

---

# NMEA Multiplexer

NMEA-0183 USB mit SeaTalk

---



**BEDIENERHINWEISE**



# Mini-Plex-USB NMEA-0183 Multiplexer

## Kurzanleitung

Der Mini-Plex USB ist ein 4-Kanal NMEA Multiplexer und ermöglicht die Verbindung von einem multiplen NMEA-0183 Instrument zu einem anderen Computer. Verfügbar sind 4 NMEA Eingänge, 2 NMEA Ausgänge und ein USB interface für die Verbindung mit einem PC.

### Bedienung

Der Mutlplexer liest NMEA Datensätze von der eingehende Schnittstelle und speichert diese in einem Zwischenspeicher, einen für jeden Zugang/Input.

Die Geschwindigkeit von gespeicherten Ports ist auf 4800 Baud (Bits pro Sekunde) festgelegt. Wenn alle gelisteten Ports diese Datenrate empfangen, und wird der Buffer nicht rechtzeitig geleert, kann eine Overflow Situation auftreten. Durch rote LED wird diese Situation angezeigt. Wenn ein Buffer voll ist, wird ein teilweise erhaltenener Datensatz unterbrochen, um sicher zu stellen das der Multiplexer nur komplette und gültige NMEA Daten versendet.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten um diese Overflow-Situation zu vermeiden:

1. Konfigurieren Sie das Instrument an den Listener Ports um weniger Daten zu senden oder größere Intervalle festzulegen.
2. Viele Instrumente verhindern den Empfang von NMEA Daten. In diesem Fall benutzen Sie den NMEA-Filter im Multiplexer um ungewollte Auswahlen zu blockieren.
3. Setzen Sie den Operation Mode vom Multiplexer auf Server Mode. Dieser Modus sendet ausschließlich einkommende Daten mit hoher Geschwindigkeit zum Computer und zu NMEA Out1. Im HUB Modus müssen die High-Speed Ports für jeden Charakter der über die Low-Speed NMEA Out 2 Port übermittelt wird warten.
4. Steigern Sie die Geschwindigkeit von Out1 Port und dem Multiplexer. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 38400 Baud. Ab 19200 Baud und höher (4x4800!) wird ein Overflow nicht eintreten, außer der Multiplexer ist auf HUB Mode eingestellt.

Der Multiplexer hat zwei Sprech-Modi Out1 und OUT2. Alle empfangenen Datensätze vom Listener Port sind auf dem OUT1 Modus verfügbar.

Sprecher Modus OUT2 kann konfiguriert werden um empfangene Datensätze von der eingehenden Schnittstelle und dem USB-Interface (HUB-Mode) auszugeben, oder nur Sätze vom USB-Interface (Server-Mode). Beachten Sie die Tabelle:

	NMEA In 1	NMEA In 2	NMEA In 3	NMEA In 4	USB In
NMEA Out 1	H/S	H/S	H/S	H/S	-
NMEA Out 2	H	H	H	H	H/S
USB Out	H/S	H/S	H/S	H/S	-

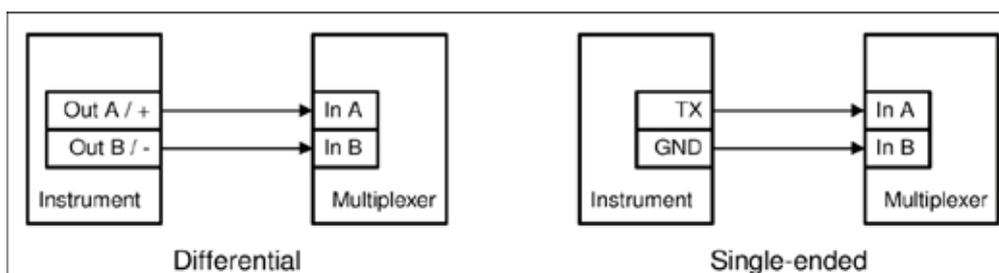
H: Hub mode, S: Server mode

## Verbindungen

Der Multiplexer verfügt über 4 eingehende Schnittstellen IN1 bis IN4. Jede eingehende Schnittstelle sollte nur mit einem Instrument verbunden werden.

Verbinden Sie a und b Terminal der eingehenden Schnittstelle auf den Multiplexer zum a und b Terminal auf die Sprecher-Schnittstelle am Instrument. Andere Bezeichnungen werden für den Vorgang Data+ und Data-, TX+ und TX-, Out+ und Out- oder ve+ und ve- verwendet.

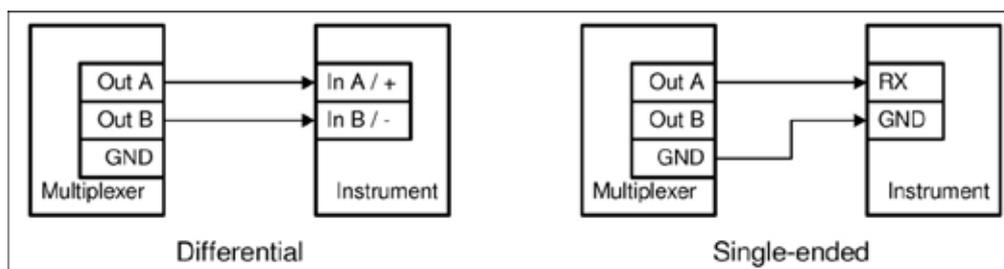
Einige Instrumente haben einfach endende Sprecher Ports, mit nur einem Daten Terminal. Verbinden Sie diesen Terminal mit a Terminal am Multiplexer, und verbinden Sie b Terminal an den Multiplexer mit dem Boden vom Instrument. Der letzte ist oft mit der Stromversorgung verbunden.

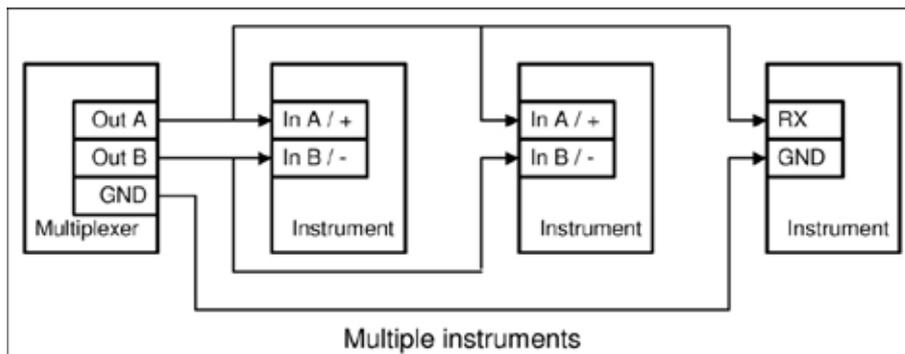


## NMEA Sprech-Schnittstellen

Beide Sprech-Schnittstellen können mit bis zu vier Instrumenten verbunden werden. Verbinden Sie Terminal a und Terminal b mit dem Talker Port der eingehenden Schnittstelle an den Instrumenten. Andere Bezeichnungen werden genutzt für Data+ und Data-, TX+ und TX-, Out+ und Out- oder ve+ und ve-.

Einige Instrumente haben einfach endende Sprecher Ports, mit nur einem Daten Terminal. Verbinden Sie diesen Terminal mit Terminal a am Multiplexer, und lassen Sie den B Terminal unverbunden mit dem Multiplexer. Verbinden Sie den COM Terminal am Multiplexer mit dem Instrumentenboden.





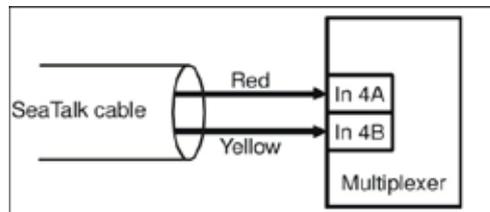
Die geschützten Terminals (Shld) können mit dem Screen/Shield vom Kabel verbunden werden, wenn vorhanden. Das sollte immer nur an einem Ende gemacht werden, vorzugsweise an der Sprecher-Seite.

### SEATalk

SeaTalk® ist ein geschütztes Protokoll, entwickelt von Raymarine®. Genutzt wird dieses Protokoll für die Kommunikation zwischen Raymarine Produkten wie ST40, ST50 und ST60 Serie.

Der Multiplexer kann mit einem SeaTalk Netzwerk verbunden werden. Es übersetzt alle für Navigation benötigten SeaTalk Daten in NMEA Daten.

Der Multiplexer kann mit einem Sea Talk Netzwerk verbunden werden. NMEA Input 4 kann zu Sea Talk Modus geschaltet werden und sollte folgendermaßen verbunden sein:



Die Abschirmung vom Sea Talk Kabel ist nicht mit dem Multiplexer verbunden.

### USB interface

Das USB interface verbindet den Multiplexer zu einem Computer oder einer USB-Schnittstelle. Ein Treiber liefert einen virtuellen Com-Port um es zu ermöglichen das die Navigations-Software mit dem Multiplexer kommuniziert.

### Stromversorgung

Der Multiplexer wird durch den USB Anschluss oder von einem externen DC-Stromgerät von 8 bis 35 V versorgt.

Es wird empfohlen den Multiplexer an die selben Sicherungsschalter wie die der Schiffsinstrumente anzuschließen.

### Konfiguration

Sie haben verschiedene Möglichkeiten den Multiplexer mit dem beiliegenden MPX-Config Programm zu konfigurieren. Es ist keine Installation des Programms notwendig. Starten Sie

einfach die CD oder kopieren Sie das Programm in einen Ordner auf ihrem Computer. Die Hauptseite des Programms zeigt Ihnen die NMEA Datensätze die vom Multiplexer empfangen wurden. Der untere Teil zeigt Ihnen die Konfigurations-Überwachung Das File Menü erlaubt Ihnen die Settings des Multiplexer zu sichern.

### **Serieller Anschluss**

Bevor es Ihnen möglich ist den Multiplexer zu konfigurieren , wählen Sie den Seriellen Port an dem der Multiplexer angeschlossen ist. Der virtuelle Port vom Treiber ist gekennzeichnet mit `(vcp)`. Die Geschwindigkeits Einstellungen haben keinen Einfluss der Geschwindigkeit des virtuellen seriellen Ports. Es beeinträchtigt jedoch die Geschwindigkeit von NMEA Out1. Wenn Sie MPX verlassen, werden die Sitzungen gespeichert.

Bei jedem Start von MPX Config werden Sie aufgefordert die aktuelle Konfiguration des Multiplexers auszulesen.

### **Optionen**

#### **Priority:**

Die Priority Option weist den NMEA Inputs eine Priorität zu. Der USB-Port hat die höchste Priorität gefolgt von Port 1,2,3 und 4. (Praktisch wenn ein GPS Empfänger als Back Up für das Haupt-GPS fungieren soll.)

#### **Channel Numbers:**

Diese Option fügt die jeweilige Kanalnummer des Multiplexers in den NMEA Datensatz ein.

#### **HDG à HDT**

Diese Option ändert den HDG Datensatz (Magnetic Heading) in den HDT Datensatz (True Heading).

#### **Seatealk à NMEA**

Diese Option konvertiert Seatealk in NMEA Daten. (Nur möglich an Port 4).

### **Mode of Operation**

Der Multiplexer kann in drei verschiedenen Modi arbeiten.

#### **Server Mode:**

In diesem Modus fungiert der Multiplexer in Kombination mit dem Computer als ein NMEA Server. Eingehende NMEA Daten von NMEA In1 bis NMEA In4 werden an den Computer und NMEA Out1 gesandt. NMEA Out2 gibt nur Daten aus, welche vom Computer gesendet werden.

#### **HUB Mode:**

In diesem Modus fungiert der Multiplexer als ein HUB welcher alle NMEA Daten sammelt und gebündelt ausgibt. Alle eingehenden NMEA Daten von NMEA IN1 bis NMEA In4 und vom Computer sind verfügbar auf NMEA OUT2.

Dieser Modus hat eine Beschränkung: Sobald alle Daten an alle Ausgänge des Multiplexers gesendet werden, wird die Geschwindigkeit auf den des niedrigsten Outputs (4800 Baud) gesandt. Das kann Buffer Overflows verursachen.

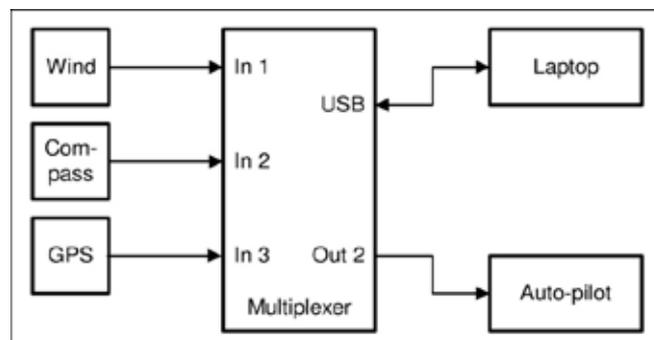
Mode of Operation:

Auto Mode: Wenn der Auto mode ausgewählt wird, wechselt der Multiplexer automatisch zwischen Hub- & Server mode, je nachdem ob der Computer Daten sendet.

Sobald der Multiplexer Daten vom Computer empfängt wechselt der Multiplexer in den Server Mode. Wenn seit mehr als 10 Sekunden keine Daten vom Computer empfangen werden, wechselt der Multiplexer wieder in den Hub Mode.

Der Auto Mode ist sehr hilfreich wenn der Multiplexer oft im Wechsel mit oder ohne Computer betrieben wird.

Beispiel:



Wenn der Computer angeschlossen ist, empfängt er alle Informationen von den Instrumenten und versorgt die Navigationssoftware mit den entsprechenden Informationen. Der Multiplexer arbeitet im Server mode.

Der Autopilot, welcher im obigen Beispiel angeschlossen ist, empfängt nur die Daten vom Computer, da der Multiplexer im Server mode arbeitet.

Wenn der Computer nicht angeschlossen ist, wechselt der Multiplexer in den HUB mode und sendet alle Daten welche von den Instrumenten kommen direkt an den Autopilot .

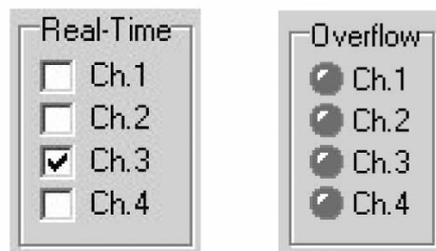
Der NMEA Out1 ist von den Mode Einstellungen nicht betroffen, auf diesem Ausgang sind ausschließlich die NMEA Daten von den NMEA Inputs verfügbar. Der Ausgang arbeitet mit der gleichen Geschwindigkeit wie der USB Port. Sobald der Multiplexer über USB Port an den Computer angeschlossen ist, kann er auf eine Baudrate konfiguriert werden. D. h. Wenn der USB Anschluss auf 38.400 Baud eingestellt ist, dann sendet auch der NMEA Out1 mit einer Geschwindigkeit von 38.400 Baud.

Real-Time: Alle NMEA Daten, welche in den Multiplexer eingehen, werden in dem Puffer für den jeweiligen Kanal für ca. 2 Sekunden gespeichert.

Wenn viel NMEA-Datenverkehr herrscht, können diese Puffer „überlaufen“ → Puffer Overflow → rote LED am Multiplexer blinkt. Wenn es zu einem Puffer Overflow kommt können einige NMEA Daten verloren gehen.

Mit der Real-Time Funktion kann ein bestimmter Kanal direkt an den Ausgang geleitet werden, ohne in den Puffer zu laufen. Das heißt die Daten werden auch wenn es zu einem Puffer Overflow kommt an den Ausgang gesendet.

Die Overflow Indikatoren (Ch. 1, Ch. 2, Ch. 3, Ch. 4) geben Auskunft darüber welcher Kanal den Overflow auslöst.



Talker-ID:

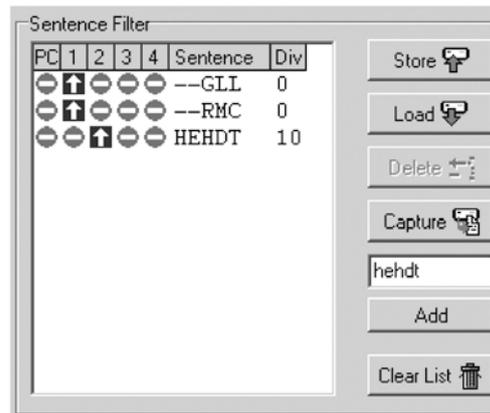
Über die Funktion Talker-ID können Sie den NMEA Ports eine individuelle ID zuweisen (max. zwei Zeichen). Die Talker-ID dienen zur Identifikation der NMEA Ports. Diese Einstellung ist allerdings optional.

Sentence Filter:

Die Sentence Filter Funktion ist eine sehr hilfreiche Funktion. Sie erlaubt es jeden NMEA Datensatz welcher vom Multiplexer empfangen wird zu filtern. Es können bis zu 30 Filter definiert werden.

So können z. B. Datensätze durchgeschleust oder geblockt werden.

Diese Funktion kann ebenfalls dazu benutzt werden nicht benötigte NMEA Datensätze zu blocken, um einen Puffer Overflow zu verhindern.



- Store:** Die Filter Liste wird von der MPX Software in den Multiplexer übertragen. Falls schon Filter im Multiplexer konfiguriert waren, werden diese überschrieben.
- Load:** Lädt die aktuelle Filter Liste vom Multiplexer in die MPX Software. Die geladenen Filter werden den bestehenden Filtern in der MPX Software hinzugefügt.
- Delete:** Löscht den ausgewählten Filter aus der MPX Software Filter Liste.
- Caputre:** Aktiviert den Capture Modus. Die Filterliste wird automatisch mit den eingehenden NMEA Datensätzen gefüllt. Um diese Funktion zu nutzen sollten Sie die Talker ID und die Channel ID vorher löschen.
- Add:** Fügt einen Filter hinzu. Geben Sie den entsprechenden NMEA Datensatz in das Adressfeld ein und drücken Sie ADD.
- Clear List:** Durch drücken des Clear list buttons löschen Sie die komplette Filterliste in der MPX Software, nicht die Liste im Multiplexer!

***Diese Bedienerhinweise gelten nur in Verbindung  
mit dem englischen Original.  
In Zweifelsfällen gilt die englische Originalversion.***