

# CANalyzer.NMEA2000, Version 7.2

## CANalyzer Erweiterung für NMEA2000®-Anwender

NMEA 2000® ist ein auf J1939 basierendes Kommunikationsprotokoll der National Marine Electronics Association (NMEA®) für den Datenaustausch zwischen Steuergeräten im Schiff.

### Eigenschaften und Vorteile

Zusätzlich zu der leistungsstarken Basisfunktionalität des CANalyzer steht dem Anwender mit CANalyzer.NMEA2000 ein Werkzeug zur Verfügung, das von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme des NMEA2000®-Projektes eingesetzt werden kann. Die NMEA2000®-spezifischen Erweiterungen erlauben es dem Anwender außerdem, sich auf die eigentlichen Aufgaben der Datenanalyse zu konzentrieren, ohne dass eine detaillierte Einarbeitung in das NMEA2000®-Protokoll notwendig ist. Dies steigert die Effizienz z.B. der Datenanalyse erheblich. Fehlinterpretationen von CAN-Frames werden vermieden.

### Funktionen

CANalyzer.NMEA2000 erweitert die Standardfunktionalität des CANalyzer um:

- > Unterstützung der Transportprotokolle (BAM, CMTD und Fast Packet)
- > Protokollspezifische Darstellung im Trace-Fenster
- > GNSS/GPS-Darstellung und Simulation
- > Grafische Darstellung der Netzwerkknoten (Scanner)
- > Erweiterte Datenbasis

- > Fehlercode-Monitor (DTC-Monitor)
  - > Diagnosespeicher-Dialog (DiagSpeicher)
  - > Knotenfilter mit Unterstützung für wechselnde Knotenadressierung
- Diese Funktionen werden nachfolgend im Detail vorgestellt.

### Anwendungsgebiete

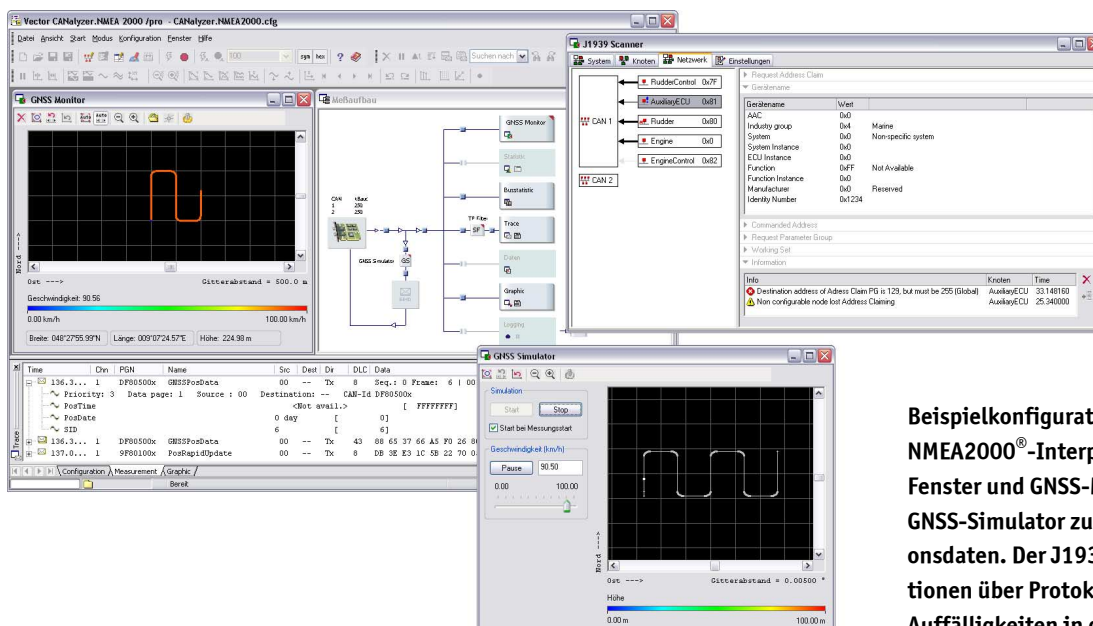
CANalyzer.NMEA2000 kann überall dort eingesetzt werden, wo NMEA2000®-Netzwerke entwickelt, diagnostiziert und geprüft werden. Eingeschränkt können auch Netze stimuliert werden.

### Hardwareschnittstellen

CANalyzer.NMEA2000 stellt keine speziellen Anforderungen an die Hardware. Es können alle von CANalyzer unterstützten Interface-Karten verwendet werden. Für die Kompatibilität wird jedoch empfohlen, ISO11898 (ISO Highspeed) kompatible Bustreiber (zum Beispiel CANcab 251 oder CANcab 251mag) zu verwenden.

### Transportprotokolle

Es erfolgt eine Darstellung der Signale, die mit Hilfe von Parametergruppen übertragen werden. Wird z.B. das „Fast Packet Transport Protocol“ verwendet, kann CANalyzer.NMEA2000 die einzeln übertragenen CAN-Telegramme wieder zusammensetzen. Die Interpretation des NMEA2000®-Protokolls beschränkt sich auf die vom Anwender konfigurierten CAN-Kanäle. Gateway-Lösungen mit unterschiedlichen Protokollen sind dadurch einfach zu überwachen.



**Beispielkonfiguration mit aktivierter NMEA2000®-Interpretation im Trace-Fenster und GNSS-Monitor zur Anzeige bzw. GNSS-Simulator zur Simulation von Positionsdaten. Der J1939 Scanner zeigt Informationen über Protokollverletzungen und Auffälligkeiten in der Kommunikation an.**

### Protokollspezifische Darstellung

CANalyzer.NMEA2000 erlaubt dem Anwender die Überwachung der Kommunikation auf symbolischer Ebene. Das Trace-Fenster zeigt die übertragenen Parametergruppen an. Alle relevanten Informationen sind in eigenen Spalten wie Parameter Group Number, Priorität oder Quell- und Zieladresse ausgegeben. Einzelne Themenbereiche wie Transportprotokolle oder Netzwerk Management werden farblich hervorgehoben. Zusätzliche Funktionen wie die Schnellsuche und der Anzeigefilter vereinfachen das Auffinden bestimmter Parametergruppen.

Im Datenfenster werden vom Anwender ausgewählte Signale angezeigt. Dafür steht eine Vielzahl von Darstellungsmöglichkeiten, wie Balken, hexadezimale, dezimale oder binäre Anzeigen, zur Verfügung. Die NMEA2000®-spezifische Kodierung der Signalwerte Error und Not Available ist mit Hilfe einer Statusanzeige realisiert. Mit dem Online-Grafikfenster können Signalverläufe als Funktion über die Zeit dargestellt und ausgewertet werden.

### GNSS/GPS-Darstellung und Simulation

Die Darstellung der aktuellen Positionsdaten (GNSS/GPS) erfolgt in einem speziellen Fenster. Darin wird der zurückgelegte Weg aufgezeichnet und grafisch dargestellt. Zusätzlich wird zur Position die aktuelle Geschwindigkeit bzw. Höheninformation ausgegeben. Mit dem GNSS-Simulator kann eine Wegstrecke definiert und virtuell abgefahren werden. Dies ermöglicht die einfache Stimulation von entsprechenden Geräten. Das Abspielen von zuvor aufgezeichneten Strecken ist dabei ebenso möglich. Nach Messungs-

stopp lassen sich GNSS-Monitor, Grafikfenster und Trace-Fenster miteinander zur nachträglichen Analyse synchronisieren.

### J1939 Scanner

Der Scanner überwacht die Kommunikation und stellt eine übersichtliche Darstellung aller Netzknoten zur Verfügung. Informationen zu Funktionalität oder Hersteller werden ausgegeben. Falls notwendig, kann auch eine zentrale und übersichtliche Neukonfiguration der Knotenadressen erfolgen.

### Knotenfilter

Der Knotenfilter unterstützt Netzwerke mit wechselnden Steuergeräteadressen. Die Konfiguration des Knotenfilters erfolgt mit Hilfe des eindeutigen Gerätenamens und erlaubt es, CANalyzer Konfigurationen zu erstellen, die weitgehend unabhängig von den real verwendeten Adressen sind.

### Datenbasis

Die Beschreibung der NMEA2000®-Parametergruppen und Signale erfolgt in einer Datenbank. Diese ist bereits exemplarisch mit den Standardobjekten gefüllt. Der Anwender kann die Datenbank mit dem mitgelieferten CANdb++ Editor beliebig erweitern, um z.B. anwendungsspezifische Parametergruppen zu definieren. Die definierten Parametergruppen und Signale können im gesamten Programm symbolisch ausgewählt werden.

NMEA® und NMEA2000® sind eingetragene Warenzeichen der National Marine Electronics Association.

#### Neue Funktionen der Version 7.2:

##### Trace-Fenster

- > In der Differenzansicht können jetzt Signale gleicher Parametergruppen aber unterschiedlicher Adressen verglichen werden.
- > Der Ereignisfilter kann Transportprotokoll-Botschaften herausfiltern.

##### Verbesserter Umgang mit wechselnden Knotenadressen

- > Der Knotenfilter und der J1939 Scanner unterstützen nun Adresswechsel von Steuergeräten.