

# Kurzbedienungsanleitung KAP 140 2-Achs-Autopilot (AP) mit Höhenvorwahl

## Start

Nach dem Einschalten (AVIONICS BUS 2) führt der KAP 140 einen Selbsttest durch (Vorflugtest). Im Display wird »PFT« mit ansteigenden Zahlen je nach erreichter Teststufe angezeigt. Die erfolgreiche Beendigung des Vorflugtests wird durch Aufleuchten aller Display-Anzeigen und ein akustisches Signal angezeigt.



*KAP 140 Preflight Test*



*KAP 140 Preflight Test Complete*

## Grundsätze und Betriebsgrenzen des KAP 140 (Two Axis w/Alt Preselect)

1. Vorflugcheck muß fehlerfrei abgeschlossen sein. Neben dem internen Check des AP (s.o.) muß die manuelle elektrische Trimmung geprüft werden: »AP DISC«-Knopf am Steuerhorn drücken während die manuelle elektrische Trimmung betätigt wird: Die manuelle elektrische Trimmung darf dabei weder in Richtung »NOSE UP« noch »NOSE DOWN« arbeiten.
2. Während des AP-Betriebs muß der Pilot angeschnallt auf dem linken Pilotensitz sitzen, den AP stets beobachten und bereit sein, den AP zu deaktivieren/die Kontrolle über den Flieger zu erlangen.
3. AP muß bei Start und Landung ausgeschaltet sein.
4. Das System ist nur für den CAT-1-Betrieb (Approach-Modus gewählt) zugelassen.
5. Zulässiger **Geschwindigkeitsbereich**: 70–165 KIAS, maximale **Klappenstellung**: 10°.
6. Das Anschneiden vorgewählter Höhen unter 800 ft GND ist untersagt.
7. Der AP beim Landeanflug unter 200 ft GND, in sonstigen Flugphasen unter 800 ft GND deaktivieren.
8. **AP nie manuell übersteuern** (AP steuert gegen, Flieger wird vertrimmt), während solcher Manöver AP deaktivieren oder »CWS« drücken. Vertikalbeschleunigungen >1,4g/-0,6g deaktivieren den AP.
9. Bei offenem Alternate Static-Ventil muß der AP deaktiviert werden.

**10. Die AP-Sicherung muß gezogen werden, wenn im Flug die rote »TRIM FAIL«-Anzeige aufleuchtet nachdem folgende Notverfahren durchgeführt wurden:**

- a) Steuerhorn festhalten und Kontrolle über das Flugzeug wiedererlangen, **gleichzeitig** »AP DISC«-Knopf drücken und halten
- b) Flugzeug bei Bedarf manuell neu trimmen
- c) AP-Sicherung ziehen

Solange die Ursache der AP-Fehlfunktion nicht geklärt ist dürfen AP und manuelle elektrische Trimmung nicht mehr verwendet werden!

Diese Druckschrift liefert ergänzende Informationen zur Bedienung des KAP 140-Autopiloten von Honeywell-Bendix/King in einer Cessna 172 NAV III. Sie wurde nach bestem Wissen erstellt, verbindlich sind die Original-Handbücher in englischer Sprache. Alle Angaben ohne Gewähr.

Dr. Günther Schönweiß • www.sky-doc.de

# 1 Anzeige Querachse (PITCH AXIS, »P«):

Das leuchtende »P« zeigt eine Störung in Bezug auf die Querachse (Steigen/Sinken bzw. Kopf-/Schwanzlastigkeit bzw. den vertikalen Flugweg betreffend) an. Der Autopilot (AP) wird abgeschaltet, wenn Einstellung bezüglich der Querachse nicht möglich ist.

# 2 AP-Ausschalt-/Einschalt-Taste:

Drücken schaltet den AP ein, wenn alle formalen Voraussetzungen erfüllt sind. AP steuert die Rollachse (Querruder), die Querlage wird konstant waagrecht gehalten (»wing leveler«); die Steig- bzw. Sinkgeschwindigkeit (»VS«, vertical speed) wird gehalten. Die eingestellte VS wird nach dem Einschalten des AP oder Drücken der »UP« bzw. »DN«-Taste für drei Sekunden in der oberen rechten Ecke des Display angezeigt. Die erfaßte VS ist die Steig- bzw. Sinkgeschwindigkeit im Moment der Betätigung der AP-Taste. Erneutes Drücken der AP-Taste schaltet den AP ab. Ab Software-Version 03/01 muß die AP-Taste mindestens 0,25 s gedrückt werden, um den AP zu schalten.

# 3 Rollachsen-Anzeige (ROLL AXIS, »R«):

Das leuchtende »R« zeigt eine Störung in Bezug auf die Rollachse (die Querruder/Querlage bzw. wing leveler betreffend) an. Der Autopilot (AP) wird abgeschaltet, AP-Nutzung ist nicht möglich.

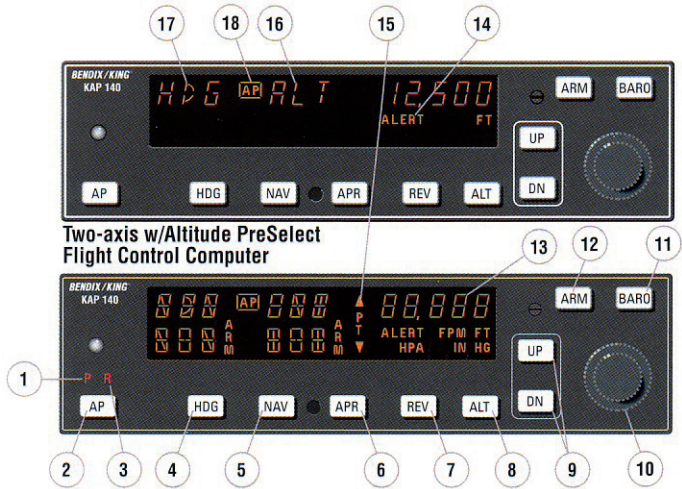
# 4 HEADING MODE (»HDG«)-Auswahl-taste:

Drücken der Taste aktiviert den Steuerkurs-(Heading)-Mode. Der AP überwacht dabei die Übereinstimmung von Heading-Bug (am HSI oder DG), berechnet ggf. die Drehrichtung um den Flieger auf kürzestem Weg auf den gewünschten Steuerkurs zu bringen. Querlage/Drehgeschwindigkeit sind limitiert. Ein neuer Steuerkurs kann jederzeit eingewählt werden. Die Taste wird auch benutzt, um zwischen »HDG«- und »ROL«-Mode umzuschalten. In Software-Versionen bis 03/01 schaltet die Taste den AP auch ein.

# 5 NAVIGATION MODE (»NAV«)-Taste:

Drücken aktiviert den NAV-Mode. Diese Betriebsart bietet automatische Leitstrahlerfassung und Kursführung nach dem ausgewählten VOR-, Landekursender (Localizer, LOC)- oder GPS-Signalen wie sie auf dem HSI oder CDI dargestellt werden. Der NAV MODE wird für die Streckenkursführung empfohlen und kann ebenso für die Anflug-Kursführung auf dem Localizer benutzt werden, wenn die Glideslope-Kursführung nicht gewünscht ist.

# 6 Drücken der APPROACH MODE (APR)-Auswahl-taste aktiviert die Betriebsart APR (Lande-anflug), welche automatische Leitstrahlerfassung und Kursführung nach dem angewählten VOR-, Landekursender (Localizer, LOC)-, GPS- oder Glideslope (GS)-Signalen wie sie auf dem HSI oder CDI dargestellt werden. APR wird für Instrumentenanflüge empfohlen.



**7** Drücken der **BACK COURSE APPROACH MODE (REV)**-Auswahl Taste aktiviert die Betriebsart REV (Instrumentenabflug), welche ähnlich dem Landeanflug (APR) funktioniert, nur daß der AP die Landekurssender (Localizer, LOC)-Information umkehrt und der GS-Empfang deaktiviert ist.

**8** Drücken der **ALTITUDE HOLD (ALT)**-Auswahl Taste aktiviert die Betriebsart »Höhenhaltung«, die Einhaltung einer Referenzhöhe. Die Referenzhöhe ist die Höhe, die im Moment der Aktivierung des ALT-Modus geflogen wird. Wird die ALT-Taste mit aktuell bestehender Steig-/Sinkrate betätigt, ergibt sich ein (positiver) Höhenüberschuß von etwa 10% der Steig- bzw. Sinkrate mit dem das Flugzeug auf die Referenzhöhe gebracht wird. Bis zur Software-Version 03/01 schaltet die ALT-Taste den AP ein.

**9** **VERTICAL TRIM (UP/DN)**-Tasten: Die Wirkung dieser Tasten ist davon abhängig, ob im Moment des Drückens der VS-Mode aktiv ist (vgl. 2: AP-Taste). Ist der VS-Mode aktiv, bewirkt der erste Tastendruck die Anzeige der eingestellten VS in der oberen rechten Ecke des Display. Anschließende zügige einzelne Tastenbetätigung erhöht/senkt die VS um je 100 ft/min Steigen/Sinken nach jedem Tastendruck. Kontinuierlicher Tastendruck summiert eine VS-Rate (UP=Steigen, DN=Sinken) von etwa 300 ft/min für jede Sekunde des Tastendrucks. Ist die Höhenhaltung aktiv (ALT-Mode) bewirkt jede einzelne Tastenbetätigung eine Anhebung/Absenkung der Referenzhöhe um 20 ft pro Tastendruck. Kontinuierlicher Tastendruck ändert die Steig-/Sinkrate um 500 ft/min in Abgleich zur aktuellen Referenzhöhe bis die Taste losgelassen wird. Beachte: Referenzhöhe wird nicht angezeigt, das Display zeigt weiterhin die gewählte Alarmierungshöhe.

**10** Die **Drehknöpfe** werden benutzt zur Einstellung der Alarmierungshöhe, oder bei zügiger Betätigung nach Drücken der BARO-Taste (11) zur Druckeinstellung des AP wie am Höhenmesser des Flugzeuges (falls manuelle Einstellung erforderlich).

**11** **BARO SET (BARO)**-Taste: Nach Betätigung wechselt die Höhenwarnungsanzeige im Display für drei Sekunden zur Druckeinstellungsanzeige (inHg oder hPa) – in dieser Zeit die Drehknöpfe (10) betätigen. Drücken der BARO-Taste für zwei Sekunden wechselt die Maßeinheit der Druckanzeige von **inHg** in **hPa** oder umgekehrt.

**12** Drücken der **ALTITUDE ARM (ARM)**-Taste schaltet die Höhenarmierung an oder ab. Wenn »ALT ARM« angezeigt wird, nimmt der AP die Höhe der Höhenwarnungsanzeige ein, vorausgesetzt, das Flugzeug steigt oder sinkt in VS zur angezeigten Höhe (vgl. 2 + 9). Ist der AP angeschaltet, geht ALT arming automatisch auf die Höhe der Höhenwarnungsanzeige die durch die Drehknöpfe (10) ausgewählt wird. Beachten Sie, daß die Alarmfunktionen unabhängig vom Armingprozess sind, dadurch ist die jederzeitige Alarmierung gewährleistet, auch wenn der AP ausgeschaltet ist.

**13** **ALTITUDE ALERTER/VERTICAL SPEED/BARO SETTING DISPLAY**: Normalerweise wird die mit der Höhenalarmierung ausgewählte Höhe angezeigt. Werden die »UP«- oder »DN«-Taste während des VS-Hold gedrückt springt die Anzeige für drei Sekunden auf die eingestellte Vertikalgeschwindigkeit. Drücken des BARO-Knopfes (10) bewirkt für drei Sekunden die AP-Druckanzeige (inHg oder hPa). Beachten: Unklare Anzeige bis zu drei Minuten Dauer ist möglich, falls ein »blind encoder« (Luftdruckgeber/Höhenmesser für Transponder) eingebaut ist, der Aufwärmzeit benötigt.

**14** **ALTITUDE ALERT (ALERT)**-Signalgeber: Die »ALET«-Anzeige wird 1000 ft vor der gewählten Höhe aktiv, verlöscht 200 ft vor Erreichen der angewählten Höhe und leuchtet im

Moment des Erreichens der vorgewählten Höhe wieder auf. Eine blinkende ALERT-Anzeige bedeutet, daß die sichere 200-ft-Bandbreite überschritten wurde, sie bleibt bis 1000 ft von der ursprünglich angewählten Höhe dargestellt. Verbunden mit dem optischen Alarm ist ein akustischer Hinweis (fünf kurze Töne) der 1000 ft vor Erreichen der gewählten Zielhöhe und 200 ft nach Verlassen der gewählten Höhe auftritt.

**15 PITCH TRIM (PT)** Anzeige: Ein blinkendes »PT« mit Pfeilen zeigt die Richtung der angeforderten Pitch-Trimmung. Eine konstante »PT«-Anzeige ohne Pfeilspitze zeigt einen Pitch-Trim-Fehler an. Tritt – bei ausgeschaltetem AP – während manueller elektrischer Trimmung (**m**anual **e**lectric **t**rim, MET-Schalter am linken Steuerhorn) eine Blockierung auf, wird dies durch eine feststehende »PT«-Darstellung angezeigt. Ist der Fehler behoben, erlischt die Anzeige.

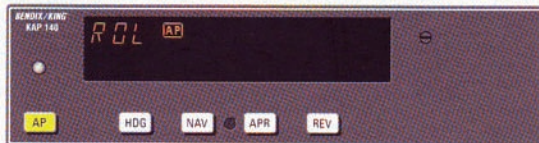
**16** Die **PITCH-MODE**-Anzeige stellt die aktiven eingestellten PITCH-Betriebsarten dar: VS, ALT ARM, ALT und GS.

**17** Die **ROLL-MODE**-Anzeige stellt die aktiven eingestellten ROLL-Betriebsarten dar: ROL, HDG, NAV ARM, APR, REV ARM, REV, GS ARM. Die für fünf Sekunden blinkende »AP«-Anzeige an dieser Stelle – gepaart mit einem Zwei-Sekunden-Ton – signalisiert, daß der AP abgeschaltet wurde.

**18** **AUTOPILOT in Betrieb (AP)**-Anzeige: Leuchtet immer, wenn der AP eingeschaltet ist, blinkt, wenn der sich der AP in der Anschaltphase befindet oder automatisch abgeschaltet wurde (ab Software 03/01).

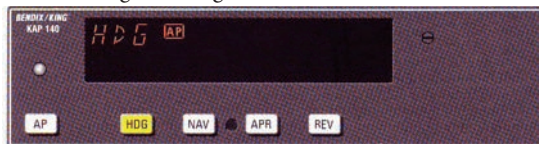
### Erläuterungen zu den einzelnen Betriebsarten

**WING LEVELER (ROL) MODE:** In dieser einfachsten Betriebsart des AP wird die Rollachse (Querruder) gesteuert, d.h. die Flächen werden waagrecht gehalten = »wing leveler«. Beachte: Der KAP 140-AP schaltet als Ausgangswert in den ROL-Mode.

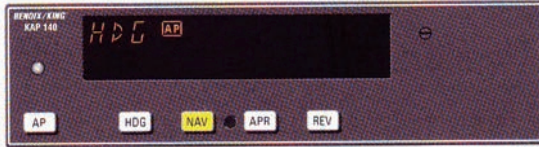


**HEADING SELECT (HDG) MODE:** In dieser Betriebsart fliegt der AP einen ausgewählten Steuerkurs. Folgende Schritte sind vorzunehmen, um den AP in diese Betriebsart zu bringen:

1. Heading-Bug am HSI oder DG auf den gewünschten Steuerkurs bringen.
2. AP einschalten: AP-Taste drücken (ab Software 03/01 min. 0,25 s)
3. HDG-Taste drücken: Heading-Mode wird aktiviert, der AP bringt den Flieger auf dem kürzesten Weg zum Anschneiden und Halten des gewünschten Steuerkurses.
4. Wird der Heading-Bug bewegt während der Heading-Mode aktiv ist, bringt der AP das Flugzeug rasch auf den neu gewählten Steuerkurs.
5. Wird die HDG-Taste erneut gedrückt, geht der AP in den WING LEVELER (ROL) MODE

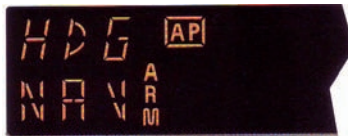


## Betriebsart NAVIGATION (NAV) unter Benutzung eines HSI (\*vgl. Anhang S. 11)

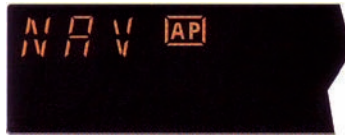


Im NAV-Mode schneidet der AP VOR-/GPS-Kurse an und steuert die Kursführung über Grund (tracking). Um den NAV-Mode – üblicherweise im bestehenden HDG-Mode zu aktivieren – folgende Schritte durchführen:

1. Gewünschte VOR-/RNAV-Frequenz auswählen, für GPS-Nutzung Waypoint/Ziel prüfen.
2. Am HSI mit dem Kurswähler gewünschten Kurs setzen.
3. Mit dem Heading-Drehknopf Heading-Bug auf den gewünschten Anschneidewinkel setzen.
4. NAV-Taste drücken: »NAV ARM« wird angezeigt.

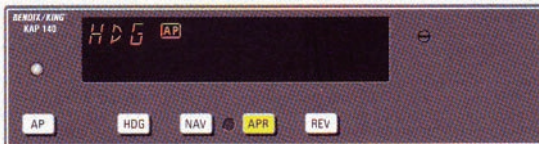


5. Falls die CDI-Nadel mehr als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird das Flugzeug im HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) mit »NAV ARM«-Anzeige weiterfliegen. Wird der berechnete Schnittpunkt erreicht, wird HDG abgeschaltet, die ARM-Anzeige verlischt und der gewählte Kurs wird automatisch abgeflogen.



Falls die CDI-Nadel weniger als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird der HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) abschalten bis zur Aktivierung des NAV-Mode, »NAV« wird angezeigt und der gewählte Kurs wird abgeflogen. **Beachten:** Anschneidewinkel von mehr als 45° werden nicht empfohlen, da nahe an der Station ein Überschießen des Kurses resultieren kann.

## Betriebsart APPROACH (APR) unter Nutzung eines HSI (\*vgl. Anhang S. 11)



Der Approach-Mode (APR) ermöglicht dem AP Localizer (LOC)-, VOR/RNAV- und GPS-Kurse anzuschneiden und zu verfolgen. Um den APR-Mode scharf zu machen (üblicherweise bei aktiviertem HDG-Mode) folgende Schritte durchführen:

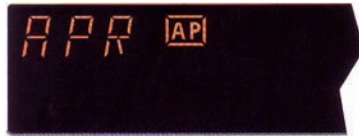
1. Gewünschte LOC-, VOR-, RNAV-Frequenz auswählen, für GPS-Nutzung ausgewählten Anflug prüfen.



2. Am HSI mit dem Kurswähler gewünschten Kurs setzen.
3. Mit dem Heading-Drehknopf Heading-Bug auf den gewünschten Anschneidewinkel setzen.
4. APR-Taste drücken: »APR ARM« wird angezeigt.

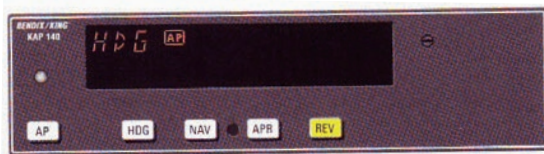


5. Falls die CDI-Nadel mehr als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird das Flugzeug im HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) mit »APR ARM«-Anzeige weiterfliegen. Wird der berechnete Schnittpunkt erreicht, wird HDG abgeschaltet, die ARM-Anzeige verlischt und der gewählte Kurs wird automatisch abgeflogen.



Falls die CDI-Nadel weniger als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird der HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) bis zur Aktivierung des APR-Mode abschalten, »APR« wird angezeigt und der gewählte Kurs wird abgeflogen. **Beachten:** Anschneidewinkel von mehr als 45° werden nicht empfohlen, da nahe an der Station ein Überschießen des Kurses resultieren kann.

**Betriebsart BACK COURSE (REV) unter Nutzung eines HSI (\*vgl. Anhang S. 11)**



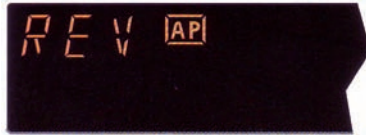
Der Back-Course-Mode (REV) ermöglicht dem AP Back-Kurse (= Kurs, der den Flieger am Back Beam zum Platz bringt bzw. am Front Beam vom Platz entfernt) eines Localizers (Landekursender) anzuschneiden und zu verfolgen. Immer (ausnahmslos!) wenn Back Course geflogen wird, muß am AP der REV-Mode aktiviert werden.

Um den REV-Mode scharf zu machen (üblicherweise bei aktiviertem HDG-Mode) folgende Schritte durchführen:

1. Localizer-Frequenz auswählen und einstellen.
2. Am HSI mit dem Kurswähler den Front Course inbound setzen.
3. Mit dem Heading-Drehknopf Heading-Bug auf den gewünschten Anschneidewinkel setzen.
4. REV-Taste drücken: »REV ARM« wird angezeigt.



5. Falls die CDI-Nadel mehr als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird das Flugzeug im HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) mit »REV ARM«-Anzeige weiterfliegen. Wird der berechnete Schnittpunkt erreicht, wird HDG abgeschaltet, die ARM-Anzeige verlischt und der gewählte Kurs wird automatisch abgeflogen.



Falls die CDI-Nadel weniger als 2–3 Punkte Ablage zeigt, wird der HDG-Mode (oder ROL-Mode, falls HDG nicht angewählt wurde) bis zur Aktivierung des REV-Mode abschalten, »REV« wird angezeigt und der gewählte Kurs wird abgeflogen. Beachten: Anschneidewinkel von mehr als 45° werden nicht empfohlen, da nahe an der Station ein Überschießen des Kurses resultieren kann.

### Betriebsart VERTICAL SPEED (VS)-Mode



Der VS-Mode ermöglicht variable Steig- und Sinkgeschwindigkeiten. Die ALT-Taste (ALT) schaltet um zwischen Höhenhaltung (altitude hold) und Steig-/Sinkflug (VS-Modes). **Beachte:** Der KAP 140 schaltet standardmäßig als Ausgangswert in den VS-Mode.

### Bedienung des VS-Modus bei ausgeschaltetem AP:

1. AP-Taste drücken: »ROL«, »VS« und die momentane Steig-/Sinkgeschwindigkeit werden angezeigt. Sind keine anderen Betriebsarten angewählt, arbeitet der AP im ROL- und VS-HOLD-Modus. (Ab Software 03/01 und höher muß die AP-Taste 0,25 s zum Einschalten gedrückt werden.)
2. »UP«- oder »DN«-Taste je nach gewünschtem Steigen oder Sinken drücken. Jeder Tastendruck erhöht die Steig- oder Sinkgeschwindigkeit um 100 ft/min. Wird die Taste kontinuierlich gedrückt, stellen sich pro Sekunde Tastendruck etwa 300 ft/min ein.

### Um Steigen oder Sinken aus dem ALTITUDE-HOLD-Mode (ALT) zu initiieren geht man folgendermaßen vor:

1. ALT-Taste drücken: »ALT«-Anzeige ändert sich in »VS« und die momentane Vertikalgeschwindigkeit wird angezeigt.
2. Durch Drücken der UP- oder DN-Taste wird die gewünschte Steig- oder Sinkrate ausgewählt (Tastenwirkung siehe vorangegangener Abschnitt).

**Beachten:** Der eingestellte Vertical-Speed-Wert (VS) wird während eines Control Wheel Steering (= CWS, = manuelle Korrektur durch den Piloten bei eingeschaltetem AP) und für drei Sekunden nach der VS-Aktivierung oder Drücken der UP-/DN-Taste gezeigt. Beides – Höhe und Vertikalgeschwindigkeit – nutzen die gleiche Anzeigefläche. Außerhalb einer VS-Anwahl wird stets die Höhe gezeigt.

Falls der eingestellte Vertical-Speed-Wert (VS) nicht angezeigt wird bewirkt Drücken/Loslassen der UP- oder DN-Taste keine Änderung der eingestellten Referenzhöhe, jedoch wird die eingestellte Vertical-Speed-Wert (VS) angezeigt.

**Beachten:** Beim Betrieb eines AP mit Höhenhaltung oder im Steigflug-Betrieb muß der Pilot **stets auf die Geschwindigkeit achten**, da der AP versucht, die Höhe/Steigrate zu halten. Abwind-, nachlassende Höhenleistung des Triebwerkes u.a. kann zu so starkem Abbau von Geschwindigkeit führen, daß man vom AP in den Strömungsabriß (Stall) geflogen wird!

### Betriebsart Altitude Hold (ALT)-Mode = Flughöhenvorwahl



Der »ALT«-Mode erhält die Druckhöhe aufrecht, die durch die Höhenvorwahl ausgewählt wurde. Die ALT-Taste schaltet zwischen den Betriebsarten »Höhenhaltung« und »Vertikalgeschwindigkeit« um. Um mit dem »ALT«-Mode – bei bestehendem »VS-Mode« – zu arbeiten folgendermaßen vorgehen:

1. »ALT«-Taste drücken. Darauf achten, daß »ALT« angezeigt ist und der AP die ausgewählte Druckhöhe hält.
2. Betätigung der »UP«- oder »DN«-Taste wählt die Höhenveränderung ein. Ist die Höhenhaltung aktiv (ALT-Mode) bewirkt jede einzelne Tastenbetätigung eine Anhebung/Absenkung der Referenzhöhe um 20 ft pro Tastendruck. Kontinuierlicher Tastendruck ändert die Steig-/Sinkrate um 500 ft/min bis zur Anzeige einer neuen »ALT«-Hold-Referenzhöhe wenn die Taste losgelassen wird.

### Höhenalarmierung und -vorwahl

Die Höhenvorwahlfunktion erlaubt es, eine gewünschte Höhe einzunehmen und in die Höhenhaltung zu überführen. Die manuelle Eingabe der gewünschten Höhe erfolgt über die **Drehknöpfe** an der Vorderseite des KAP 140. Die Höhenwarnfunktion weist optisch und akustisch auf Annäherung, Erreichen der gewählten Höhe sowie Abweichung hin.

### Höhenmessereinstellung

**Automatische Druckeinstellung:** In Flugzeugen mit automatischer Druckeinstellung ist diese nach Drücken der »BARO«-Taste zu prüfen: Die Druckeinstellung wird nach dem Drücken der Taste für drei Sekunden angezeigt



**Manuelle Druckeinstellung:** Nach erfolgreichem Abschluß des Vorflugtestes blinkt die Druckanzeige. Zur Druckeinstellung die **Drehknöpfe** verwenden – oder, wenn der Druck korrekt ist, »BARO«



drücken. Es ist empfehlenswert, den Druck am AP bei jeder Korrektur des Höhenmessers mit zu ändern!

### Umstellung der Druckeinheiten

Die Druckanzeige kann zwischen »inHg« und »hPa« umschalten, hierzu die »BARO«-Taste für zwei Sekunden drücken.



### Höhenwarnung

Die Funktion der Höhenwarnung ist unabhängig von der Funktion des AP. Durch Drehen des »ALTITUDE SELECT«-Knopfes wird die gewünschte Alarmierungshöhe eingestellt.



Die »ALERT«-Anzeige leuchtet 1000 ft vor Erreichen der ausgewählten Höhe auf, verlischt 200 ft vorher und leuchtet im Moment des Erreichens der gewählten Höhe wieder auf. Ist die gewählte Höhe erreicht, blinkt die »ALERT«-Anzeige (14 in der Abbildung am Anfang der Beschreibung des KAP 140, Seite 2). **Beachte:** Eine **blinkende ALERT-Anzeige** bedeutet, daß die sichere 200-ft-Bandbreite überschritten wurde, sie bleibt bis 1000 ft Abweichung von der ursprünglich angewählten Höhe aktiv. Verbunden mit dem optischen Alarm ist ein akustischer Hinweis (fünf kurze Töne) der 1000 ft vor Erreichen der gewählten Zielhöhe und 200 ft nach Verlassen der gewählten Höhe auftritt.



### Höhenvorwahl

1. Drehen des »ALTITUDE SELECT«-Knopfes bis die gewünschte Höhe dargestellt ist. Die »ARM«-Anzeige erscheint daraufhin automatisch, wenn der AP eingeschaltet ist.



2. Mit dem Flieger die gewünschte Steig-/Sinkgeschwindigkeit einnehmen, um die vorgewählte Höhe anzuschneiden.



3. Mit Erreichen der Zielhöhe wird »ALT ARM« verlöschen und »ALT« wird angezeigt.

**Beachte:** Bei Nicht-Präzisionsanflügen wird davon abgeraten, das Höhenvorwahl-Verfahren zu fliegen, um die MDA (minimum descent altitude, Sinkflugmindesthöhe MSL) einzunehmen. Das Fliegen auf dem Glideslope schließt die Einnahme einer bestimmten Höhe auf dem ILS aus.



## Akustische Hinweise

Die nachfolgend aufgeführten akustischen Standardhinweise werden unter folgenden Bedingungen angesagt:

1. »TRIM IN MOTION, TRIM IN MOTION« – bei kontinuierlicher Pitch-Trimmung (den vertikalen Flugweg beeinflussend: Höhenruder/Höhenruder-Trimmung) länger als 5 Sekunden

2. »CHECK PITCH TRIM« – bei Vertrimmung des Flugzeuges für 15 Sekunden

a) Von Hand zügig und entschieden in die Steuerung des Flugzeuges eingreifen! »CWS«-Taste (control wheel steering) auf dem Steuerhorn drücken und halten: Servokupplungen für Höhenruder, Querruder und Trimmung werden geöffnet, wodurch das Flugzeug von Hand gesteuert werden kann. Auf Vertrimmung gefaßt sein, diese manuell korrigieren. Drücken von »CWS« synchronisiert auch den »ALT«- oder »VS«-Sollwert des AP mit der aktuellen Flughöhe oder Steig-/Sinkrate beim Loslassen.

b) »CWS« loslassen

c) AP-Betrieb nur fortsetzen, wenn klar ist, daß die Vertrimmung ein vorübergehendes Problem war. AP abschalten (»AP«-Taste drücken oder AP-Sicherung = die mit dem weißen Ring ziehen), wenn erneute Fehlfunktion offensichtlich ist

Die nachfolgenden akustischen Hinweise werden nur gegeben, wenn das System für »voice messaging« konfiguriert ist:

1. »ALTITUDE« – Ansage 1000 ft vor Erreichen der Zielhöhe

2. »LEAVING ALTITUDE« – Ansage bei Entfernung von 200 ft von der gewählten Höhe

3. »AUTOPILOT« – Ansage bei automatischer oder manueller Deaktivierung des AP

### \*Anhang

Fliegt man mit dem AP im NAV-, APR- oder REV-Modus und schaltet dabei automatisch oder manuell unter Benutzung des CDI-Softkey das HSI als Navigationsquelle von GPS auf NAV 1 oder manuell von NAV 2 auf GPS, so unterbricht dieses Umschalten den Signalfuß zum AP. Der AP wechselt dann **ohne** Warnton und **ohne** Hinweis auf dem Primary Flight Display (PFD) in die Betriebsart »ROL« (ROL-Mode). Die Anzeige der vorherigen Betriebsart (NAV, APR oder REV) beginnt zu blinken, um auf den Wechsel in den ROL-Mode hinzuweisen. Im ROL-Mode hält der AP lediglich die Flächen waagrecht, Flugrichtung und Steuerkurs werden nicht korrigiert. Setzen Sie den Heading-Bug auf das korrekte Heading und wählen Sie die korrekte Navigationsquelle unter Nutzung des Softkey am HSI bevor Sie den AP in einer anderen Betriebsart aktivieren.

Wird mit dem KAP 140 im NAV-Mode geflogen und der AP erhält seine VOR-Daten vom Garmin 1000 kann es zu Inkorrektheiten kommen, wenn die VOR-Anzeige die Warnflagge (G1000: D-Bar verschwindet) zeigt. Der AP soll dann manuell deaktiviert werden. Ab der GARMIN GIA-Software 5.51 soll das Problem behoben sein.

### Hinweis:

Das G1000-HSI hat eine Kursablage (CDI-) -Anzeige für das GPS oder NAV 1 bzw. NAV 2. Das G1000-HSI zeigt keine »Warnflagge« (die rote Flag des konventionellen HSI), wenn die Anzeige kein verwertbares Navigationssignal erhält. In diesem Fall wird der Ablageanzeiger (D-Bar) nicht auf dem HSI dargestellt: Die fehlende Anzeige des D-Bar kann also als »Warnflagge« betrachtet werden.