

## ERGÄNZUNG A8 ZUM FLUGHANDBUCH DA 40

### VHF COMMUNICATION/NAVIGATION TRANSCEIVERS

#### KX 155A und KX 165A

#### BENDIX/KING

**Dok. Nr.** : 6.01.01  
**Ausgabedatum der Ergänzung** : 01 Mär 2001  
**Änderungsmitteilung** : OÄM 40-067 (KX 155A)  
 OÄM 40-083 (KX 165A)

Unterschrift :

*Winkler*  
 \_\_\_\_\_  
 AUSTRO CONTROL GmbH

Behörde :

Abteilung Flugtechnik  
 \_\_\_\_\_

Zentrale

A-1030 Wien, Schnirchgasse 11

Stempel :



23. APR. 2001  
 \_\_\_\_\_

Anerkennungsdatum :

Diese Ergänzung ist anerkannt für die Joint Aviation Authorities (JAA) durch die Österreichische Luftfahrtbehörde Austro Control (ACG) als primäre Zulassungsbehörde (PCA) in Übereinstimmung mit den JAA Zulassungsverfahren (JAA JCVP).

**DIAMOND AIRCRAFT INDUSTRIES GMBH**  
**N.A. OTTO-STR. 5**  
**A-2700 WIENER NEUSTADT**  
**ÖSTERREICH**

## 0.1 ERFASSUNG DER BERICHTIGUNGEN

Rev. Nr.	Anlaß	Ab-schnitt	Seite	Datum der Revision	Anerkennungs-vermerk	Datum der Anerkennung	Datum der Ein-arbeitung	Unter-schrift
1	OÄM 40-067 (IFR)  OÄM 40-083 (KX 165A)	alle	alle	20 Apr 2001	[anerkannt durch Ing. Andreas Winkler im Auftrag der ACG]	23 Apr 2001		
2	OÄM 40-083a (KX 165A/ 8,33 kHz)	0	9-A8-1 bis 9-A8-3	03 Okt 2001				
		1-6	9-A8-4					
		7	9-A8-5 bis 9-A8-7					

## 0.2 VERZEICHNIS DER SEITEN

Kapitel	Seite	Datum
0	9-A8-0	20 Apr 2001
	9-A8-1	03 Okt 2001
	9-A8-2	03 Okt 2001
	9-A8-3	03 Okt 2001
1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6	9-A8-4	03 Okt 2001
7	9-A8-5	03 Okt 2001
	9-A8-6	03 Okt 2001
	9-A8-7	03 Okt 2001
	9-A8-8	20 Apr 2001
	9-A8-9	20 Apr 2001
	9-A8-10	20 Apr 2001
	9-A8-11	20 Apr 2001
8	9-A8-12	20 Apr 2001

### 0.3 INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINES .....	9-A8-4
2. BETRIEBSGRENZEN .....	9-A8-4
3. NOTVERFAHREN .....	9-A8-4
4A. NORMALE BETRIEBSVERFAHREN .....	9-A8-4
4B. ABNORMALE BETRIEBSVERFAHREN .....	9-A8-4
5. LEISTUNGEN .....	9-A8-4
6. MASSE UND SCHWERPUNKT .....	9-A8-4
7. BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGES UND SEINER SYSTEME .....	9-A8-5
8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG .....	9-A8-12

## **1. ALLGEMEINES**

Diese Ergänzung liefert die nötigen Informationen zur effizienten Bedienung des Flugzeuges, wenn das COM/NAV KX 155A und/oder KX 165A installiert ist. Die Informationen, die in dieser Ergänzung enthalten sind, müssen zusammen mit dem vollständigen Handbuch verwendet werden.

Diese Ergänzung ist ein permanenter Teil des Flughandbuches und muß solange im Handbuch verbleiben, wie das COM/NAV KX 155A und/oder KX 165A installiert ist.

Diese Ergänzung wurde nach bestem Wissen und Gewissen übersetzt. In jedem Fall ist die Originalversion in englischer Sprache maßgeblich.

## **2. BETRIEBSGRENZEN**

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 2 des Flughandbuches.

## **3. NOTVERFAHREN**

### **STANDARD-MODUS**

Die Betriebsart 'Direkte Frequenzeingabe' wird aktiviert, indem man die entsprechende Frequenztauschtaaste (COM oder NAV) beim Einschalten des Gerätes gedrückt hält.

Die aktive COM-Frequenz ist dann 120,00 MHz, und die aktive NAV-Frequenz ist 110,00 MHz. Dies hilft dem Piloten beim blinden Abstimmen der Empfangsgeräte für den unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls der LCD-Anzeige.

## **4A. NORMALE BETRIEBSVERFAHREN**

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 4A des Flughandbuches.

## **4B. ABNORMALE BETRIEBSVERFAHREN**

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 4B des Flughandbuches.

## **5. LEISTUNGEN**

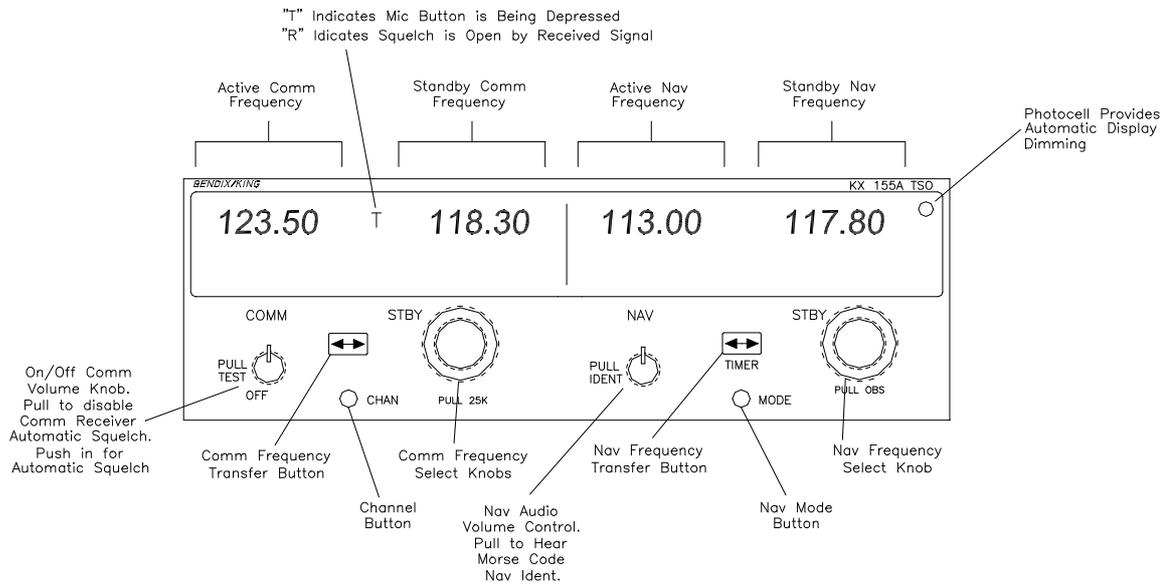
Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 5 des Flughandbuches.

## **6. MASSE UND SCHWERPUNKT**

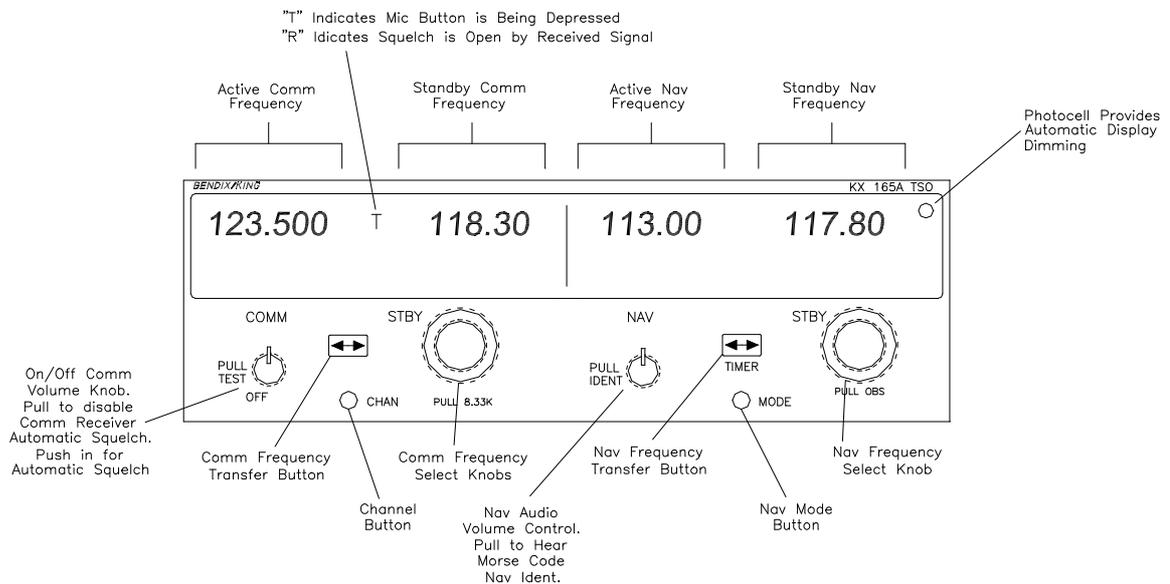
Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Aus- oder Einbau der COM/NAV-Geräte gemäß Kapitel 6 des Flughandbuches zu berücksichtigen.

## 7. BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGES UND SEINER SYSTEME

### 7.14 AVIONIK



KX 155A and KX 165A (25 kHz Versions) CONTROL FUNCTION



KX 165A (8.33 kHz Version) CONTROL FUNCTION

## ANMERKUNG

Die 25 kHz- und die 8,33 kHz-Versionen des KX 165A unterscheiden sich durch zwei Dinge. Bei der 25 kHz-Version steht 'PULL 25K' unter dem COMM-Frequenzwahlknopf während bei der 8,33 kHz-Version 'PULL 8.33K' darunter steht. Zusätzlich hat die 25 kHz-Version bei der COMM-Frequenz zwei Stellen hinter dem Komma, während die 8,33 kHz-Version drei Stellen hinter dem Komma besitzt. Der Frequenzabstand von 8,33 kHz ist in bestimmten europäischen (ICAO EUR Region) Lufträumen gefordert.

## BEDIENUNG

### COM SENDER-EMPFÄNGER (FUNKGERÄT)

Das Einschalten des Gerätes erfolgt durch Drehen des Lautstärkenreglers im Uhrzeigersinn aus der OFF-Position. Ziehen sie den Lautstärkeregler heraus, und stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein. Um die automatische Rauschsperrung (Squelch) zu aktivieren, muß der Lautstärkenregler wieder hineingedrückt werden.

Die linke Seite der digitalen Anzeige ist der aktiven und der Standby-COM-Frequenz zugeteilt. Ein 'T' zwischen den Frequenzen zeigt das Senden (Transmit), ein 'R' zeigt das Empfangen (Receive) an.

Das Auswählen der gewünschten Arbeitsfrequenz im Standby-Fenster erfolgt durch Drehen der Frequenzwahlknöpfe nach links oder rechts. Ein Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die bisherige Frequenz, während ein Drehen gegen den Uhrzeigersinn eine Verminderung der bisherigen Frequenz hervorruft.

Der äußere Knopf verändert den MHz-Teil im Standby-Fenster. An den Grenzen des Frequenzbandes (118 bzw. 136 MHz) springt die Frequenz beim nächsten 1 MHz-Schritt ans andere Ende des Bereichs.

#### *KX 155A und KX 165A 25 kHz-Versionen*

Der innere Knopf verändert den kHz-Teil im Standby-Fenster. Wenn der Knopf hineingedrückt ist, wird die Frequenz in 50 kHz-Schritten verändert, ist der Knopf herausgezogen, wird die Frequenz in 25 kHz-Schritten verändert. Das Umspringen ans andere Ende des Frequenzbandes erfolgt auch, wenn der kHz-Teil im Standby-Fenster erhöht oder vermindert wird.

#### *KX 165A 8,33 kHz-Version*

Der innere Knopf verändert den kHz-Teil im Standby-Fenster. Wenn der Knopf hineingedrückt ist, wird die Frequenz nur in 25 kHz-Schritten verändert, ist der Knopf herausgezogen, wird die Frequenz in 25 kHz- und 8.33 kHz-Schritten verändert. Das Umspringen ans andere Ende des Frequenzbandes erfolgt auch, wenn der kHz-Teil im Standby-Fenster erhöht oder vermindert wird.

Um das Funkgerät auf die gewünschte Arbeitsfrequenz einzustellen, muß die gewünschte Frequenz im Standby-Fenster eingestellt werden und dann die Frequenztauschtaste (COM Frequency Transfer Button) gedrückt werden. Dadurch werden die Inhalte des aktiven und des Standby-Fensters vertauscht.

Die Arbeitsfrequenz kann auch durch Aufrufen des 'Active Entry'-Modus (direkte Eingabe) eingestellt werden. Durch Drücken und Halten der COM-Frequenztauschtaste für mindestens zwei Sekunden wird dieser aufgerufen. Im 'Active Entry'-Modus ist nur der aktive Teil der Anzeige sichtbar. Die gewünschte Frequenz kann direkt eingegeben werden. Durch erneutes Drücken der COM-Frequenztauschtaste kann man wieder zur Active/Standby-Anzeige zurückkehren.

Der Sender/Empfänger ist immer auf die Frequenz in der 'Active'-Anzeige abgestimmt. Daher ist es möglich, zwei verschiedene Frequenzen im 'Active'- und im 'Standby'-Fenster gespeichert zu haben und durch simples Drücken der Frequenztauschtaste hin- und herzuschalten.

Im Sendebetrieb erscheint ein 'T' zwischen dem 'Active'- und dem 'Standby'-Fenster. Ist ein empfangenes Signal stark genug, um den Squelch zu öffnen, erscheint ein 'R' zwischen dem 'Active'- und dem 'Standby'-Fenster. Dies zeigt an, daß der Sender/Empfänger im Empfangsbetrieb arbeitet.

Ein nichtflüchtiger Speicher speichert die aktive und die Standby-COM-Frequenz, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird. Wird das Gerät wieder eingeschaltet, dann werden im 'Active'- und im 'Standby'-Fenster die vor dem Abschalten gewählten 'Active'- und 'Standby'-Frequenzen wieder angezeigt.

Das KX 155A/KX 165A kann bis zu 32 verschiedene Frequenzen speichern. Durch Drücken des CHAN-Knopfes für mindestens zwei Sekunden kann man den 'Channel Program'-Modus aufrufen. Im 'Channel Program'-Modus werden die Buchstaben 'PG' neben der Kanalnummer angezeigt. Eine blinkende Kanalnummer zeigt an, daß sie programmiert werden kann.

Der gewünschte Kanal kann durch Drehen des COM-kHz-Knopfes gewählt werden. Die Kanalfrequenz kann durch Drücken der COM-Frequenztauschtaste eingegeben werden, was die Standby-Frequenz zum Blinken bringt. Mit den COM-Frequenzwahlknöpfen wird dann die gewünschte Frequenz eingestellt. Wenn anstelle einer Frequenz Striche eingegeben werden (angezeigt, wenn der äußere Knopf zwischen 136 MHz und 118 MHz gedreht wird), wird der entsprechende Kanal im 'Channel Selection'-Modus übersprungen. Zusätzliche Kanäle können durch Drücken der COM-Frequenztauschtaste und Anwendung derselben Vorgehensweise wie oben programmiert werden. Um den Programmier-Modus zu verlassen und die Einstellungen zu speichern, muß der CHAN-Knopf kurz gedrückt werden.

Das Gerät kehrt dann in den vorherigen Frequenz-Eingabemodus zurück. Auch wenn für 20 Sekunden kein Knopf bedient wird, verläßt das Gerät den Kanal-Programmier-Modus.

Das Aufrufen des Kanalwahlmodus erfolgt dann durch kurzes Drücken des CHAN-Knopfes. Die Buchstaben 'CH' werden neben der zuletzt verwendeten Kanalnummer angezeigt.

### ANMERKUNG

Wenn keine Kanäle programmiert sind, erscheint Kanal 1 mit Strichen.

Mit den COM-Frequenzwahlknöpfen wird der gewünschte Kanal eingestellt. Wenn innerhalb von 5 Sekunden nach Aufrufen des Kanalwahlmodus kein Kanal gewählt wird, verläßt Gerät das automatisch den Kanalwahlmodus, wobei die Kanal-Frequenz im Standby-Fenster verbleibt. Die Kanal-Frequenz wird dann ganz normal durch Drücken der COM-Frequenztauschtaste zur aktiven Frequenz.

Durch Drücken der Sendetaste geht das Gerät in den Sendebetrieb. Das Gerät ist mit einer Warnung für eine hängengebliebene Sendetaste ausgerüstet. Wird die Sendetaste länger als 33 Sekunden ununterbrochen gedrückt, dann hört der Sender auf zu senden, und die aktive COM-Frequenz blinkt, um den Piloten auf die hängengebliebene Sendetaste aufmerksam zu machen.

### NAV-EMPFÄNGER

Die rechte Seite der digitalen Anzeige ist den Informationen für den NAV-Empfänger zugeteilt. Das Wählen der Frequenzen erfolgt wie beim COM, wenn es im Frequenzmodus betrieben wird. Die NAV-Frequenzwahlknöpfe sind auf der rechten Seite des Bedienteils angebracht. Mit dem äußeren Knopf wird die Standby-Frequenz in 1 MHz-Schritten erhöht oder vermindert.

Der innere Knopf arbeitet in 50 kHz-Schritten. Die obere Bandgrenze des NAV-Empfängers liegt bei 117,95 MHz, die untere Bandgrenze bei 108,00 MHz. Nach Erreichen einer Bandgrenze wird automatisch am anderen Ende des Bereichs fortgesetzt.

Durch Drücken der NAV-Frequenztauschtaste für zwei Sekunden oder länger wechselt das Display in den 'Active Entry'-Modus (direkte Eingabe). Es wird nur die aktive Frequenz angezeigt. Diese kann direkt durch Drehen der NAV-Frequenzwahlknöpfe verändert werden. Durch Drücken der NAV-Frequenztauschtaste kehrt die Anzeige zurück in den 'Active/Standby'-Modus.

Durch Drücken des Modus-Knopfes wechselt man in der NAV-Anzeige vom 'Active-/Standby' Format zum 'Active/CDI'-Format (CDI = Course Deviation Indicator = Kursabweichungsanzeige). Die vertikale 'Nadel' bewegt sich von einer Seite zur anderen, gleich wie beim mechanischen CDI. Wenn die Nadel im Zentrum steht, befindet sich das Flugzeug auf dem gewählten OBS-Kurs. Ist die aktive Frequenz auf eine VOR-Frequenz eingestellt, erscheint im Zentrum der CDI-Skala die 'TO'- oder 'FROM'-Anzeige.

Im CDI-Modus wählt man mit dem Frequenzwahlknopf (in hineingedrückter Position) die aktive Frequenz. Drücken der Frequenztauschtaste bewirkt, daß die aktive Frequenz in den 'blinden' Speicher übernommen wird und die Standby-Frequenz (aus dem 'blinden' Speicher) im 'Active'-Fenster angezeigt wird.

Wenn das 'Active'-Fenster auf eine VOR-Frequenz eingestellt ist, wird die Standby-Frequenz durch eine dreistellige OBS- (Omni Bearing Selector-) Anzeige ersetzt. Der OBS-Sollkurs kann durch Herausziehen und Drehen des inneren NAV-Frequenzwahlknopfes gewählt werden. Durch zwei Sekunden langes Drücken des Modus-Knopfes kann die CDI-Nadel automatisch mit einer 'TO'-Anzeige zentriert werden. Diese OBS-Anzeige ist unabhängig von sämtlichen OBS-Kursen, welche auf einem externen CDI oder HSI gewählt werden. Durch Herausziehen des inneren NAV-Frequenzwahlknopfes beginnt 'OBS' in der Mitte der NAV-Anzeige zu blinken. Der CDI wird auf der Linie unterhalb der Frequenz/OBS angezeigt.

Wenn das 'Active'-Fenster auf eine Localizer-Frequenz eingestellt wird, wird die Standby-Frequenz durch 'LOC' ersetzt.

Ist das empfangene Signal zu schwach, um Genauigkeit sicherzustellen, zeigt die Anzeige 'flag' an.

Durch Drücken des Modus-Knopfes wechselt man in der NAV-Anzeige vom 'Active/CDI'-Format zum 'Active/Bearing'-Format.

Im 'Bearing'-Modus wählt man mit dem Frequenzwahlknopf die aktive Frequenz. Drücken der Frequenztausch-taste bewirkt, daß die aktive Frequenz in den 'blinden' Speicher übernommen wird und die Standby-Frequenz (aus dem 'blinden' Speicher) im 'Active'-Fenster angezeigt wird. Im 'Bearing'-Modus zeigt das rechte Fenster der NAV-Anzeige die Peilung zur Station ('TO').

Ist das empfangene VOR-Signal zu schwach oder ungültig, zeigt die Anzeige 'flag' an.

Ein weiteres Drücken des Modus-Knopfes bewirkt, daß die NAV-Anzeige vom 'Active/Bearing'-Format zum 'Active/Radial'-Format wechselt. Im 'Radial'-Modus wählt man mit dem Frequenzwahlknopf die aktive Frequenz. Drücken der Frequenztausch-taste bewirkt, daß die aktive Frequenz in den 'blinden' Speicher übernommen wird und die Standby-Frequenz (aus dem 'blinden' Speicher) im 'Active'-Fenster angezeigt wird. Im 'Radial'-Modus wird im rechten Fenster der NAV-Anzeige der Radial von der Station ('FROM') angezeigt.

Ist das empfangene VOR-Signal zu schwach oder ungültig, zeigt die Anzeige 'flag' an.

Durch weiteres Drücken des Modus-Knopfes wechselt das Gerät in den 'Timer'-Modus (Timer = Zeitzähler). Wird das Gerät eingeschaltet, beginnt der 'Elapsed Timer' von Null aufwärts zu zählen. Durch Drücken des NAV-Frequenz-Tausch-Knopfes für zwei Sekunden oder länger kann der Zeitzähler gestoppt und auf Null zurückgesetzt werden, wodurch 'ET' auf der Anzeige blinkt. In diesem Zustand kann der Zeitzähler auch auf Countdown umgeschaltet bzw. der 'Elapsed Timer' wieder gestartet werden. Das Einstellen des Countdown-Zählers auf die gewünschte Zeit erfolgt mittels der NAV-Frequenzwahlknöpfe. Das Starten des Countdown-Zählers erfolgt durch das Drücken der NAV-Frequenztausch-taste. Mit dem äußeren Knopf können die Minuten gewählt werden. Mit dem inneren Knopf in der hineingedrückten Position kann die Zehnerstelle der Sekunden eingestellt werden; ist der Knopf in herausgezogener Position, kann die Einerstelle der Sekunden eingestellt werden.

Nachdem der Countdown-Zähler Null erreicht hat, beginnt der Zähler unbegrenzt aufwärts zu zählen, wobei die Anzeige in den ersten 15 Sekunden blinkt. Der 'Elapsed Timer' kann aber auch auf Null zurückgesetzt und neu gestartet werden, nachdem er durch Drücken der NAV-Frequenztausch-taste angehalten und auf Null gesetzt wurde. Hierbei ertönt ein Warnsignal.

Die aktive und die Standby-NAV-Frequenz werden beim Ausschalten gespeichert und sind nach dem Einschalten wieder verfügbar.

Befindet sich der kleinere Frequenzwahlknopf in hineingedrückter Position, dann bewirkt Drücken der NAV-Frequenztauschtaste das Vertauschen von aktiver und Standby-Frequenz. In herausgezogener Position ist der NAV IDENT-Knopf aktiv, sodaß Stimme und Kennung gehört werden können. Befindet sich dieser Knopf in hineingedrückter Stellung, so wird die Kennung unterdrückt. Die Lautstärke der Stimme/Kennung kann durch Drehen dieses Knopfes geregelt werden.

#### KONFIGURATION DURCH DEN PILOTEN

Dieser Modus kann durch Drücken und Halten des NAV-Modusknopfes für mindestens zwei Sekunden und nachfolgendes Drücken der NAV-Frequenztauschtaste für weitere zwei Sekunden, während man den NAV-Modusknopf weiter gedrückt hält, aufgerufen werden. Wenn der Konfigurationsmodus aufgerufen wird, zeigt das Gerät das 'SWRV'-Kurzzeichen an, das für den Software-Revisionsstatus des Geräts steht. Durch Drücken des Modus-Knopfes können die Seiten für die individuellen Einstellungen aufgerufen werden.

Der Pilot kann zwei Parameter in der individuellen Konfiguration ändern: die minimale Anzeigehelligkeit und die Lautstärke, mit der der Pilot beim Funken seine eigene Stimme hört (Sidetone).

Die minimale Helligkeit (BRIM) hat einen Bereich von 0 bis 255. Für die dunkelste Anzeige wird der Wert 0 vorgegeben und für die hellste 255.

Die Lautstärke, mit der der Pilot beim Funken seine eigene Stimme hört (Sidetone) kann verstellt werden, wenn SIDE angezeigt wird. Werte von 0 bis 255 können gewählt werden, wobei 0 die kleinste und 255 die größte Lautstärke ist.

Durch aufeinanderfolgendes Drücken des Modus-Knopfes blättert man durch SWRV, BRIM, SIDE und dann wieder zurück zu SWRV.

Zum Verlassen des Konfigurationsmodus drückt man kurz die NAV-Frequenztauschtaste. Das NAV-Gerät kehrt zurück in seinen vorherigen Zustand, aber mit der neuen Helligkeit und der neuen Lautstärke, mit der der Pilot beim Funken seine eigene Stimme hört. Die neuen Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

## 8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 8 des Flughandbuches.