

## AVAD3: Detektor für audio-visuelle Signale aus dem Fahrzeug



### Anwendungsbereiche:

- EuroNCAP
- NHTSA FCW
- NHTSA LDW
- Und vieles mehr

### EuroNCAP Test Protokoll:

- Speed Assist Systems
- Lane Support Systems
- AEB Systems (  $T_{AEB}$ ,  $T_{FCW}$  )

## AVAD3: Detektor für audio-visuelle Signale aus dem Fahrzeug

Der AVAD3 erfasst akustische und optische Warnungen und Meldungen im Fahrzeug Innenraum die an den Fahrer gerichtet sind. Dazu ist er mit einer Hochleistungskamera und Mikrophon ausgestattet. Er löst bei Erkennung von Tonmustern, von Form- und Farbänderungen am Kombiinstrument und Head-up-Display entsprechende Triggersignale als Digital-I/O, LAN- und CAN Botschaften innerhalb von wenigen Millisekunden aus. Herz des AVAD3 ist ein sehr schneller, hochwertiger Prozessor für die Ton- und Bildverarbeitung, der mit allen Signalaufbereitungs- und Schnittstellenmodulen in einem robusten automotiven, passiv gekühltem Gehäuse untergebracht ist.

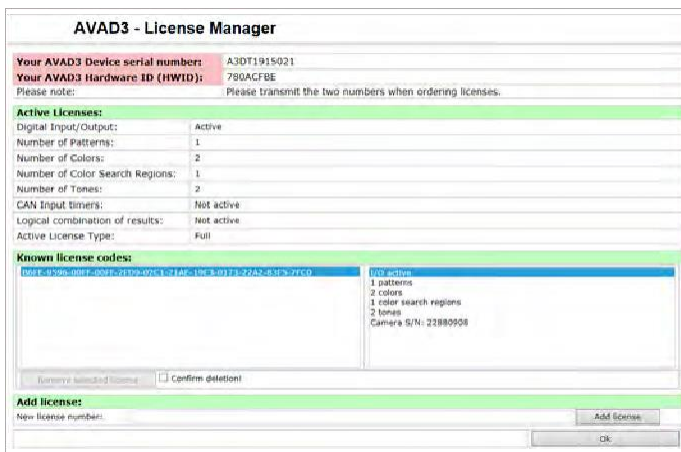


## AVAD3: Grundsystem

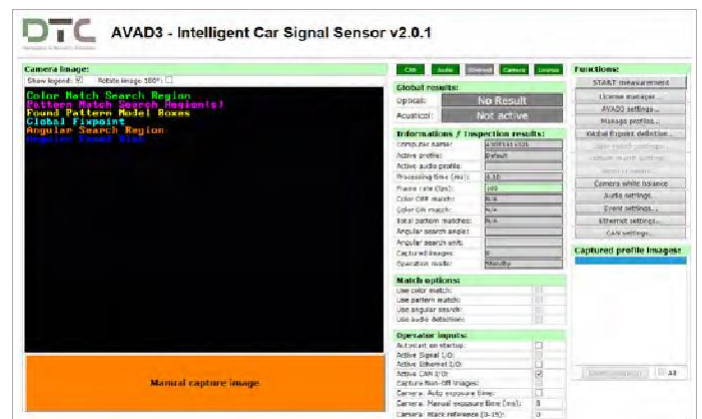
In der Grundausführung ist der AVAD3 mit einer Hochleistungskamera und Mikrophon sowie dazugehöriger Verkabelung ausgestattet. Die Software erlaubt Ihnen eine einfache Handhabung und Konfiguration des Systems. Standardmäßig sind folgende Optionen freigeschaltet: 2 Farben, 2 Töne, 1 Muster, 1 Suchregion. Die Bildverarbeitung arbeitet mit einer Framerate von 100 Hz (optional bis 300Hz); CAN- und LAN- arbeiten mit einer Ausgaberate von max. 1 KHz.

## AVAD3: die Software

Über das Menü des AVAD3 lassen sich die gesuchten Farben/Töne frei und einfach konfigurieren. Feste Muster und Suchregionen sind voreinstellbar in denen das System nach Veränderungen sucht und die entsprechende Signalisierung mit Latenzen im ms-Bereich ausgibt. Speichern Sie Messprofile beliebig ab und greifen Sie bei der nächsten Messung wieder darauf zu.



Über den Lizenzmanager lassen sich einfach weitere Optionen freischalten



Konfigurationsmenü für die Kameraeinstellungen

### Option MF – Erweiterung Farberkennung

Der AVAD3 ist in der Grundausführung mit der Erkennung von 2 Farben ausgestattet. Diese können Sie frei konfigurieren und nach Ihren Vorgaben anpassen. Durch die neuen TFT- Displays und den entsprechenden Darstellungsmöglichkeiten von Farben und Formen bestehen hier viele neue Möglichkeiten für Entwickler und Designer. Um diese diversen Möglichkeiten mit einem Testaufbau abzudecken, bieten wir Ihnen die Möglichkeit weitere Farb-Optionen für Ihren AVAD3 freizuschalten. Somit können Sie unterschiedlichste Kombinationen parallel prüfen.



Erweiterte Suche mit vier individuellen, konfigurierten Farben

### Option MM – Erweiterung Mustererkennung

Der AVAD3 ist in der Grundausführung mit der Erkennung von einem Muster ausgestattet. Auch dieses können Sie frei konfigurieren und nach Ihren Vorgaben/Formen anpassen. Um die verschiedenen Assistenzsysteme, die parallel arbeiten und entsprechende Signale ausgeben, gleichzeitig zu prüfen, erweitern Sie Ihren AVAD3 um die benötigte Mustererkennung. Sie sparen somit Zeit bei der Entwicklung und Prüfung der Systeme. Der AVAD3 kann mit bis zu acht konfigurierten Mustern gleichzeitig arbeiten.



Erweiterte Suche mit drei individuellen, definierten Mustern

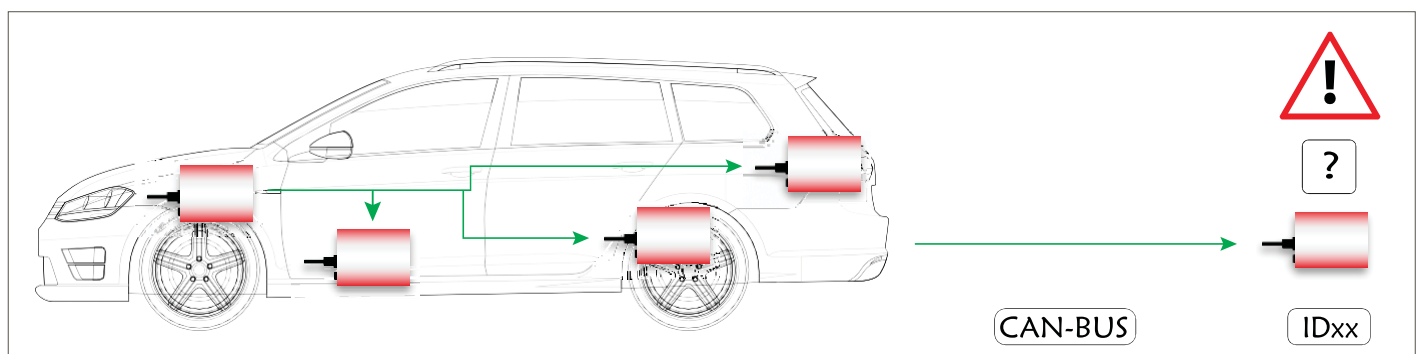
### Option CI - Erweiterung CAN Input

Die Option CI dient zur hochpräzisen Messung der Verzögerung des CAN Signals zwischen Steuergerät und Anzeige am Kombiinstrument.

Speisen Sie Ihre zu prüfende CAN-Botschaft direkt in den AVAD3 ein und erhalten Sie eine präzise, ms genaue Messung der Signalisierung im Fahrzeug. Ob der AVAD3 eine optische oder akustische Signalisierungen prüfen soll – beides ist mit diesem hoch präzisen Prüfmittel möglich.



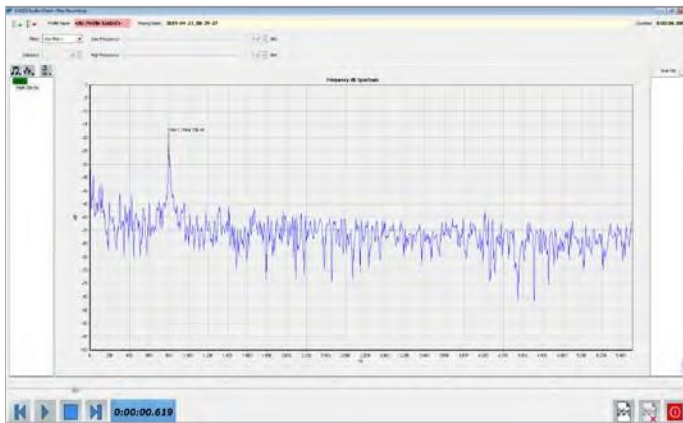
Latenz zwischen Signaleingang und Darstellung





## Option ES - Erweiterung von Audiosignalerkennung

Ihr Spurhalteassistent meldet via Audioalarmierung die Übernahme des Steuers, gleichzeitig gibt Ihr FCW-System eine Audioalarmierung heraus. Dieses oder diverse beispielhafte Szenarien erleben wir täglich auf Teststrecken und im freien Verkehr. Um diese Szenarien zu prüfen arbeitet der AVAD3 mit bis zu 100 Tönen gleichzeitig. Mit minimalsten Latenzzeiten (typ. ab 4ms) können Einzel- oder Mehrfrequenztöne, inklusive Echtzeitfilter, geprüft werden.



Auswahl der Tonfrequenzen und Amplituden aus dem Spektrum eines Signals

## Option SR - Erweiterung des Farb-Suchbereiches

Die Erweiterung des Farb-Suchbereiches ist oft nötig, wenn Farbsignalisierungen im Kombiinstrument gleichzeitig in unterschiedlichen Bereichen geprüft werden müssen. Zeigt der Spurhalteassistent die richtigen Informationen an? Wird die Spur erfasst und entsprechend angezeigt? Vor diesen und weiteren Herausforderungen stehen Hersteller und OEMs. Der AVAD3 ermöglicht Ihnen die Prüfung dieser Systeme hochgenau und präzise! Dies erfolgt durch eine sehr einfache Konfiguration vor Ort. Diese Suchfunktionen können als Suchprofile, für einen späteren Abruf, gespeichert werden.



Die Signalisierung erfolgt wenn a, b und/oder a/b gefunden wurden.

## Option EK - Kombination von mehreren Ereignissen

Kombinieren Sie Ihre Such- und Alarmfunktionen frei und verknüpfen Sie sie miteinander, damit die Alarmierung des AVAD 3 nur dann anschlägt wenn a, b, c mit und/oder Verknüpfungen.

Zum Beispiel soll nur alarmiert werden wenn im Kombiinstrument ein rotes Warndreieck erscheint. Form und Farbe werden hier entsprechend gesucht und gefunden und die Signalisierung Signalisierung wird ausgelöst. Hierdurch ersparen Sie sich die manuelle Verknüpfung der Einzelergebnisse im Postprocessing.

Gesucht werden soll ein rotes Dreieck:



Grüne Darstellung der zu suchenden Form - kein Treffer - keine Alarmierung. Rote Darstellung der zu suchenden Form - Treffer! -Signalisierung!



## Euro NCAP

Der AVAD3 eignet sich ideal für Entwicklung, Test und Validierung von akustischen und visuellen Alarmierungen bei Notbremsassistenten (Autonomous Emergency Braking – AEB), Auffahrwarnsystemen (Forward Collision Warning – FCW), Geschwindigkeitsinformation (Speed Assist Systems – SAS), sowie Spurhalteassistenten (Lane Support Systems – LSS) nach Euro NCAP Vorgaben.

Diese Warn- und Regelungssysteme sind für Fünf-Sterne-Bewertungen im EuroNCAP Rating unumgänglich. Sie werden zukünftig immer weiter an Bedeutung zunehmen.

Der äußerst schnelle und einfach zu handhabende AVAD3 wird von den meisten Herstellern, OEM´s und Prüflaboren erfolgreich eingesetzt, um die Meldungen der Fahrassistenzsysteme zu entwickeln und zu validieren.

### Anwendungsbereiche:

- Auto Emergency Braking
- Adaptive Cruise Control
- Lane Support Systems
- Blind Spot Detection
- Park Assist Solutions

### EuroNCAP Test Protokoll:

- Speed Assist Systems
- Lane Support Systems
- AEB Systems (  $T_{AEB}$  ,  $T_{FCW}$  )

## Referenzen



ASTAZERO

bast

DEKRA  
Alles im grünen Bereich.



UTAC CERAM

## Anwendungsbereiche des AVAD3

- EuroNCAP
- Validierung von Kombiinstrumenten
- Messungen der Signalisierungen von Head Up Displays
- Latenzmessungen zwischen Steuergeräten und optischen/akustischen Signalisierungen
- Prüfstandsanwendungen
- Geräuschemessungen für E-Fahrzeuge

## Spezifikationen

- Minimalste Latenzzeiten (typ. ab 4ms)
- Framerate 100 Hz (optional bis 300Hz)
- CAN- und LAN-Ausgaberate max. 1 KHz
- Die Verzögerung der Informationen zwischen Alarmsignal und der Ausgabe als TTL-, CAN und LAN Information liegt im Bereich weniger Millisekunden
- Statussignale können die Speicherfunktion des AVAD3 aktivieren oder als Marker verwendet werden

## Features

- Erkennung von Mustern und Farben sowie Vermessung von Rundinstrumenten
- Erkennung von Einzelfrequenzen oder Mehrfrequenz-tönen inkl. Echtzeitfilter
- Der AVAD3 ist unempfindlich gegenüber Vibrationen im Auto
- Konfiguration per Browser Internet Explorer, auch über ein im gleichen Netzwerk angeschlossenes Laptop
- Messprofile können beliebig gespeichert und später wieder geladen werden

## Optionale Erweiterungen

- CAN Schnittstelle (mit erweiterten Baudraten) mit zwei Kanälen für Fahrzeugdaten
- Bis zu 8 Muster, Farben und Farbsuchbereiche
- bis zu 100 Töne gleichzeitig
- Einzelne Messkamera optional bis 300Hz
- Triggern auf Bitmuster von Steuergerätebotschaften mit Latenzzeitberechnung
- LAN Schnittstelle für die Kommunikation z.B. mit Fahrrobotern oder Ethernet-Datenloggern
- Kombination von Einzelergebnissen logisch verknüpfbar zu einem Gesamtergebnis

## Kontakt

### **DTC Navigation Solutions GmbH & Co. KG**

Konrad-Zuse-Bogen 4, 82152 Krailling

Tel: +49 89 1250309-0

E-Mail: [info@dtc-solutions.de](mailto:info@dtc-solutions.de)

Web: [www.dtc-solutions.de](http://www.dtc-solutions.de)