeigt Ihre Grundgeschwindigkeit, den Kurs über Grund und die Position bezogen auf Ihren Bezugspunkt. (siehe auch Kapitel 11.7).

Die angezeigte Höhe ist die Höhe über NN. Sie ist nicht unbedingt gleich der auf Ihrem Höhenmesser angezeigten Höhe und sollte nicht zur Höhenbestimmung benutzt werden.

Zwei Systemtoleranzen werden angezeigt.

- DOP Dilution of precision. Ist ein Maß für die Satellitenbahnpräzision und eine relatives Maß der Positionsgenauigkeit. (1 = sehr gut, 10 = sehr schlecht).
- EPE Estimated position error. Mittlere Positionsgenauigkeit durch Auswerten von Satelliten- und Empfängerdaten.

Anstelle der Geschwindigkeits- und Kursinformation in der dritten Zeile kann auch Entfernung und Richtung zu einem Bezugs Waypoint angezeigt werden. (Diese Informationen könnten den Standort evtl. besser verständlich machen.)

Entfernung u. Kurs von einem Bezugspunkt berechnen...

Bezugspunktoption auswählen durch Cursor auf Zeile 3 stellen und CLR drücken.

Namen des Bezugspunktes eingeben. Das GPS100 zeigt kontinuierlich Entfernung und Richtung an. Siehe Bild.

```
ALT 9500' >EPE 62'  
N26°01.43' W081°14.30'  
>f:KEYW 021° 92.28%
```

Beim Erreichen des Alarmabstandes werden Sie bei gesetztem Alarm durch die Nachricht PROX ALARM PRESS NAV informiert. Nach Drücken der NAV-Taste wird der Näherungs-Waypoint mit Entfernung und Kurs in Zeile 3 angezeigt.

Falls das GPS100 für die 2D-Navigation die Eingabe der Höhe benötigt, werden Sie durch die Nachricht: NEED ALT-PRESS NAV aufgefordert, die NAV-Taste zu drücken. Die dann angezeigte Seite sieht so aus:

```
ALT: 9500 >EPE 62'  
N26°01.43' W081°14.30'  
>f:KEYW 021° 92.28%
```

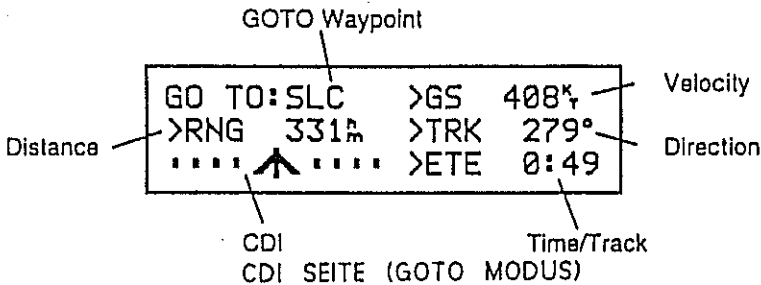
Die zuletzt bekannte Höhe wird rechts von *ALT ausgegeben. Bei korrekter Höhe Cursor auf das Feld stellen und ENT drücken, sonst die Antennenhöhe eingeben. (Falls die Antenne auf einem Mast angebracht wurde, diesen nicht vergessen.)

Bei weniger als 65 KT muß die Höhe nur einmal eingegeben werden, ansonsten erhalten Sie alle ca. 10 min. die Nachricht: NEED ALT-PRESS NAV.

KAPITEL 6

SCHNELL ZUM ZIEL - GOTO

Die GOTO-Funktion erlaubt es Ihnen, einen Kurs von Ihrem Standort zu einem gewünschten Waypoint zu setzen.



Die GOTO-Funktion aktivieren...

Die GOTO-Taste drücken. Die CDI-Seite wird geöffnet. Der Cursor steht auf dem GOTO-Waypoint in Zeile 1.

Den gewünschten Waypoint eingeben. Kurs und Entfernung zum eingegebenen Waypoint werden angezeigt.

Die GOTO-Funktion kann von jeder Seite aus durch Setzen des Cursors auf das Waypointfeld und Drücken von GOTO ausgewählt werden. Die Waypoint Definitionsseite wird angezeigt und mit ENT bestätigt.

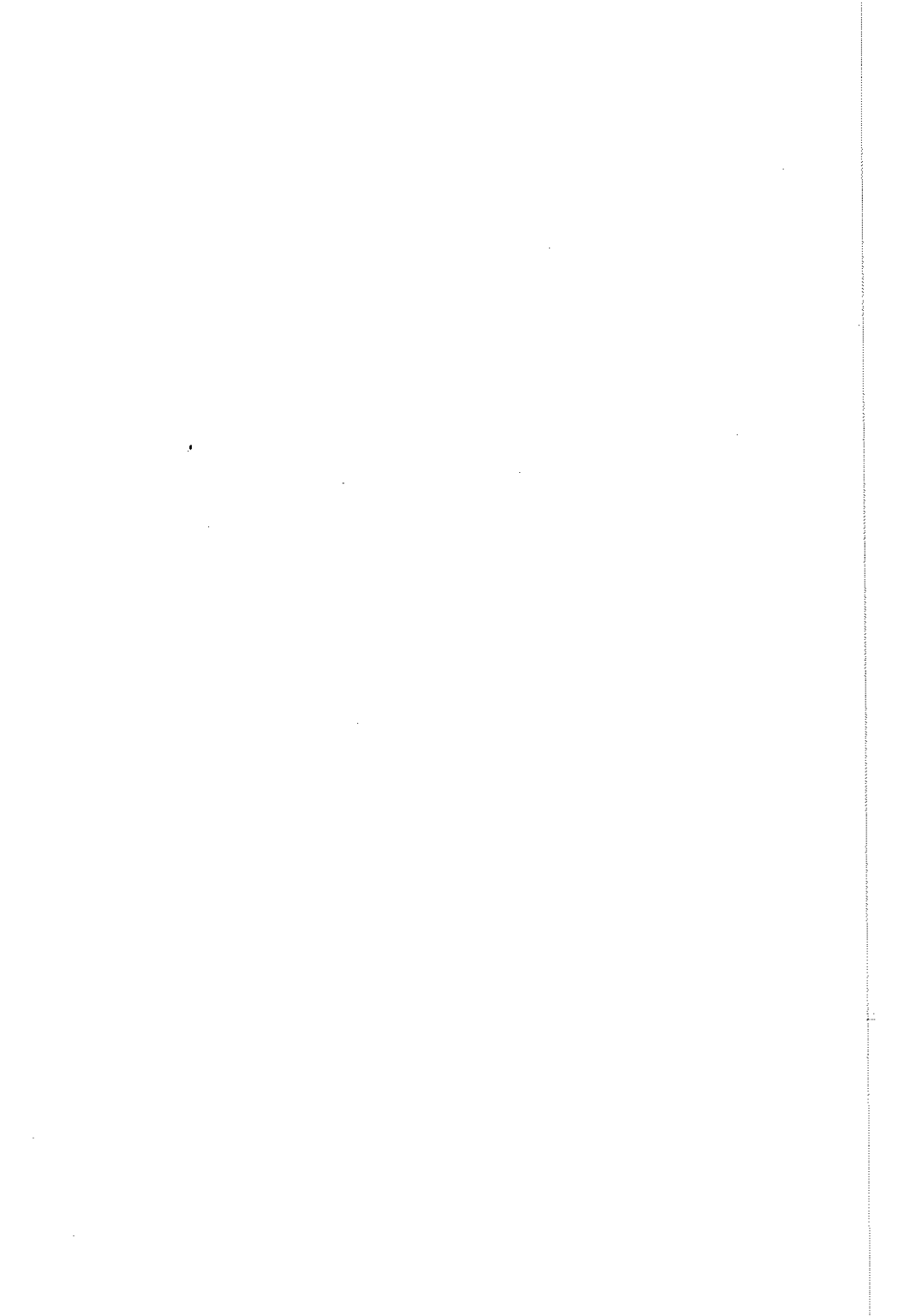
Die GOTO-Funktion kann jederzeit beendet werden.

Die GOTO-Funktion beenden...

Auf der CDI-Seite den Cursor auf den GOTO-Waypoint stellen.

CLR drücken, der Name verschwindet.

ENT drücken. Das GPS100 ist im Navigationsmodus und benutzt Route 1, falls vorhanden.



KAPITEL 7

ROUTEN

Sie können bis zu 10 Routen, von 0 bis 9, mit je 9 Waypoints erzeugen. Die Routen können vom ersten bis zum letzten Waypoint geflogen werden oder umgekehrt. (ACT oder INV).

Das GPS100 hat drei Routenseiten. Mit der RTE-Taste können Sie alle Seiten bearbeiten.

ACTIVE ROUTE PAGE

KSEA →BIL	>ETE
→2:BIL 573.6 _M	1:16
3:PIR 942.8 _M	2:06

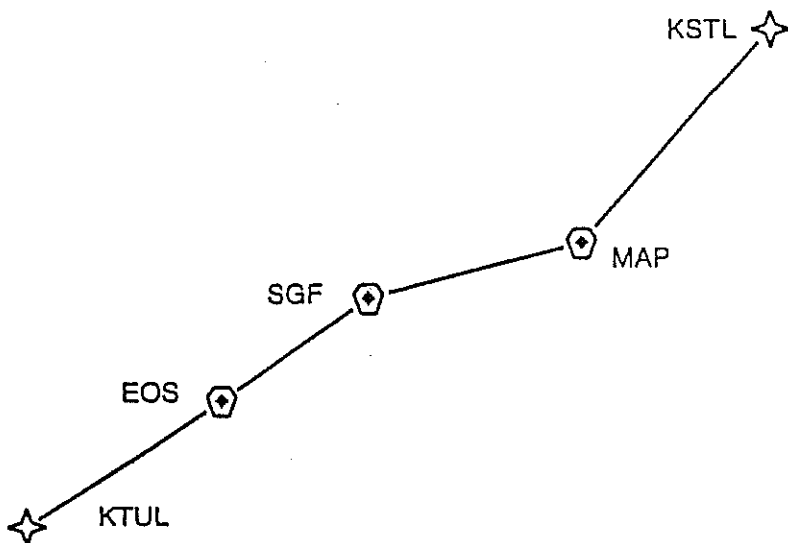
COPY ROUTE: 0 TO: -	
1 KSEA /KJFK	2182 _M
2 KLAX /KPDX	737.2 _M

ROUTE CATALOG PAGE

CLOSEST PT OF APPRCH	
ROUTE >2 KLAX /KPDX	
↳:KSLE 053° 9.51 _M	OK?

CPA PAGE

7.1 NAVIGATION MIT ROUTEN



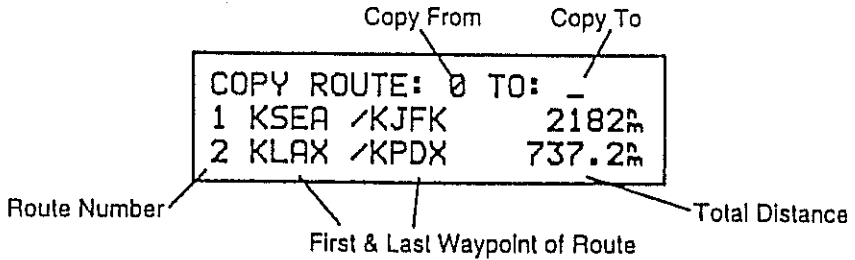
Die Route 0 ist die zur Navigation aktive Route.

Der Waypoint direkt vor Ihnen ist der **active-to** Waypoint, der Waypoint direkt hinter Ihnen ist der **active-from** Waypoint. Die Linie zwischen zwei benachbarten Waypoints wird als **leg** bezeichnet. Z.B. bilden EOS und SGF ein **leg**. Das **leg** zwischen dem **active-from**- und dem **active-to**-Waypoint ist das **active-leg**.

Das GPS100 sucht automatisch das Ihrem Standort nächstgelegene Routensegment. Dies wird als **active leg** genommen. Für die Navigation zu einem andern, als dem vom GPS gewählten Waypoint, aktivieren Sie bitte die **GOTO**-Funktion zur Eingabe des gewünschten Waypoints.

Das GPS folgt automatisch der Route. Nach Passieren eines Waypoints wird der nächste Waypoint als **active to** angenommen. Bei mehr als 65 KT sorgt das GPS100 für eine sanfte Steuerung in die erforderliche Richtung.

7.2 ROUTENKATALOG



ROUTENKATALOGSEITE

Waypoints einer vorhandenen Route können in eine leere Route kopiert werden. Damit kann die Route 0 vor Aktivierung einer neuen Route gespeichert werden. Kopieren einer Route und anschließendes Ändern ist möglich.

Eine Route kopieren...

Die zu kopierende Route in das COPY FROM Feld eingeben. (Grundeinstellung ist 0)

Die Nummer der Zielroute in das COPY TO Feld eingeben.

Die Routenkatalogseite listet die im GPS gespeicherten Routen auf. Die Seite zeigt die Routen Nr., erster/letzter Waypoint und Gesamtdistanz. In der Abbildung beginnt die Route bei KSEA (Seattle), endet bei KJFK (John F. Kennedy) und ist 2182 NM lang.

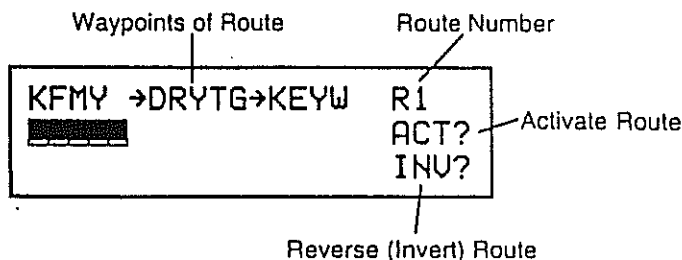
Bis zu 2 Routen werden angezeigt. Weitere können durch scrollen aufgelistet werden.

Die Routenkatalogseiten ansehen...

Zum Listenende gehen, den Cursor auf die Route in Zeile 3 setzen und > drücken.

Zum Listenanfang gehen, den Cursor auf die Route in Zeile 2 setzen und < drücken.

7.3 EDITIEREN VON ROUTEN



ROUTENBEARBEITUNGSSEITE

Diese Seite zeigt die Waypoints einer Route und läßt Erzeugen, Bearbeiten und Aktivieren einer Route zu.

Die Routenbearbeitungsseite anzeigen...

Den Cursor auf die gewünschte Route setzen und ENT drücken.

Die Routen werden durch das Aneinandersetzen der Waypointnamen gebildet.

Eine Route bilden...

Den Cursor auf eine leere Route im Routenkatalog setzen und ENT drücken.

Sie können bis zu 9 Waypoints eingeben.

Bei der Bearbeitung können Waypoints in jeder gewünschten Route gelöscht, eingefügt und geändert werden. Enthält eine Route bereits 9 Waypoints, dann muß mindestens ein Waypoint gelöscht werden, bevor ein neuer eingefügt werden kann.

Einen neuen Waypoint einfügen...

Den Cursor auf die gewünschte Route setzen und ENT drücken. Die Routenbearbeitungsseite erscheint.

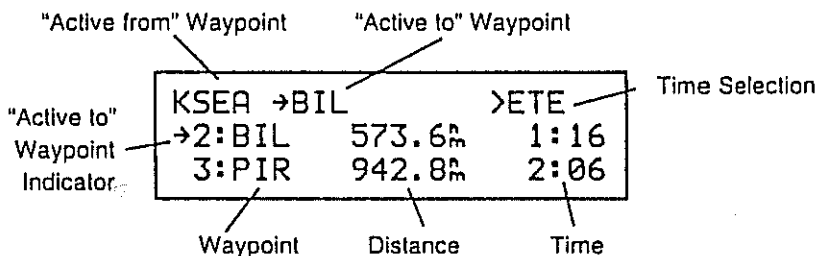
Den Cursor auf die Position stellen, wo ein neuer Waypoint eingefügt werden soll.

Den neuen Waypoint eingeben. Die vorhandenen Waypoints rücken zur Seite, um Platz zu machen.

Einen Waypoint aus der Route entfernen...

Auf der Routenkatalogseite den Cursor auf den zu löschenden Waypoint setzen und ENT drücken. Auf der dann aufgeschlagenen Bearbeitungsseite den Cursor auf den zu löschenden Waypoint setzen und mit CLR und ENT den Waypoint löschen.

7.4 AKTIVIEREN VON ROUTEN



AKTIVE ROUTEN SEITE

Routen werden mit der Routenbearbeitungsseite aktiviert. Jede Route kann in der gezeigten oder umgekehrten Reihenfolge aktiviert werden. (ACHTUNG: bei Aktivierung einer neuen Route wird die Route 0 überschrieben! Zum Sichern die Route 0 erst auf eine leere Route kopieren.)

Eine Route aktivieren...

Auf der Routenkatalog-Seite den Cursor auf die gewünschte Route stellen und mit ENT bestätigen. Die Routenbearbeitungsseite erscheint.

Den Cursor auf ACT? setzen und mit ENT aktivieren. Für die umgekehrte Richtung INV? anwählen.

Sofort nach der Aktivierung wird die Aktive Routen-Seite gezeigt. Die Waypoints des aktiven legs werden in Zeile 1, bis zu 2 weitere in Zeile 2 und 3 angezeigt. Entfernungen und Zeiten sind rechts vom Waypoint, die Zeitwahl (ETA oder ETE) rechts oben in Zeile 1 sichtbar. (ACHTUNG: kontrollieren Sie, ob das aktive Leg das gewünschte ist, sonst mit GOTO springen.)

Der Pfeil vor dem Waypoint in Zeile 2 zeigt, daß dies der active to- Waypoint ist.

Auf den Zeilen 2 und 3 können weitere Waypoints durch scrollen gezeigt werden.

Die aktive Route scrollen...

Den Cursor auf den Waypoint in Zeile 2 stellen, mit < nach oben rollen.

den Cursor auf den Waypoint in Zeile 3 Stellen und mit > nach unten rollen.

Die Route 0 kann direkt auf dieser Seite editiert werden.

Einen Waypoint in die aktive Route einfügen...

Den Cursor auf die Stelle zum Einfügen stellen und den Waypointnamen eingeben.

Die anderen Waypoints rollen nach unten.

Einen Waypoint aus der aktiven Route löschen...

Den Cursor auf den zu löschenden Waypoint stellen.
Mit CLR und ENT den Waypoint löschen.

7.5 LÖSCHEN VON ROUTEN

Auf der Routenbearbeitungsseite können Routen gelöscht werden.

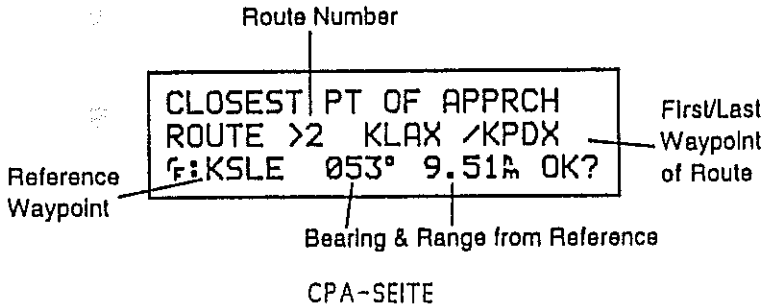
Eine Route löschen...

Den Cursor auf die gewünschte Route auf der Routenkatalogseite setzen und CLR drücken. Die Routenbearbeitungsseite wird wie folgt angezeigt:

KFMY →DRYTG→KEYW	R1
-----	RTE
	DEL?

Mit dem Cursor auf DEL? die ENT-Taste drücken. Die Route ist gelöscht und die Routenkatalogseite wird aufgeschlagen.

7.6 PUNKT DER GRÖSSTEN ANNAHERUNG



Der Punkt der größten Annäherung (CPA= closest point of approach) ist der Ort auf einer Route, der einer nicht auf der Route liegenden Navigationshilfe am nächsten liegt. Diese Funktion ist dann nützlich, wenn z.B. die Position querab eines Funk- oder Leuchtfuers bestimmt werden soll.

Dieser Punkt muß zwischen zwei Waypoints eines Routenabschnittes liegen. Wenn dies nicht der Fall ist, erhalten Sie die Meldung INVALID CPA WPT.

Einen CPA Waypoint erzeugen...

Die vorgesehene Routennummer mit CLR in Zeile 2 bringen. Der erste und der letzte Waypoint werden angezeigt.

Den Namen des Bezugspunktes im Referenzfeld eingeben. Die Anzeige des Kurses und der Entfernung vom Bezugspunkt werden in Zeile 3 ausgegeben.

Der CPA-Waypoint kann in die Route aufgenommen werden und bekommt den Namen des Bezugspunktes mit einer Laufzahl dahinter. Falls Sie z.B. TXK gewählt haben, erhält der CPA-Waypoint den Namen TXK0. Max. 4 Stellen werden als Buchstaben angenommen. Die 5.Stelle ist automatisch die Laufzahl (0-9). Bei HOOZE wird die Anzeige HOOZ0. Wenn das GPS100 keinen unbenutzten Namen vergeben kann, gibt es die Meldung INVALID CPA WPT aus.

Bei Überlauf des WaypointSpeichers (mehr als 100 Waypoints) meldet das Gerät WPT MEMORY FULL und bei mehr als 9 Waypoints einer Route ROUTE IS FULL. Der CPA-Waypoint wird trotzdem in die Datenbank aufgenommen.

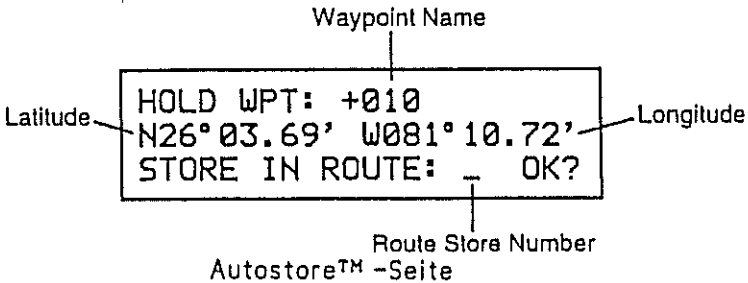
Einen CPA-Waypoint in die gewählte Route einfügen...

Mit dem Cursor auf OK? auf ENT drücken.

Abschnitt 12.5 gibt ein Beispiel für die CPA-Funktion.

KAPITEL 8

Autostore™



Die Autostore Funktion ermöglicht es Ihnen, mit einem Knopfdruck Ihre Position festzuhalten, um sie später zu nutzen. Zusätzlich können Sie Ihren Weg durch Einsetzen der Waypoints in eine Route festhalten.

Die Autostore-Seite zeigt den Autostore-Waypointnamen, die Position und zusätzlich die Route. Der Waypointname beginnt mit +, gefolgt von drei Ziffern z.B. +010. Autostore Waypoints können überall eingesetzt werden. Sie werden im Benutzerspeicher als einer der 100 möglichen Waypoints abgelegt.

Ihre augenblickliche Position festhalten...

Die AUTOSTO-Taste drücken. Die Autostore-Seite wird mit dem voreingestellten Waypointnamen gezeigt.

Dieser Waypoint kann mit einem eigenen Waypointnamen überschrieben werden. Den Cursor auf das Namensfeld setzen und einen Namen eingeben. Bei Eingabe eines bereits benutzten Namens wird die Meldung WPT EXISTS _____ (Die freien Stellen enthalten den Waypointnamen). Dort geben Sie bitte einen anderen Namen ein.

Wollen Sie den Waypoint in eine Route einbinden, dann geben Sie die Routennummer ein. Diese Route wird dann für weitere Autostore Eingaben so lange benutzt, bis Sie voll ist, oder eine andere Route gewählt wird. Falls Sie versuchen in eine Route mit neun Waypoints einzugeben, erhalten Sie die Meldung ROUTE IS FULL. Wählen Sie dann eine andere Route aus.

Wenn Sie nichts speichern wollen, vergewissern Sie sich, daß die Routennummer leer ist.

Mit dem Cursor auf OK? die ENT-Taste drücken.

Abschnitt 12.1 gibt ein Beispiel für die Anwendung der Auto-store-Funktion.

KAPITEL 9

FLUGPLANUNG

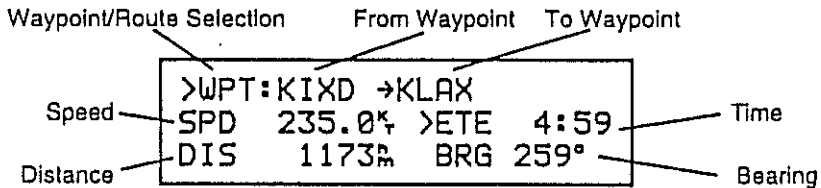
Mit dem GPS100 können Sie Strecken- und Kraftstoffplanungen durchführen, sowie Flugdaten wie Steig-/Sinkgeschwindigkeiten, TAS oder Winddaten ermitteln.

Diese Funktionen sind vom Navigationsmenü 1 zugänglich. Dazu die NAV-Taste drücken, mit dem Cursor und der ENT-Taste eine Funktion auswählen.

```
TRIP PLAN? DALT/TAS?  
FUEL PLAN? WIND ALOFT?  
UNAU PLAN?
```

NAVIGATIONSMENU 1

9.1 FLUGPLANUNG



FLUGPLANUNGSSEITE

Die Flugplanungsseite ermöglicht Entfernungs-, Kurs- und Zeitberechnungen zwischen zwei Waypoints jeder programmierten Route

Flugplanung zwischen zwei Waypoints durchführen...

Mit der CLR-Taste WPT in Zeile 1 auswählen.

Den from-Waypoint auswählen. Soll es die jetzige Position sein, das Feld leer lassen.

den to-Waypoint eingeben. Bei jetziger Position das Feld leer lassen.

Das Geschwindigkeitsfeld zeigt Ihre momentane Geschwindigkeit. Für Zeitberechnungen können Sie andere Geschwindigkeiten eingeben.

Das GPS100 zeigt Entfernung und Kurs zwischen den beiden Punkten. Zusätzlich wird die Zeit auf der Basis der eingegebenen (oder errechneten) Geschwindigkeit ermittelt. ETE oder ETA können ausgewählt werden.

Flugplanung für eine programmierte Route durchführen...

Mit der CLR-Taste die gewünschte Route auswählen. Alle Routen mit zwei oder mehr Waypoints können gewählt werden.

>RT1 KIXD /KLAX >TTL	Total/Leg Selection
SPD 235.0% >ETE 4:59	
DIS 1173% BRG ___°	

Erster und letzter Waypoint, Gesamtentfernung und ETE/ETA werden für die Gesamtroute angezeigt (TTL = total).

Um diese Werte für jedes leg zu zeigen, mit CLR von TTL auf das gewünschte leg schalten (LG1 bis LG9 und wieder auf TTL).

9.2 KRAFTSTOFFPLANUNGEN

	Waypoint/Route Selection	From Waypoint	To Waypoint	
Speed	>WPT:KIXD	→	KLAX	
Fuel Flow	SPD: 235.0%	>ETE	4:59	Time
	FLOW: 25.0	REQ	125.0	Fuel Required

KRAFTSTOFFPLANUNGSSEITE

Diese Planung kann für alle gespeicherten Routen und zwischen zwei beliebigen Waypoints durchgeführt werden.

Kraftstoffplanung zwischen zwei Waypoints...

Mit der CLR-Taste WPT auf Zeile 1 auswählen.

Den from-Waypoint eingeben, bei jetziger Position freilassen.

Den to-Waypoint eingeben, bei jetziger Position freilassen.

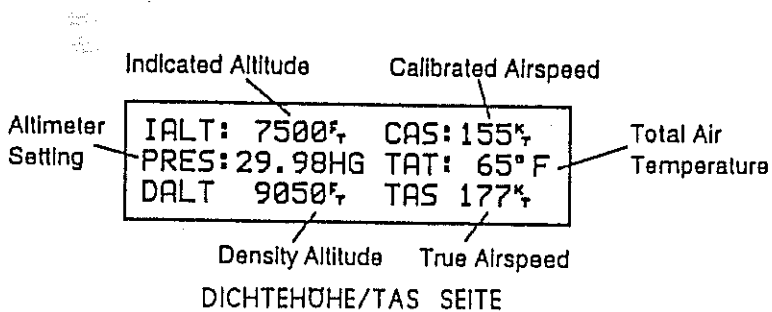
Das Geschwindigkeitsfeld zeigt die augenblickliche Geschwindigkeit. Für Berechnungen kann eine andere Geschwindigkeit eingegeben werden.

Kraftstoffverbrauch in Einheiten/h (z.B. gal/h) eingeben.

Das GPS100 rechnet den Verbrauch mit den eingegebenen Einheiten zwischen Punkt 1 und 2 aus. Die Zeit, basierend auf der eingegebenen Geschwindigkeit wird auch angezeigt. Wählen Sie zwischen ETE oder ETA.

Für eine programmierte Route den Verbrauch in gleicher Weise, wie in Kapitel 9.1 für die Flugplanung, ausrechnen.

9.3 DICHTEHÖHE /TAS



Mit dieser Funktion berechnen sie kritische Leistungsdaten Ihres Flugzeuges.

Dichtehöhe und TAS berechnen...

Die angezeigte Druckhöhe Ihres Höhenmessers eingeben.

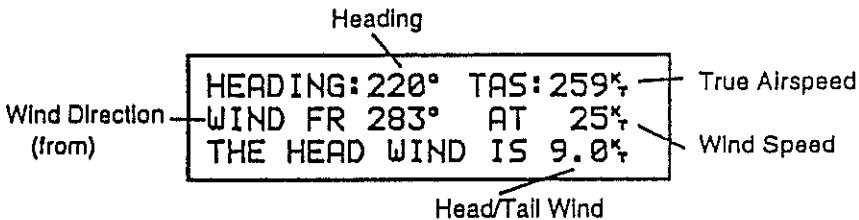
CAS (calibrated airspeed) oder, falls nicht bekannt IAS (Indicated airspeed) eingeben.

Höhenmessereinstellung (mb oder in) eingeben.

Die TAT (total air temperature) eingeben. Bis zu ca. 200 KT ist sie gleich der OAT. Das GPS100 gibt die resultierende Dichtehöhe und TAS (true airspeed) aus.

Die hier errechnete TAS wird als voreingestellter Wert für die Wind voraus Berechnung genommen.

9.4 WIND VORAUS (RELATIVER WIND)



WIND VORAUS SEITE

Hier wird die Windrichtung und -stärke ermittelt. Die auf der Dichtehöhe/TAS Seite berechnete TAS wird als voreingestellter Wert übernommen.

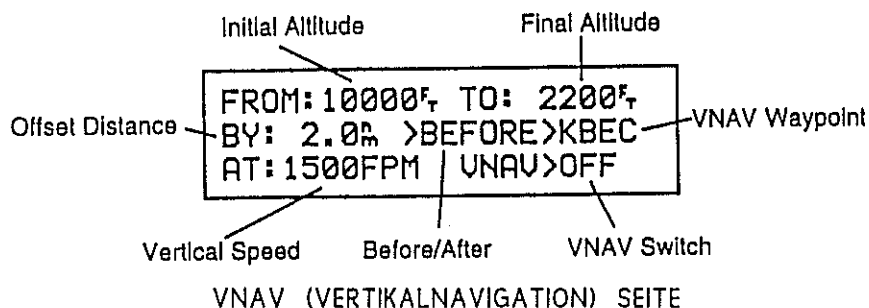
Den relativen Wind berechnen...

Augenblicklichen Steuerkurs eingeben.

Falls nicht von der Dichtehöhe/TAS Seite übernommen, die TAS eingeben.

Das GPS100 zeigt die Windrichtung, die Stärke, sowie die relative Komponente in Flugzeuglängsachse.

9.5 STEIG/SINKFLUGPLANUNG



Für die Anflug/Abflugplanung ist diese Funktion nützlich. Dabei muß die Fluggeschwindigkeit größer als 65 KT sein.

Steig/Sinkflugrate berechnen...

Die Anfangshöhe (from) eingeben.

Die Endhöhe (to) eingeben.

Eingeben, in welcher Entfernung vor oder nach dem Waypoint die Endhöhe erreicht werden soll.

Mit der CLR-Taste BEFORE (vor dem Waypoint) oder AFTER (nach dem Waypoint) auswählen.

Den VNAV-Waypoint der aktiven Route mit CLR wählen. Das GPS100 zeigt die notwendige Steig/Sinkrate.

Die VNAV-Funktion aktivieren...

Die berechnete Steig/Sinkrate überprüfen und ggf. einen anderen Wert eingeben.

Den Cursor auf OFF setzen und mit CLR auf ON schalten.

Diese Seite zeigt die empfohlene Ausgangshöhe (FROM auf Zeile 1) und Vertikalgeschwindigkeit (auf Zeile 3) für den Flug. Denken Sie daran, dies sind nur Empfehlungen.

ACHTUNG:

Die Steig/Sinkrate, Geschwindigkeit und Höhe sollte ausschließlich der Pilot unter Beachtung der Leistungsdaten des Flugzeuges bestimmen.

Bei Beginn der Höhenänderung erhalten Sie die Meldung **START ALT CHNG**, wenn Sie weniger als 15 sek. bis zum Beginn des Manövers haben. Bei weniger als 1000 ft von der Endhöhe gibt das GPS die Meldung **FINAL ALTITUDE ALERT** aus. Die **VNAV**-Funktion wird bei Änderung der Route (z.B. wenn die **GOTO**-Funktion benutzt wird) sofort beendet. Die Meldung **VNAV CANCELLED** wird Sie dann informieren.

Kapitel 12.4 gibt ein Beispiel für die **VNAV**-Funktion.

KAPITEL 10

DATUMS- UND ZEITFUNKTIONEN

Mit diesen Funktionen können Datum, Uhrzeit, ausgelesen werden, Alarm- und Zeitgeber geschaltet und Sonnenauf- und untergangszeiten berechnet werden.

Diese Funktionen werden über das Navigationsmenü 2 erreicht. Auswählen durch den Cursor und die ENT-Taste.

```
DATE/TIME?  TIMER1?  
ALARM CLOCK? TIMER2?  
SUNRISE/SET? BAT TIMR?
```

NAVIGATIONSMENÜ 2

10.1 DATUM UND UHRZEIT

Local/UTC Select

```
DISPLAY >LOCAL  
15-JUN-90 17:45:32 UTC  
15-JUN-90 12:45  LOCAL
```

UTC Date/Time
Local Date/Time

DATUM/UHRZEIT

Die Datum/Uhrzeit Seite zeigt Datum und Uhrzeit im UTC oder LOCAL-Format. Für die Verwendung auf anderen Menüs können Sie UTC oder LOCAL auswählen (z.B. ETA auf der Routenseite).

Die Zeitanzeige ändern...

Mit der CLR-Taste zwischen UTC und LOC wählen.

Das GPS100 zeigt sowohl UTC (früher GMT), als auch Ortszeit an. Die UTC-Zeit ändert sich nicht beim Übergang in andere Zeitzonen, wohl aber die Ortszeit.

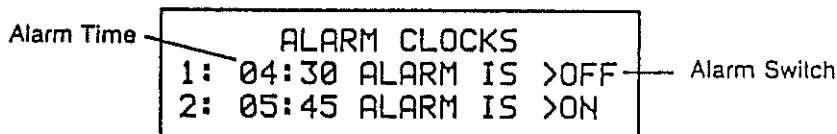
Die UTC-Zeit wird laufend durch Satellitendaten nachgeführt. Da die Zeitzonen nicht alle entlang der Meridiane verlaufen, korrigiert das GPS die Ortszeit nicht. Bei Einflug in eine andere Zeitzone müssen Sie die Korrektur selbst durchführen.

Die Ortszeit und Datum eingeben...

Den Cursor auf das Ortsdatumsfeld setzen und das Datum eingeben.

Den Cursor auf das Ortszeitfeld stellen und die Ortszeit im 24h-Format eingeben.

10.2 ALARMGEBER (WECKER)



ALARMGEBER SEITE

Zwei unabhängige Alarmgeber sind einstellbar. Sie können wichtigere Dinge tun, während das GPS die Zeiten überwacht.

Einen Alarmgeber einstellen...

Die gewünschte Alarmzeit im 24h-Format in UTC oder Ortszeit eingeben, wie in der Datums/Uhrzeit Seite gewählt. (Evtl. im Kapitel 10.1 nachsehen).

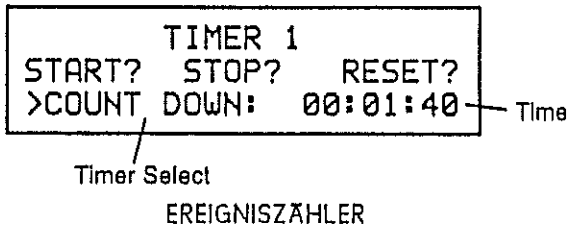
Mit der CLR-Taste ON schalten.

Bei Erreichen der ausgewählten Alarmzeit wird die Nachricht ALARM CLOCK1 oder ALARM CLOCK2 ausgegeben.

ALARMGEBER AUSSCHALTEN...

Die CLR-Taste drücken, um OFF anzuwählen.

10.3 EREIGNISZÄHLER



Das GPS100 hat zwei unabhängige Zähler auf zwei verschiedenen Seiten. Beide können als Ablaufzähler oder als Countdown-Zähler eingestellt werden. Sie können die abgelaufene Zeit seit einem Ereignis oder den Ablauf einer vorgegebenen Zeit anzeigen.

Den Countdown Zähler stellen...

Den Cursor auf das Auswahlfeld in Zeile 3 und CLR drücken, bis COUNTDOWN angezeigt wird.

Die Countdownzeit in Stunden, Minuten und Sekunden eingeben. Der Cursor geht selbständig auf START?

Mit dem Cursor auf START die ENT-Taste drücken. Der Zeitzähler läuft danach ab.

Bei Erreichen von 0 wird die Nachricht **TIMER1 EXPIRED** oder **TIMER2 EXPIRED** ausgegeben. Der Zähler zählt dann die Zeit seit der Nullstellung.

Der Countdown kann jederzeit unterbrochen werden. Die Zeit wird eingefroren.

Den Countdownzähler stoppen...

Den Cursor auf STOP? setzen und ENT drücken.
Der Countdownzähler kann jederzeit zurückgesetzt werden.
Dabei wird er auf seinen Anfangswert zurückgesetzt

Den Countdownzähler zurücksetzen...

Den Cursor auf RESET stellen und ENT drücken.

Die Ablaufzähler zählen aufwärts. Sie geben keine Nachrichten aus, sondern zählen einfach die abgelaufene Zeit seit ihrem Start.

```
TIMER 1
START? STOP? RESET?
>ELAPSED TIME 00:00:40
```

Einen Ablaufzähler starten...

den Cursor auf das Wahlfeld in Zeile 3 stellen und mit CLR ELAPSED TIME auswählen.

Den Cursor auf RESET? stellen und ENT drücken. Der Zähler wird auf -0- gestellt und der Cursor geht auf START?

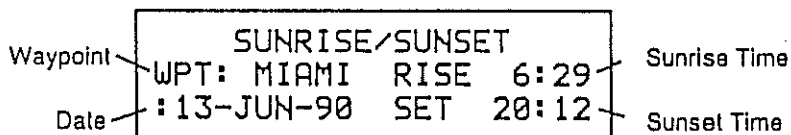
Mit dem Cursor auf START? ENT drücken, um den Zähler zu starten.

Die Ablaufzähler können jederzeit gestoppt werden.

Einen Ablaufzähler stoppen...

Den Cursor auf STOP? stellen und ENT drücken.

10.4 SONNENAUF-/UNTERGANG



SONNENAUF-/UNTERGANGSSEITE

Mit dieser Seite können Sonnenauf- u. untergangszeiten für jeden Ort der Erde berechnet werden. Für VFR-Flüge ist diese Möglichkeit u. U. sehr nützlich.

Bei der ersten Anwahl zeigt diese Seite die Zeiten für Ihren augenblicklichen Standort. Sie können jeden geografischen Ort wählen.

Sonnenauf- u. untergangszeiten berechnen...

Den gewünschten Waypoint eingeben, für die jetzige Position leerlassen.

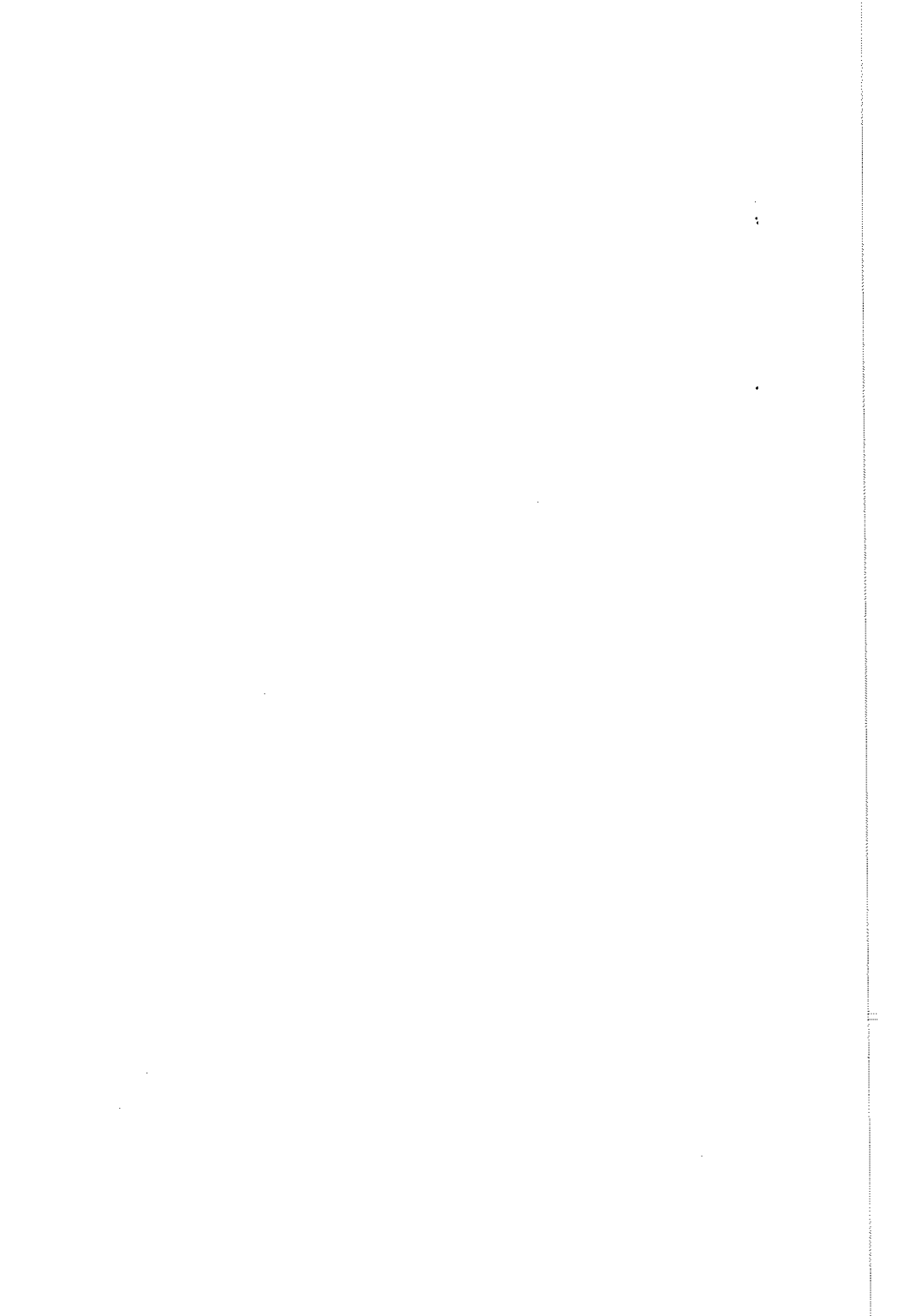
Das gewünschte Datum eingeben. Für diese Angaben werden die Daten gerechnet und angezeigt. Bei Anwahl von Ortszeit auf der Datums/Zeit-Seite wird auch Ortszeit ausgegeben, sonst in UTC. (Siehe Seite 10.1 für weitere Informationen über Zeitwahl).

10.5 BATTERIEZEIT-ZÄHLER

BATTERY TIMER
ELAPSED TIME: 1:05:25
BATTERY POWER IN USE

BATTERIEZEIT SEITE

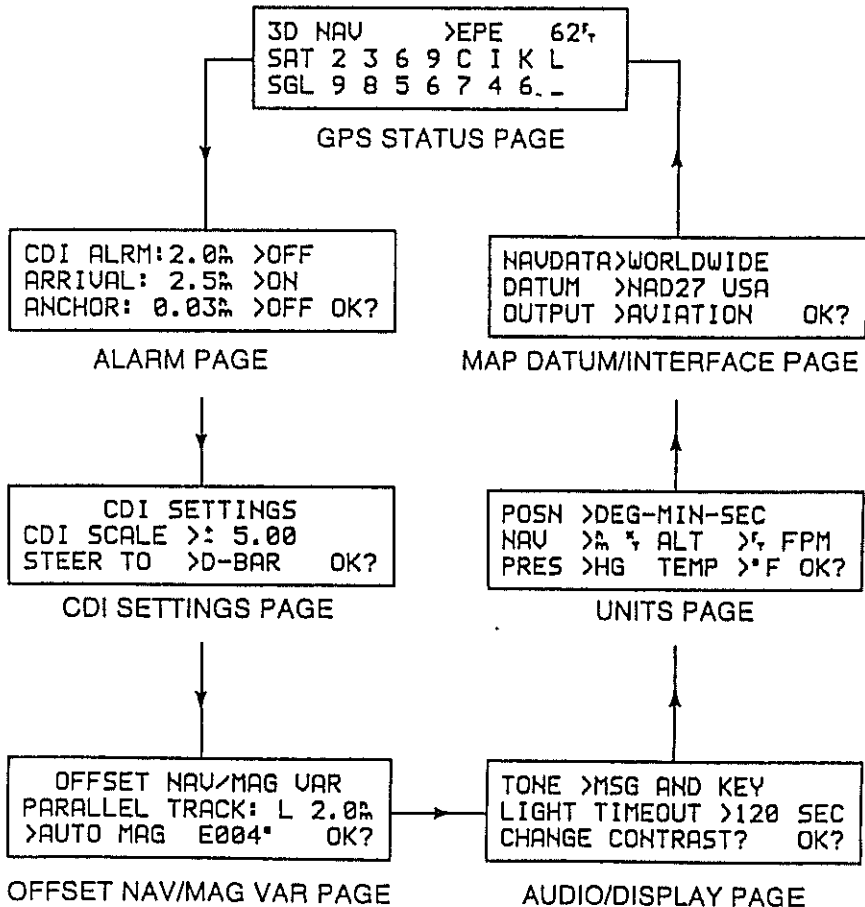
Diese Seite informiert ob das GPS100 mit der eingebauten Batterie betrieben wird und wie lange. Bei Eingabe von Nullen in das Zeitfeld wird die Zeit zurückgestellt. Z.B. bei Einsatz einer neuen Batterie.



KAPITEL 11

GPS STATUS UND PERSÖNLICHE EINSTELLUNGEN

Das GPS100 ist für größtmögliche Flexibilität gebaut. Mit den SETUP-Seiten können Sie das GPS100 auf Ihre Wünsche anpassen. Sie können durch die Status und Setup-Seiten durch wiederholtes Drücken der SET-Taste wandern und die gewünschten Parameter auswählen bzw. einstellen. Alle Änderungen werden erst nach Drücken der ENT-Taste wirksam, wenn der Cursor auf OK? steht.



11.1 GPS STATUS

	Receiver Status				EPE/DOP			
Satellite ID	3D NAV			>EPE	62%			
Signal Quality	SAT 2 3 6 9 C I K L							
	SGL 9 8 5 6 7 4 6 -							

GPS STATUSSEITE

Diese Seite zeigt den Empfängerstatus, den mittleren Positionsfehler oder die rel. Positionsgenauigkeit. (Siehe Kapitel 5.2 EPE und DOP). Nachfolgend die Liste der möglichen Empfängerstatus-Anzeigen:

- SEARCH SKY** Das GPS sucht nach empfangbaren Satelliten.
- ACQUIRING** Die Satelliten werden aufgenommen.
- 2D NAV** Das GPS100 ist im 2D-Modus. Sie müssen die Höhe selbst eingeben.
- 3D NAV** Das GPS100 ist im 3D-Modus. Die Höhe wird berechnet.
- 2D QFIX** Das GPS100 ist im 2D QuickFix™-Modus. Die Höhe muß eingegeben werden.
- 3D QFIX** Das GPS100 ist im 3D-QuickFix™-Modus. Die Höhe wird berechnet.
- SIMULATOR** Das GPS100 ist im Simulator-Modus. Diese Einstellung sollte nur zur Übung oder Planung benutzt werden. Niemals während der Navigation einschalten.
- POOR CVRGE** Das GPS100 kann nicht genügend Satelliten empfangen.

NEED ALT Das GPS100 benötigt die Eingabe der Höhe im 2D-Modus. Die Positions-Seite wählen und die Höhe eingeben (Kapitel 5.2 für weitere Infos).

NOT USABLE Das GPS100 kann nicht arbeiten, möglicherweise durch falsche Eingabedaten oder durch Satellitenfehler. Das Gerät abschalten und wieder einschalten. Die Eingabedaten überprüfen.

Die Statusseite zeigt auch die Kennungen und rel. Feldstärken von max. 8 sichtbaren Satelliten. Die Kennung ist eine Zahl von 1-9 oder ein Buchstabe von A-W (Satellit 10-32). Die rel. Feldstärke reicht von 1-9. Dabei ist 9 das stärkste Signal. Ein sichtbarer, aber nicht genutzter Satellit wird mit einem - markiert.

11.2 BENUTZERDEFINIERTER ALARME

Alarm Distance Alarm Switch

CDI ALRM: 2.0 _n	>OFF
ARRIVAL: 2.5 _n	>ON
ANCHOR: 0.03 _n	>OFF OK?

ALARMSEITE

Die Alarmseite bietet 3 Alarme: CDI, Ankunfts- und Ankerdriftalarm. Bei Alarmbedingungen werden Sie mit einer Nachricht und einem Alarmton aufmerksam gemacht.

Der CDI-Alarm macht Sie durch einen Alarmton und die Nachricht CDI ALARM auf eine Kursabweichung aufmerksam. Dies ist bei der Navigation in engen Gewässern oder beim Flug auf airways nützlich. Bei der Offset-Navigation werden Sie gewarnt, wenn Sie den Parallelkurs verlassen (Siehe 11.4).

Den CDI-Alarm einstellen...

Die CDI-Alarm-Entfernung einstellen. Der Cursor geht auf das Feld rechts von der CDI-Alarmentfernung.

CLR drücken um ON beim CDI-Alarm einzuschalten.

den Cursor auf OK? stellen und ENT drücken. Der CDI Alarm ist jetzt aktiv.

Den CDI-Alarm abschalten...

Den Cursor auf das Feld rechts vom CDI-Alarm setzen. CLR drücken um OFF für den Alarm zu wählen.

Den Cursor auf OK? setzen und ENT drücken. Der CDI-Alarm ist jetzt abgeschaltet.

Der Ankunftsalarm informiert Sie mit einem Alarmton und der Nachricht ARRIVAL AT ____, wenn Sie Ihren Bestimmungsort erreichen. Bei weniger als 65 kt, wird der Alarmradius auch bei der Annäherung an einen Waypoint mit der Nachricht APPROACHING ____ benutzt.

Den Ankunftsalarm einstellen...

Die Alarm-Entfernung eingeben.

Alarm durch Drücken von CLR auswählen.

Den Cursor auf OK? setzen und mit ENT bestätigen. Der Ankunftsalarm ist nun aktiv.

Den Ankunftsalarm abschalten...

Den Cursor auf das Feld rechts von der Entfernung setzen. Mit CLR OFF anwählen. Den Cursor auf OK? setzen und mit ENT bestätigen. Der Alarm ist gelöscht.

Das GPS100 kann auch Ihre Ankerdrift überwachen. Bei einer Abdrift von mehr als der eingegebenen Entfernung wird Alarm mit Warnton und der Nachricht ANCHOR DRAG ALARM ausgelöst.

Ankerdrift-Alarm setzen...

Die Ankerdrift-Entfernung eingeben.

Mit CLR für den Alarm ON schalten.

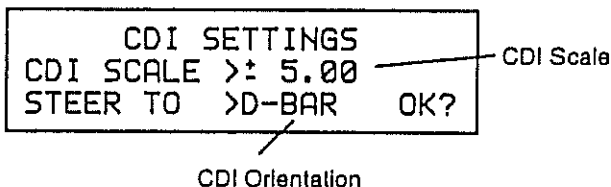
Mit dem Cursor auf OK? auf ENT drücken. Der Alarm ist nun aktiv.

Den Ankerdrift-Alarm ausschalten...

Den Cursor auf das Feld rechts von der Entfernung setzen und mit CLR OFF auswählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen. Der Alarm ist gelöscht.

11.3 CDI EINSTELLUNGEN



CDI EINSTELLUNGSSEITE

Auf dieser Seite können die CDI-Anzeigen (course deviation indication) eingestellt werden. (Kapitel 5.1 für weitere Informationen).

Die CDI-Skala kann auf $\pm 0,25$; $\pm 1,25$; $\pm 5,00$; $\pm 10,00$ Entfernungseinheiten eingestellt werden. Bei Einstellung auf ± 5 NM bedeuten die äußeren Punkte rechts und links eine Abweichung von 5NM. Manche Autopiloten können nicht mit der kleinsten Einstellung zufriedenstellend arbeiten. In diesem Falle eine weniger empfindliche Einstellung wählen, um "nachjagen" zu vermeiden.

Achtung ! die Abweichung wird nicht, wie beim VOR-CDI üblich in 2°/dot, sondern in Entfernungseinheiten angezeigt.

Die CDI-Skala einstellen...

Mit dem Cursor auf das Feld rechts von CDI SCALE gehen und mit CLR die gewünschte Auflösung wählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT die Auswahl bestätigen.

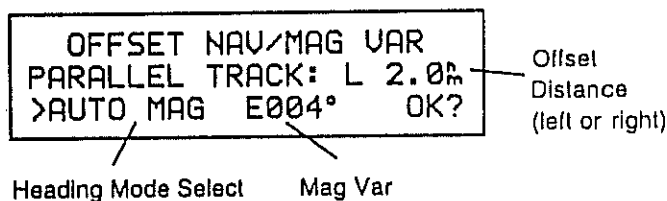
Die Ausrichtung der CDI-Mitte kann eingestellt werden. Soll die CDI Mitte den Kurs darstellen, dann zeigt der Strich Ihre Position an. Sie müssen zur Mitte hin steuern, um wieder auf den Kurs zu kommen. Umgekehrt, wenn der Mittelhaken \wedge Ihre Position darstellen soll, dann stellt der Strich den Sollkurs dar. Um den Kurs zu erreichen, müssen Sie zum Strich hin steuern.

Die CDI-Darstellung einstellen...

Den Cursor zum Feld rechts von STEER TO bewegen.

Soll die CDI-Mitte den Sollkurs darstellen, mit CLR CENTER auswählen (üblich in der Seefahrt). Für die Darstellung der CDI-Mitte als eigene Position (wie in der Luftfahrt üblich,) D-BAR auswählen und mit ENT bestätigen wenn der Cursor auf OK? steht.

11.4 OFFSETNAVIGATION / MAGN. MISSWEISUNG



OFFSETNAVIGATION/MAGNETISCHE MISSWEISUNG

Sie können mit dem GPS100 parallel zu einem eingegebenen Kurs mit einer gewünschten Distanz rechts oder links navigieren (z.B. parallel zu einer Küstenlinie). (Kapitel 12.2 gibt dafür ein Beispiel).

Mit der Offsetnavigation arbeiten...

Den Cursor auf die Offset-Entfernung stellen.

Wenn Sie links vom Kurs bleiben wollen, einfach die Distanz eingeben. Wollen Sie rechts vom Kurs bleiben, CLEAR und R eingeben, anschließend die Distanz.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Während der Offsetnavigation erhalten Sie die Nachricht OFF-SET NAV IN EFFECT (Anmerkung: die Offsetnavigation ist nur als Streckennavigation möglich. Die Nachricht CANNOT OFST GOTO RTE informiert Sie, daß Offsetnavigation nicht erlaubt ist. Bei Eingabe eines zu großen Abstandes, der z.B. einen Umkehrkurs bedingen würde, wird die Meldung OFST TOO BIG FOR RTE ausgegeben und die Offsetnavigation nicht ausgeführt. Bei Aktivierung einer neuen Route oder beim Arbeiten mit der GOTO-Funktion, wird die Offsetnavigation abgebrochen und die Meldung OFFSET NAV CANCELLED ausgegeben.)

Die Offset-Navigation beenden...

Den Cursor auf die Offset-Entfernung stellen, CLR und ENT drücken.

Den Cursor auf das OK? Feld stellen und ENT drücken.

Das GPS100 bietet drei Richtungsoptionen. Sie können zwischen rechtweisend, automatischer Mißweisung und selbst eingegebener Mißweisung wählen. Bei Anwahl von TRUE werden alle Richtungsangaben rechtweisend ausgegeben. Bei AUTO werden die im GPS100 gespeicherten Ortsmißweisungen benutzt. Bei der Wahl von USER rechnet das GPS100 mit der von Ihnen eingegebenen Mißweisung.

Rechtweisende Anzeigen auswählen...

Den Cursor auf das Heading Modus Feld setzen und mit CLR TRUE HDG auswählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Anzeigen mit automatischer Mißweisung auswählen...

Den Cursor auf das Heading Modus Feld setzen und mit CLR AUTO MAG auswählen. Die automatische Mißweisung der augenblicklichen Position wird angezeigt.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

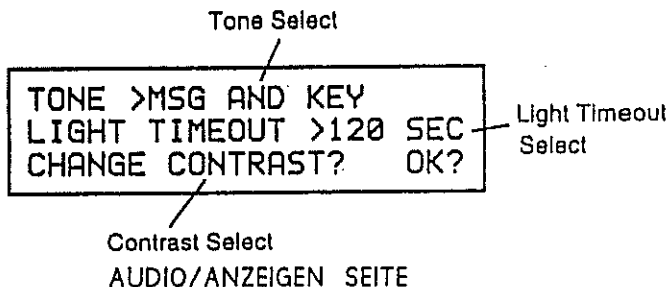
Eigene Mißweisungen eingeben...

Den Cursor auf das Heading Modus Feld setzen und mit der CLR-Taste USER MAG auswählen.

Den Cursor auf das Mag.Variation-Feld stellen und den gewünschten Wert eingeben.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

11.5 TON/ANZEIGEMÖGLICHKEITEN



Die Ton/Anzeigenauswahlseite gibt Ihnen die Möglichkeit Warn-, Nachrichten- und Tastenklicktöne sowie die Anzeigen auszuwählen.

Tonausgaben wählen...

Den Cursor auf das Tonwahlfeld setzen und mit CLR den gewünschten Ton auswählen. MSG AND KEY wählt Nachrichtenton und Tastenklick, MSG ONLY nur Nachrichtenton, NONE keinen Ton an.

Den Cursor auf OK? setzen und mit ENT bestätigen.

Bei Batteriebetrieb wird die Hintergrundbeleuchtung einige Zeit nach dem letzten Tastendruck ausgeschaltet, um Leistung zu sparen. Mit jedem Tastendruck wird die Beleuchtung wieder aktiviert.

Zeit für die Hintergrundbeleuchtung einstellen...

den Cursor auf das Leuchtzeitfeld stellen und mit CLR zwischen 30, 60, 120 Sekunden oder Dauerlicht (NONE) wählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Der Anzeigekontrast kann ebenfalls eingestellt werden.

Den Kontrast einstellen...

Den Cursor auf CHANGE CONTRAST? stellen und ENT drücken. Die dargestellte Seite erscheint.

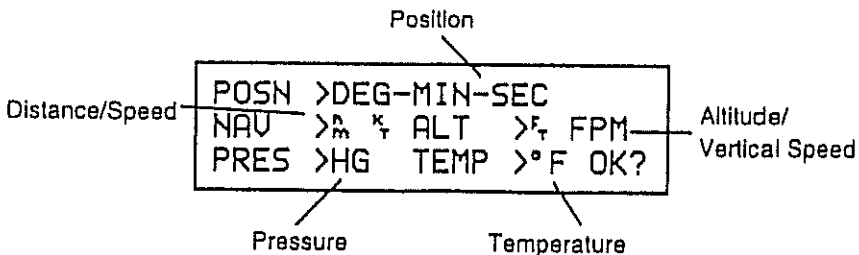
```

TONE >MSG AND KEY
LIGHT TIMEOUT >120 SEC
  2  ██████████ → OK?

```

Mit < oder > den Kontrast einstellen und mit ENT bestätigen.

11.6 ANZEIGEEINHEITEN EINSTELLEN



EINHEITENSEITE

Sie können für Position, Distanz, Geschwindigkeit und Höhe die Anzeige- und Recheneinheiten wählen. Zusätzlich können für die Luftfahrt Temperatur- und Druckeinheiten zur Berechnung der Dichtehöhe und TAS gewählt werden.

Positionformat einstellen...

den Cursor auf das Positionformat Feld stellen und mit CLR DEG-MIN-SEC oder DEG-MIN (Grad und 1/100 Min) auswählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Distanz- und Geschwindigkeitseinheiten wählen...

Den Cursor auf das Feld rechts von NAV stellen und mit CLR die Einheiten wählen. Sie können NM u.KT, MI u. MPH sowie KM u. KMH wählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Höhen- und Vertikalgeschwindigkeitseinheiten wählen...

Den Cursor auf das Feld rechts von ALT stellen und mit CLR zwischen FT u. FPM oder M u. MPM wählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

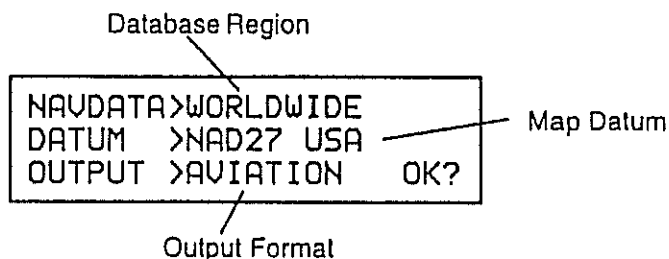
Druck- und/oder Temperatureinheiten wählen...

Den Cursor auf das Feld rechts von PRES stellen und mit CLR zwischen HG oder MB wählen.

Den Cursor auf das Feld rechts von TEMP stellen und mit CLR zwischen °F oder °C wählen.

Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

11.7 KARTENBEZUGSPUNKT/INTERFACE



KARTENBEZUGSPUNKT/INTERFACE

Diese Seite ermöglicht es Ihnen die Datenbankregion, den Bezugspunkt und das Ausgabedatenformat zu bestimmen.

Sie haben direkten Zugang zum weltweiten Datenbestand. Trotzdem können Sie einen Bereich auswählen, um Punkte gleichen Namens auszugrenzen oder die Waypointlisten kleiner zu halten.

Den Datensatz auswählen...

Den Cursor auf das Datensatz-Regionsfeld stellen und mit CLR die gewünschte Region wählen. Sie können zwischen WORLDWIDE, AFRICA, CANADA/ALASKA, E-EUROPE/ASIA, WEST-EUROPE, LATIN-AMERICA, MIDDLE-EAST, PACIFIC, SOUTH-AMERICA, SOUTH-PACIFIC und US-CONTINENT wählen. (Siehe auch Anhang D).

Die Berechnungen werden auf der Basis des WGS-84 Bezugssystemes gemacht. (WGS-84 = World geodetic system 1984). Falls Sie Karten mit anderem Bezugspunkt haben, können Sie den Bezugspunkt des GPS100 neu setzen, da sonst die Angaben um bis zu ca. 300 m differieren könnten. Bitte Ihre Navigationsunterlagen daraufhin überprüfen.

Den Bezugspunkt setzen...

Den Cursor auf das Ausgabeformat stellen. Mit CLR den Bezugspunkt auswählen. Sie können zwischen AUSTRALIA, EUROPE, GREAT BRITAIN, HAWAII, INDIA, IRELAND, NAD27CANADA, NAD27USA, NAD83, NEW ZEALAND, SOUTH AFRICA, TOKYO, WGS72 und WGS84 wählen.

Den gewünschten Bezugspunkt mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

Auch das Ausgabedatenformat kann eingestellt werden. NMEA0180, NMEA 0182 und NMEA 0183 arbeiten mit Seefahrtselektronik zusammen.

Das AVIATION-Format wird für Luftfahrtinstallationen benutzt. Um Daten in Ihrem PC zu speichern, wählen Sie PC.

Wollen Sie das Interface nicht benutzen, so können Sie es mit OFF abschalten.

(Kapitel 14.1 informiert über die NMEA-Interfaces.)

Das Ausgabeformat einstellen...

Den Cursor auf das Feld rechts von OUTPUT stellen und mit CLR das Ausgabeformat wählen.

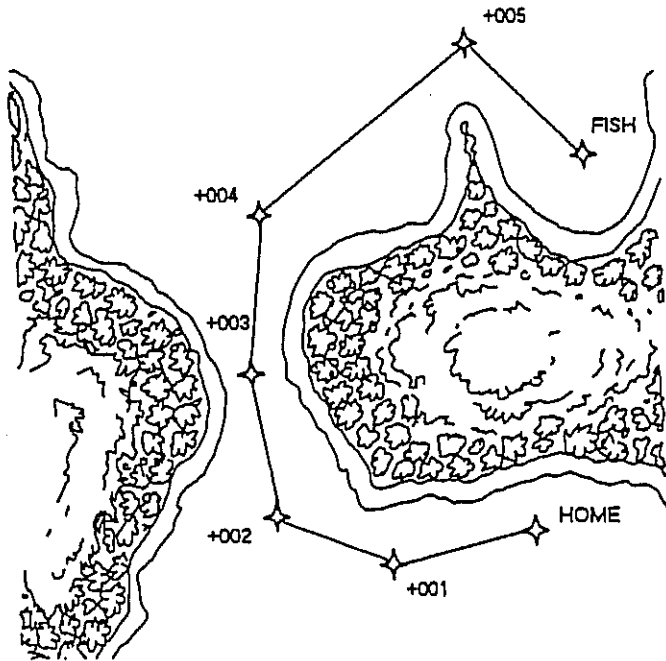
Mit dem Cursor auf OK? mit ENT bestätigen.

KAPITEL 12

WEITERGEHENDE MÖGLICHKEITEN

12.1 ROUTEN MIT AUTOSTORE™ AUFBAUEN

GARMIN's AutoStore™, in Kapitel 8 besprochen, macht es Ihnen möglich, Ihre Position festzuhalten und in einer Route zu speichern. Mit dieser Möglichkeit können Sie eine Route während Ihres Fluges oder Ihrer Fahrt speichern.



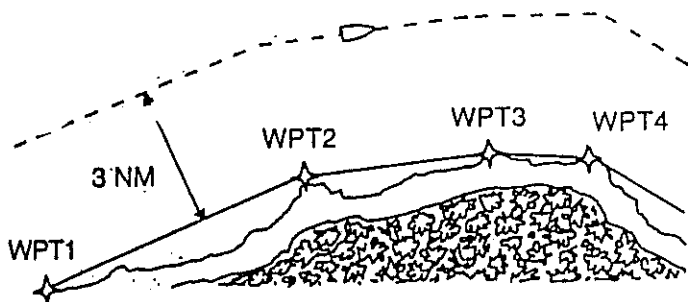
Angenommen, Sie gehen Angeln und wissen nicht, ob Sie vorm Dunkelwerden wieder zurück sind. Deshalb wollen Sie Ihre Route für die Rückfahrt speichern, um sicher auf gleichem Weg zurückzukommen.

Hierfür nehmen Sie einfach die AutoStore™-Funktion und speichern wichtige Punkte auf Ihrem Wege in eine leere Route. Vorgehen siehe auch Kapitel 8.

```
HOLD WPT: +001
N26°03.69' W081°10.72'
STORE IN ROUTE: 5 OK?
```

Wenn Sie zurückkehren wollen aktivieren Sie einfach die Route in umgekehrter Form (nehmen Sie INV? statt ACT?). Das GPS100 leitet Sie sicher mit Hilfe Ihrer eigenen Waypoints zum Ausgangspunkt zurück. Zusätzlich haben Sie eine Route zu Ihren Fischgründen gespeichert.

12.2 PARALLELE OFFSET NAVIGATION



Offsetnavigation, wie im Kapitel 11.4 behandelt, kann außerordentlich nützlich sein. Sie erlaubt Ihnen, Ihren Kurs nach links oder rechts von der ursprünglichen Route zu legen. Der Abstand ist frei wählbar. Dies kann Sie von Gefahrengebieten fernhalten, oder für Sonderzwecke (Ausweichen bei schlechtem Wetter, Such- und Rettungszwecke oder Airway-Navigation) genutzt werden.

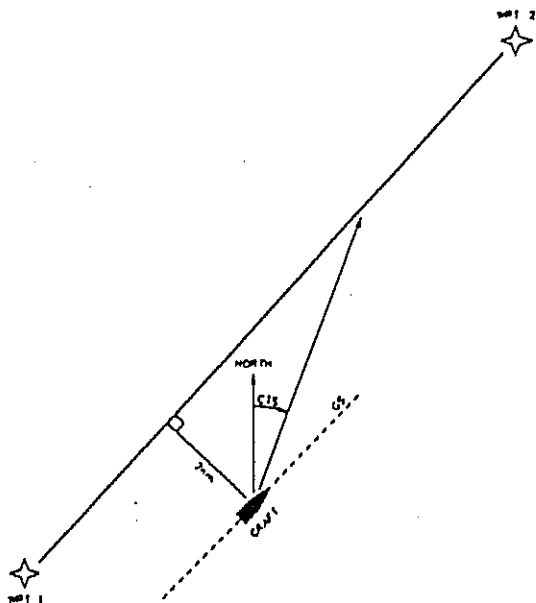
Nehmen wir an, Sie segeln in einem Gebiet wie dargestellt. Sie möchten 3NM von der Küste entfernt bleiben. Einige Waypoints entlang der Küste erzeugen, eine Route mit diesen Waypoints einrichten und aktivieren, dann die Offset Navigations/Magn.Mißweisungs-Seite zur Eingabe der Offset-Distanz anwählen ist schon alles.

Das GPS100 wird Sie automatisch die Küste entlang führen.

```
OFFSET NAV/MAG VAR
PARALLEL TRACK: L 3.00
>AUTO MAG E004° OK?
```

12.3 STEUERKURS (CTS)

Course To Steer ist eine GARMIN-Besonderheit, die Sie auf einem optimalen Kurs zu Ihrem Ursprungskurs zurückführt. CTS hilft Ihnen eine sanfte Richtungsänderung vorzunehmen, falls Sie in einem Flugzeug sind.



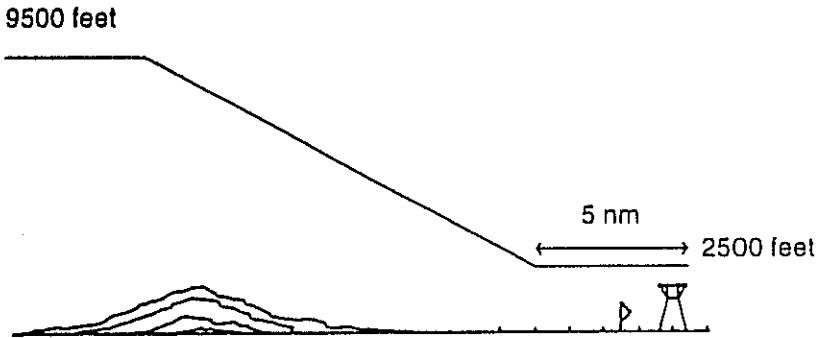
Angenommen, Sie wollen die oben gezeigte Route aktivieren. Das GPS100 wählt die kürzeste Strecke mit einem gewünschten Kurs von 45°, aber Sie sind ca. 2 NM vom Kurs entfernt. Das Gerät rechnet den optimalen Kurs zur Strecke (hier 15°) aus. Dann die CDI-Seite öffnen und CTS (course to steer) auf Zeile 2 und TRK auf Zeile 3 auswählen. Richten Sie Ihr Fahr-/Flugzeug so aus, daß Ihre Richtung mit dem empfohlenen CTS übereinstimmt.

```
WPT1 →WPT2 >GS 118°M
>STR L2.0% >CTS 015°
·|· ^ ··· >TRK 045°
```

Beim Annähern an den Kurs wird sich der CTS langsam ändern und auf dem Kurs mit diesem übereinstimmen.

12.4 VERTIKALNAVIGATION

Die Vertikalnavigationfunktion, wie in Kapitel 9.5 beschrieben, vereinfacht Steig- und Sinkflüge und informiert Sie, wenn Sie mit diesen Manövern beginnen sollten.



Sie wollen z.B. von Denver, Colo. zum Beech-Werksflugplatz fliegen. Sie fliegen VFR in 9500 ft MSL und wollen 5 NM vor dem Platz in 2500 ft sein. Dies mit einer Sinkrate von 1000 ft/min. Geben Sie diese Daten in VNAV-Planungsseite ein.

```
FROM: 9500f TO: 2500f  
BY: 5.0% >BEFORE>KBEC  
AT:1000FPM UNAU>ON
```

Das GPS100 informiert Sie mit der Nachricht START ALTITUDE CHNG, wenn der Sinkflug beginnen sollte.

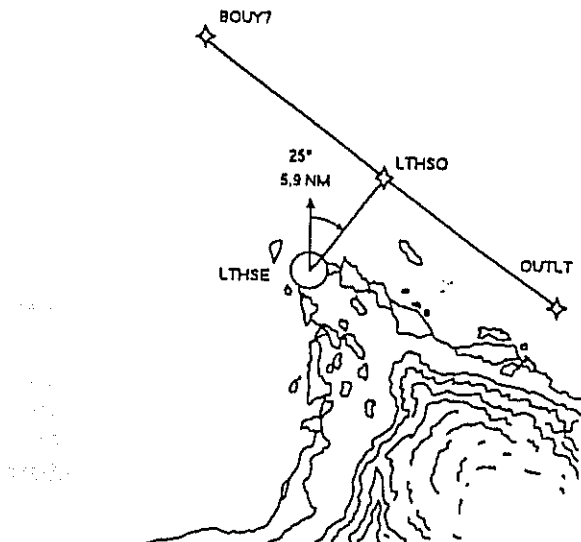
Achten Sie beim Sinkflug auf diese Seite.

```
FROM: 7250f TO: 2500f  
BY: 5.0% >BEFORE>KBEC  
AT:1000FPM UNAU>ON
```

Wenn Sie 1000 ft über Ihrer Sollhöhe sind, erhalten Sie die Nachricht FINAL ALTITUDE ALERT.

12.5 PUNKT DER GRÖSSTEN ANNÄHERUNG

diese Funktion, siehe Kapitel 7.6, macht es möglich, einen Waypoint auf einer Route zu erzeugen, der die geringste Entfernung von einem Fixpunkt, z.B. Leuchtturm, hat. Hiermit können Sie Ihre Position, bezogen auf bekannte Punkte neben Ihrer Route, feststellen.

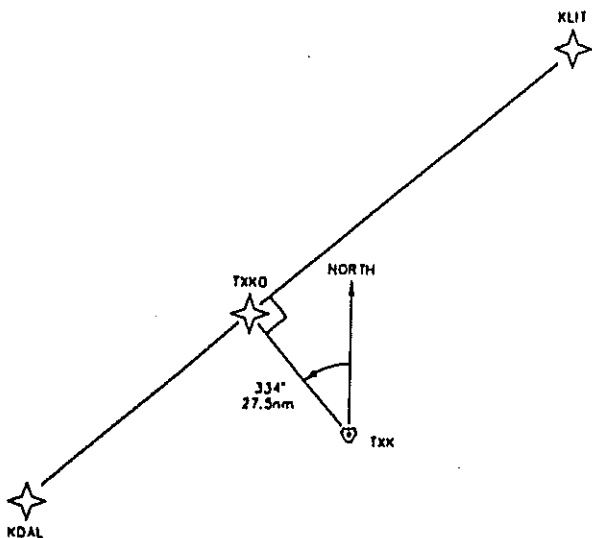


Nehmen wir an, Ihr Kurs führt an einem Leuchtturm vorbei und Sie wollen wissen, wann Sie querab sind, um Ihren Kurs zu ändern. Durch schlechte Sicht ist der Turm nicht sichtbar. Die CPA-Funktion hilft Ihnen.

Zuerst erzeugen Sie einen Waypoint mit der Position des Leuchtturmes. Aus der Karte entnehmen. Die CPA-Seite wählen und die Routennummer auswählen (0, wenn es die aktive Route ist). Dann den Waypointnamen eingeben.

```
CLOSEST PT OF APPRCH
ROUTE >0 BOUY7/OUTLT
7:LTHSE 025° 5.91n OK?
```

In der Zeichnung hat das GPS100 eine Entfernung von 5,9 NM und eine Richtung von 025° errechnet. An dieser Stelle sind Sie querab zum Leuchtturm. Wenn Sie hieraus einen Waypoint machen wollen, einfach mit dem Cursor auf OK? und ENT drücken. Dies ergibt einen Waypoint mit dem Namen LTHS0 in Ihrer Route. Sie erhalten die Möglichkeit zum nächstgelegenen Punkt zu navigieren und wissen genau, wann Sie querab sind.



Sie verlassen z.B. Love Airport in Dallas direkt nach Adams Field in Little Rock. ATC will aber einen zusätzlichen Waypoint auf Ihrer Route haben. Sie wissen, daß Sie irgendwann auf Ihrer Route querab vom TXK-VOR sind. Deshalb nehmen Sie die CPA-Funktion und legen einen Waypoint querab TXK-VOR an.

CLOSEST PT OF APPRCH
 ROUTE >4 KDAL /KLIT
 4:TXK 334° 27.49 NM OK?

Hier hat das GPS100 einen CPA-Waypoint 27,5 NM auf dem Radial 334 erzeugt. Sie können direkt nach Little Rock fliegen und haben ATC zufriedengestellt.

KAPITEL 13

NACHRICHTEN

Auf der Nachrichtenseite gibt Ihnen Das GPS100 wichtige Informationen aus. Einige sind Informationen, andere Warnungen, die Ihrer Aufmerksamkeit bedürfen. Dieses Kapitel zählt alle GPS100 Nachrichten auf und erklärt ihre Bedeutung. Bitte beachten Sie ALLE Nachrichten.

ACQUIRING ADDNL SATS - GPS100 ist im QuickFix™-Modus und sucht weitere Satelliten. Die Antenne so ausrichten, daß sie den Himmel sehen kann, bis die Meldung erlöscht.

ALARM CLOCK1 Die Alarmzeit für Zähler 1 ist erreicht.

ALARM CLOCK2 Die Alarmzeit für Zähler 2 ist erreicht.

ANCHOR DRAG ALARM Ihr Boot ist aus dem Ankerradius abgedriftet.

APPRCHNG OFFST_____ Sie sind weniger als 1 min vom angezeigten Offset-Waypoint entfernt.

APPROACHING_____ Sie sind weniger als 1 min vom angezeigten Waypoint entfernt.

ARRIVAL AT_____ Sie sind innerhalb der Ankunfts-Alarmdistanz des angezeigten Waypoints

ARRVL AT OFFST_____ Sie sind innerhalb der Ankunfts-Alarmdistanz des angezeigten Offset-Waypoints

BATTERY LOW Die Batterien sind fast entladen. Neuen Akkupack oder Batteriesatz einlegen.

CANNOT CHNG ACTTV WPT Es wurde ein Versuch gemacht, die Position des active-to oder active-from Waypoints zu ändern. Das GPS akzeptiert dieses nicht.

CANNOT OFST GOTO RTE Es wurde versucht, den Offset-Modus einzuschalten, während das GPS100 eine Route mit nur einem Waypoint verfolgt. Offsetnavigation ist nicht möglich.

CDI ALARM Ihre Kursabweichung hat die auf der Alarm-Seite eingestellte CDI-Alarm Grenze überschritten.

COLLECTING DATA Das GPS100 sammelt Satellitendaten. Das Gerät sollte erst nach dem Verschwinden dieser Anzeige ausgeschaltet werden.

DEGRADED ACCURACY Die Genauigkeit der Position ist durch schlechte Satellitendaten oder andere Ursachen schlechter geworden. Mit anderen Navigationshilfen die Position auf Richtigkeit überprüfen.

DO NOT USE FOR NAV Das GPS100 ist im Simulator-Modus und darf nicht zur Navigation benutzt werden.

FINAL ALTITUDE ALERT Sie haben Ihre auf der VNAV-Planungsseite eingegebene Endhöhe bis auf 1000 ft erreicht.

INVALID CPA WPT_____ Der Punkt der größten Annäherung kann nicht erzeugt werden, weil der angenommene Punkt nicht auf eines der Routenlegs fällt oder der Waypointname unbekannt ist.

LEG NOT SMOOTHED Das beflogene Leg ist zu kurz, um eine sanfte Kursänderung zu erzeugen. Die CDI-Anzeige wird sich schnell ändern.

MEMORY BATTERY LOW die Speicherbatterie für die Benutzerdaten ist fast entladen. Durch einen GARMIN-Händler eine neue Batterie einsetzen lassen. Sonst kann Datenverlust eintreten.

NEED ALT-PRESS NAV Das GPS100 benötigt eine Höheneingabe, weil nicht ausreichend Satelliten für die 3D-Navigation vorhanden sind. Die NAV-Taste drücken und Ihre jetzige Höhe auf der Positionsseite eingeben. Die Höhe sollte so genau wie möglich sein, da die Werte für die Navigation benutzt werden.

OFFSET NAV, CANCELLED Die Offsetsnavigation wurde beendet, weil entweder eine neue Route aktiviert wurde, oder die GO-TO-Funktion benutzt wurde.

OFFSET NAV IN EFFECT Offsetsnavigation wird ausgeführt.

OFST TOO BIG FOR RTE der eingegebene Abstand ist für die aktive Route zu groß.

OSC NEEDS ADJUSTMENT Das GPS100 hat eine zu große Drift im internen Quarz-Oszillator erkannt. Das Gerät sollte zum Service-Center.

POOR GPS COVERAGE Das GPS100 kann nicht genug Daten zur Navigation bekommen.

PWR DOWN AND RE-INIT Das GPS100 kann nicht benutzt werden bevor das Gerät aus- und wieder eingeschaltet, sowie neu initialisiert wurde, d.h. neues Datum, UTC-Zeit und/oder Position eingegeben wurde.

PROX ALARM-PRESS NAV Ihr Fahr/Flugzeug hat den Alarmradius eines Näherungs-Waypoints erreicht. Die NAV-Taste drücken, um Richtung und Abstand zu erhalten.

PROXIMITY OVERLAP Die Radien von zwei Näherungsalarmlen überlappen sich. Das GPS100 wird Sie auf den geringsten Abstand aufmerksam machen, aber nicht auf beide. Sie sollten sicher sein, daß dies beabsichtigt wurde.

PROXIMITY WPT MOVED Durch Änderungen der Datenbank haben sich einer oder mehrere Näherungs-Waypoint mehr als 0.33 Winkelminuten in Ihrer Position verschoben.

PROXIMITY WPT DELETED Einer oder mehrere Näherungs-Waypoints wurden durch Datenbankänderung gelöscht.

READY FOR NAVIGATION Das GPS100 hat alle Funktionstests ausgeführt und ist betriebsbereit.

RECEIVER FAILED Das GPS100 hat einen Fehler im Empfänger festgestellt. Falls diese Nachricht stehen bleibt, ist das GPS100 defekt und muß repariert werden.

ROM FAILED Das GPS100 hat einen Fehler im Datenbankmodul entdeckt. Das Gerät ist unbrauchbar und sollte zum GARMIN Service-Center gebracht werden.

ROUTE IS FULL Es wurde versucht, mehr als 9 Waypoints in eine Route zu legen. Das GPS100 erlaubt max. 9 Waypoints je Route.

ROUTE IS NOT EMPTY Es wurde versucht, eine Route auf eine nicht leere Route zu kopieren. Dies ist nicht möglich.

ROUTE WPT DELETED Einer oder mehrere Waypoints wurden durch Datenbankänderungen gelöscht.

ROUTE WPT MOVED Durch Datenbankänderungen haben sich einer oder mehrere Waypoints um mehr als 0.33 Winkelminuten in ihrer Position verschoben.

SEARCHING THE SKY Das GPS100 sucht den Himmel nach Satelliten ab. Das Gerät sollte erst nach dem Erlöschen dieser Nachricht abgeschaltet werden.

START ALTITUDE CHNG Die auf der VNAV-Seite eingegebene Höhenänderung sollte jetzt ausgeführt werden.

STEEP TURN AHEAD Diese Nachricht erscheint ca. 1 min vor einer Richtungsänderung, die eine Schräglage von mehr als 25° erfordert.

STORED DATA LOST Durch entladene Speicherbatterie sind alle Benutzerdaten verloren gegangen. Die Nachricht MEMORY BATTERY LOW wurde nicht beachtet.

TIMER1 EXPIRED Der Countdown-Zähler 1 ist abgelaufen.

TIMER2 EXPIRED Der Countdown-Zähler 2 ist abgelaufen.

VNAV CANCELLED Die VNAV-Funktion wurde durch Änderung in der aktiven Route aufgehoben.

WPT MEMORY FULL Der Waypoint-Speicher ist voll. Sie sollten nicht mehr benötigte Waypoints löschen, um Platz zu schaffen.

KAPITEL 14

INSTALLATION UND WARTUNG

14.1 TECHNISCHE DATEN

MECHANISCHE DATEN

- Gehäuse: Spritzwasserdicht und korrosionsfest
- Größe: Breite 159mm, Tiefe 100mm, Höhe 51mm
- Gewicht: 0,71 kg mit Batterien, 0,8 kg mit Akkupack

LEISTUNGSBEDARF

- Stromquelle: · Aufladbarer Akkupack
· Alkali-Mangan Batterien 6 Stück Mignon LR 6
· 10 - 33 V Gleichspannung
· 115 V oder 230 V Netz-Ladegerät
- Stromaufnahme: 245 mA im Normalbetrieb mit Batterien
(445 mA mit voller Hintergrundbeleuchtung)
· 155 mA im Batteriesparbetrieb mit Batterien
· (355 mA mit voller Hintergrundbeleuchtung)
· 145 mA bei externer 12 V-Speisung
(265 mA mit voller Hintergrundbeleuchtung)

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- Temperatur: -15 °C bis +70 °C im Betrieb
-40 °C bis +70 °C bei Lagerung
- Feuchtigkeit: bis zu 95 % rel.Feuchte, nicht kondensierend

LEISTUNGSDATEN

- Empfänger: MultiTrack™, nutzt bis zu 8 Satelliten

Suchzeiten: 2 min bei 2D-Navigation
2,5 min bei 3D-Navigation
15 sek im QuickFix™-Modus

Wiederholrate: dauernd, einmal je Sekunde

Genauigkeit: Position: ca. 15 m
Geschwindigkeit: ca. 0,1 kt unbeschleunigt

Festigkeit: bei 696 kt, 3g

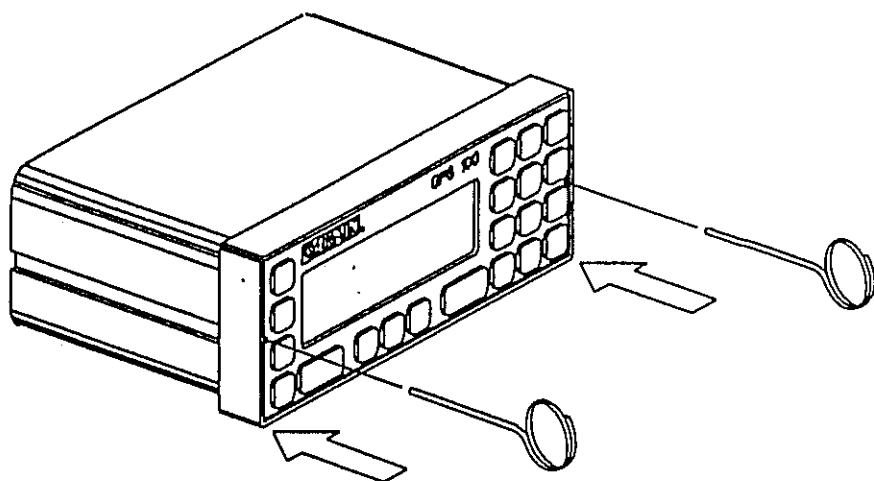
INTERFACES

NMEA 0180, NMEA 0182
NMEA 0183 mit BWC, GLL, RMB, R00, WPL, XTE
AVIATION (eigenes Format)
PC (zum Speichern eigener Daten zum PC)

Alle angegebenen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

14.2 LUFTFAHRT-HALTERUNG

Die Luftfahrt-Halterung macht es möglich, das GPS100 auszubauen und portabel zu nutzen oder zu Hause Planungen zu machen.



Das GPS100 aus der Halterung ausbauen...

Vorsichtig in die Halterung drücken, um die Haltefedern zu entlasten. (Nicht auf die Anzeigefläche drücken) Auf beiden Seiten je einen Lösestift eindrücken und das Gerät aus der Halterung ziehen. Niemals etwas anderes zum Lösen nehmen. Die Haltefedern könnten dadurch beschädigt werden.

Das GPS100 in die Halterung schieben...

Das Gerät in die Halterung schieben, bis die Federn hörbar einrasten.

14.3 AVIATION INTERFACE EINRICHTUNG

Die Luftfahrthalterung enthält ein Elektronikmodul, welches mit anderen Luftfahrtgeräten Daten austauschen kann. Vor dem Einbau in die Halterung müssen einige Parameter eingegeben werden. (Siehe auch Kapitel 11). Die folgende Konfiguration ist für den Luftfahrtbetrieb erforderlich:

```
STEER TO      > D-BAR   (siehe Kapitel 11.3)
OUTPUT        > AVIATION (siehe Kapitel 11.7)
```

Zusätzlich werden folgende Parameter benötigt. Typische Einstellungen sind:

```
CDI-SKALA     > +__ 5.00 (siehe Kapitel 11.3)
NAV           > NM  KT (siehe Kapitel 11.6)
ALT           > FT  FPM (siehe Kapitel 11.6)
BEZUGSPUNKT   >WGS 84  oder wie auf Ihren Karten
               angegeben (siehe Kapitel 11.7)
```

14.4 VORFLUGKONTROLLE

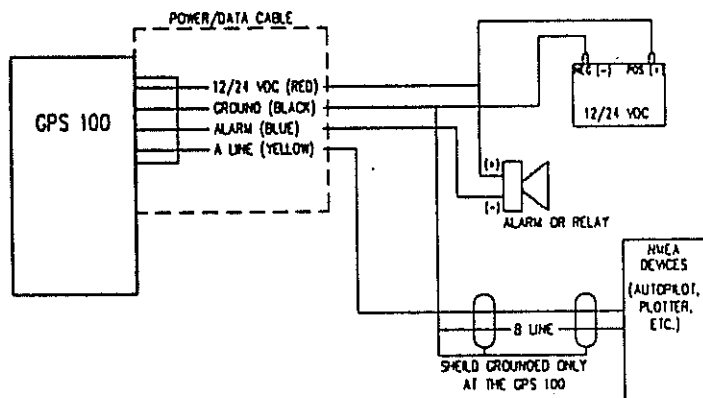
Die folgenden Vorflugkontrollen sollten vor dem Benutzen des GPS100 durchgeführt werden.

Mit eingeschalteter Bordversorgung das Gerät einschalten. Der Selbsttest wird ausgeführt.

Kontrollieren Sie, ob:

- das CDI halb nach links ausgeschlagen ist (2,5 Punkte)
- die TO/FROM-Flagge auf der TO-Position ist
- die NAV-Flagge im CDI verschwunden ist
- die Nachrichtenanzeige leuchtet
- das RMI 315° anzeigt

14.5 SEEFART/MOBIL-VERKABELUNG (WAHLWEISE)



Das GPS Strom/Datenkabel verbindet das GPS mit der Bordversorgung, Seefahrtelektronik und einem äußeren Warntongebner. Der Anschluß ist an der linken hinteren Ecke des GPS100.

An die Bordversorgung anschließen...

- Die ROTE Leitung (mit Sicherung) an den +Pol einer 12-24 V Versorgung anschließen
- die SCHWARZE Leitung an den -Pol anschließen.

Ein 12/24 Volt Zigarettenanzünder-Stecker ist auch verwendbar.

Den Zigarettenanzünder anschließen...

den roten Draht an den +Anschluß klemmen

den schwarzen Draht an den -Anschluß klemmen.

Das GPS100 treibt einen externen Warntongebener bis zu 100 mA Stromaufnahme. **WARNUNG** bei höherer Stromaufnahme kann das GPS beschädigt werden und die Garantie erlischt.

Einen externen Warntongebener anschließen...

Die BLAUE Leitung an den negativen Anschluß des Alarmgebers anschließen.

Den positiven Anschluß des Alarmgebers an die +12 V Klemme der Stromversorgung anschließen.

Das GPS100 kann an Marineelektronik, wie Autopilot oder Plotter angeschlossen werden, die mit NMEA 0180, NMEA 0182 oder NMEA 0183 Dateninterfaces arbeiten. Es können bis zu 3 NMEA Einheiten gleichzeitig angeschlossen werden.

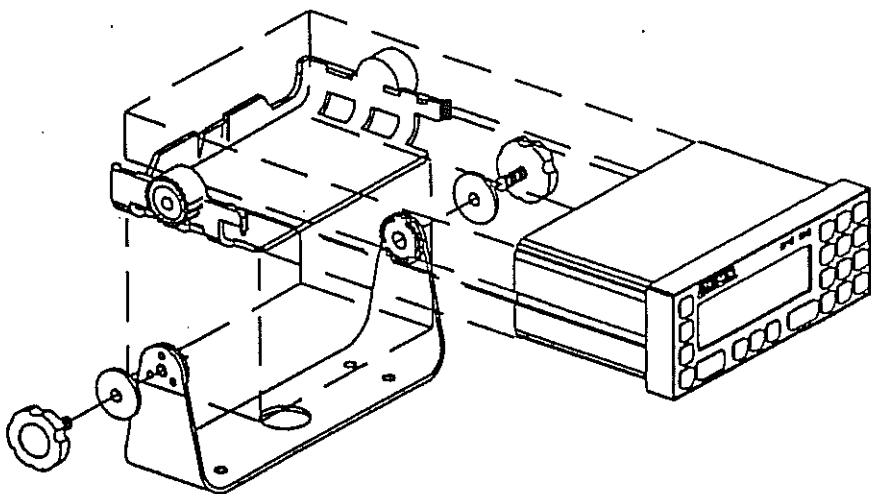
Das GPS100 an NMEA Geräte anschließen...

Die GELBE Leitung an die NMEA "A" Leitung des 2-adrigen geschirmten Kabels anschließen

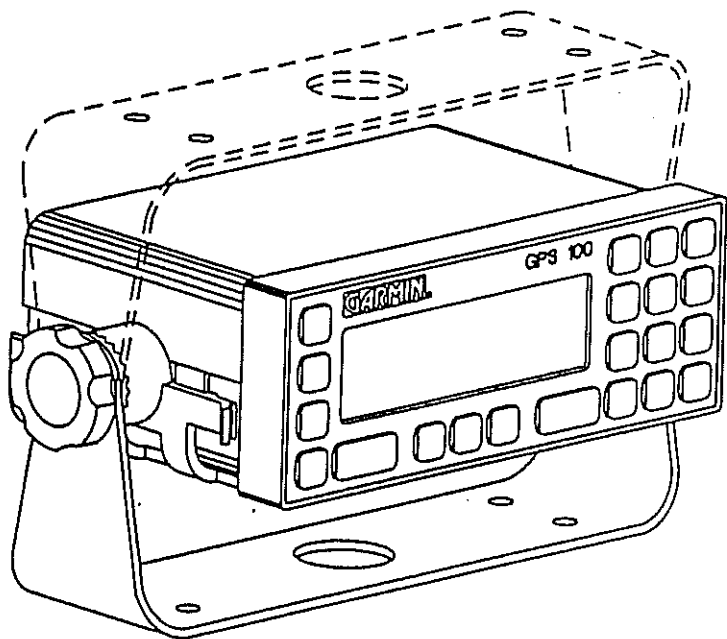
Die SCHWARZE Leitung an die NMEA "B" Leitung des 2-adrigen geschirmten Kabels anschließen.

Die SCHWARZE Leitung an die Abschirmung anschließen. Die andere Seite der Abschirmung wird nicht geerdet.

14.6 AUFBAUHALTERUNG (OPTIONAL)



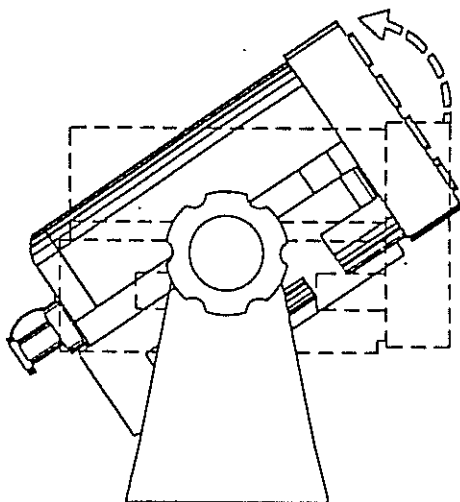
Das GPS100 wird mit einer Standard-Einschub-Halterung für Festmontage geliefert. Die Halterung sollte auf einer ebenen festen Fläche montiert werden.



Die Einschubhalterung montieren...

Die Einschubhalterung im Rahmen befestigen. Evtl. müssen Sie die Seiten des Rahmens etwas auseinanderbiegen, um die Halterung einsetzen zu können.

Das Ganze mit den mitgelieferten U-Scheiben und Knöpfen festschrauben. Vergewissern Sie sich, daß die Zähne der Halterung und des Rahmens ineinander passen.



Die Einschubhalterung schwenken...

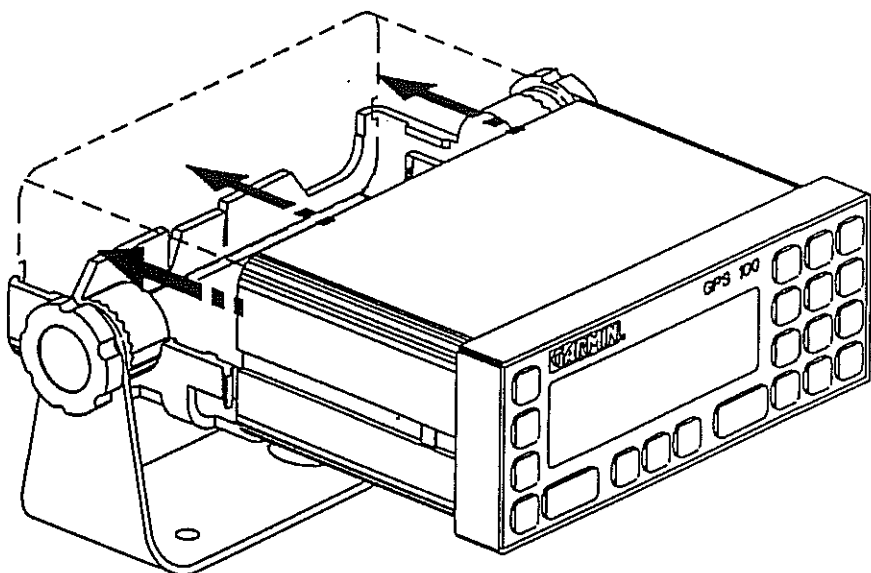
Die Knöpfe 2-3 Umdrehungen lösen.

Die Halterung schwenken und die Knöpfe wieder festziehen.

14.7 EINSCHUBHALTERUNG BEDIENEN (OPTIONAL)

Die Einschubhalterung wurde für einfachen Ein- und Ausbau konzipiert, falls Sie Ihr GPS100 auch in anderen Booten/Fahrzeugen einsetzen oder auch nur vor Diebstahl schützen wollen.

Beim Einbau können Sie die Batterie eingebaut lassen oder auch nicht. Bei eingebauter Batterie haben Sie auch bei Stromausfall des Bordnetzes Energie und der Akkupack wird bei Bordnetzbetrieb geladen.



Das GPS100 in die Halterung einsetzen...

Das GPS100 in die Halterung einschieben.

Auf die äußeren Ecken der Frontplatte vorsichtig drücken, bis das Gerät einrastet.

Das Netz/Datenkabel anschließen, falls das Bordnetz benutzt wird.

Die tragbare Antenne oder die Antennenleitung anschließen.

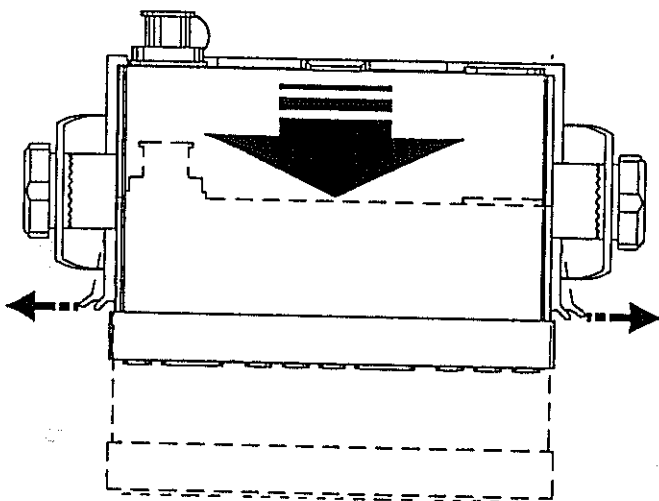
Das GPS100 aus der Halterung entfernen...

Die Antenne oder das Antennenkabel abschrauben.

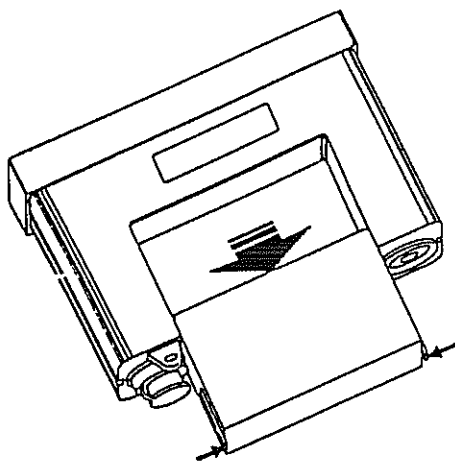
Das Netz/Datenkabel abklemmen.

Die Rastzungen vorsichtig nach außen ziehen.

Das GPS100 aus der Halterung ziehen.



14.8 BATTERIEPACK BETRIEB



Der GPS100 Batteriepack kann einfach ein- und ausgebaut werden.

den Batteriepack ausbauen...

Die Rastungen an der Rückseite des Gerätes nach innen drücken.

Den Batteriepack mit den Fingern zurückdrücken.

Den Batteriepack einsetzen...

Den Batteriepack in die Öffnung drücken, bis er spürbar einrastet.

14.9 WARTUNG

Das GPS100 ist so konstruiert, daß keine Wartung durch die Benutzer nötig ist. Sie selbst sollten keine Reparaturversuche vornehmen. Alle Reparaturen sollten in autorisierten GARMIN Service-Centern durchgeführt werden.

Niemals Benzin oder Lösemittel an das Gehäuse gelangen lassen. Das Kunststoffmaterial könnte angegriffen werden.

Die vom Benutzer eingegebenen Daten wie Waypoints, Routen usw. werden in einem batteriegepufferten Speicher abgelegt. Dadurch gehen die Daten auch bei ausgebautem Batterie- oder Akkupack nicht verloren. Diese interne Batterie sollte ca. 3-5 Jahre halten.

Bei drohender Entladung gibt das GPS100 die Nachricht MEMORY BATTERY LOW aus. Das Gerät sollte dann zu einem GARMIN Service-Center gebracht werden, um die Pufferbatterie zu erneuern. Anderenfalls können die Daten verloren gehen. Dies wird mit der Nachricht STORED DATA LOST angezeigt.

Das GPS100 enthält einen hochgenauen Quarzoszillator, der aber nach mehreren Jahren Betriebszeit einer Korrektur bedarf. Dies wird mit der Nachricht OSC NEEDS ADJUSTMENT angezeigt. Sie sollten das Gerät zu einem GARMIN Service Center bringen. Sonst könnte die Güte der Satellitendatenaufnahme leiden.

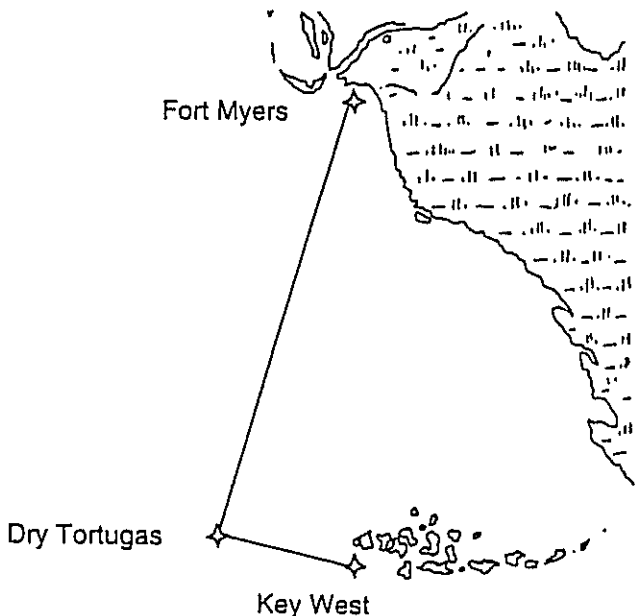
14.10 KUNDENUNTERSTÜTZUNG

Falls Sie Hilfe bei der Bedienung des GPS100 benötigen, rufen Sie unser Customer Support Departement in USA unter der Telefon Nr. 1-800-800-1020 an.

KAPITEL 15

SIMULIERTER FLUG

Sie haben die Grundlagen des GPS100 verstanden und sind nun bereit zu einem simulierten Flug. Bitte arbeiten Sie mit Batterie oder dem Ladegerät. Die Abbildungen gehen von der werksseitigen Einstellung aus. Falls Sie Parameter geändert haben, könnte Ihr Gerät etwas andere Anzeigen ausgeben.



Sie planen einen Flug von Ft. Myers, Florida zu den Dry Tortugas und dann nach Key West. Schalten Sie das GPS100 ein. Die Selbsttest-Seite sieht so aus:

```
GPS 100 AUD VER 1.00
©1991 GARMIN CORP
SELF TEST IN PROGRESS
```

Nach ca. 5 sek wird die Selbsttestseite durch die Initialisierungsseite ersetzt. Die Anfangsposition und die Satellitendaten könnten bei der Herstellung gesetzt worden sein, dann wäre eine Position und ein Bezugspunkt sichtbar.

```
UTC: 14-JUN-90 15:30
N_°_.'_W_°_.'
G:_____m OK?
```

Das GPS100 ist bereit Eingaben zu erhalten.

initialisieren des GPS100...

die < oder > Taste drücken um den Cursor auf das Bezugspunktfeld zu stellen.

```
UTC: 14-JUN-90 15:30
N_°_.'_W_°_.'
G:_____m OK?
```

Wenn das Feld leer ist, wie gezeigt, den nächsten Schritt machen, sonst mit CLR das Feld löschen. Die WPT-Taste drücken um mit dem Suchen zu beginnen. Die Waypoint Scansseite wird aufgeschlagen.

```
SELECT WAYPOINT TYPE
APTS? UORS? NDBS?
INTS? USERS?
```

Mit dem Cursor auf APTS? die ENT-Taste drücken. Sie wählen damit die Flugplatzauswahlliste.

Durch die Liste mit der < oder > Taste suchen, bis KFMY (Fort Myers Airfield) sichtbar wird. Bitte beachten Sie: je länger Sie die Tasten drücken, umso schneller wird die Liste durchsucht.

Die ENT-Taste drücken, wenn KFMY im Bezugspunktfeld ist. Die Position von KFMY wird in Zeile 2 gezeigt. Der Cursor geht auf OK?

```
UTC: 14-JUN-90 15:30
N26°35.17' W081°51.81'
F:KFMY 000° 0.00% OK
```

Mit dem Cursor auf OK? die ENT-Taste drücken. Die Betriebsartenauswahl-Seite wird gezeigt, damit Sie die gewünschte Betriebsart einstellen können.

```
USING BATTERY POWER
SELECT OPERATING MODE
>NORMAL OK
```

Den Simulatormodus wählen...

Mit der <-Taste den Cursor auf das Betriebsartenfeld stellen. Durch drücken der CLR-Taste SIMULATOR auswählen.

```
USING BATTERY POWER
SELECT OPERATING MODE
>SIMULATOR OK
```

Den Cursor auf OK? stellen und ENT drücken. Damit ist der Simulatorbetrieb eingeschaltet.. Die Datenbanksseite wird als nächstes angezeigt.

```
JEPPESEN DATABASE
EFF 04-APR-91 CYC 9104
EXP 02-MAY-91 OK
```

Wenn der angezeigte Datensatz akzeptiert wird, mit ENT bestätigen. Der Cursor steht dabei auf OK?. Danach wird die Stausseite geöffnet und das GPS100 gibt den Nachrichtenton aus. Dabei blinkt das "M" oben rechts.

```

SIMULATOR >EPE 494M
SAT 2 3 6 9 C I K L
SGL - - - - -

```

Die MSG-Taste drücken. Die Nachrichtenseite zeigt folgendes Bild

```

DO NOT USE FOR NAV M

```

Das GPS100 warnt Sie, das Gerät zur Navigation zu benutzen. Die MSG-Taste drücken um auf die Status-Seite zurückzukehren.

Sie werden mit Ihnen einen Waypoint erzeugen, der im Beispiel benötigt wird. Er heißt DRYTG und bezeichnet das Gebiet DRYPORTUGAS im Golf von Mexiko.

Den Waypoint DRYTG erzeugen...

Die WPT-Taste drücken, bis die Waypointdefinitions-Seite erscheint.

```

WPT: _____ M
N_°_.' W_°_.'
E:_____

```

Die < oder > Taste drücken, um den Cursor auf das Waypointnamensfeld zu stellen.

```

WPT: _____ M
N_°_.' W_°_.'
E:_____

```

Den Waypointnamen DRYTG eingeben. Drücken Sie zuerst die Taste "2" (sie ist auch mit DEF bedruckt). dann die < oder > Taste drücken, bis "D" angezeigt wird. Das gleiche machen Sie mit der Taste "6" und so weiter, bis Sie DRYTG eingegeben haben. Als Abschluß drücken Sie die ENT-Taste. Die neue Waypointdefinitionsseite sieht dann so aus:

```

WPT: DRYTG NEW WPT M
ENTER POSN? REF WPT?
RELATIVE TO PRES POSN?

```

Mit dem Cursor auf ENT POSN? die ENT-Taste drücken. Die Waypointdefinitionsseite erscheint mit dem Cursor auf dem Breitenfeld.

```

WPT: DRYTG M
N 000000.0 W 000000.0
r: 000000.0 OK?

```

Die geogr. Breite der Dry Tortugas (N24°38,43") durch Drücken von 2, 4, 3, 8, 4, 3. eingeben. Anschließend ENT drücken. Der Cursor springt auf das Längensfeld.

```

WPT: DRYTG M
N24°38.43' 000000.0
r: 000000.0 OK?

```

Die geogr. Länge eingeben.(W083°08,30"). Drücken Sie 0, 8, 3, 0, 8, 3, 0. Mit dem Drücken der ENT-Taste sind Sie fertig.

```

WPT: DRYTG M
N24°38.43' W083°08.30'
r: 000000.0 OK?

```

Den Cursor auf OK? stellen und ENT drücken. Damit haben Sie einen Benutzer-Waypoint mit dem Namen DRYTG durch Eingeben von Länge und Breite erzeugt und gespeichert.

Die Beispielroute erzeugen...

Die RTE-Taste drücken. Die Routenkatalogseite erscheint wie dargestellt.

```

COPY ROUTE: 0 TO: _ M
0 -----/----- ---M
1 -----/----- ---M

```

die >-Taste Drücken bis der Cursor auf Route 1 steht.

```
COPY ROUTE: 0 TO: _ M
0 -----
1 -----
```

Mit dem Cursor auf ROUTE 1 ENT drücken. Damit wählen Sie die Routenbearbeitungsseite für Route 1. Diese Route ist leer, sie enthält keine Waypoints.

```
----- R1 M
ACT?
INU?
```

Den Waypointnamen für Fort Myers KFMY eingeben. (Tip: falls Ihre Position bei KFMY initialisiert wurde, durchsuchen Sie die Nächster-Flugplatz-Liste. Drücken Sie die WPT-Taste mit dem Cursor auf dem Leerfeld und wählen Sie die Flugplatzliste aus der Waypoint Scan-Seite.

```
KFMY →----- R1 M
ACT?
INU?
```

Den Waypointnamen der Dry Tortugas eingeben (DRYTG).

```
KFMY →DRYTG→----- R1 M
ACT?
INU?
```

Den Waypointnamen von Key West eingeben (KEYW).(Tip: Die Zeichen KE eingeben und WPT drücken. Die Flugplatzliste wählen und die Flugplätze mit den Anfangsbuchstaben KE durchsuchen.)

```
KFMY →DRYTG→KEYW R1 M
-----
ACT?
INU?
```

Damit haben Sie eine Route, beginnend bei Fort Myers über Dry Tortugas nach Key West erzeugt. Gleichzeitig haben Sie das Waypoint scannen geübt.

Die Beispielroute aktivieren...

Den Cursor auf ACT? stellen und ENT drücken, um die Route zu aktivieren. Die Aktive Routen-Seite wird gezeigt.

```
KFMY →DRYTG >ETE M
→2:DRYTG 135.4% ---:--
3:KEYW 210.9% ---:--
```

Die Beispielroute ist nun aktiv. Diese Seite zeigt den Start-Waypoint (KFMY) und den, der Ihr erstes Ziel ist (DRYTG) in Zeile 1. Die Entfernungen und die voraussichtlichen Flugzeiten werden in Zeile 2 u. 3 gezeigt. Die Zeitfelder sind leer, weil noch keine Geschwindigkeit eingegeben wurde.

Die simulierte Geschwindigkeit eingeben...

Die NAV-Taste drücken bis die CDI-Seite erscheint.

```
KFMY →DRYTG >GS :0.0%M
>RNG 135% >TRK ---°
....▲.... >ETE---:--
```

Den Cursor auf das Feld neben "GS" stellen.

```
KFMY →DRYTG >GS :0.0%M
>RNG 135% >TRK ---°
....▲.... >ETE---:--
```

1, 5, 0, für 150 kt eingeben, dann ENT drücken. Die Geschwindigkeit ist nun eingegeben. Die CDI-Seite zeigt Grundgeschwindigkeit, Entfernung, Kurs, CDI und ETE Angaben.

Sie können CLR gefolgt von > eingeben, um verschiedene Angaben zu erhalten. Z.B. mit dem Cursor auf TRK, CLR drücken ergibt BRG, das für Kompaßkurs steht.

Oben Sie mit Ihrem GPS100!

Wir haben Sie auf einen Fantasieflug zu den Dry Tortugas gebracht. Sie sollten eigene Versuche machen, um mit dem GPS100 vertraut zu werden. Drücken Sie jede Seitenanwahl-Taste, um alle Seiten kennenzulernen. Arbeiten Sie mit den Auswahlfeldern, um alle Anzeigen zu sehen. Geben Sie auch in der Aktive-Routen-Seite andere Werte ein, ändern Sie z.B. die Geschwindigkeit. Das GPS100 macht mit, es sei denn Sie geben mehr als 999 kt ein!

Auch während der Simulation erinnert das GPS100 Sie mit einem Warnton, wenn Sie 1 min von Dry Tortugas entfernt sind. Beim Passieren von Dry Tortugas schaltet das GPS100 automatisch auf den nächsten Waypoint um (Key West).

Probieren Sie die GOTO-Funktion. Es könnte schlechtes Wetter unterwegs sein und Sie möchten Ihren Flug durch direkten Kurs auf Key West abkürzen. Einfach GOTO drücken und in das leere Feld KEYW eingeben. Das GPS100 zeigt sofort den Kurs nach Key West an.

GO TO: [REDACTED]	>GS : 150,4M
>RNG --.---m	>BRG ----°
ENTER WPT	>ETA___:---

Wenn Sie das GPS100 noch nicht an Ihre Wünsche angepaßt haben, sollten Sie Kapitel 11 durchlesen und das GPS einstellen.

Die Simulation beenden Sie einfach durch Abschalten des GPS100. Löschen Sie die Simulationswerte, wie Routen und Waypoints (siehe Kapitel 4.9 und 7.5), bevor Sie das GPS100 zur Navigation benutzen.

ANHANG A

WIE ARBEITET DAS GPS?

A1. GPS OBERBLICK

Das GPS (global positioning system) ist ein Satellitengestütztes Navigationssystem, das Position, Grundgeschwindigkeit und Zeit ausgibt. Es kann für die Seefahrt, Luftfahrt und Landfahrzeuge benutzt werden, sowie für Jäger, Wanderer und Militärs.

Das System besteht, wenn vollständig aus 21 aktiven und 3 Reservesatelliten. Sie umkreisen die Erde 2 mal täglich in ca. 20000 km Höhe in 6 Umlaufbahnen. Jeder Satellit sendet genaue Zeitangaben, Navigationangaben aus z.B. Satellitenstatus, Bahndaten und Zeitkorrekturen.

Die Satellitensignale werden mit zwei Nutzsignalen moduliert, einem geschützten Signal(P-Code) und einem ungeschützten Code (C/A Code). Der C-Code ist für mil. Anwendungen und der C/A Code für die öffentliche Nutzung vorgesehen. Diese Signale sind extrem unempfindlich gegen Störungen durch Wettereinflüsse, Radiosignale von der Erde und elektr. Geräten.

Einige Bodenstationen überwachen die Satellitendaten und sammeln die Entfernungsdaten, die ausgewertet und von einer Hauptstation wieder an die Satelliten gesendet werden.

Ein typischer GPS-Empfänger besteht aus einer Antenne, Signalverarbeitungseinheit und Rechner. Die Grundfunktion eines Empfängers ist, Signale zu empfangen, Bahndaten auszuwerten, Entfernungs- und Dopplerwerte auszuwerten, zu verarbeiten und in Echtzeit auszuwerten.

A2. BEDECKUNG UND GENAUIGKEIT

Genau wie bei LORAN-C hängt die Genauigkeit des Systems von den geometrischen Gegebenheiten zwischen den Sendern (den Satelliten) und dem Empfänger ab. Fehler in der Entfernungsmessung durch Geometriefehler der Satelliten können überproportional größere Fehler bei der Positionsangabe ergeben. Wenn alle Satelliten stationiert sind, ist eine 3D-Bedeckung mit guter Geometrie während 24 Stunden möglich. Solange können Zeiten mit nur 2D-Bedeckung mit gelegentlichem Ausfall auftreten.

A3 GPS EMPFÄNGER AUSLEGUNGEN

Bisher können die meisten GPS Empfänger in eine von drei Gruppen eingeordnet werden.

Kontinuierliche Empfänger. Sie enthalten 5 oder mehr Kanäle, von denen jeder einen Satelliten empfängt. Empfänger mit dieser Auslegung haben die höchste Leistung. Sie sind aber auch groß, schwer, teuer und brauchen hohe Leistung. Ein Hochgeschwindigkeitsflugzeug wie z.B. ein Jagdflugzeug braucht einen kontinuierlichen Empfänger.

Multiplex Empfänger. Sie haben meist einen Kanal, der 5 Satelliten mit 4 ms Taktrate abtastet. Empfänger dieser Kategorie haben hohe Wiederholraten, aber leiden unter verschlechterten Empfangsbedingungen. Sie können z.B. Satelliten nahe des Horizontes nicht sicher aufnehmen.

Sequentielle Empfänger. haben meist einen oder zwei Kanäle, die mit wesentlich geringerer Taktrate als die Multiplexempfänger mehrere Satelliten abtasten. Diese Empfänger bieten gute Signalaufnahme bei niedrigen Kosten, aber es mangelt an der hohen Wiederholrate der kontinuierlichen Empfänger.

GARMINs Multi Track™ Design ist ein Durchbruch der GPS Technologie. Mit dieser Eigenentwicklung bietet das GPS100 hohe Wiederholraten und Empfangseigenschaften wie die kontinuierlichen Empfänger, benötigt aber wesentlich weniger Leistung und Platz. Mit dieser Technologie kann jede Navigationsituation, vom Handbetrieb bis zum Cockpit eines schnellen Businessjets gemeldet werden.

Zusätzlich zum MultiTrack™, bietet das GPS100 die beste Softwaretechnologie. Dadurch ist dieser PersonalNavigator™ extrem einfach zu bedienen. Das Gerät verfolgt alle sichtbaren Satelliten und bietet dem Nutzer ununterbrochene Navigationsinformationen. Satellitenwechsel, Datensammeln und Einbinden neuer Satelliten werden automatisch durch die Softwareintelligenz gehandhabt.

ANHANG B

AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN

ALT - Höhe	F _T - Fuß
APT - Flugplatz-Waypoint	GS - Grundgeschwindigkeit
ATD - Strecke auf dem Kurs	HDG - Flugrichtung
BRG - magn. Richtung	IALT - angezeigte Höhe
CAS - Korr. Geschwindigkeit	INT - Intersection WPT
CDI - Kursabweichungszeiger	KHZ - Kilohertz
CMG - zurückgelegter Kurs	K _h - Kilometer/h
CPA - Punkt der größten Annäherung	K _m - Kilometer
CTS - Steuerkurs	K _T - Knoten
DALT - Dichtehöhe	MAG VAR - Magn. Mißweisung
DIS - Entfernung z. Waypoint	MB - Millibar
DMG - zurückgelegte Strecke	MHZ - Megahertz
DOP - rel. Positionsgenauigkeit	m _h - Landmeilen/h
DTK - gewünschter Kurs	m _l - Landmeile (1,605 km)
EPE - Mittl. Pos.genauigkeit	MPM - Meter/min.
ETA - angen. Ankunftszeit	m _t - Meter
ETE - ang. Zeit zum WPT	NDB - NDB-Waypoint
FPM - Fuß pro Minute	n _m - Seemeile (1,852 km)
FR - von	PRES - Luftdruck

PROX - Nähe, Annäherung

RNG - Bereich

SPD - Geschwindigkeit

STR - Steuere zu

EAS - Wahre
Isgengeschwindigkeit

XAT - gesamte
ußenlufttemperatur

TEMP - Temperatur

TRN - Kursänderung nach

USR - Benutzer-Waypoint

UTC - Weltzeit (früher GMT)

VMG - Geschw. in gewünschter
Richtung

VNAV- Vertikalnavigation

VOG - Grundgeschwindigkeit

VOR - VOR-Waypoint

WPT - Waypoint

ANHANG C

UMWANDLUNG VON ORTSZEIT IN UTC-ZEIT

Um die UTC-Zeit aus der Ortszeit zu ermitteln, müssen Sie für Ihren Längengradbereich die angegebenen Zuschläge zur Ortszeit hinzuzählen. Die Sommerzeiten, müssen Sie eine Stunde vom gefundenen Wert wieder abziehen. Für Köln z.B. auf ca. E08° wird die UTC-Zeit bei 14:00 Ortszeit $-1h = 13:00UTC$.

Longitude Zone	Adjust
W180.0° to W172.5°	+12
W172.5° to W157.5°	+11
W157.5° to W142.5°	+10
W142.5° to W127.5°	+9
W127.5° to W112.5°	+8
W112.5° to W097.5°	+7
W097.5° to W082.5°	+6
W082.5° to W067.5°	+5
W067.5° to W052.5	+4
W052.5° to W037.5°	+3
W037.5° to W022.5°	+2
W022.5° to W007.5°	+1
W007.5° to E007.5°	0
E007.5° to E022.5°	-1
E022.5° to E037.5°	-2
E037.5° to E052.5°	-3
E052.5° to E067.5°	-4
E067.5° to E082.5°	-5
E082.5° to E097.5°	-6
E097.5° to E112.5°	-7
E112.5° to E127.5°	-8
E127.5° to E142.5°	-9
E142.5° to E157.5°	-10
E157.5° to E172.5°	-11
E172.5° to E180.0°	-12

ACHTUNG: Die Zeitzonen laufen nicht immer konform mit den Längengraden. Bitte bei der Zeitenermittlung beachten.

ANHANG D

TABELLE DER DATENBANK REGIONEN

Diese Tabelle listet die Staaten und Gebiete auf, die in den Datenbankregionen enthalten sind.

AFRICA

Ad Dakhla and La'Youn	Madagascar
Algeria	Malawi
Angola	Mali
Antarctica (Africa)	Mauritania
Ascension Island	Mauritius
Benin	Mayotte Islands
Botswana	Melilla
British Indian Ocean Territory	Morocco
Burkina Faso	Mozambique
Burundi	Namibia
Cameroon	Niger
Canary Island	Nigeria
Cape Verde	Reunion
Central African Republic	Rwanda
Chad	Sao Tome & Principe
Chagos Archipelago	Senegal
Comoros	Seychelles
Congo	Sierra Leone
Djibouti	Somalia
Egypt	South African Republic
Equatorial Guinea	St. Helena Island
Ethiopia	Sudan
Gabon	Swaziland
Gambia	Tanzania
Ghana	Togo
Guinea Republic	Tunisia
Guinea-Bissau	Uganda
Ivory Coast	Zaire
Kenya	Zambia
Lesotho	Zimbabwe
Liberia	
Libya	

CANADA/ALASKA

Alaska (USA)
Canada
Miquelon Island (France)
St. Pierre Island (France)

E EUROPE/ASIA

Bulgaria
China
Czechoslovakia
Hungary
Mongolia
North Korea
Poland
Romania
Soviet Union

WEST EUROPE

Albania
Austria
Azores
Belgium
Denmark
Finland
France
Germany (Democratic Republic)
Germany (Federal Republic)
Gibraltar
Greece
Greenland
Iceland
Ireland
Italy
Luxembourg
Madeira Islands
Malta
Netherlands
Norway
Portugal

Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
Yugoslavia

LATIN AMERICA

Anguilla
Antigua
Aruba
Barbados
Belize
British Virgin Islands
Caicos Island
Cayman Island
Costa Rica
Cuba
Dominica
Dominican Republic
El Salvador
Grenada
Guadeloupe
Guatemala
Haiti
Honduras
Jamaica
Martinique
Mexico
Montserrat Island
Netherlands Antilles
Nicaragua
Panama
Puerto Rico
San Andres (Colombia)
St. Kitts-Nevis Islands
St. Lucia
St. Vincent and the Grenadines
Trinidad and Tobago
Turks Island
Virgin Islands (USA)

MIDDLE E. 31

Afghanistan
Bahrain
Bangladesh
Bhutan
Cyprus
Democratic Yemen
India
Iran
Iraq
Israel
Jerusalem
Jordan
Kuwait
Lebanon
Maldives
Nepal
Northern Cyprus
Oman
Pakistan
Qatar
Saudi Arabia
Sri Lanka
Syria
Turkey
United Arab Emirates
Yemen Arab Republic

PACIFIC

Caroline Islands
Guam
Hawaii (USA)
Hong Kong
Japan
Johnston Island
Kampuchea (Cambodia)
Kiribati
Laos
Macao (Macau)
Mariana Islands

Marsnall Islands
Micronesia
Midway Islands
Myanmar (Burma)
Northern Mariana Islands
Palau
Philippines
South Korea
Taiwan
Thailand
Vietnam
Wake Island

SOUTH AMERICA

Antarctica (Argentina/Chile)
Argentina
Bolivia
Brazil
Chile
Colombia
Ecuador
Falkland Islands
French Guiana
Guyana
Paraguay
Peru
Suriname
Uruguay
Venezuela

SOUTH PACIFIC

American Samoa
Antarctica (Australia/New Zealand)
Australia
Brunei
Cook Islands
Easter Island (Chile)
Fiji
French Polynesia
Futuna Island

SOUTH PACIFIC (CONT.)

Indonesia
Kiribati
Malaysia
Nauru
New Caledonia
New Zealand
Niue
Papua New Guinea
Singapore
Society Islands
Solomon Island
Tonga
Tuamotu Islands
Tuvalu
Vanuatu
Wallis Island
Western Samoa

US CONTINENT

Bahamas
Bermuda
United States of America (Continental)

ANHANG E

STICHWORTVERZEICHNIS

A		Bearing (BRG)	5-3
Ablaufzähler	10-4	Bestätigungsfeld	2-2
Akkusatz	1-3	Betriebsarten	1-5
Aktive-from Waypoint	7-2	Bezugspunkt	11-11
Aktive Route	7-2	Bezugspunkt/	
Aktive Routen Seite	7-5	Interfaceseite	11-11
Aktiv-to Waypoint	7-2	Bezugs Waypoint	4-2
Alarmgeber Seite	10-2	C	
Alarm Seite	11-3	CDI Seite	5-2
Alarmer		CDI Einstellungs Seite	11-5
Wecker	10-2	Closest Point of Approach	7-7
Ankerdrift	11-4	Countdown Zähler	10-3
Ankunft	11-4	Course made good (CMG)	5-3
CDI	11-3	Course to steer (CTS)	5-3
Näherungs	4-10	CPA- Seite	7-7
Along Track Distance	5-4	Cursor	2-2
Alphanumerisches Feld	2-2	D	
angen. Positionsfehler	5-5	Dateneingabe	2-4
Ankerdrift Alarm	11-4	Datenbank Seite	3-4
Ankunfts Alarm	11-4	Datenbank Region	11-11
Anzeigeinheit	2-1	Datenbank Update	11
Audio/Anzeigen Seite	11-8	Datum/Zeit Seite	10-1
Aufbauhalterung	14-6	Dichtehöhe/TAS Seite	9-3
Ausgänge		Desired Track (DTK)	5-3
Aviation	11-12	Distance made good (DMG)	5-4
NMEA	11-12	DOP	5-5
PC	11-12	Doppelte Waypoints Seite	4-5
Auswahlfeld	2-2	Druckeinheiten	11-10
Autom. magn. Mißweisung	11-7	E	
AutoStore Seite	8-1	Eigengeschwindigkeit(TAS)	9-3
ATD	5-4	Einheiten Seite	11-9
Aviation Datenausgang	11-12	Einschubhalterung	14-7
B		EPE	5-5
Batteriesatz		Ereigniszähler	10-3
Mignonzellen	1-5	ETA	5-5
wiederaufladbar	1-3	ETE	5-5
Ausbauen	14-10		E-1
Batteriespar Modus	1-5		
Batteriezeit Seite	10-5		

F		M	
Felder		Mißweisung	
Alphanumerisch	2-2	automatisch	11-7
Auswahl	2-2	Benutzereingabe	11-7
Bestätigungs	2-2	rechtweisend	11-7
Numerisch	2-2	Mittl. Pos.Genauigkeit	5-5
Flugplanungen	9-1	Modus Auswahlseite	3-4
		MultiTrack	A-2
G		N	
gewünschter Kurs	5-3	Nachrichtenzeiger	2-1
GOTO-Waypoint	6-1	Nachrichtenseite	2-5
GPS Status Seite	11-2	Näherungsalarm	4-10
Grundgeschwindigkeit	5-3	Näherungswaypoint Seite	4-10
GS	5-3	Nächster Waypoint Menü	4-9
		Nächster Waypoint Seite	4-9
H		Navigation	
Hintergrundbeleuchtung		2D	3-5
Einstellen	2-2	3D	3-5
Zeit einstellen	11-9	Vertikal	9-5
Höhe		einheiten	11-10
Dichte	9-3	Navigationsmenü 1	9-1
Einheiten	11-10	Navigationsmenü 2	10-1
GPS-	5-5	NMEA Ausgang	11-12
Handeingabe	5-6	Neuer Waypoint Seite	4-3
Höheneingabe	5-6	Normaler Modus	1-5
		Numerisches Feld	2-2
I		O	
Initialisierung	3-1	Off course error	5-3
Initialisierungsseite	3-1	Offset Navigation	11-6
Installation	14-1	Offset Navigations/	
Interface	11-12	Mißweisungsseite	11-6
K		P	
Kontrasteinstellung	11-9	Parallelkurs	11-6
Kopieren von Routen	7-3	PC-Ausgang	11-12
Kraftstoffplanung	9-2	Positionseite	5-5
Kurs (TRK)	5-3		
Kurvenrunden	7-2		
L		Q	
Lokalzeit	10-1	QuickFix Modus	1-5

R		V	
rechtweisender Steuerkurs	11-7	Verkabelung	14-4
Referenz Waypoint	4-2	Vertikalnavigation	9-5
relative Genauigkeit	5-5	VMG	5-3
RNG	5-4	VNAV Planungsseite	9-5
Routen Katalog Seite	7-3	Vorauss.Ankunftszeit	5-5
Routen kopieren	7-3	Vorauss. Zeit b. Waypoint	5-5
Routenbearbeitungsseite	7-4	Vorflugkontrolle	14-3
S		W	
Searching the Sky	3-5	Wartung	14-10
Seite	2-1	Waypoint	
Selbsttest	3-1	Definitionsseite	4-2
Selbsttest Seite	3-1	Katalogseite	4-11
Simulator Modus	1-6	Scan Seite	4-6
Steuere (STR)	5-4	Umbenennungsseite	4-13
Steuerkurs (CTS)	5-3	Wind voraus Seite	9-4
Sonnenauf-		Z	
untergangs-Seite	10-5	Zeiten	
T		lokal	10-1
Tastatur	2-2	UTC	10-1
Tastenklickton	2-4	Zeitgeber	
Temperatureinheiten	11-10	Batterie	10-5
Track (TRK)	5-3	Ablauf	10-4
TRN (Off course error)	5-3	Countdown	10-3
TAS	9-3	Ereignis	10-3
True Airspeed	9-3		
U			
UTC-Zeit	10-1		

