



# CANalyzer .Ethernet

Produktinformation

**Inhaltsverzeichnis**

1	Einführung.....	3
1.1	Die Vorteile im Überblick .....	3
1.2	Anwendungsgebiete .....	4
1.3	Weiterführende Informationen.....	4
2	Funktionen .....	4
3	Hardware .....	5
4	Schulungen.....	5
5	Hinweis.....	5

V1.0 – 05/2018

Gültig für CANalyzer .Ethernet ab Version 10.0.

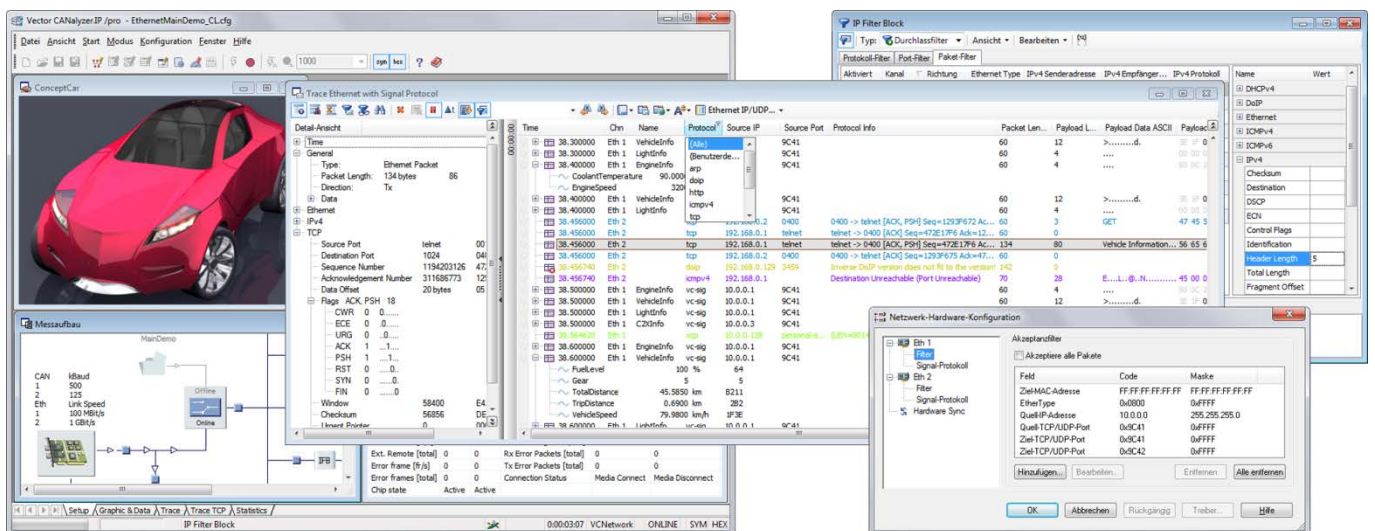
In diesem Dokument werden die Anwendungsgebiete und Funktionen der Option .Ethernet für CANalyzer aufgeführt. CANalyzer .Ethernet erweitert die Standardfunktionalität von CANalyzer.

**Produktinformationen** und **technische Daten** zu Grundfunktionen von CANalyzer werden in jeweils eigenen Dokumenten bereitgestellt.

# 1 Einführung

Ethernet und IP-basierte Netzwerke sowie die darauf aufbauenden Anwendungsprotokolle sind im automobilen Umfeld Stand der Technik. Typische Einsatzgebiete sind Regelkreise, Assistenzsysteme, Backbone und Multimedia. Die bedarfsgerechte Auslegung des Netzwerks unter Berücksichtigung von Bandbreiten und Echtzeitfähigkeit sowie die verwendete physikalische Übertragungsschicht spielt eine zentrale Rolle mit Blick auf die Kosten. Daher sind Werkzeuge zur Überprüfung der vorher genannten Netzwerkparameter in alle Entwicklungsphasen extrem hilfreich.

Mit der Option .Ethernet erweitern Sie CANalyzer um die Unterstützung von Ethernet-Netzwerken. Eine ungewollte Beeinflussung des Echtzeit-Ethernet-Systems durch Windows oder andere Anwendungen wird mit der exklusiven Nutzung der Ethernet-Schnittstellen verhindert. Bei Verwendung der Interface-Hardware-Familie VN5600 ist darüber hinaus ein Mithören von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen möglich wodurch eine Veränderung der Topologie für das Messen vermieden wird.



**Bild 1:** CANalyzer .Ethernet Konfiguration zur Darstellung von Signalen. Analyse des Ethernet-Protokolls und Signaldekodierung im Trace-Fenster. Filter zur Reduzierung der Paketanzahl.

## 1.1 Die Vorteile im Überblick

- > Die Einbindung einer Datenbank ermöglicht den Zugriff auf Signal- und RPC-Parametern
- > Perfektes Zusammenspiel mit der Interface-Hardware-Familie VN5600 ermöglicht das Mithören von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und die topologietreue Simulation/Stimulation
- > Die Analyse des Datenverkehrs erfolgt ohne störenden Einfluss des Betriebssystems
- > Versenden selbstkonfigurierter (auch fehlerhafter) Ethernet-Pakete mit dem Ethernet Packet Builder
- > Darstellung aller Fahrzeugnetzwerke bezogen auf eine Zeitbasis
- > Analyse der Kommunikation von Gateways verschiedener Bussysteme
- > Aufzeichnung und Wiedergabe von Logging-Dateien verschiedener Bussysteme

## 1.2 Anwendungsgebiete

Mit der Unterstützung von Ethernet-basierten Netzwerken ergeben sich bei der Fahrzeugentwicklung generell die gleichen Anwendungsfälle wie bei CAN-Bussystemen, insbesondere bei Themen wie der Übertragung von Videodaten, Ethernet als breitbandiges Backbone-Netzwerk, Diagnose über IP (DoIP) und der Kommunikation von Elektrofahrzeugen mit der Stromtankstelle.

Ein besonderer Vorteil von CANalyzer .Ethernet ist das Messen von Verzögerungszeiten bei der Signalumsetzung durch Gateways zu anderen Fahrzeugnetzen. Damit können z.B. Diagnose-Informationen durch das gesamte Fahrzeug hindurch verfolgt und ihre Konsistenz geprüft werden. Mit Hilfe der Unterstützung automotiver typischer Datenbankformate (AUTOSAR ARXML oder Fibex) und Protokolle (SOME/IP, DoIP, ...) können Anwender direkt auf die Anwendungssignale zugreifen. Dies ermöglicht bzw. vereinfacht die Analyse der Kommunikations- und Anwendungsdaten erheblich.

In Verbindung mit der VN5600 Ethernet Interface Familie können Fehler auf der Ethernet Protokoll Schicht 2 (Data Link Layer) sicher erkannt und angezeigt sowie stimuliert werden. Ebenso stehen Automotive-typische physical Layer wie IEEE 100BASE-T1 (OABR) oder 1000BASE-T1 direkt zur Verfügung.

## 1.3 Weiterführende Informationen

### > [Vector Download-Center](#)

Für CANalyzer stehen im Internet diverse Dokumente zur Verfügung. Mit der Demo-Version erhalten Sie zu den verschiedenen Anwendungsgebieten Beispielkonfigurationen sowie eine detaillierte Online-Hilfe, in der alle Funktionen von CANalyzer beschrieben werden. Des Weiteren profitieren Sie von wertvollem Know-how in Form von Fachartikeln und Application Notes.

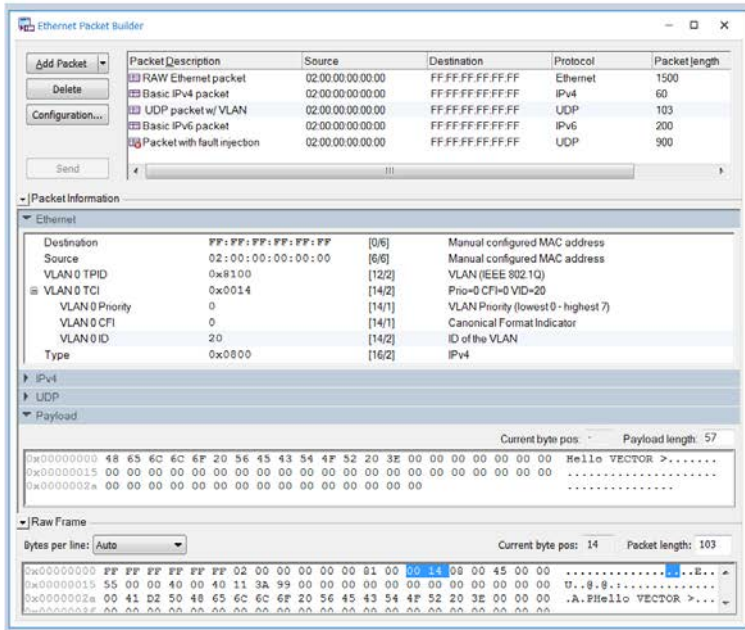
### > [CANalyzer Feature Matrix](#)

Weitere Informationen über Varianten, Kanal- und Bussystemunterstützung stehen in der Feature Matrix zur Verfügung.

## 2 Funktionen

Die Option .Ethernet erweitert den Funktionsumfang von CANalyzer um Ethernet-spezifische Funktionen:

- > Konfiguration von bis zu 32 Ethernet-Kanälen (ein Ethernet-Kanal kann aus mehreren Ethernet-Ports bestehen. Die Anzahl der nutzbaren Ports wird durch die Rechenleistung des verwendeten PCs begrenzt)
- > Unterstützung der Vector VN5600 Ethernet-Interface-Familie sowie der PC-Ethernet-Schnittstellen
- > Keine Beeinflussung der Netzwerkkommunikation durch das Betriebssystem Windows oder andere Anwendungen dank der isolierten Ethernet-Schnittstelle. Das kann insbesondere bei Echtzeit-Systemen eine notwendige Anforderung sein.
- > Die Einbindung einer auf FIBEX-4.x oder AUTOSAR3.x/4.x basierenden Datenbasis ermöglicht den direkten Zugriff auf Signale/Parameter
- > Unterstützung von Ethernet und darauf basierender Protokolle wie z.B. VLAN, AVB, IPv4, IPv6, ICMP, DHCP, UDP, TCP, SOME/IP und DoIP
- > Verschiedene Filtermöglichkeiten (Hardware/Messaufbau/Ansicht)
- > Darstellung von Protokoll-Header-Informationen im Trace-Fenster sowie die Aufteilung der Ethernet Frames in einzelne PDUs
- > Verwendung eigener Signalprotokolldeko-DLLs für auf Ethernet und UDP basierender proprietärer Protokolle
- > Ethernet Packet Builder zur Konfiguration und zum Versand von Ethernet-Paketen
- > Aufzeichnung von Datenverkehr inkl. Rx/Tx-Richtung, Kanal und Zeitstempel



**Bild 2:** Der Ethernet Packet Builder erlaubt das komfortable Erstellen und Versenden von Ethernet Frames ohne Programmierung. Auf diese Weise können sowohl korrekte als auch fehlerhafte Pakete erstellt werden.

### 3 Hardware

Für die Analyse der Ethernet-Kommunikation ist mindestens eine Ethernet-Schnittstelle notwendig. Als Schnittstelle kann ein Vector Ethernet Interface (z.B. VN5600-Familie) oder die am PC verfügbaren Ethernet-Schnittstellen zum Einsatz kommen. Die VN5600 Ethernet-Interface-Familie ist eine speziell für Messzwecke entworfene Ethernet-Schnittstelle und bietet spezifische Vorteile wie hohe Auflösung von Zeitstempel, Synchronisation mit anderen Vector Bus-Interfaces, Abhören von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und die Unterstützung von Automotive-spezifischen physikalischen Schichten wie 100BASE-T1 (OABR) oder 1000BASE-T1. Nähere Informationen finden Sie im Internet unter: [VN5600-Familie](#)

### 4 Schulungen

Im Rahmen unseres Schulungsangebotes bieten wir für IP/Ethernet und CANalyzer verschiedene Schulungen und Workshops in unseren Seminarräumen sowie vor Ort bei unseren Kunden an.

Mehr Informationen zu den einzelnen Schulungen und die Termine finden Sie im Internet unter: [www.vector-academy.de](http://www.vector-academy.de)

### 5 Hinweis

CANalyzer .Ethernet includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.



### **Mehr Informationen**

#### **Besuchen Sie unsere Website für:**

- > News
- > Produkte
- > Demo-Software
- > Support
- > Seminare und Workshops
- > Kontaktadressen

**[www.vector.com](http://www.vector.com)**