

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	2
<b>2.</b>	<b>Lieferumfang</b>	3
<b>3.</b>	<b>Montage</b>	4
	Montage des Displays	4
	Verlegung der Leitungen	5
<b>4.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	6
	Anschluß des NBM1915	6
	Abgleich der Bildschirmparameter	7
<b>5.</b>	<b>Bedienung</b>	9
<b>6.</b>	<b>Störungen und Problembehebung</b>	10
<b>7.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	12
<b>8.</b>	<b>Reinigung</b>	13
<b>9.</b>	<b>Technische Daten</b>	14
<b>10.</b>	<b>Zubehör</b>	15
<b>11.</b>	<b>Gewährleistung</b>	16

## Einführung

Wir bedanken uns, daß Sie sich zum Kauf einer Systemkomponente aus unserem NBM - Navigationselektronikprogramm entschlossen haben. Es freut uns, Sie zu unserem Kundenkreis zählen zu dürfen, und wir versichern, daß wir Ihnen jederzeit weiterhelfen werden, sollten wirklich einmal Probleme auftauchen.

Unsere tageslichttauglichen Colorflachdisplays der Serie *NBM1915* wurden speziell für den harten Bordeinsatz entwickelt.. Diese Displays können an jede hochauflösende VGA-Grafikkarte angeschlossen werden.

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Displaytypen:

*NBM1915-E 12V* 15" (38cm) Colordisplay mit max. 1024 x 768 Pixel, 12V Betrieb

*NBM1915-E 24V* 15" (38cm) Colordisplay mit max. 1024 x 768 Pixel, 24V Betrieb

Im folgenden bedeutet die Angabe *NBM191x*, daß die beschriebenen Punkte für alle oben angeführten Gerätetypen gilt, nur bei Abweichungen wird der spezielle Typ angegeben.

Zur problemlosen Inbetriebnahme sowie zum Erreichen der vollen Leistungsfähigkeit des Displays bitten wir Sie, folgende Betriebsanleitung zu Beginn sorgfältig zu lesen und anschließend aufzubewahren.

**Beachten Sie insbesondere die Sicherheitsvorschriften!**

## Lieferumfang

Kontrollieren sie , ob die im Folgenden aufgeführten Teile vollständig und unbeschädigt in Ihrer Lieferung enthalten sind. Ansonsten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an uns.

- √ 1 Flachdisplay *NBM1915-E 12V* oder *NBM1915-E 24V*
- √ 1 Montagezeichnung
- √ 1 IR-Fernbedienung zur Displayeinstellung
- √ 2 Batterien, Mignon AAA für IR-Fernbedienung
- √ 1 Garantiekarte
- √ 1 Benutzerhandbuch

## Montage

### Montage des Displays

Bei der Wahl des Montageortes beachten sie bitte, daß der Rudergänger oder Navigator stets aus einem optimalen Blickwinkel das Display betrachten kann und kein Sonnenlicht direkt auf daß Display fällt, da dies zur Beeinträchtigung der Bildqualität führt.

Führen Sie hierzu Versuche mit provisorisch angeschlossenem Rechner oder Navigationssystem durch. Insbesondere ist darauf zu achten, daß keine starken Reflexionen durch benachbarte Teile die Bildqualität beeinträchtigen.

Wenn Sie den geeigneten Montageort festgelegt haben gehen Sie wie folgt vor:

- 1.) Zur Befestigung der Displays am Pannel sind im Geräteraahmen 4 Stück M5 Gewindebolzen auf der Rückseite eingeschraubt. Entfernen Sie von diesen die Sechskantmuttern und Unterlagescheiben und bewahren Sie diese sorgfältig auf.
- 2.) Zeichnen Sie sich entsprechend der Montagezeichnung den Ausschnitt für das Display an der gewünschten Stelle auf.
- 3.) Bohren Sie die entsprechenden Befestigungsbohrungen mit einem Bohrdurchmesser von 5,2 bis 5,5mm.
- 4.) Setzen Sie das Display in den Ausschnitt und schrauben es sorgfältig fest.

Für alle Verbindungselemente sind ausschließlich Normteile aus nichtrostendem Stahl zu verwenden. Speziell bei der Montage auf GfK-Träger ist auf großflächige Krafteinleitung, d.h. auf den Einsatz ausreichend großer Unterlegscheiben oder unserer Gegenplatte unter den Muttern zu achten!

**Beachten Sie bitte bei Außenmontage unbedingt, daß der Untergrund unter der umlaufenden Gummidichtung möglichst eben ist, damit das Display gleichmäßig aufliegt und die Gummidichtung gegen eindringendes Wasser zwischen Display und Montagefläche abdichtet. Ansonsten kann durch den Montageausbruch Wasser in das Schiffsinne eindringen bzw. auch in die nur gemäß IP40 abgedichtete Gehäuserückfront!**

## Verlegung der Leitungen

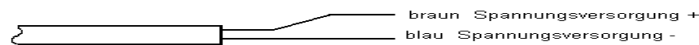
Spätestens jetzt sollten Sie die Kabel zu Ihrem Display fest verlegen. Die Anschlußleitungen für die Stromversorgung und die Videosignale sollen fest verlegt werden, wobei die Verlegung in Kabelrohre oder Kabelkanäle optimal ist. Beide Leitungen dürfen sich nicht in der Nähe von hitzentwickelnden Geräten ( z.B. dem Motorblock ) befinden, sondern möglichst an einem trockenen, geschützten Ort. Achten Sie insbesondere bei der Verlegung der Videoleitung darauf, daß die kleinsten Biegeradien nicht unter 30 mm liegen, da ansonsten die Koaxleitungen für die Videosignale beschädigt werden können.

### **Beim Anschluß der Stromversorgung ist auf die richtige Polarität zu achten:**

Die braune Leitung wird am Pluspol, die blaue Leitung am Minuspol des Bordnetzes angeschlossen.

Sollen Kabelschuhe oder Flachstecker angeschlagen werden, so muß das vorverzinnte Leitungsende abgeschnitten und neu auf ca. 5 ... 10 mm Länge abisoliert werden.

Abb.2



Die Stromversorgungsleitung muß am Schaltpaneel entweder einzeln oder zusammen mit der Instrumentierung bzw. dem Navigationsrechner abgesichert werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Sicherung für die Gesamtnennleistung ausgelegt ist.

Der Kabelquerschnitt sollte entsprechend folgender Tabelle gewählt werden:

Tab 2

<b>Kabellänge</b>	<b>Kabelquerschnitt</b>
bis zu 3 m	geliefertes Kabel mit 0,75 mm <sup>2</sup>
bis zu 5 m	1,5 mm <sup>2</sup>
bis zu 20 m	2,5 mm <sup>2</sup>

Sollte die Länge der vorhandenen Anschlußleitung nicht ausreichend sein, so müssen Sie bei der Verlängerung darauf achten, daß diese korrosionsfest ausgeführt wird.

Zu empfehlen ist der Einbau in Klemmenkästen mit Schutzart IP65 oder zumindest das Abdecken der fertigen Verbindung mit Silikon oder Vaseline.

Ein Verlängern der Videoleitung darf nur mit unserem Spezialvideokabel oder einem gleichartig hochwertigen Videokabel erfolgen.

Die Verwendung eines normalen, nicht einzeln abgeschirmten PC-Videokabels verursacht eine erhebliche Verschlechterung des Videobildes (Geisterbilder, Signalrauschen).

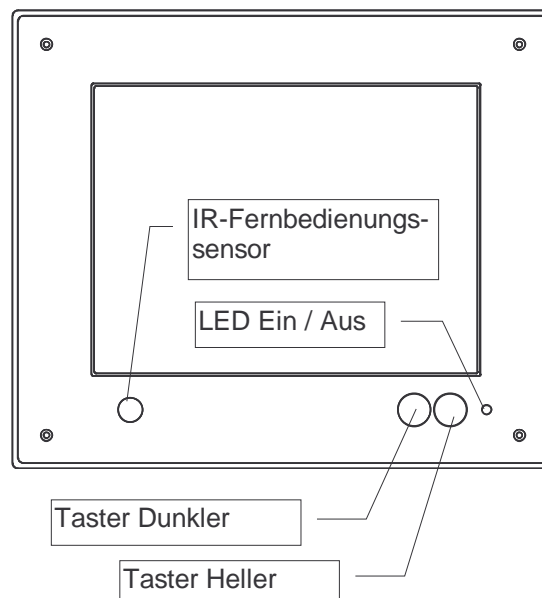
## Inbetriebnahme

### Anschluß des NBM1915

**Schalten Sie vor den weiteren Schritten unbedingt den Navigationsrechner und den Schalter am Schaltpaneel oder die Sicherung für Ihr Display aus!**

Nachdem sie somit Ihr Display an Ihr Navigationssystem angeschlossen haben, starten Sie Ihren Navigationsrechner und schalten die Sicherung oder Schalter für die Stromversorgung des Displays wieder ein. Anschließend starten Sie Ihr *NBM1915* indem Sie beide Taster auf der Gerätefrontseite für mehr als 5 sek. gleichzeitig betätigen. (Siehe Abb.3)

Abb.3



Wenn alle Schritte ordnungsgemäß ausgeführt wurden, ist auf Ihrem Display das von Ihrem Navigationscenter gelieferte Bild zu sehen, die gelbe LED "Ein/Aus" leuchtet. Dieses wird jedoch weder in Lage noch Größe korrekt sein, vielmehr muß ein Abgleich des Displays entsprechend den Parametern der in Ihrem Navigationssystem befindlichen Grafikkarte erfolgen. Um diesen Abgleich ausführen zu können, verwenden Sie bitte, sofern dies Ihr angeschlossenes Navigationssystem erlaubt, unsere auf der beiliegenden Diskette befindlichen Testbilder. Sollte Ihr Navigationssystem dies nicht ermöglichen, z.B. kein Diskettenlaufwerk vorhanden sein, so können Sie natürlich auch das vom Navigationssystem gelieferte Bild, z.B. eine Seekarte, verwenden.

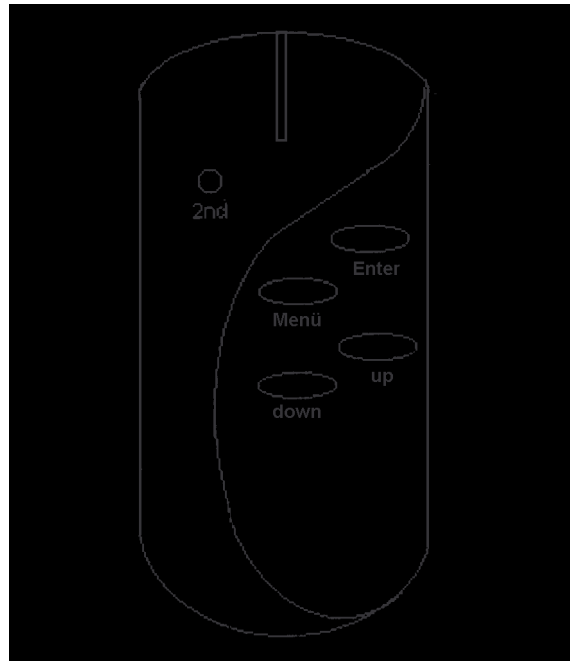
### Abgleich der Bildschirmparameter

Im Folgenden müssen die Displayparameter entsprechend der Videosignalquelle angepaßt werden. Hierzu verwenden Sie die mitgelieferte IR-Fernbedienung, deren Empfängersensor an der Displayfrontseite eingebaut ist.

Zuerst müssen Sie jedoch die mitgelieferten 2 Batterien (Mignon, Size AAA) in die Fernbedienung einlegen. Hierzu öffnen Sie bitte die Fernbedienungsrückwandklappe und legen die Batterien entsprechend der im Gehäuseboden eingezeichneten Polarität ein.

### **Verpoltes Einlegen zerstört die Fernbedienung!**

Abb.4



Sollten Sie die Möglichkeit besitzen, die beiliegenden Testbilder zu nutzen, so starten Sie bitte das Installationsprogramm mit der Befehlseingabe

### **A:Testinst**

wobei folgende Annahmen gelten:

Quellaufwerk A:

Zielaufwerk C:

Anmerkung: sollte dies nicht der Fall sein, editieren Sie bitte die Datei TESTINST.BAT mittels eines geeigneten Texteditors (z.B.Wordpad)

Es wird im Zielaufwerk ein Verzeichnis TESTBILD errichtet, in welches die Testbilddateien kopiert und entpackt werden. Die Testbilddateien liegen als Bitmap-Dateien (BMP) vor und müssen jetzt mit einem geeigneten Viewer (z.B.Windows Paint) als Vollbild angezeigt werden, wobei das Testbild entsprechend der gewünschten Displayauflösung gewählt werden muß.

Tab.3

Displayauflösung	Testbild
1280 x 1024	T1280-8.BMP
1024 x 768	T1024-8.BMP
800 x 600	T800-8.BMP

640 x 480

T640-8.BMP

Die Einstellung erfolgt über On-Screen Steuerung mittels der Fernbedienung.

Betätigen Sie zuerst die Taste "Menü", es erscheint eine Anzeige auf dem Display, in der der aktuelle Einstellpunkt und der Einstellwert angezeigt werden. Mit den Tasten "Up" und "Down" verändern Sie die Werte. Das Ergebnis Ihrer Einstellung können Sie in Echtzeit betrachten.

Mit der Taste "Menü" blättern Sie durch das Einstellmenü. Es lassen sich folgende Parameter verändern:

- ◆ Mode, d.h. Art des eingebauten TFT-Displays, darf vom Anwender nicht geändert werden!
- ◆ Bildlage vertikal
- ◆ Bildlage horizontal
- ◆ Ausblenden (Auswahl des Pixels, welches im Textmodus (720 x 400 Pixel) bei Anschluß eines Displays mit 640 x480 Pixel ausgeblendet werden soll. Bei NBM1915 ohne Belang.)
- ◆ Pixel (Einstellung der Abtastfrequenz,entsprechend der Grafikkarteneinstellung VGA, SVGA oder XGA)
- ◆ Phase (Einstellung der optimalen Bildqualität)
- ◆ Farbkontrast (Einstellung aller 3 Farbanteile, Möglichkeit das Bild zu dimmen)

Beginnen Sie mit dem Ausmitteln des Bildes in vertikaler Lage, verändern Sie diese mittels "Up" oder "Down" - Taste solange, bis das Bild mittig liegt.

Anschließend erfolgt die Einstellung in horizontaler Lage. Hierzu schalten Sie mit der Fernbedienungstaste "Menü" auf den Menüpunkt "h-Lage". Schieben Sie dann das Bild bündig an den linken Rand mittels der Tasten "Up" oder "Down".

Zur Überprüfung, ob die Einstellung optimal ist, verschieben Sie das Bild um genau 1 Pixel, dann darf die Eckmarkierung nicht mehr zu sehen sein.

Im Grafikmodus, d.h. z.B. bei der Darstellung der Seekarte, kann die Pixelausblendungseinstellung unterbleiben, diese ist nur im DOS-Textmodus erforderlich. Sollte diese jedoch durchgeführt werden, so darf der **Zählwert keinesfalls unter 792** eingestellt werden!

Zuletzt muß noch die Bildschärfe (Phasenverschiebung) eingestellt werden. Der entsprechende Menüpunkt wird mittels der "Menü" -Taste angewählt, danach wiederum mit den Tasten "Up" bzw. "Down" solange verändert, bis die optimale Bildqualität über die gesamte Displayfläche erzielt ist.. Diese Einstellung ist äußerst sorgfältig auszuführen um die hohe Qualität des Displays auszuschöpfen.

Sind alle diese Einstellungen für ein Videosignal erfolgt, wird mit der Speichertaste "Enter" die Bildschirmeinstellung zusammen mit der Modeerkennung resident gespeichert. Die Ausführung der Speicherung wird angezeigt. Erfolgt ein Neuabgleich mit bereits gespeichertem Videomode, so wird dieser durch die Neueinstellung überschrieben.

Die soeben geschilderten Einstellarbeiten können natürlich ebenso gut mit einem anderen Bild als dem Testbild erfolgen.

**Bitte beachten Sie, daß die Fernbedienung nicht Spritzwassergeschützt ausgeführt ist!**

Die Taste "2nd" ist bei diesem Displaytyp ohne Funktion, sollte Sie dennoch betätigt werden, schaltet die Fernsteuerung für ca. 5 sek. auf die 2. Funktionsebene, ist also solange nicht nutzbar. Warten Sie diese Zeitspanne bitte ab, danach schaltet die Fernbedienung selbsttätig auf Ebene 1 zurück.



## Bedienung

Nachdem alle erforderlichen Einstellungen erfolgt sind, ist Ihr *NBM1915* betriebsbereit.

Mit das gleichzeitige betätigen der Tasten "Hell" und "Dunkel" für mehr als 5 sek. können Sie das Display ein- bzw. ausschalten, der Schaltzustand wird mit der daneben befindlichen LED angezeigt.

Sobald Ihr Navigationssystem ein Bildsignal liefert, wird das *NBM1915* aktiviert und das Bild angezeigt.

Mit dem beiden auf der Frontseite befindlichen Taster "Hell" bzw. "Dunkel" läßt sich die Bildhelligkeit zwischen voller Helligkeit und und fast völliger Dunkelheit einstellen.

Die maximale Bildhelligkeit ist erreicht, wenn für den Kontrast der Wert 255 im OnScreenDisplay angezeigt wird. Sollte bereits die max.Helligkeit eingestellt sein, erfolgt bei Betätigung der Taste "Up" keine Reaktion.

Nach erfolgter Einstellung speichert das Display den eingestellten Wert nach wenigen Sekunden selbsttätig ab, dies kann ebenfalls durch kurzes, gleichzeitiges Betätigen beider Tasten (kürzer 2 sek.) manuell erfolgen.

Zusätzlich läßt sich die Bildhelligkeit beliebig über die Fernbedienung, entsprechend Ihren Wünschen einstellen, wobei Sie bitte beachten, daß technologiebedingt bei TFT-Displays die Bildhelligkeit stark vom Betrachtungswinkel abhängig ist. Hierzu betätigen Sie während des Betriebes die Taste "Down", ohne zuvor die "Menü" - Taste zu betätigen, das OnScreenDisplay für die Kontrasteinstellung erscheint dann auf dem Display. Sie können jetzt wie gewohnt mittels Tasten "Up" oder "Down" die gewünschte Helligkeit auswählen.

Das Einstellfenster verschwindet nach ca. 5 sek. automatisch.

Sollte die Bildlage nach dem automatischen Abspeichern verstellt sein, betätigen Sie bitte kurzzeitig die "Up"-Taste, das Bild springt wieder in die ursprüngliche Lage.

Sobald Sie das *NBM1915* längere Zeit nicht benutzen, empfehlen wir Ihnen, nicht nur mittels der frontseitigen Taster das Gerät abzuschalten, sondern auch den zugehörigen Schalter am Bordschaltpaneel auszuschalten.

## Störungen und Problembehebung

Dieses Gerät wurde wie alle Komponenten des NBM-Navigationscenters einer umfassenden Prüfung und Endkontrolle unterzogen, dennoch ist es nicht völlig auszuschließen, daß einmal ein Fehler auftritt.

Dieser Abschnitt bietet Ihnen Lösungsvorschläge zu kleineren Problemen, die bei der Installation oder während des Betriebs des Displays entstehen können. Falls sich jedoch die Probleme nicht mit den nachfolgend aufgeführten Lösungsvorschlägen beheben lassen, so nehmen Sie bitte Kontakt entweder mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit uns auf.

Es erscheint kein Bild, die Betriebsanzeige - LED brennt nicht

- ◆ Überprüfen Sie, ob der Hauptschalter oder die Sicherung am Schiffsbedienpaneel eingeschaltet sind.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Stromversorgungsanschlußleitung mit gutem Kontakt angeschlossen ist.
- ◆ Die Bordspannung ist unter 10V abgesunken, laden Sie die Batterien
- ◆ Sollte die Betriebsspannung am Stecker anliegen, so kann die geräteinterne Sicherung defekt sein. Zu deren Austausch kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst.
- ◆ Sie haben die beiden frontseitigen Taster nicht für wenigstens 5 sek. gleichzeitig betätigt. Wiederholen Sie den Vorgang.

Es erscheint kein Bild, die Betriebsanzeige - LED brennt jedoch.

- ◆ Überprüfen Sie, ob der Navigationsrechner ein Bild liefert. Eventuell ist Ihr Rechner, vorallem bei Laptops möglich, nicht in der Lage gleichzeitig 2 Displays zu betreiben. Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Navigationsrechners durch. Eventuell ist bei einem Desktop-PC der Anschluß eines Videosplitters erforderlich.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Videoanschlußleitung an dem VGA-Ausgang Ihres Navigationsystems angeschlossen ist, und die Leitung nirgendwo unterbrochen ist. Insbesondere Überprüfen Sie etwaige Kontaktierungen an Kabelverlängerungen.

Es erscheint ein Bild, dieses hat jedoch nicht die richtige horizontale oder vertikale Bildgröße

- ◆ Die Grafikkarte Ihres Navigationsrechners arbeitet nicht im XGA-Modus. Stellen Sie den Grafikkmodus Ihres Navigationsystems entsprechend um. Tlws. sind speziell Laptops nicht in der Lage das Bild entsprechend aufzudehnen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Navigationsrechners hierzu durch. Die interne Grafikkarte des Displays kann nicht expandieren!
- ◆ Der Rechner muß im "non-interlaced mode" arbeiten. Stellen Sie dies über die Systemsteuerung (Anzeige -> Einstellungen) entsprechend ein. Ansonsten wird nur jedes 2.Halbbild dargestellt.

Es erscheint ein Bild in der richtigen Größe, jedoch stimmt die horizontale oder vertikale Bildlage nicht

- ◆ Es wurde versäumt, den zum Videosignal Ihres Navigationssystems passenden Videomode einzustellen und abzuspeichern. Führen Sie die entsprechende Einstellung entsprechend dem Punkt "Abgleich der Bildschirmparameter" durch.

Es erscheint ein Bild in der richtigen Lage und Größe, dieses hat jedoch mangelhafte Bildqualität

- ◆ Führen Sie den Phasenabgleich entsprechend dem Punkt "Abgleich der Bildschirmparameter", Unterpunkt "Bildschärfe" durch.
- ◆ Überprüfen Sie, ob alle Steckverbindungen der Videoleitung fest angeschlossen sind
- ◆ Überprüfen Sie, ob Störeinstrahlungen anderer Geräte vorliegen. Hierzu schalten Sie benachbarte Geräte, bzw. Geräte, deren elektrische Leitungen parallel zur Videoleitung verlegt sind, der Reihe nach ab und begutachten Sie jeweils die Bildqualität. Sollte der Störer gefunden worden sein, ist gegebenenfalls die dazugehörige Leitungsverlegung zu verändern oder der Störer abzuschirmen bzw. zu erden.
- ◆ Die Bildwiederholfrequenz ist zu hoch, stellen Sie diese über die Systemsteuerung -> Anzeige entsprechend niedriger ein. Systembedingt benötigen TFT-Displays keine so hohe Horizontalfrequenz wie CRT-Monitore.

- ◆ Die maximale Vertikalfrequenz ist zu hoch eingestellt. Sie beträgt bei XGA-Auflösung (1024x768) max. 60Hz. Stellen Sie diese über die Systemsteuerung Ihres PC entsprechend ein.

Das Bild erscheint nicht mit der richtigen Farbdarstellung

- ◆ Es kann eine Leitung für eine Farbe (R, G, B) unterbrochen sein, diese Farbe wird dann nicht dargestellt. Tauschen Sie das Videoanschlußkabel aus.

Das Bild wird nicht synchronisiert, es läuft durch

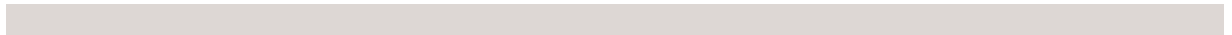
- ◆ Horizontal- oder Vertikalsynchronisation fehlen, wahrscheinlich ist die Videoleitung beschädigt und muß ausgetauscht werden.
- ◆ Das NBM1915 ist zu warm geworden, die geräteinterne Synchronisation kann daher die Frequenz nicht ausreichend stabil halten. Schalten Sie das Gerät aus und lassen es abkühlen. Eventuell überprüfen Sie den Montageort.  
Die eingestellte Bildschirmauflösung ist falsch gewählt (z.B. 1280 x 1024 Pixel für einen XGA TFT-Monitor). Stellen Sie diese über die Systemsteuerung -> Anzeige -> Einstellungen auf die entsprechenden Werte ein.

Das Bild läßt sich nicht einstellen

- ◆ Überprüfen Sie, ob die Batterien ordnungsgemäß in die Fernbedienung eingelegt sind und die Batterien ausreichende Batteriespannung besitzen.
- ◆ Die Fernbedienung könnte defekt sein, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
- ◆ Bei sehr starker Sonneneinstrahlung müssen Sie sehr dicht (wenige cm Abstand) mit der Fernbedienung an den IR-Sensor auf der Gerätefrontseite gehen.

Die Bildhelligkeit ist zu gering oder ungleichmäßig

- ◆ Es wurde der Taster "Hell / Dunkel" auf dunkel geschaltet.
- ◆ Die softwaremäßige Kontrasteinstellung ist nicht auf maximum gestellt. Verändern Sie dies entsprechend dem Punkt "Abgleich der Bildschirmparameter" auf den Wert 255.
- ◆ Der geräteinterne Inverter ist defekt, bzw. ein Inverter ist ausgefallen. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst.
- ◆ Die geräteinterne Ansteuerungslogik für die Helligkeitsregelung ist defekt. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst.



## Sicherheitshinweise

- ◆ Das *NMB1915* - Gehäuse sollte ausschließlich von qualifiziertem Personal geöffnet werden. Baugruppen im Geräteinneren führen tlws. hohe elektrische Spannungen. Ferner besteht die Gefahr, daß die Gerätedichtungen beschädigt werden können und das Gerät damit nicht mehr der Schutzart IP65 entspricht. Eindringende Feuchtigkeit führt unweigerlich zur Beschädigung des Displays.
- ◆ Achten Sie auf ausreichende Befestigung des Gerätes.
- ◆ Die Anschlußleitungen müssen fest verlegt werden und dürfen auf keinen Fall an hitzeführenden Teilen vorbeigeführt werden.
- ◆ Achten Sie beim Verlegen der Anschlußleitungen, daß Knicke und Biegeradien kleiner 30 mm vermieden werden.
- ◆ Verwenden Sie nur Originalvideoanschlußleitungen.
- ◆ Unbedingt auf die richtige Polarität der Anschlußleitungen achten.
- ◆ Nie Steckverbindungen auftrennen, wenn das Gerät noch eingeschaltet ist.
- ◆ Unbedingt auf die richtige Höhe der Versorgungsspannung achten und niemals an Wechselspannung anschließen.
- ◆ Nur Videosignale entsprechend der zugelassenen technischen Daten anschließen, im Zweifelsfall ist der Kundendienst zu fragen.
- ◆ Schließen Sie die Versorgungsspannungsleitung nur über eine passend dimensionierte Sicherung oder einen Sicherungsautomaten an die Bordstromversorgung an.
- ◆ Schließen Sie keine weiteren, insbesondere induktive Lasten an diesen Stromkreis an.
- ◆ Beachten Sie, daß die Fernbedienung nicht der Schutzart IP65 entspricht, die Bildparametereinstellung darf nur bei Trockenheit erfolgen.
- ◆ Nie mit harten Gegenständen am Display hantieren, Sie können das Gehäuse beschädigen.
- ◆ Die Frontscheibe ist zerbrechlich und zerkratztbar, keine harten Gegenstände darauf legen oder damit dagegen schlagen.

## Reinigung

Geräte aus dem NBM-Navigationscenter - Programm benötigen kaum Pflege, sie sind aus äußerst hochwertigen Materialien gefertigt, damit trotz der rauen Umgebungsbedingung eines Schiffes eine lange Lebensdauer gewährleistet ist.

Zum Reinigen des Displays wird die regelmäßige Pflege mit einem weichen Tuch empfohlen, wobei dieses mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchtet sein kann.

Benutzen Sie auf keinen Fall Lösungsmittel, Benzin, Dieselöl oder scheuernde Reinigungsmittel für die Reinigung!

Die Frontscheibe kann mit einem weichen Tuch und einem handelsüblichen Fensterreinigungsmittel gesäubert werden, keine Lösungsmittel verwenden!

Das Gehäuse kann zusätzlich mit einem Kunststoffpflegemittel aus dem Boots-Zubehörbereich gepflegt werden. Dies sollte auf jeden Fall ohne Scheuerwirkung sein.

## technische Daten NBM1915

### Videosignale

getrennt Analog RGB	
H-Sync	30 ... 50 kHz, pos. und neg. Polarität
V-Sync	640 x 480: max. 72Hz, pos. oder neg. Polarität
	800 x 600: max. 72Hz, pos. oder neg. Polarität
	720 x 400: max. 88Hz, pos. oder neg. Polarität
	1024 X 768: max. 60Hz, pos. oder neg. Polarität
Bandbreite	24 ... 70 MHz
Bildparameterspeicher	8

### Displayeigenschaften

Displaydiagonale	380 mm (15,0")
aktiver Displaybereich	304,1 x 228,1 mm
Anzahl der Pixel	1024 x 768
Anzahl der Farben	262144
Pixelgröße	0,297 x 0,297 mm
Kontrastverhältnis	150 : 1 (typ.)
Betrachtungswinkel bei Kontrast 10 : 1	
Horizontal	70°
Vertikal	60°
Helligkeit	200 cd/m <sup>2</sup> (typ.)
vert.Expansionsfaktor	1,0
Response time weiß -> schwarz	< 50 ms

### Abmaße

Breite x Höhe x Tiefe	420 x 340 x 85 mm (zzgl. Kabelanschlüsse)
Gewicht kompl.	

### Stromversorgung

Versorgungsspannung	18V ... 36V DC
Stromaufnahme	25W
interne Sicherung	3,15 A / MT, Feinsicherung 5 x 20 mm

### Betriebstemperatur

	0 ... +50C
Übertemperaturschutz	vorhanden, Abschaltung

### Schutzart

IP65 frontseitig

## 15 pol. VGA-Sub-D-Stecker

VGA-Stecker	Leitungsfarbe	Signalbezeichnung
1	rot (Koax)	R
2	grau (Koax)	G
3	blau (Koax)	B
4	nc	
5	Schirm	GND
6	Schirm rot	R-GND
7	Schirm grau	G-GND
8	Schirm blau	B-GND
9	nc	
10	Schirm	GND
11	nc	
12	braun	Mon.ID-Bit1
13	schwarz	H-Sync
14	gelb	V-Sync
15	nc	

## Zubehör

- ◆ Stromversorgungsanschlußleitung
- ◆ Videoanschlußleitung
- ◆ Sonderlackierung
- ◆ Montage-Gegenplatte

Das gesamte Zubehör ist ebenso wie die weiteren Komponenten des NBM-Navigationselektronikprogramms oder Unterlagen hierüber erhältlich entweder

bei Ihrem **Fachhändler**

oder direkt bei

**Dipl.IngN.Bode Meßtechnik**

Gießereistr. 39

D - 83022 Rosenheim

Tel.: +49 / 8031 / 14409

Fax: +49 / 8031 / 17089

EMail: [bode.messtechnik.rosenheim@t-online.de](mailto:bode.messtechnik.rosenheim@t-online.de)

## Gewährleistung

Dipl.Ing.N.Bode Meßtechnik gewährt eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum. Sollte dieses nicht nachweisbar sein, so gilt das Datum der Auslieferung an den Fachhändler.

Das fehlerhafte Gerät ist frachtfrei in einer guten, stoßfesten Verpackung, mit mindestens 80 mm Verpackungsmaterial umhüllt, zusammen mit dem Kaufbeleg und einer Fehlerbeschreibung direkt oder über den zuständigen Fachhändler an uns zu senden.

Bitte stellen Sie sicher, daß unbedingt Ihre volle Anschrift der Sendung beiliegt.

Der Garantiefumfang erstreckt sich auf alle Material- und Fertigungsmängel des Gerätes. Im Übrigen gelten die auf der beiliegenden Garantiekarte aufgeführten Garantiebedingungen

Natürlich könne Sie sich auch bei Gerätefehlern außerhalb der Garantiezeit an uns wenden, wir werden selbstverständlich auch dann bemüht sein, Schäden an Ihrem Gerät zu beheben, wobei wir Ihnen gerne zuvor einen Kostenvoranschlag unterbreiten.

Auch in diesem Fall ist das Gerät kostenfrei und transportversichert an uns zu senden.

Dieses Benutzerhandbuch wurde nach besten Wissen und dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung erstellt. Dipl.Ing.N.Bode Meßtechnik behält sich jedoch das Recht eventueller Konstruktions- oder Spezifikationsänderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung des Gerätes dienen, ohne weitere Ankündigung vor.