

CanViewLog – die „all in one“ Lösung für Visualisierung und Speicherung von CAN Daten

Zunächst konzeptionell nur gedacht für den Ausbau der AP8 CAN-Module zum Komplett-Messsystem, bietet *CanViewLog* heute viel mehr: Es ist DIE Komplettlösung zur Speicherung und Visualisierung von CAN-Daten – speziell auch bei großen und sehr großen Datenmengen.

Die wesentlichen Funktionen auf einen Blick

- Offline- und Online Funktionalität in einem Tool.
- Online Darstellung sowohl grafisch , numerisch als auch quasi analog.
- Speicherung der Messdaten im professionell verwendeten Datenformaten
- Datenaufzeichnung auch in Form von Rohdaten im .LOG Format
- Datenexport nach Excel
- Integration- AddOn für die besonders einfache Einbindung von erimec AP8 Modulen
- Aufzeichnung von 2 x High-Speed Can 2.0 (opt. 4) mit bis zu 1 Mbit/s

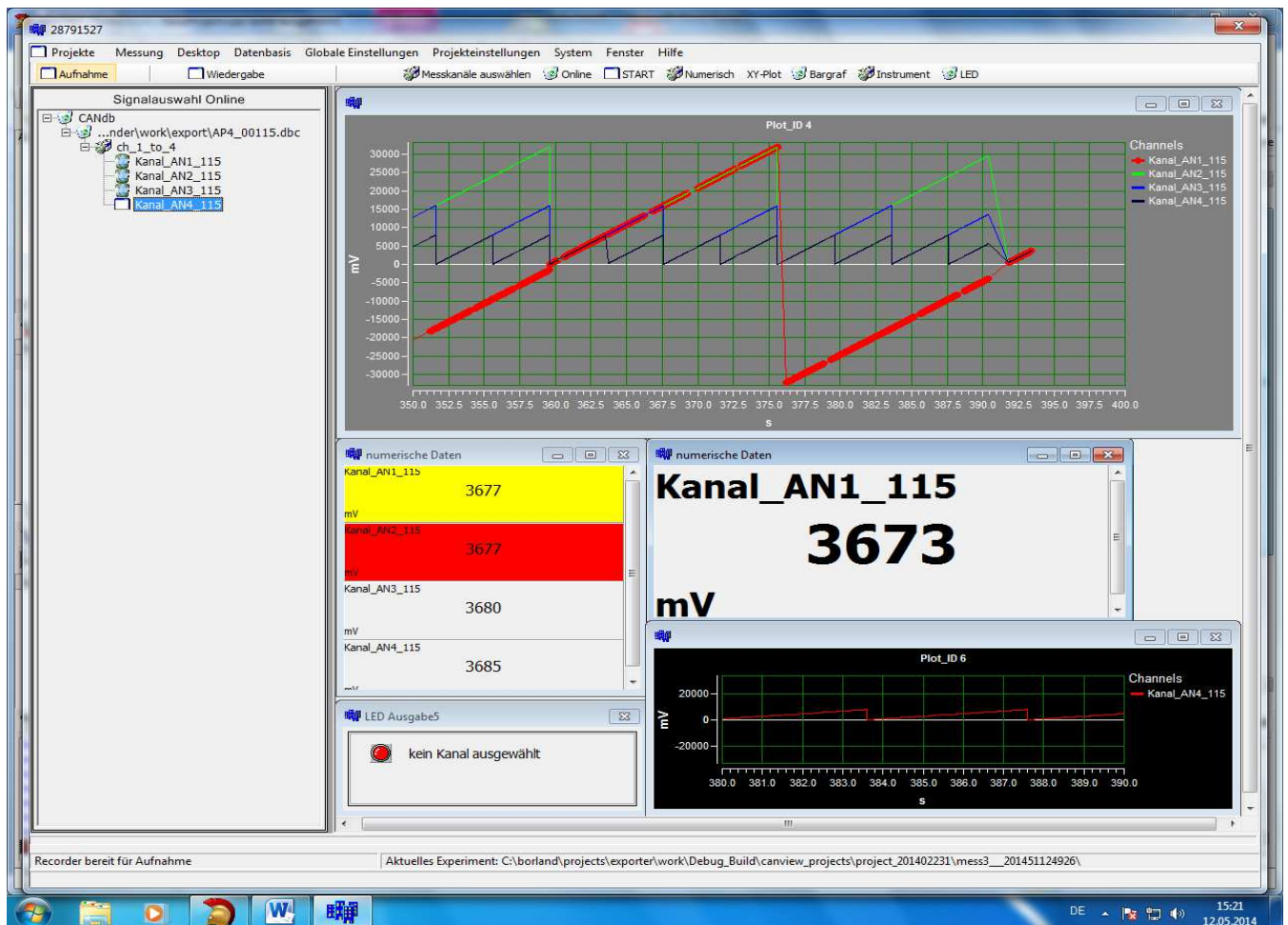


Abbildung 1: CanViewLog Oberfläche mit verschiedenen Anzeigeelementen

Komplexe Lösung aus einer Hand

Für die oben genannten Aufgaben gibt es am Markt natürlich schon Softwaretools und aus dieser Erkenntnis stellt sich sofort die Frage nach Anwendungszielen, technischen Konzepten und Alleinstellungsmerkmalen. Dabei ist an erster Stelle ein strategischer bzw. kommerzieller Aspekt zu nennen: Das gesamte know how der Messkette bestehend aus Hard- und Software kommt aus einer Hand. Das erlaubt maßgeschneiderte Lösungen und hocheffizienten Support. Kundenspezifische Lösungen und Ausführungsvarianten können somit meist schnell und zeitnah realisiert werden. Aber auch für reine Softwareanwender gilt: Sie können mit den Entwicklern tatsächlich sprechen, ohne Hotline - kompetent und zeitnah.

Optimierte Auslegung für große Datenmengen

Alle Anbieter von Softwaretools für Datenerfassung und Visualisierung müssen sich heute Anforderungen stellen, die nur mit neuen Lösungsansätzen erfüllbar sind. Insbesondere ist auch auf diesem Sektor eine gewisse Inflation von Datenmengen zu beobachten. Vor einigen Jahren waren Filegrößen von einigen Megabytes die Regel, 50Mb hingegen schon die Ausnahme. Heute werden Filegrößen im Gigabytebereich keineswegs als extrem empfunden. Obwohl sich die Geschwindigkeit der Hardware ebenfalls dramatisch gesteigert hat, gelten dennoch einige Grundsätze weiterhin: Das Einlesen eines Files in der Gigabyte-Region dauert (je nach Speichermedium) vergleichsweise lange und stört demzufolge. Zoom- und andere Verarbeitungsoperationen mit sehr großen Files sind in akzeptabler Zeit nicht realisierbar, solange keine technischen Lösungen speziell für diese Anforderungen implementiert sind. Die Herangehensweise bei allen bekannten Tools ist im Grundsatz identisch:

- Das Einlesen eines Datenfiles erfordert die notwendige Zeit und ergibt sich aus der Summe der reinen Leseoperation (Filegröße geteilt durch die reale Transferrate des Speichermediums) plus Rechenzeit für die notwendigen Konvertierungen.
- Sobald der Einlesevorgang abgeschlossen ist, existieren teilweise Indextabellen oder temporäre Files, welche bei anschließenden Zugriffen (Zoom) für einen deutlich beschleunigten Zugriff sorgen.

die Lösung: CanViewLog

Im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen wird hier ein komplett anderer Algorithmus verwendet, indem zur Laufzeit neben dem Originalfile zwei weitere, deutlich kleinere Files erzeugt werden:

- Subfile1 mit Kompressionsfaktor 100
- Subfile2 mit Kompressionsfaktor 1000

Die Subfiles speichern Wertepaare in einem zeitlichen Abstand entsprechend dem Kompressionsfaktor. Abgelegt werden alle Minima und Maxima innerhalb des Kompressionszyklus zusammen mit den jeweiligen Zeitstempeln. Aufgrund der oben genannten Kompressionsfaktoren ist klar, daß die Größe der Subfiles nicht wirklich relevant für die Betrachtung der Gesamtdatenmenge ist.

Beispiel: Das Hauptfile hat eine Größe von 1Gb. Dann ergeben sich Filegrößen von etwa 20Mb für Subfile1 und 2Mb für Subfile2. Die gegenüber der ersten Erwartung verdoppelte Filegröße der Subfiles resultiert aus der simplen Tatsache, dass pro Intervall zwei Wertepaare (eben Minimum und Maximum) gespeichert werden und nicht nur ein Wertepaar wie im Hauptfile.

Vorteile des Verfahrens

Der beschriebene Algorithmus stellt sicher, daß die Darstellung der Messdaten auf dem Bildschirm auch bei Files im Gb-Bereich ohne messbare Verzögerung erfolgt. Gleiches gilt für Zoomoperationen. Die Software entscheidet auf Basis von Zoom- Startzeit und Zoom-Endzeit automatisch darüber, auf welches der drei Files zugegriffen wird. Somit ist gesichert, dass der Bildspeicher niemals mehr als etwa 2Mb Daten aufnehmen und verarbeiten muss.

Sehr wichtig ist hierbei die Feststellung, dass aus der Verwendung von komprimierten Subfile-Daten keinerlei Auflösungsverlust resultiert, denn: Die maximale Auflösung der Messdaten auf dem Bildschirm ist – unabhängig vom aktuellen Zoom – erreicht, sobald die Anzahl der dargestellten Wertepaare die horizontale Bildschirmauflösung in Pixeln erreicht oder Diese überschreitet. Durch die Berechnung der Minima und Maxima aus den Originaldaten bleibt immer gesichert, dass entsprechende Details (typischerweise Peaks) bei der Darstellung nie verloren gehen, egal welches der drei Files gerade für die Ausgabe herangezogen wird.

Datenformate

CanViewLog ist von der Konzeption her eine komplette Visualisierungs- und Loggingsoftware. Andererseits ist aber auch festzustellen, dass es sich hier nicht um eine wissenschaftliche Analysesoftware mit umfangreichen Möglichkeiten der mathematischen Verknüpfung von Kanälen handelt. Natürlich gibt es alle gängigen Zoom- und Markerfunktionen und der Funktionsumfang erfüllt damit die gestellten Anforderungen in der überwiegenden Zahl der Anwendungsfälle. Um eine tiefere Analyse mit third-party Tools zu ermöglichen, entspricht das Ausgabe-Fileformat von *CanViewLog* gängigen Standards. Konkret werden folgende Formate unterstützt:

- FAMOS
- MDF
- ASCII (,LOG, ..CSV)
- BLF*

*) in Bearbeitung

Datenablage

Alle Messdatenfiles von *CanViewLog* sind in einem Basisverzeichnis abgelegt. Dieses Verzeichnis kann an einem beliebigen Platz stehen, also auch auf einem externen Server etc. Die Hierarchie der Datenablage ist geordnet in

Basisverzeichnis

In diesem Verzeichnis befinden sich alle Projekte

Projektverzeichnis

Hier befinden sich alle, zu einem Projekt gehörigen Experimente (Messungen).

Experimentverzeichnis

Enthält die eigentlichen Datenfiles. Ein Experimentverzeichnis erhält einen eindeutigen, nicht wiederkehrenden Namen. Dies wird im Normalfall über einen Zeitstempel realisiert. Alternativ ist eine Indexvergabe vorgesehen.

Datenbasis und Fileimport

Zur Aufzeichnung von CAN-Daten gehört eine editierbare Datenbasis mit der Möglichkeit, Kanäle manuell oder durch Import von Beschreibungsfiles (*.dbc) zu generieren. Die interne Datenbasis ist Teil eines Mess-Projektes

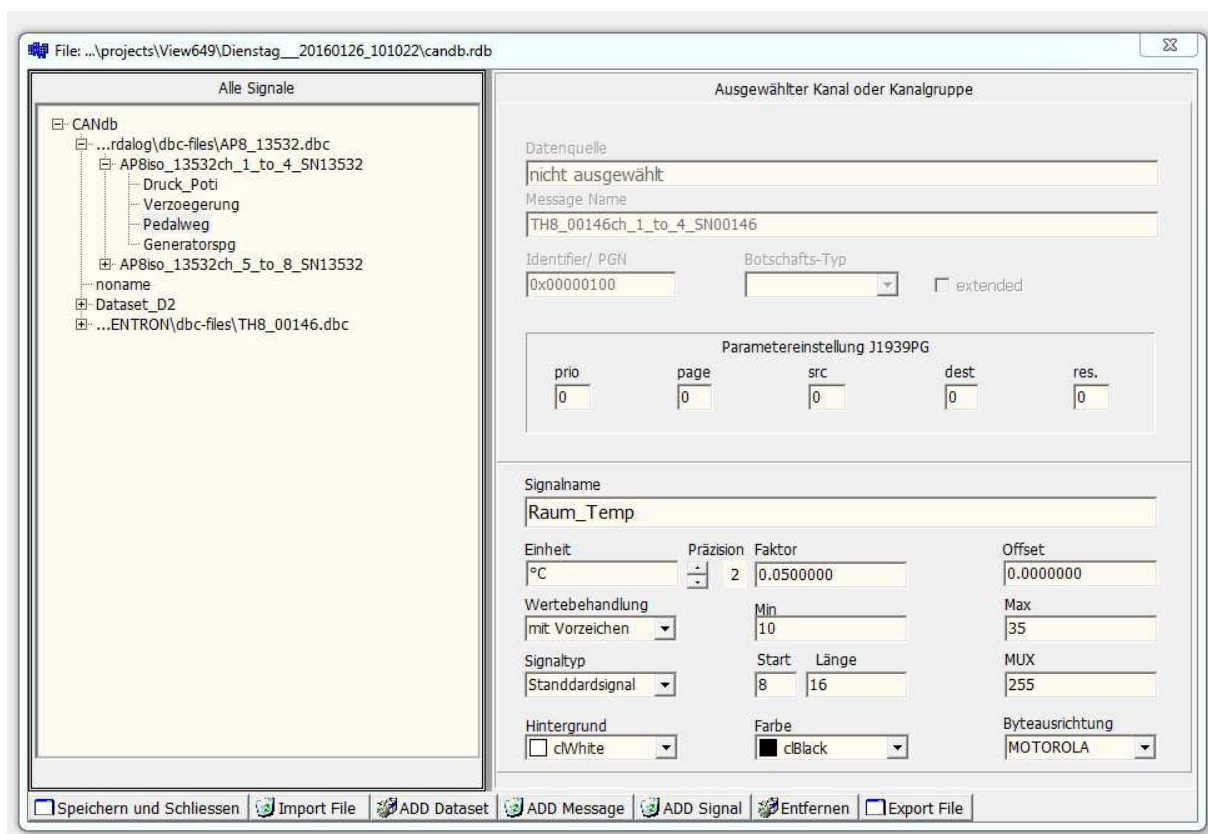
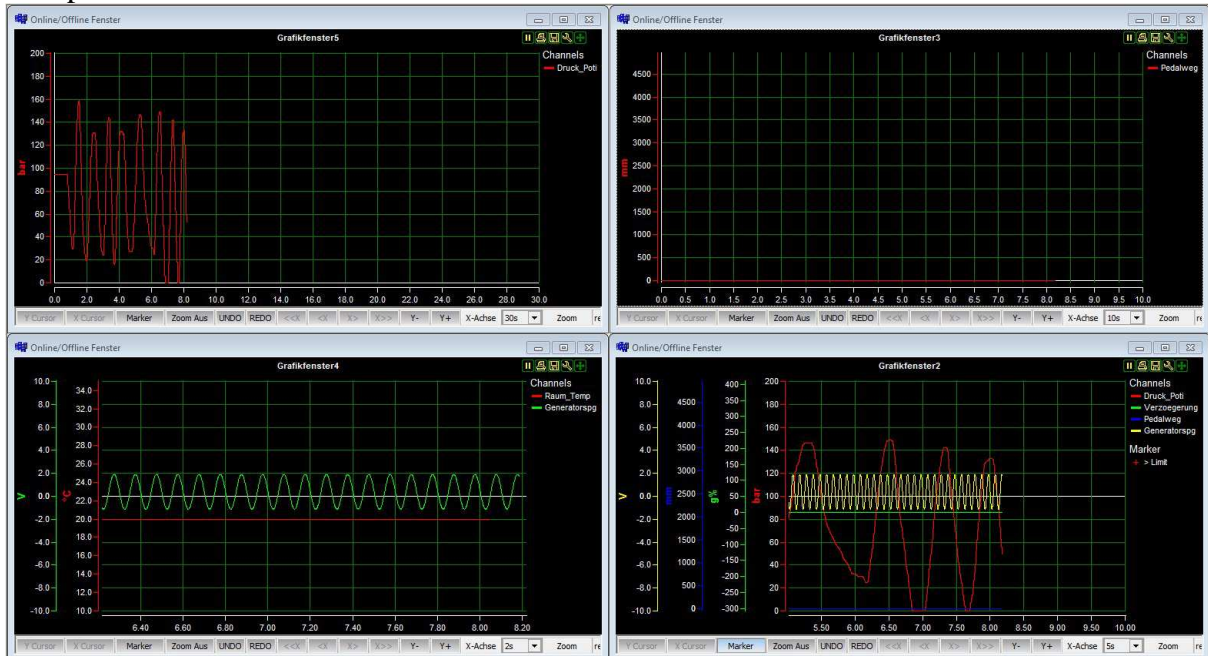


Abbildung 2

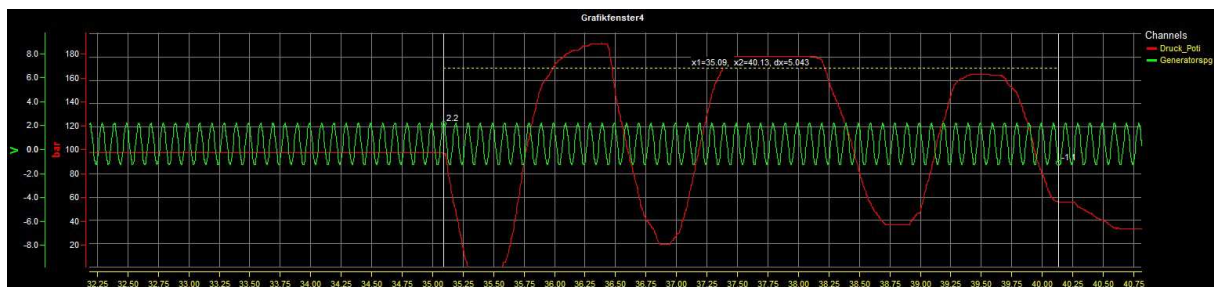
CAN-Datenbasis Editor

Online Modus

Im Onlinebetrieb werden alle CAN-Botschaften zur Laufzeit interpretiert und in Ausgabefenstern dargestellt. Es handelt sich um numerische, grafische und symbolische Ausgabefenster mit vielfältigen Detailoptionen. Onlinedarstellung und Datenaufzeichnung sind parallel verwendbar.



Offline Modus



Der Zugriff auf die gespeicherten Messdaten erfolgt Gruppenweise per "drag and drop" oder Kanalselektiv. Zoomen, Umskalieren, Cursorvermessung, Drucken oder exportieren nach Excel. Das Anzeigen aller Kanäle einer Messung erfolgt mit Maus-Doppelklick auf die jeweilige Messung.

Bedienkonzept

Das Ziel besteht in einfacher, selbsterklärender Bedienbarkeit. Realisiert wird dies, indem die Aufzeichnungssteuerung im Regelfall auf die Betätigung von drei deutlich erkennbaren Buttons reduziert bleibt:

- Aufnahme / Record
- Wiedergabe / Replay
- Start / Stop

Hinzu kommen diverse Optionen, für die jedoch durchweg Defaulteinstellungen hinterlegt sind, die in den meisten Fällen eine Veränderung nicht notwendig machen.

Zusammenfassung

Mit *CanViewLog* steht ein Visualisierungs- und Loggingtool für CAN-Daten zur Verfügung. Die Verwendung ist universal, es existiert eine spezielle Interaktionstool für AP8 CAN-Module von rentron/erimec.

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu vergleichbaren Tools anderer Anbieter besteht in einer verzögerungsfreien Darstellung sehr großer Datenmengen durch die Bereitstellung komprimierter Files direkt zur Laufzeit.



Vertrieb und Beratung:

Ernst Richter Messgeräte
Wilh.-Hamacher-Platz 12
53840 Trosdorf

T.: 02241 2551880
info@erimec.de