

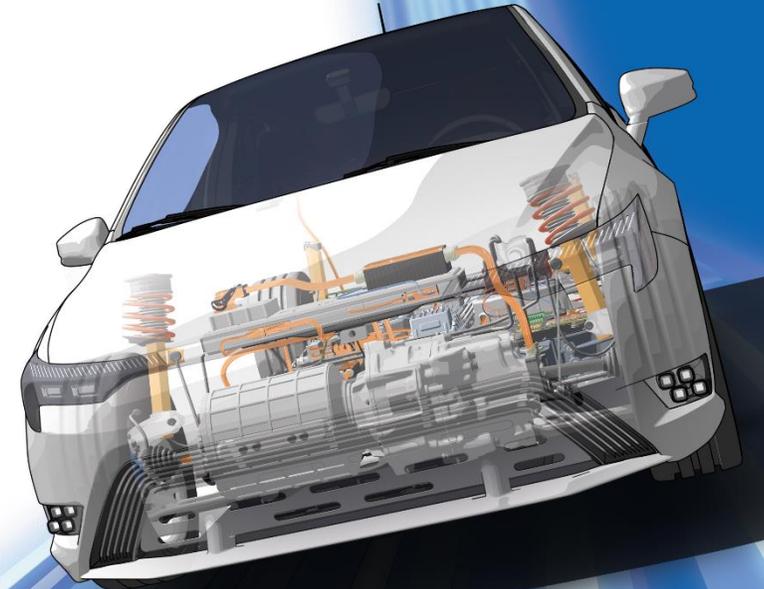
VECTOR > CSM

TECHDAY

2023

GRAZ

Zuverlässiges Datenlogging im Flotteneinsatz unter schwierigen Rahmenbedingungen



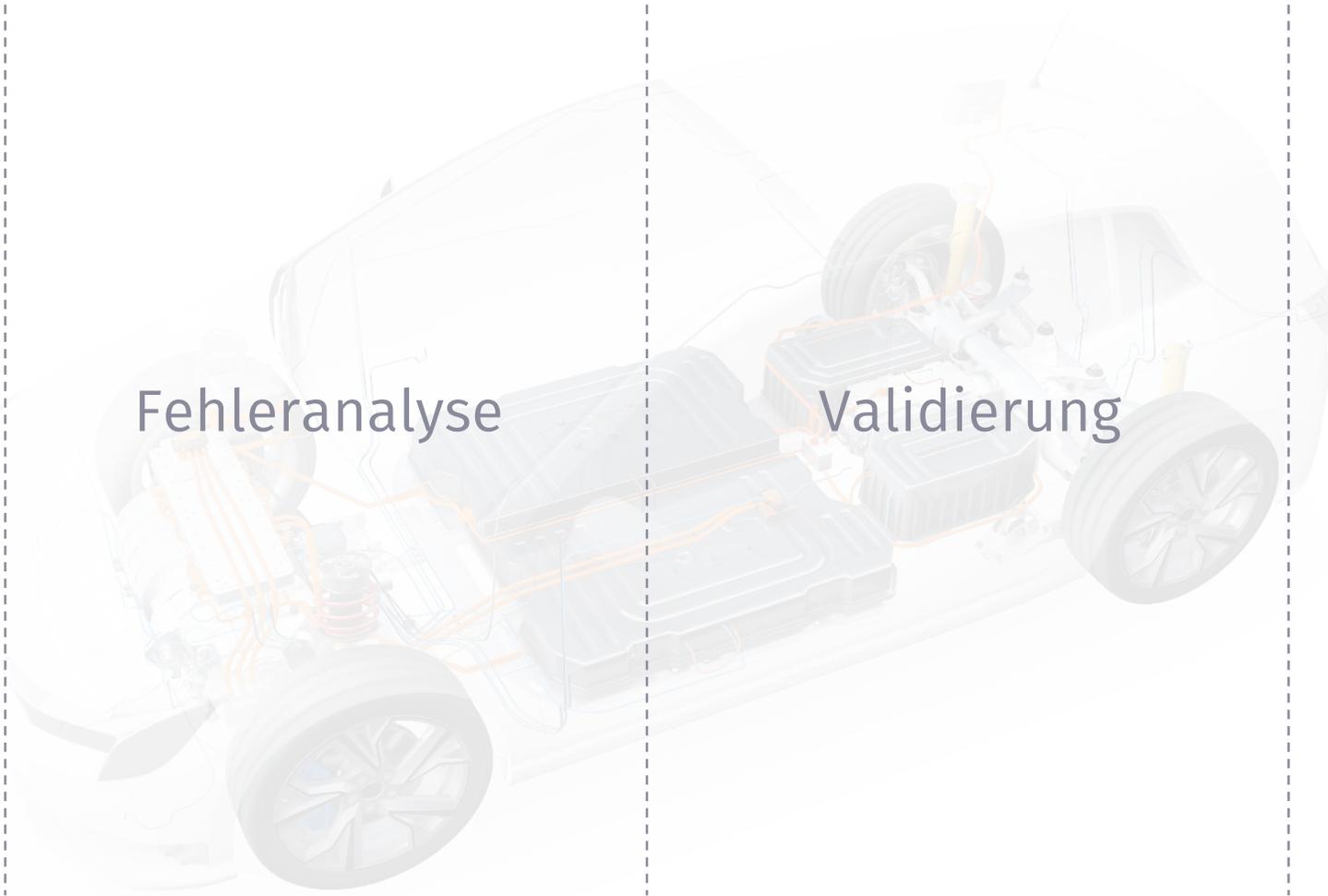
Einsatzbereiche

Benchmark

Fehleranalyse

Validierung

**Endkunden-
analyse**



Grunderwartungen

Zuverlässige
Datenaufzeichnung

Sichere
Speicherung

Reproduzierbare
Ergebnisse

Keine Eingriffe
vor Ort nötig

**Erfassung und
Verwaltung großer
Datenmengen**

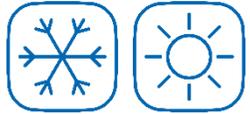
Benchmark

Fehleranalyse

Validierung

Endkundenanalyse

Anforderungen an Datenlogger - Übersicht



Extreme
Umgebungs-
temperatur



Platz-
knappheit



Geringer
Verbrauch



Fehlerfreie
Aufzeichnung



Schlechte
Mobilfunk-
abdeckung



Remote
Anpassung der
Konfiguration



Hoch-
auflösende
Messtechnik

Zuverlässige
Datenaufzeichnung

Sichere
Speicherung

Reproduzierbare
Ergebnisse

Keine Eingriffe
vor Ort nötig

Erfassung und
Verwaltung großer
Datenmengen

Benchmark

Fehleranalyse

Validierung

Endkundenanalyse

Fehlersuche in der Kälte

Fehleranalyse

Fehlerhaftes Schalten des Batterieschutzes bei einem Elektro-Gabelstapler



- ▶ Wenig Bauraum für Installation von Messtechnik und Datenlogger



- ▶ Extreme Umgebungstemperatur (bis zu -30 °C)



- ▶ Geringe Belastung der Stapler HV-Batterie im Ruhemodus



- ▶ Hochauflösende Messtechnik



- ▶ **Trigger**
 - ▶ Fehlerfall hochauflösend und getriggert (Pre-Trigger) aufgezeichnet

Fehlersuche in der Kälte

Anforderung



Bus-Daten



Strom



Spannung

Remote-Übertragung



- ▶ Erfassung von Bus-Daten
- ▶ Erfassung von Strom und Spannung der Batterie
- ▶ Trigger für hochauflösende Aufzeichnung
- ▶ Remote-Übertragung per WLAN (Werksgelände)
- ▶ **Kompakte Abmessungen Messtechnik und Logger**
- ▶ **Großer Temperaturbereich**
- ▶ **Geringe Leistungsaufnahme im Ruhemodus**
- ▶ **Zuverlässiges und schnelles Wake-Up-Verhalten**

Fehlersuche in der Kälte Setup



Bus-Daten



Strom



Spannung

Remote-Übertragung



By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup



Bus-Daten



Strom



Spannung



Datenlogger UniCAN 3 ETH

Datenlogger für mobile Anwendungen mit Ethernet-Schnittstelle

- ▶ Ethernet-Schnittstelle
- ▶ 9 CAN-Schnittstellen
- ▶ Unterstützung von CAN FD für alle Schnittstellen
- ▶ Unterstützung von AUTOSAR PDU
- ▶ Anwendungsspezifische Software Erweiterungen
- ▶ ECAT Messtechnik bis zu Datenraten von 2 MSamples/s



UniCAN 3 ETH Rückansicht

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten



Strom



Spannung

CAN
CAN FD



Datenlogger UniCAN 3 ETH

Protokolle – CAN

- ▶ CCP
- ▶ XCP
- ▶ Seed & Key
- ▶ J1939
- ▶ AUTOSAR PDU



UniCAN 3 ETH Draufsicht

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

Remote-Übertragung



CAN
CAN FD



Fehlersuche in der Kälte Setup



Bus-Daten



Strom



Spannung

CAN
CAN FD



Einbindung von Messdaten aus Messmodulen



Analogsignale



Digitalsignale



Temperaturen
(HV-sicher)



Strom



Analogsignale



XCP-Gateway



▶ Trigger für hochauflösende Aufzeichnung

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

Remote-
Übertragung



CAN
CAN FD



EtherCAT



Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

CAN
CAN FD

EtherCAT

!



Konfigurationssoftware



Trigger

- ▶ Logische Verknüpfung mehrerer Bedingungen
- ▶ Pre- und Post-Trigger Zeit
- ▶ Bedingungen auch für hochauflösende ECAT-Signale
- ▶ Trigger für jede Aufzeichnungsgruppe

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup



Bus-Daten



Strom



Spannung

CAN
CAN FD



Demo

TechDays_Demo - CSMunicconf (3.7.0.16706)

Datei Bearbeiten CF-Karte Logger Extras Ansicht Info

1 Projekt

- TechDays_Demo
 - Messkonfigurationen (2)
 - A:Demo1_RC-Car
 - Messanschlüsse (14)
 - Signalquellen (1)
 - Signalausgänge (4)
 - Trigger & Bedingungen
 - Kanalgruppen (1)
 - Botschaftsgruppen
 - Sendegruppen
 - Anzeigegruppen
 - B:RC-Car_Final
 - Messanschlüsse (14)
 - Signalquellen (2)
 - SystemDB [334 Signale]
 - RC-Car-Demonstrator_V2 [18 Signale]
 - 1:XCPGateway(ETH)
 - Signalausgänge (4)
 - Trigger & Bedingungen
 - Kanalgruppen (2)
 - Botschaftsgruppen
 - Sendegruppen
 - Anzeigegruppen
 - Transportkonfigurationen (2)
 - Nachverarbeitungen (3)
 - Datenlogger (1)

Filter: Messgröße Modul Bemerkung

Messgröße	Modul	Bemerkung	Einheit	Min
Rosette_1	XCPGateway		um/m	-500
Rosette_2	XCPGateway		um/m	-500
Rosette_3	XCPGateway		um/m	-500
Radlast_L	XCPGateway		um/m	-500
Radlast_R	XCPGateway		um/m	-500
ECATSTGMM_00405_A06	XCPGateway		mV/V	-20
THMM_35621_T01	XCPGateway		°C	-100
THMM_35621_T02	XCPGateway		°C	-100
Ambient_T_1	XCPGateway		°C	-100
Motor_T	XCPGateway		°C	-100
Receiver_T	XCPGateway		°C	-100
Ambient_T	XCPGateway(ETH)		°C	-100
THMM_35621_T07	XCPGateway		°C	-100
THMM_35621_T08	XCPGateway		°C	-100
ADMM_13876_A01	XCPGateway		V	0
ADMM_13876_A02	XCPGateway		V	0
ADMM_13876_A03	XCPGateway		V	0
Revolution	XCPGateway		km/h	-1260

3 Eigenschaften

TechDays_Demo.Cfgs.RC-Car_Final.Srcs.RC-Car-D

Allgemein

Name	RC-Car-Demonstrator_V2
Dateipfad	file:///C:/Users/DLoew/Des
Signaltyp	ASAM A2L File
ARXML PDU	XCP
IsXcpGw	Nein
Übertragungsschi	Ja

1: XCPGateway; ETH1

Name
Name der Signalquelle.

18 Elemente.

4 Ausgabe 5 Aufgabenliste

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

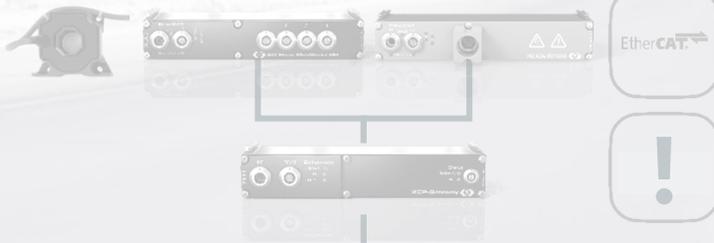
V

Spannung

Remote-Übertragung



CAN
CAN FD



Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

CAN
CAN FD

EtherCAT

!



Datenlogger UniCAN 3 ETH

Datenübertragung per WLAN

- ▶ Übertragung ins hauseigene Netzwerk
- ▶ Datenübertragung direkt nach Abstellen des Staplers

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

Remote-
Übertragung



CAN
CAN FD



- ▶ Kompakte Abmessungen
Messtechnik und Logger
- ▶ Großer Temperaturbereich
- ▶ Geringe Leistungsaufnahme
im Ruhemodus
- ▶ Zuverlässiges und schnelles
Wake-Up-Verhalten

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

CAN
CAN FD

EtherCAT



Datenlogger UniCAN 3

Abmessungen

- ▶ Modem etc. im Gehäuse verbaut
- ▶ Installation in engem Bauraum des E-Fahrzeugs möglich



Betriebstemperaturbereich

- ▶ -40 °C bis +80 °C

Fehlersuche in der Kälte Setup



Geräteeigenschaften

Fehlerfreier Betrieb und Wake-up-Verhalten

- ▶ FPGA-Architektur
 - ▶ Kein Betriebssystem notwendig
 - ▶ Kaltstart < 1 Sekunde
 - ▶ Läuft sehr stabil und störungsfrei (in diesem Bsp. über 3 Monate)
- ▶ Wake-on-CAN
 - ▶ Automatischer Start aufgrund Busaktivität
 - ▶ No message lost

Geringe Leistungsaufnahme im Ruhemodus

- ▶ < 800 μ A (Abhängig von Anzahl Wake-on-CAN)

Fehlersuche in der Kälte Setup

BUS

Bus-Daten

A

Strom

V

Spannung

Remote-
Übertragung



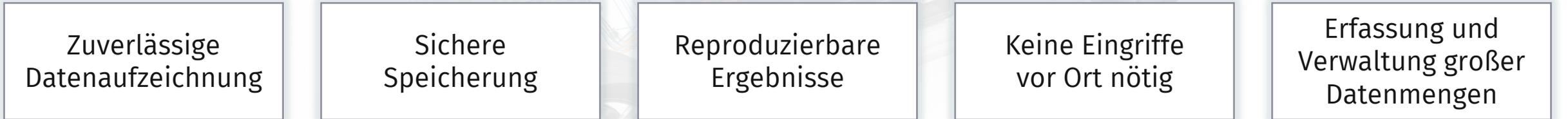
CAN
CAN FD



- ✓ Erfassung von Bus-Daten
- ✓ Erfassung von Strom und Spannung der Batterie
- ✓ Trigger für hochauflösende Aufzeichnung
- ✓ Remote-Übertragung per WLAN (Werksgelände)
- ✓ Kompakte Abmessungen Messtechnik und Logger
- ✓ Großer Temperaturbereich
- ✓ Geringe Leistungsaufnahme im Ruhemodus
- ✓ Zuverlässiges und schnelles Wake-Up-Verhalten

By Iakov Kalinin / AdobeStock

Anforderungen an Datenlogger



Benchmark

Fehleranalyse

Validierung

Endkundenanalyse

Flottentest im Nirgendwo

Validierung

Flottentest von Brennstoffzellen-LKW



- ▶ Hohe Datenmengen, viele Signale



- ▶ Teilweise schlechte Mobilfunkabdeckung



- ▶ Remote Rekonfiguration und Firmware-Update



- ▶ **Enger Bauraum**

Flottentest im Nirgendwo

Anforderung



3.000 Signale



Remote-
Übertragung



Remote-
Konfiguration



- ▶ Erfassung von bis zu 3.000 Signalen (Free Running und ECU) via CAN
- ▶ Remote-Übertragung per Mobilfunk
- ▶ Kein Datenverlust auch bei schlechter Mobilfunkabdeckung
- ▶ Remote-Updates von Firmware und Optionen
- ▶ Remote-Rekonfiguration
- ▶ **Kompakte Maße für Installation in beengtem Bauraum**

Flottentest im Nirgendwo Setup



► Erfassung von bis zu 3.000 Signalen (Free Running und ECU) via CAN

Flottentest im Nirgendwo Setup



Datenlogger UniCAN 3

Datenlogger für mobile Anwendungen

- ▶ Bis zu 12 CAN-Schnittstellen
- ▶ Unterstützung von CAN FD für alle Schnittstellen
- ▶ Unterstützung von AUTOSAR PDU
- ▶ Anwendungsspezifische Software Erweiterungen
- ▶ Aufzeichnung auf CF-Card



UniCAN 3 Rückansicht

By Pellini / AdobeStock

Flottentest im Nirgendwo Setup



- ▶ Remote-Übertragung per Mobilfunk (Remote transmission via mobile network)
- ▶ Kein Datenverlust auch bei schlechter Mobilfunkabdeckung (No data loss even with poor mobile network coverage)
- ▶ Remote-Updates von Firmware und Optionen (Remote updates of firmware and options)
- ▶ Remote-Rekonfiguration (Remote reconfiguration)

Konfigurationssoftware



Flexible Datenübertragung

- ▶ Fixe Einstellung des Übertragungszeitpunktes
- ▶ Übertragungskonfiguration

3 Properties	
UniCAN Quercheck.Cfgs.UniCAN3_Quercheck	
A ↓ Z ↓ ?	
Automatic Wake Up	
Activate Auto Wake	Active
Data Logging	Inactive
Logging Duration	0 s
Auto Wake Scheme	Selected days
Auto Wake Days	Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su
Auto Wake Time	12 h



Konfigurationssoftware

Flexible Datenübertragung

- ▶ Fixe Einstellung des Übertragungs...
- ▶ Übertragungskonfiguration

3 Properties	
UniCAN Quercheck.Cfgs.UniCAN3_Querch	
Automatic Wake Up	
Activate Auto Wake	Active
Data Logging	Inactive
Logging Duration	0 s
Auto Wake Scheme	Selected d
Auto Wake Days	Mo, Tu, W
Auto Wake Time	12 h

3 Properties	
UniCAN Quercheck.TCnv.Mobilfunk O2 SFTP	
Common	
Name	Mobilfunk O2 SFTP
Description	
UUID	850107eb-3ce8-4fa6-a8a2-3d702788f
Error Handling	
FastRetryCount	3
FastRetryTime	2 min
SlowRetryCount	3
SlowRetryTime	5 min
Network Connection	
Connection type	Cellular modem
Modem	Modem
Comment	
PIN	
APN	internet
Username (PPP)	
Password (PPP)	
Allow Remote Change	Active
Storage	
File Size	1 M
Server Type	SFTP
Host	176.9.42.180
Dynamic IP Address	No
IP Address	176.9.42.180
Port	22
Base Directory	/Uniconf_3-2_Test/
Username	FTP_S01
Password
Transmission Timing	
At Startup...	Active
...Delay (1)	10 s
...Duration (1)	10 min
Periodically...	Active
...Period (2)	10 min
...Duration (2)	10 min
At Shutdown...	Active
...Delay (3)	10 s
...Duration (3)	6 h
Cont. after Restart	Yes



Konfigurationssoftware



Flexible Datenübertragung

- ▶ Fixe Einstellung des Übertragungszeitpunktes
- ▶ Übertragungskonfiguration
- ▶ Datenübertragung nur von ausgewählten Messkanälen (minimiert Datenmenge)

The screenshot shows the UniCAN configuration interface. A '3 Properties' window is open for the channel 'XCP-Signale_CAN-FD'. The 'Mobile Transmission' property is highlighted with a blue box and set to 'Yes'. Other properties include Name, Short Name, Comment, Trigger, Minimum Size (2 M), Maximum Size (90 %), Pre-Trigger Size (0 M), Pre-Trigger Time (0 s), Data rate (2850 Byte/s), and Buffer Type (Circular).

3 Properties	
Name	XCP-Signale_CAN-FD
Short Name	XCPSignaleCANFD
Comment	
Mobile Transmission	Yes
Trigger	<No Trigger>
Minimum Size	2 M
Maximum Size	90 %
Pre-Trigger Size	0 M
Pre-Trigger Time	0 s
Data rate	2850 Byte/s
Buffer Type	Circular



Remote-Konfiguration

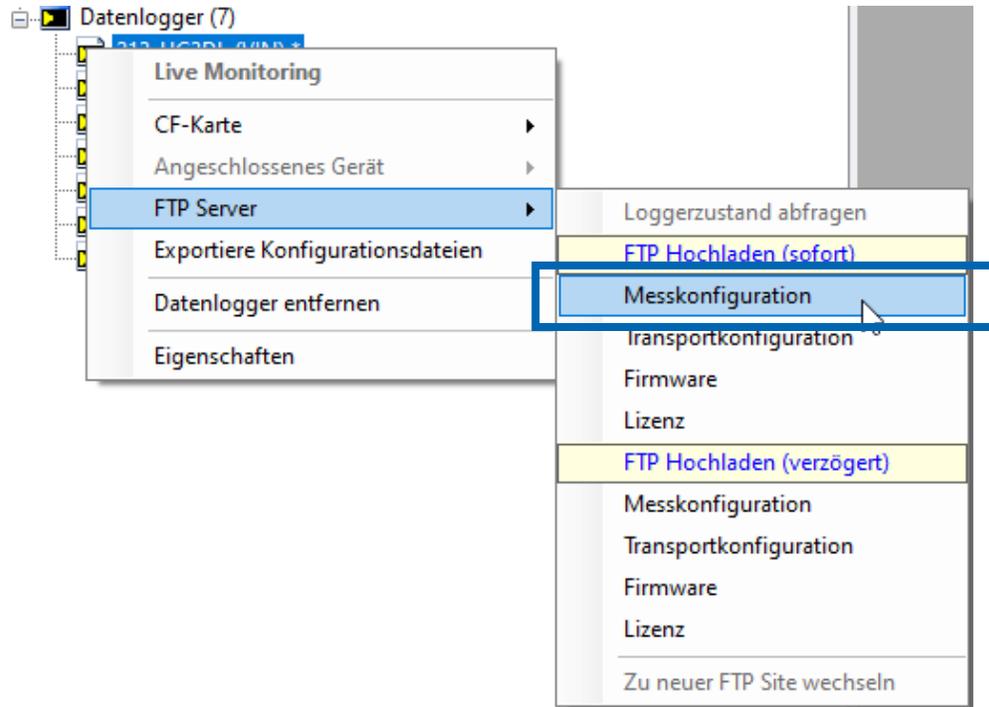


LTE Antenne



Demo: Remote-Konfiguration

- ▶ Änderung von Messaufgabe, Server-Zugangsdaten
- ▶ Ausführung beim nächsten Verbindungsaufbau (sofort)
- ▶ Ausführung nach vollständigem Upload (verzögert)
- ▶ Überprüfung der Konfiguration durch Logger



Flottentest im Nirgendwo



- ✓ Erfassung von bis zu 3.000 Signalen (Free Running und ECU) via CAN
- ✓ Remote-Übertragung per Mobilfunk
- ✓ Kein Datenverlust auch bei schlechter Mobilfunkabdeckung
- ✓ Remote-Updates von Firmware und Optionen
- ✓ Remote-Rekonfiguration
- ✓ Kompakte Maße für Installation in beengtem Bauraum

Anforderungen an Datenlogger

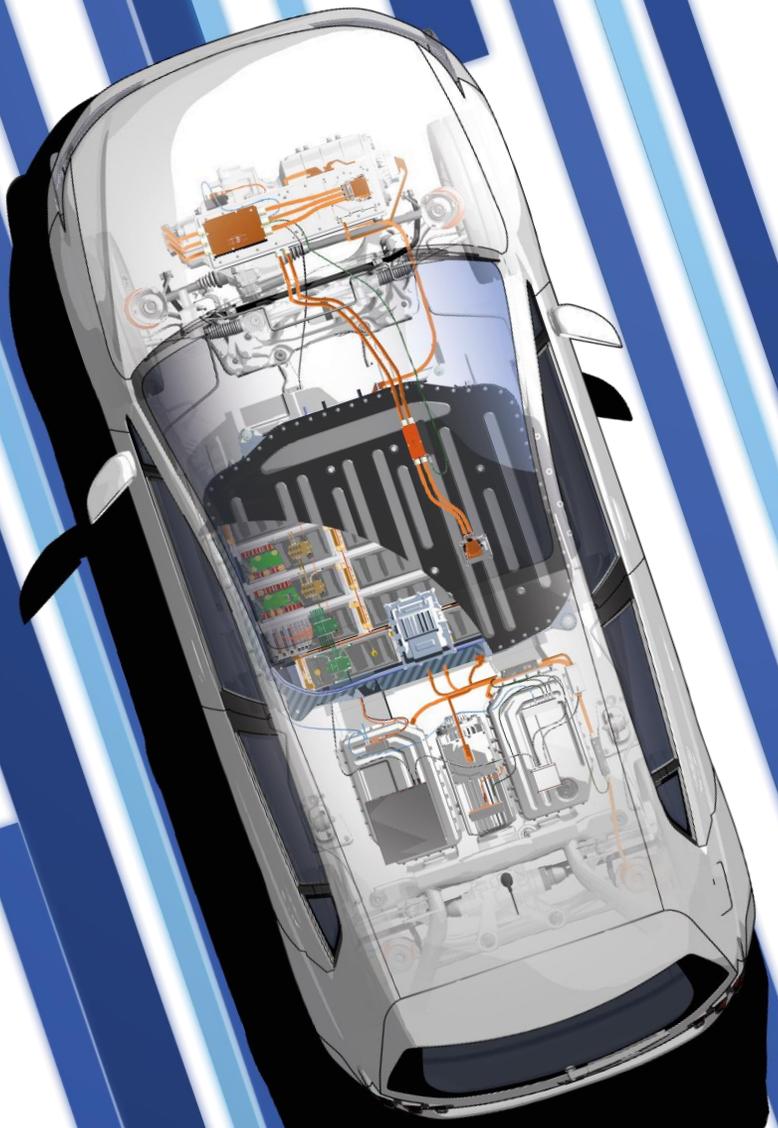


Zuverlässiges Datenlogging im Flotteneinsatz unter schwierigen Rahmenbedingungen



Teil des Vector CSM E-Mobility-Messsystems

**Hard- und Softwarepaket mit flexiblen Anpassungsmöglichkeiten
für viele Testumgebungen und Anforderungen**



VECTOR   CSM

TECHDAY

2023

GRAZ

MÜLLER-BBM
VibroAkustik Systeme

