

# Evolution™

Adaptive Autopiloten-Systeme



INNOVATION • QUALITY • TRUST

# Raymarine®



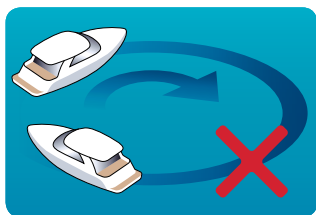
## Die Evolution Technologie

Der Evolution AI™ Steueralgorithmus ist das Ergebnis vieler Jahre Erfahrung seitens Raymarine, FLIR Systems' Forschung und Entwicklung und der Integration von Luft- und Raumfahrttechnologien und bietet ein völlig neues Level an akkurater Steuerung.

## Evolution AI™

Der Evolution Autopilot passt sein Steuerverhalten permanent an die sich ändernden Umgebungsbedingungen an. Das Resultat daraus ist die präzise Einhaltung des Kurses, unabhängig von der Geschwindigkeit des Schiffes oder Seebedingungen.

## Warum Sie den Evolution Autopiloten benötigen... Ob bei Regatten, Evolution übernimmt das Kommando



### Unkompliziert

- Keine langwierige Inbetriebnahme notwendig
- Keine Kalibrierung des Kompasses erforderlich
- Exakte 9-Achsen-Überwachung der Schiffsbewegungen



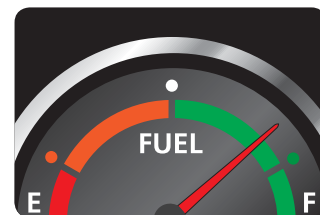
### Einfache Installation

- Keine Einschränkung bei der Montage, wie bei herkömmlichen Heading Sensoren;
  - Die EV-Sensoren können über oder unter Deck montiert werden
  - Installation auch kopfüber oder außerhalb der Schiffsmitte möglich
- Plug-and-Play-Anschlüsse



### Robust

Komplett versiegeltes Gehäuse und wasserdicht nach IPx6 Standards



### Kraftstoffsparend

Durch die präzise Steuerung der Evolution Autopiloten erreichen Sie das Ziel schneller und kraftstoffsparend







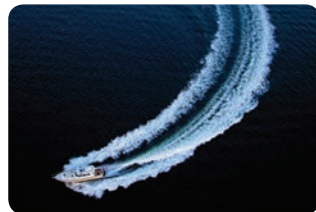
## beim Cruisen oder Angeln -

Einfach den Performance Modus auswählen



### Regatta Performance

Wenn nur das Beste in Frage kommt. Präzise Einhaltung des Kurses. Fein abgestimmt!



### Cruising Performance

Erstklassige Einhaltung des Kurses und Cruising Performance bei allen Bedingungen



### Freizeitsegeln

Relaxen Sie und genießen die Sonne. Der Kurs wird präzise eingehalten



Für weitere Informationen über Evolution, besuchen Sie unsere Homepage [www.raymarine.de](http://www.raymarine.de) oder fragen Sie Ihren Raymarine-Fachhändler

## Evolution - perfekte Leistung in allen Bereichen des Segelns



Auf Vorwindkursen unter Spinnaker



Raumschotskurs mit achterlich nachlaufender See



Kreuz mit kurzen, steilen Wellen



## Evolution Cockpit- und Einbau-Autopiloten

Der EV-1 Autopilot besteht aus einer Autopilot-Bedieneinheit, EV-1 Sensor, Antriebskontrolleinheit (ACU) und einem Antrieb. Der passende Antrieb (mechanisch/hydraulisch oder im Cockpit montiert) und die richtige ACU für Ihr Schiff sind abhängig vom vorhandenen Steuersystem und der Verdrängung des Schiffes.

## Evolution Drive-by-Wire Antrieb

EV-2 ist für die aktuellen Drive-by-Wire Steuersysteme entwickelt worden und kann direkt mit dem SeaTalk<sup>ng</sup>-Bus von Raymarine verbunden werden. EV-2 hat ebenfalls einen festgelegten CAN-Bus-Port für die direkte Verbindung mit Steer-by-Wire Systemen wie ZF Pod Drives, Yamaha Helm Master, Volvo IPS\*\* und Seastar Solutions Optimus Systemen.

Bei der direkten CAN-Bus Verbindung mit dem EV-2 wird die Installation des Autopiloten durch den Wegfall der Antriebskontrolleinheit-Kontrolleinheit (ACU) deutlich vereinfacht.

\*\* Optionales Volvo IPS Gateway und zusätzliche Anschlusskabel sind erforderlich.

### Typisches Evolution-System



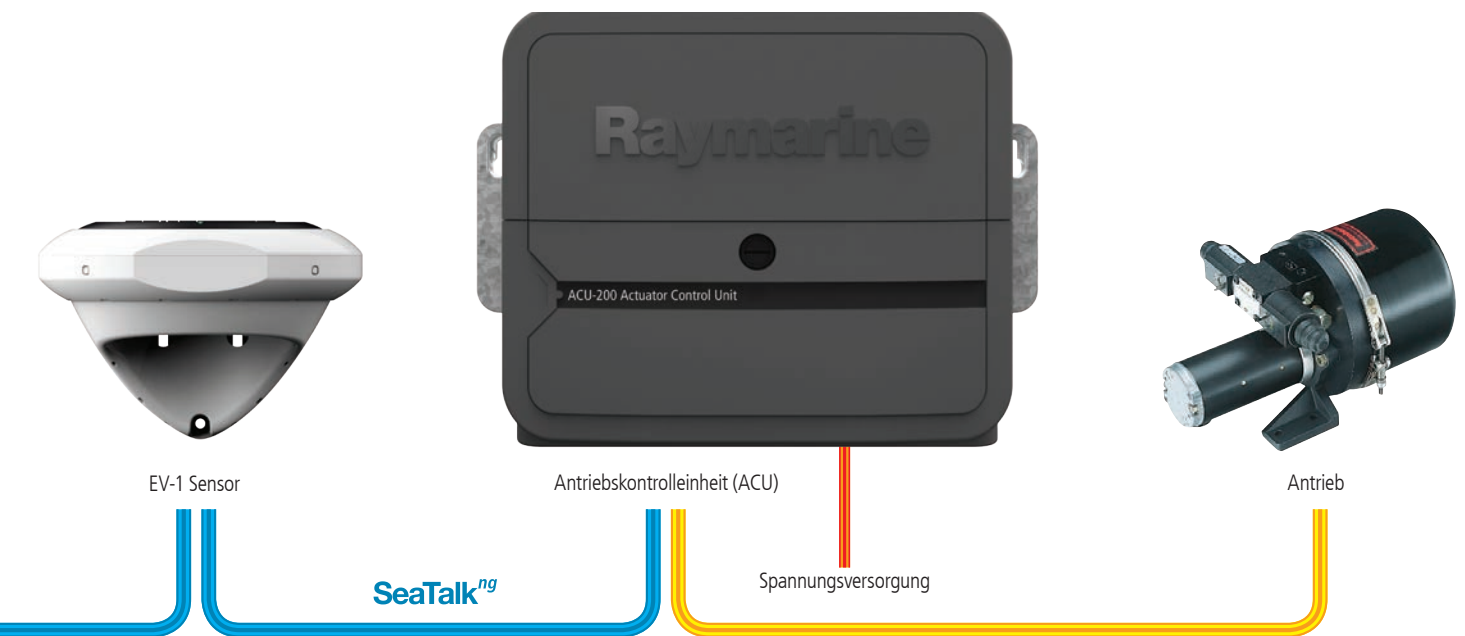
p70 oder p70R Autopilot-Bedienegerät

SeaTalk<sup>ng</sup>

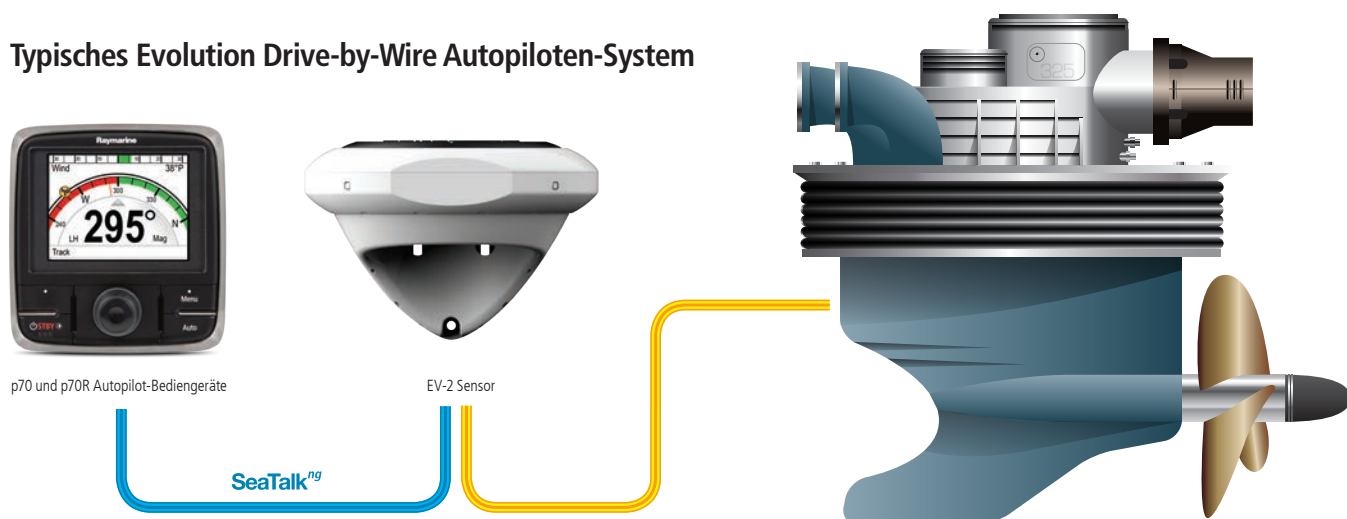
## Evolution Systeme

Bestellnummer	Einbau-Pilot Beschreibung	Typischer Schiffstyp	Lieferumfang				
			EV	ACU	Ruderlagengeber*	Autopilot-Bedienegerät	Antrieb
T70155	EV-200 Sail	Für Segelboote mittlerer Größe	EV-1	200	●	p70	–
T70156	EV-200 Power	Für Motorboote mittlerer Größe	EV-1	200	●	p70R	–
T70157	EV-200 Hydraulik Paket	Für Motorboote mittlerer Größe	EV-1	200	●	p70R	Hydraulik Pumpe Typ 1
T70158	EV-200 Linear Paket	Für Segelboote mittlerer Größe	EV-1	200	●	p70	Linear Antrieb Typ 1
T70159	EV-200 Sport	Für kleine Sportboote	EV-1	200	●	p70R	Sportantrieb
T70160	EV-300 Solenoid	Für Boote mit magnetventilgesteuerten Dauerläuferpumpe	EV-1	300	●	p70R	–
T70161	EV-400 Sail	Für größere Segelboote	EV-1	400	●	p70	–
T70162	EV-400 Power	Für größere Motorboote	EV-1	400	●	p70R	–
T70164	EV-Drive by Wire	Für Boote mit Drive-by-Wire Steuerung	EV-2	–		p70R	–





### Typisches Evolution Drive-by-Wire Autopiloten-System



**Kompatible Drive-by-Wire Motoren:** • Seastar Solutions (Optimus 360 und Optimus eps) • Volvo Penta • ZF • Yamaha Helm Master





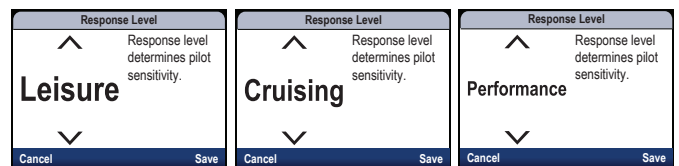
## Autopilot-Bedieneinheiten

Vervollständigen Sie Ihr Evolution Autopiloten-System mit einer Bedieneinheit p70 oder p70R. Die p70 und p70R Farb-Displays werden über die intuitive Bedienoberfläche LightHouse von Raymarine bedient. LightHouse bietet eine einfache Menüstruktur und das schnelle 3-Stufen Setup, um den Evolution Autopiloten innerhalb weniger Minuten startklar zu machen.



### p70R Autopilot-Bedieneinheit

Das p70R ist mit dem Drehknopf ideal für Motorboote. Nutzen Sie den Drehknopf für die Auswahl des Menüs und für Kursänderungen, aktivieren Sie den Power-Steer-Modus oder wechseln Sie zur manuellen Steuerung.

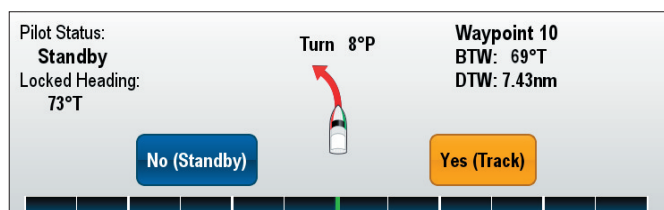


### p70 Autopilot-Bedieneinheit

Entwickelt für Segelyachten bietet das p70 eine einfache Bedienung über die 1° und 10° Tasten zum Ändern des Kurses.

## Autopiloten-Steuerung über das MFD

Die Evolution Autopiloten können ebenfalls direkt über die Multifunktionsdisplays der a-, c- und e-Serie, sowie über die gS-Serie gesteuert werden.



# ÜBERSICHT DER EVOLUTION AUTOPILOTEN

## Cockpit-Autopiloten

EV-100 Autopiloten werden im Cockpit der pinnen- oder radgesteuerten Yacht installiert. Auch eignen sie sich für die Montage auf kleineren Schiffen. Ein EV-100 System besteht aus einem EV-1 Sensor, einer ACU100 Antriebskontrolleinheit, Antriebseinheit und einem Autopilot-Bediengerät. Details der Cockpit-Piloten finden Sie in der folgenden Tabelle.



Bestellnummer	Cockpit-Pilot Beschreibung	Maximale Verdrängung	Schiffstyp	Lieferumfang			
				EV	ACU	Autopilot-Bedieneinheit	Antrieb
T70152	EV-100 Rad	7.500kg (16.000lbs)	Segelyacht	EV-1	ACU-100	p70	Radantrieb
T70153	EV-100 Pinne	6.000kg (13.200lbs)	Segelyacht	EV-1	ACU-100	p70	Pinnenantrieb
T70154	EV-100 Power	3.181kg (7.000lbs)	Motoryacht	EV-1	ACU-100	p70R	0,5L Hydraulikpumpe

## Einbaupiloten

Die Evolution Autopiloten gibt es in verschiedenen Ausführungen, so dass es für jeden Schiffstyp, jedes Steuersystem und jede Schiffsverdrängung das passende Paket gibt.

Die Auswahl des richtigen Autopiloten-Paketes hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Welches Steuersystem ist auf Ihrem Schiff installiert?

2. Handelt es sich um ein hydraulisches Steuersystem, kommt es auf das tatsächliche Zylindervolumen in ccm an; bei hydraulischen Systemen wird die Pumpe dem Zylinder angepasst.
3. Die Größe des Schiffes, sowie die Verdrängung. Gehen Sie immer von der maximalen Verdrängung Ihres Schiffes (bei voller Beladung) aus. Diese liegt oft 20% über der angegebenen Verdrängung.

Mit diesen Informationen können Sie aus der nachfolgenden Tabelle das richtige Autopiloten-Paket in Verbindung mit Ihrem Antrieb entnehmen.

Antriebseinheit	Zylindervolumen (ccm) (Hydraulisch)	Verdrängung des Schiffes (kg)	Antriebskontrolleinheit			
			EV-100	EV-200	EV-300	EV-400
Typ 0,5 l, Pumpenaggregat (hydraulisch)	50-110	NA	●			
Typ 1, Pumpenaggregat (hydraulisch)	80-230	NA		●		
Typ 1, Mechanischer Getriebeantrieb / Linearantrieb		11.000kg (24.000lbs)		●		
Typ 1 Universal Sterndrive		NA		●		
Typ 2, Pumpenaggregat (hydraulisch)	230-350	NA				●
Typ 3, Pumpenaggregat (hydraulisch)	350-500	NA				●
Typ 2, Linearantrieb (hydraulisch)		22.000kg (48.000lbs)				●
Typ 3, Linearantrieb (hydraulisch)		35.000kg (77.000lbs)				●
Typ 2, Linearantrieb (mechanisch), kurzer Schaft		15.000kg (33.000lbs)				●
Typ 2, Linearantrieb (mechanisch), langer Schaft		20.000kg (44.000lbs)				●
Typ 2, Getriebemotor (mechanische "Rotary-" Antriebe)		20.000kg (44.000lbs)				●
Dauerläuferpumpe		NA			●	
ZF Saildrive System		NA				●



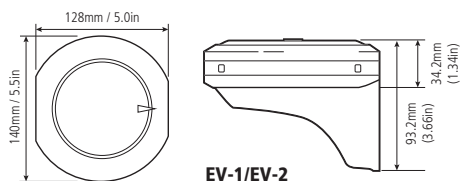


## EV-1 / EV-2 SPEZIFIKATIONEN

**Nominalspannung:** 12 V (über das SeaTalk<sup>™</sup> System)  
**Spannungsbereich:** 10,8 V bis 15,6 V DC  
**Leistungsaufnahme:** 30 mA  
**SeaTalk<sup>™</sup> LEN (Load Equivalency Number):** 1  
**Wasserdicht:** Gemäß IPX 6  
**Betriebstemperatur:** -20°C bis +55°C (-4°F bis +131°F)  
**Relative Feuchtigkeit:** max 93%  
**Sensoren:** 3-achsiger digitaler Beschleunigungsaufnehmer; 3-achsiger digitaler Kompass und 3-achsiger digitaler Gyro-Drehbewegungssensor  
**Datenverbindungen:** SeaTalk<sup>™</sup> und NMEA2000 DeviceNet (nur EV-2; Port wird nicht beim EV-1 benutzt)  
**Gewicht:** 0,29 kg (0,64 lbs)

## ACU 100 SPEZIFIKATION

**Nominalspannung:** 12 V  
**Spannungsbereich:** 10,8 V bis 15,6 V DC  
**Ausgangsstrom kontinuierlich:** Maximal 7 A  
**Leistungsaufnahme (Standby) - Hauptversorgung:** 300 mA bei 12 V  
**Datenverbindung:** SeaTalk<sup>™</sup>  
**Betriebstemperatur:** -20°C bis +55°C (-4°F bis +131°F)  
**Anschlüsse:** Ruderlagegeber, Autopilot-Antrieb, Masse  
**Wasserdicht:** Anschlussleiste IPx2; Antriebselektronik IPx6

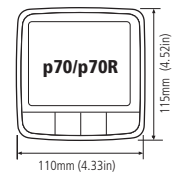
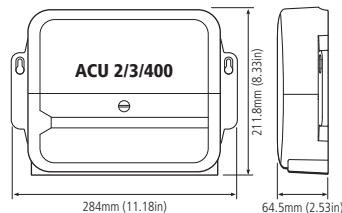
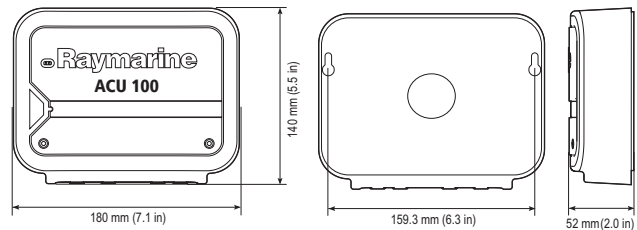


EV-1/EV-2

## ACU 200/300/400 SPEZIFIKATIONEN

**Nominalspannung:** 12 V oder 24 V  
**Spannungsbereich:** 10,8 V bis 31,2 V DC  
**Leistungsaufnahme (Standby) - Hauptversorgung:** 300 mA (12 / 24 V)  
**Leistungsaufnahme (Standby) - SeaTalk<sup>™</sup> -Versorgung:** 20 mA (12 V)  
**SeaTalk<sup>™</sup> LEN (Load Equivalency Number):** 1  
**SeaTalk<sup>™</sup> Ausgang:** 3 A bei 12 V (abgesichert mit 3 A)  
**SeaTalk<sup>™</sup> Ausgang:** SeaTalk<sup>™</sup>  
**Anschlüsse:** ACU-200: Ruderlagegeber / Sleep Anschluss / Spannung / Autopilot-Antrieb / Kupplung / Masse; ACU-300: Ruderlagegeber / Sleep Anschluss / Spannung / Magnetventile / Masse; ACU-400: Ruderlagegeber / Sleep Anschluss / Spannung / Autopilot-Antrieb / Kupplung / Masse / Digital Input/ Output (DIO)  
**Ausgang Antrieb:** ACU-200: maximal kontinuierlich 15 A bei Betriebsspannung; ACU-300 maximal kontinuierlich 5 A bei Betriebsspannung und ACU-400: maximal kontinuierlich 30 A bei Betriebsspannung  
**Ausgang Kupplung:** ACU-200: Bis 2,0 A kontinuierlich, wählbar 12/24 V; ACU-300: kein Kupplungsanschluss und ACU-400: Bis 4 A kontinuierlich bei 12 V in 12 V Systemen / Bis 4 A kontinuierlich bei 24 V in 24 V Systemen / Bis 4 A kontinuierlich bei 12 V in 24 V Systemen  
**Wasserschutz:** Tropenschutz  
**Betriebstemperatur:** -20°C bis +55°C (-4°F bis +131°F)  
**Relative Feuchtigkeit:** max 93%  
**Gewicht:** 2,2 kg (4,84 lbs)

**Hinweis:** Alle Spezifikationen können ohne weitere Ankündigung geändert werden.



### Sicherheitshinweis

Alle Produkte von Raymarine dienen lediglich als Hilfsmittel für die Navigation und können navigatorisches Können und Wissen nicht ersetzen. Die Genauigkeit der Geräte wird durch viele Faktoren beeinflusst, z. B. Umgebungsbedingungen (Wetter), Geräteausfall, Gerätedefekte, falsche Installation oder/und Bedienung etc. Nur die offiziellen, von den Behörden herausgegebenen Papierseekarten enthalten alle aktuellen Informationen, die für eine sichere Navigation erforderlich sind. Der Skipper ist verantwortlich für einen sachgemäßen Umgang mit diesen von den Behörden herausgegebenen Daten. Bei der Arbeit mit Produkten von Raymarine müssen daher die offiziellen Papierseekarten, die Nachrichten für Seefahrer und eigenes navigatorisches Können und Wissen unbedingt Beachtung finden.

### Technischer Hinweis

Die technischen und grafischen Informationen in dieser Broschüre waren nach unserem Kenntnisstand bei Drucklegung korrekt. Jedoch behält sich Raymarine vor, im Zuge der ständigen Verbesserung und des kontinuierlichen Updates, Änderungen in den Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Daher kann es in manchen Fällen zu unvermeidbaren Differenzen zwischen Produkt und Broschüre kommen. Hierfür übernimmt Raymarine keine Haftung.

### Spezifikationen

Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung seitens Raymarine geändert werden. Besuchen Sie unsere Homepage [www.raymarine.de](http://www.raymarine.de) für die aktuellsten Spezifikationen. Die Fotos dieser Broschüre dienen nur der Illustration.

### Warenzeichen

Für die vollständige Liste der Warenzeichen besuchen Sie unsere Homepage [www.raymarine.de](http://www.raymarine.de).

### Fotografien

Die Lifestyle-Bilder aus dieser Broschüre sind mit freundlicher Genehmigung von Billy Black; Joe McCarthy; Galeon; Riviera; Viksund; Onne van der Wal und iStock Photo zur Verfügung gestellt worden.

**Hinweis:** Die hier beschriebene Ausrüstung benötigt für den Export die Genehmigung der US-Regierung. Abweichungen vom US-Recht sind verboten.

**Raymarine UK Limited**  
T: +44 (0)1329 246 700

**Raymarine Asia Pty Ltd**  
T: (+61) (0)2 9479 4800

**Raymarine Inc.**  
T: (+1) 603.324.7900

**Raymarine France**  
T: (+33) (0) 146497230

**Raymarine Finland Oy**  
T: (+358) (0) 207619937

**Raymarine Italy**  
T: (+39) (0)2 99451001

**Raymarine Belgium**  
(Order Processing)  
T: (+32) 765 79 41 74

**Raymarine Denmark**  
T: (+45) 4371 6464

**Raymarine Deutschland GmbH**  
T: (+49) (0) 40 237 8080

**Raymarine Nederland**  
T: (+31) (0) 26 361 4242

**Raymarine Norway**  
T: (+47) 69 264 600

**Raymarine Sweden AB**  
T: (+46) 317 633670

**Händler finden:** Raymarine verfügt über ein großes, weltweites Händlernetzwerk. Um den für Sie nächstgelegenen Händler zu finden, besuchen Sie die Website [www.raymarine.de/locatedealer](http://www.raymarine.de/locatedealer)



**KOSTENLOSES UPGRADE DER STANDARD 2-JAHRES-GARANTIE AUF 3 JAHRE**  
Besuchen Sie für weitere Informationen und Bedingungen unsere Homepage [www.raymarine.de/warranty](http://www.raymarine.de/warranty).

