



TECNAUTIC



**Fly-By-Wire:**



**... mehr als bloß ein Autopilot!**

Tecnautic Fly-By-Wire-Steuerung, Instrumente und Autopiloten. Ein Qualitätsprodukt zum marktgerechten Preis.

**Tecnautic GmbH**

**Germany:** Bei der Schanz 17  
D-79 798 Jestetten  
Tel +49-7745-91170 Fax: 91172  
service@tecnautic.com

**Schweiz:** Kasernenstrasse 4 b  
CH-8184 Bachenbülach  
Tel+41-44-886 2986 Fax:886 29 88  
sales@tecnautic.com

internet: [www.tecnautic.com](http://www.tecnautic.com)

# TECNAUTIC Fly-By-Wire System

*Das beste Ein-Kabel System welches Fly-By-Wire-Steuerung, Cockpit-Instrumente, Sensoren, Kreisel, Autopiloten, Jumbo-Displays und Navigation umfasst.*

## **Fly-By-Wire: ein Steuerrad, das den Kurs auch von selbst hält**

Mit dem Steuerrad wird die Drehgeschwindigkeit des Schiffes bestimmt, nicht die Ruderlage. In Mittelstellung wird **der Kurs** gehalten. Über das Buskabel können bis zu acht Fly-By-Wire-Steuerräder angeschlossen werden. Zu einem Bruchteil der Kosten von mechanischen oder hydraulischen Steuerständen! Das Ruder wird vom Autopilot-Antrieb oder von Regelventilen bewegt. Gleichmässig, spielfrei und auf 1/10 Grad genau!

## **Die Cockpit-Displays haben farbige Analoganzeige immer dabei**

Am Umfang jedes Cockpit-Displays befindet sich zusätzlich zur digitalen LCD ein farbiger analoger LED-Zeiger. Er dient je nach Funktion als Kompass-Nadel, Windrichtungs-Zeiger, Speed-Feinanzeige, Ruderwinkel-, Tiefen- oder Trimmklappen-Anzeige etc.

## **Tecnautic-Displays bieten mehr Sicherheit und mehr Flexibilität**

Jedes Cockpit-Display kann alle im System verfügbaren Daten anzeigen (z.B. Kompass, Log, Wind, Tiefe, GPS-Daten etc.). Gleichzeitig kann es mit einem beliebigen analogen und einem beliebigen digitalen *Sensor* verbunden werden, unabhängig davon, welche Daten es anzeigen soll. (Analoge Sensoren dienen für Log, Wind, Kurskreisel etc.; digitale Sensoren dienen für Tiefe, Kompass, GPS etc.)

Es gibt keine alles bestimmende Zentraleinheit im System. Nur verteilte Funktionalität. Echte vierfache Sicherheit, wenn z.B. vier Displays installiert sind. Auf Wunsch wird ein Wind-Instrument zu einem Kompass, etc. Sogar Sensoren können mehrfach montiert werden, für totale Redundanz mit automatischer Sensorwahl.

## **Einkabel-System: lässt sich nicht stören und stört nicht (CE)**

Ein dünnes vieradriges Bus-Kabel verbindet alle TECNAUTIC-Geräte an Bord. Verzweigt wird mit T-Stücken. Die mitgelieferten Standard-Kabel haben die Stecker bereits montiert. Wahlweise können mit einer Crimp-Zange die Stecker auch während der Installation auf das Buskabel montiert werden.

Das TECNAUTIC-Netzwerk basiert auf dem von BOSCH® entwickelten CAN®-Protokoll. Es garantiert die Datenübertragung zu wichtigen Systemen innerhalb einer definierten Übermittlungszeit. Die meisten anderen Protokolle werden langsam, wenn gleichzeitig mehrere Geräte angeschlossen sind. Auf dem TECNAUTIC CAN-Bus werden Datensätze mit 125 kbit/s normgerecht übertragen.

Zwei Adern dienen der Datenübertragung und zwei der Stromversorgung. Die Entfernung zwischen zwei beliebigen Geräten kann mehr als 200 m betragen.

## **Flüsterleiser Stromspar-Autopilot**

Bei den TECNAUTIC-Autopiloten wird die Geschwindigkeit des Ruders kontinuierlich von Null bis Maximum geregelt. Bei vollem Drehmoment des Rudermotors. Aus der Batterie wird bis zu vier Mal weniger Strom entnommen, als im Motor fließt. Kein Perpetuum Mobile, sondern zeitgemässe Technik mit 35kHz-Pulsweitenmodulation. In den Schaltphasen zirkuliert der Motorstrom über Schottky-Dioden wieder in den Motor zurück und liefert das Drehmoment. Dabei wird Nichts aus der Batterie verbraucht. Ein netzseitiger Filter sorgt für gleichmässigen Strombezug.

Auf grösseren Schiffen mit permanentem Hydraulikdruck können Regelventile anstelle des Rudermotors an den selben Autopiloten angeschlossen werden.