

Evolution-Autopilot mit p70 / p70r – Überblick

Das vorliegende Dokument führt Sie durch die Schritte, die für die Einrichtung und Inbetriebnahme Ihres Evolution-Autopilotensystems mit einer Raymarine p70 / p70r Autopilot-Bedieneinheit erforderlich sind.

Für bestehende Benutzer von Raymarine-Autopilotensystemen beschreibt dieses Dokument darüber hinaus die Unterschiede, die in Bezug auf die Inbetriebnahme zwischen existierenden SPX-Autopilotensystemen und dem neuen Evolution-System bestehen. Wie Sie sehen werden, sind eine Reihe von Einrichtungs- und Inbetriebnahmeschritten, die Sie vielleicht von SPX-Systemen her kennen, bei Evolution-Autopilotensystemen nicht mehr erforderlich oder sie werden etwas anders ausgeführt.

Installation des Evolution-Autopiloten

Informationen zu Installation und Anschluss eines Evolution-Autopilotensystems finden Sie in der Installationsanleitung, die im Lieferumfang des EV-1 bzw. EV-2 enthalten ist.

Betrieb des Evolution-Autopiloten mit p70 und p70r

Der allgemeine Betrieb des p70 / p70r ist bei Evolution-Autopilotensystemen gleich wie bei den herkömmlichen SPX-Systemen.

Betriebsanweisungen für p70 / p70r finden Sie in Dokument Nr. 81331. Dieses Dokument wird zusammen mit allen p70/p70r-Einheiten geliefert. Sie können es darüber hinaus von der Raymarine-Website unter www.raymarine.com herunterladen.

Hinweis: Die adaptiven Autopilot-Betriebsmodi, die bei SPX-Systemen **Dämpfungsebenen** genannt wurden, heißen in Evolution-Systemen **Leistungsmodi**.

Inbetriebnahme des Autopiloten – Unterschiede zwischen Evolution- und SPX-Systemen

Das Evolution-System bietet eine Reihe von Merkmalen zur Vereinfachung der Inbetriebnahme im Vergleich zu bestehenden SPX- und anderen Autopilotensystemen.

- **Integrierter Kurs/Lage-Sensor** – kein zusätzlicher Fluxgate-Kompass erforderlich.
- **Automatische Konfiguration** – keine Kalibrierung erforderlich. Die Einstellungen für Rudermenge, Gegenrudder, Kompasskalibrierung und AutoLearn, die für bestehende SPX-Systeme benötigt werden, sind nicht mehr erforderlich. Dies bedeutet, dass die Kalibrierung im Hafen für Evolution-Autopilotensysteme deutlich vereinfacht ist.

Erstmalige Einrichtung und Inbetriebnahme

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Bevor Sie Ihr System erstmalig in Betrieb nehmen, sollten Sie sicher stellen, dass die folgenden Prozesse korrekt ausgeführt wurden:

- Installation des Autopilotensystems ist entsprechend der Installationsanleitung erfolgt.
- SeaTalk^{ng}-Netzwerk wurde entsprechend dem SeaTalk^{ng}-Bedienhandbuch installiert.

- Installation und Anschluss des GPS (falls verwendet) ist entsprechend der GPS-Installationsanleitung erfolgt.

Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass der Techniker, der die Inbetriebnahme durchführt, mit der Installation und den Komponenten des Autopilotensystems vertraut ist, einschließlich:

- Schiffstyp
- Steuersystem des Schiffs
- Geplanter Verwendungszweck des Autopiloten
- Layout der Systemkomponenten und -anschlüsse (Sie sollten eine schematische Darstellung des Autopilotensystems im Schiff verfügbar haben)

Erstmalige Einrichtung

Die erstmalige Einrichtung umfasst die folgenden Arbeitsschritte:

Wichtige: Bevor Sie die erstmalige Einrichtung oder Inbetriebnahme eines p70 / p70r beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr p70 / p70r die neueste Software verwendet. Für den Betrieb mit Evolution-Systemen wird Version 2 oder höher der p70/p70r-Software benötigt. Besuchen Sie <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=797>, um die neueste Software herunterzuladen. Darüber hinaus finden Sie hier Anweisungen dazu, wie Sie die Software auf Ihrem p70 / p70r über ein Multifunktionsdisplay aktualisieren.

1. Starten Sie Ihren p70 / p70r.
2. Richten Sie Ihre bevorzugte Sprache und den passenden Schiffstyp über den **Setup-Assistenten** ein.
3. Wenn Ihr Evolution-Autopilotensystem KEINEN Ruderlagengeber enthält, berechnen Sie die Hart-Hart-Zeit des Schiffs (Siehe unten.)
4. Führen Sie die Kalibrierung im Hafen über den **Hafen-Assistenten** durch.

Diese Vorgänge sind detailliert in diesem Dokument beschrieben.

1

Die Autopilot-Bedieneinheit einschalten

So schalten Sie die Autopilot-Bedieneinheit ein:

1. Halten Sie die Taste **STANDBY** eine Sekunde lang gedrückt, bis das Raymarine-Logo erscheint.
Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal oder nach einem Werks-Reset einschalten, wird automatisch der Setup-Assistent gestartet.

Hinweis: Das Raymarine-Logo erscheint nicht, wenn das Gerät aus dem Sleep-Modus hochgefahren wird. In diesem Modus scheint das Gerät ausgeschaltet, aber es liegt weiterhin Spannung an.

2. Um die Bedieneinheit auszuschalten, halten Sie die Taste **STANDBY** gedrückt. Nach 1 Sekunde erscheint ein Popup-Fenster.
3. Halten Sie die Taste **STANDBY** weitere 3 Sekunden lang gedrückt, um das Herunterfahren abzuschließen.

Hinweis: Die Autopilot-Bedieneinheit kann nicht ausgeschaltet werden, während sich der Autopilot im **AUTO**-Modus befindet.

2

Gebrauch des Setup-Assistenten

Der Setup-Assistent für den Autopiloten führt Sie durch das Einrichten wichtiger Einstellungen, wie die bevorzugte Sprache und den korrekten Schiffstyp.

Der Setup-Assistent umfasst drei Schritte: Sprachenauswahl, Schiffstyp und Begrüßungsseite.

Wenn sich der Autopilot im **Standby-Modus** befindet:

1. Wählen Sie **Menü**.
2. Wählen Sie **Setup**.
3. Wählen Sie **Setup-Assistent**.
4. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
5. Wählen Sie den passenden Schiffstyp aus.
Ihre Einstellungen werden gespeichert, und die Begrüßungsseite wird angezeigt.
6. Wählen Sie **OK**, um den Assistenten abzuschließen.

Auswahl des Schiffskörpertyps

Die Optionen für den Schiffskörpertyp dienen dazu, die Steuerleistung je nach Schiffstyp zu optimieren.

Der Schiffskörpertyp muss bei der erstmaligen Konfiguration ausgewählt werden, da diese Einstellung bei der Inbetriebnahme des Autopiloten eine wichtige Rolle spielt. Sie können diese Optionen jederzeit aufrufen, wenn der Autopilot im Standby-Modus ist, indem Sie **Autopilot-Einstellungen > Schiffseinstellungen > Schiffskörpertyp** wählen.

Generell sollten Sie hier die Option auswählen, die den Körper und die Steuereigenschaften Ihres Schiffs am besten beschreibt. Verfügbare Optionen sind:

- Segelboot
- Segel (langsame Wende)
- Segel Katamaran
- Ein/Aus
- Motor (langsame Wende)
- Motor (schnelle Wende)

Beachten Sie, dass die Steuerkräfte (und damit die Drehgeschwindigkeit) je nach der Kombination von Schiffstyp, Steuersystem und Antriebstyp stark unterschiedlich sein können. Die verfügbaren Schiffskörpertyp-Optionen stellen nur Annäherungen dar. Es kann daher sinnvoll sein, mit verschiedenen Optionen zu experimentieren, um die optimale Steuerleistung für Ihr Schiff zu erzielen.

Bei der Auswahl eines geeigneten Schiffstyps sollte die sichere und zuverlässige Reaktion des Steuersystems Priorität haben.

Wichtige: Wenn Sie den Schiffstyp **nach** Abschluss der Kalibrierung über den Hafen-Assistenten ändern, werden alle Inbetriebnahme-Einstellungen auf ihre Standardwerte zurückgesetzt und Sie müssen den Hafen-Assistenten nochmals ausführen.

3

Hafen-Assistenten ausführen

Sie müssen den Hafen-Assistenten abgeschlossen haben, bevor Sie das Evolution-Autopilotensystem zum ersten Mal verwenden können. Der Hafen-Assistent führt Sie durch die Schritte, die für die Inbetriebnahme erforderlich sind.

Der Assistent enthält unterschiedliche Schritte, je nachdem, ob auf Ihrem Schiff ein Ruderlagengeber installiert ist oder nicht:

Die folgenden Schritte des Hafen-Assistenten gelten nur für Schiffe ohne einen Ruderlagengeber: <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl des Antriebstyps • Ruderlimits einstellen • Hart-Hart-Zeit einstellen (Raymarine empfiehlt, dass Sie diese Informationen nach Abschluss des Hafen-Assistenten und der Ruderprüfung über die Menüoption „Hart-Hart-Zeit“ eingeben.) • Ruderantriebsprüfung 	Die folgenden Schritte des Hafen-Assistenten gelten nur für Schiffe mit einem Ruderlagengeber: <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl des Antriebstyps • Ruder ausrichten • Ruderlimits einstellen • Ruderantriebsprüfung

3.1

Einen Antriebstyp auswählen

Der Antriebstyp kann im Hafen-Assistenten und auch über das Menü „Schiffseinstellungen“ ausgewählt werden: **Setup Autopilot > Autopilot-Einstellungen > Schiffstyp > Antriebstyp**.

Bei angezeigtem Menü **Antriebstyp**:

1. Wählen Sie Ihren Antriebstyp aus der Liste aus.

Hinweis: Welche Antriebstypen verfügbar sind, hängt von der Art des ACU ab. Wenn Ihr Antriebstyp nicht aufgelistet ist, kontaktieren Sie Ihren Raymarine-Händler.

2. Wählen Sie **OK**, um Ihre Auswahl zu speichern und die nächste Setup-Seite anzuzeigen.

Hinweis: Sie können den Hafen-Assistenten jederzeit abbrechen, indem Sie **STANDBY** wählen.

3.2

Ruderausrichtung überprüfen

Mit diesem Verfahren werden die Ruderanschläge Backbord und Steuerbord für Systeme erfasst, die einen Ruderlagengeber verwenden.

Die Ruderprüfung ist Teil des Hafen-Assistenten.

	Das folgende Verfahren gilt nur für Schiffe mit einem Ruderlagengeber.
--	------------------------------------------------------------------------

1. Stellen Sie das Ruder in Mittelstellung und wählen Sie **OK**.
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drehen Sie das Ruder hart nach Backbord und wählen Sie **OK**.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drehen Sie das Ruder hart nach Steuerbord und wählen Sie **OK**.
4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, stellen Sie das Ruder wieder in die Mittelstellung und wählen Sie **OK**.

Hinweis: Sie können den Hafen-Assistenten jederzeit abbrechen, indem Sie **STANDBY** wählen.

3.3

Ruderlimits einstellen

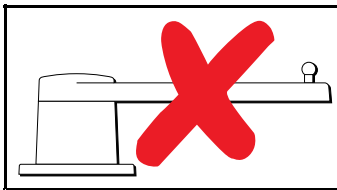
Im Rahmen des Hafens-Assistenten müssen Sie die Ruderlimits einrichten.

- **Schiffe mit Ruderlagengeber** – Über dieses Verfahren wird das Ruderlimit ermittelt. Das Ruderlimit wird angezeigt und Sie sehen eine Meldung, dass das Ruderlimit aktualisiert wurde. Wenn gewünscht, können Sie diesen Wert ändern.
- **Schiffe ohne Ruderlagengeber** – Ein Standardwert von 30 Grad wird angezeigt, der wie erforderlich geändert werden kann.

3.4

Hart-Hart-Zeit

Die Hart-Hart-Zeit wird im Hafens-Assistenten eingerichtet.



Die folgenden Informationen gelten nur für Schiffe ohne Ruderlagengeber.

- **Wenn Sie die Hart-Hart-Zeit für das Steuersystem Ihres Schiffes bereits wissen**, geben Sie diese im Hafens-Assistenten ein.
- **Wenn Sie die Hart-Hart-Zeit noch NICHT wissen**, überschlagen Sie diesen Schritt im Hafens-Assistenten, indem Sie **Speichern** wählen. Nach Abschluss des Assistenten können Sie dann die Hart-Hart-Zeit berechnen und sie eingeben.

3.5

Ruderantrieb prüfen

Im Rahmen des Hafens-Assistenten prüft das System die Antriebsverbindung. Nachdem die Prüfung erfolgreich abgeschlossen wurde, erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob es sicher ist, dass das System die Steuerung übernimmt.

Während dieses Verfahrens bewegt der Autopilot das Ruder. Vergewissern Sie sich daher, dass es sicher ist fortzufahren, bevor Sie **OK** wählen.

Im Hafens-Assistenten bei angezeigter Motorprüfungsseite:

1. Stellen Sie das Ruder in die Mittelstellung und lassen Sie es los.
2. Entkoppeln Sie jegliche Antriebskupplungen.
3. Wählen Sie **Weiter**.
4. Vergewissern Sie sich, dass es sicher ist fortzufahren, und wählen Sie dann **OK**.
Bei Schiffen **mit** Ruderlagengeber bewegt der Autopilot das Ruder daraufhin automatisch nach Backbord und dann nach Steuerbord.
5. Bei Schiffen **ohne** Ruderlagengeber müssen Sie bestätigen, dass das Ruder nach Backbord gedreht ist, indem Sie **Ja** oder **Nein** wählen.
6. Wählen Sie **OK**, wenn es sicher ist, das Ruder in die entgegengesetzte Richtung zu drehen.
7. Sie werden Sie aufgefordert, zu bestätigen, dass das Ruder nach Steuerbord gedreht ist, indem Sie **Ja** oder **Nein** wählen.
8. Der Hafens-Assistent ist damit abgeschlossen. Wählen Sie **Weiter**.

Hinweis: Wenn Sie sowohl für die Ruderbewegung nach Backbord als auch für die Bewegung nach Steuerbord „Nein“ geantwortet haben, wird der Assistent beendet. Es ist möglich, dass das Steuersystem das Ruder nicht bewegt hat, und Sie müssen die Steuerung prüfen, bevor Sie dann den Hafens-Assistenten erneut ausführen.

Sie können den Hafens-Assistenten jederzeit abbrechen, indem Sie **Standby** drücken.

4



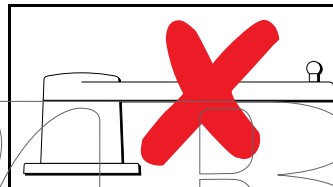
Warnung: Ruderprüfung

Wenn kein Ruderlagengeber installiert ist, **MÜSSEN** Sie sicherstellen, dass ausreichende Vorkehrungen getroffen wurden, um zu verhindern, dass das Ruder vom Steuersystem bis an den mechanischen Anschlag bewegt wird.

Hart-Hart-Zeit anpassen

Bei Schiffen **ohne** Ruderlagengeber ist es wichtig, dass die Hart-Hart-Zeit eingerichtet wird, um die korrekte Funktionsweise des Autopiloten zu gewährleisten. Die Hart-Hart-Zeit ist die Zeit, die das Steuersystem benötigt, um das Ruder von hart Backbord nach hart Steuerbord zu drehen.

Bevor Sie dieses Verfahren beginnen, müssen Sie die Ruderprüfungswarnung in diesem Dokument genau gelesen haben.



Die folgenden Informationen gelten nur für Schiffe ohne Ruderlagengeber.

1. Versetzen Sie den Autopiloten in den Auto-Modus.
2. **Starten** Sie eine Stoppuhr
3. Führen Sie dann sofort eine Wende um 180 von Ihrem gegenwärtigen Kurs durch.
4. Wenn das Ruder das im Hafens-Assistenten angegebene Ruderlimit erreicht hat, **halten Sie die Stoppuhr an**.
5. Zur Berechnung der Hart-Hart-Zeit, verdoppeln Sie den gemessenen Wert.
6. Rufen Sie jetzt den Menüpunkt "Hart-Hart-Zeit" auf und geben Sie den berechneten Wert ein.

5

Kompasslinearisierung

Wenn Sie ein Evolution-Autopilotensystem installiert haben und Sie dies zum ersten Mal einschalten, muss dessen interner Kompass lokale Magnetvariationen und das Magnetfeld der Erde ausgleichen. Dies wird über einen automatischen Prozess erzielt, der „Linearisierung“ genannt wird und der einen wichtigen Bestandteil von Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Autopiloten bildet.

Linearisierung

In Evolution-Systemen wird die Linearisierung automatisch als Hintergrundaufgabe ausgeführt, sobald die Schiffsgeschwindigkeit 3 Knoten übersteigt. Es ist dabei kein Benutzereingriff erforderlich. Der Vorgang läuft auf Ihrer ersten Fahrt mit dem Autopilotensystem ab und dauert typischerweise etwa 30 Minuten. Dies kann jedoch je nach den Eigenschaften des Schiffs, der Installationsumgebung des EV-Systems und der magnetischen Interferenz zum Zeitpunkt des Vorgangs unterschiedlich sein. Wenn beträchtliche magnetische Störungsquellen vorliegen, kann die Linearisierung länger dauern. Beispiele für solche Störungsquellen sind:

- Pontons
- Schiffe mit Metallkörper
- Unterseekabel

Hinweis: Sie können die Linearisierung jederzeit starten, indem Sie die Menüoption **Kompass neu starten** wählen.

Gebrauch der Kompassabweichungsanzeige

Die Kompassabweichungsanzeige in der Autopilot-Bedieneinheit kann in diesem Prozess nützlich sein, besonders, wenn die EV-Einheit an einem Ort installiert wurde, an dem sehr starke magnetische Interferenzen vorliegen. Wenn dies der Fall ist, wird die Abweichungsanzeige einen Wert von 25 Grad oder höher anzeigen. In einer solchen Situation empfiehlt Raymarine dringend, die EV-Einheit zu verlegen und sie an einem anderen Standort mit weniger magnetischen Störungen zu installieren. Wenn „-“ als Abweichungswert angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Linearisierung noch nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

Kompasskursdaten prüfen

Im Rahmen des Inbetriebnahmevorgangs für das Autopilotensystem empfiehlt Raymarine, dass Sie den auf Ihrer Autopilot-Bedieneinheit oder Ihrem Multifunktionsdisplay angezeigten Kompasskurs mit einer zuverlässigen Kursquelle vergleichen. Auf diese Weise können Sie ermitteln, ob die EV-Einheit die Linearisierung abgeschlossen hat.

Hinweis: Nach Abschluss der Linearisierung kann es vorkommen, dass der Kurswerte einen geringen Offset von 2 bis 3 Grad aufweisen. Dies tritt häufig auf, wenn nur begrenzter Platz für die Installation verfügbar ist und die EV-Einheit nicht korrekt mit der Längsachse des Schiffes ausgerichtet werden kann. In diesem Fall können Sie den Kompass-Offset über Ihre Autopilot-Bedieneinheit oder Ihr Multifunktionsdisplay manuell auf einen korrekten Wert einstellen.

6

Kompasssperr

Wenn Sie mit der Kompassgenauigkeit zufrieden sind, können Sie die Einstellung sperren. In diesem Fall nimmt das Autopilotensystem in Zukunft keine weiteren automatischen Kompasskalibrierungen vor.

Dies Funktion ist besonders für Umgebungen nützlich, in denen regelmäßig starke magnetische Störungen entstehen (wie z. B. Offshore-Windparks oder sehr verkehrsreiche Flüsse). In diesen Situationen kann es sinnvoll sein, die Kompasssperr zu verwenden, um die kontinuierliche Linearisierung zu deaktivieren, die bei magnetischen Störungen im Laufe der Zeit zu einem Kursfehler führen könnte.

Hinweis: Sie können die Kompasssperr jederzeit aufheben, woraufhin die kontinuierliche Kompasslinearisierung wiederaufgenommen wird. Dies ist besonders beim Planen einer langen Fahrt nützlich. Das Magnetfeld der Erde ist von Ort zu Ort unterschiedlich, und der Kompass kann dieser Unterschiede ausgleichen, so dass Sie auf der gesamten Fahrt genaue Kursdaten zur Verfügung haben.