


<b>Press Release</b>			
MCD Elektronik GmbH Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10 Managing Director: Dr. Thomas Däubler	Ausgabedatum: 03.06.2026	Seite 1 von 6	
	Dokumentenversion: V1.0	Bearbeitet von: AES	Kurztitel:
<b>Automobil-Industrie</b>	Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de		


# Wie gut klingt das Auto?

## *Audioanalyse von Infotainmentsystemen in Fahrzeugen*

In einer Zeit, in der Infotainmentsysteme in Fahrzeugen immer wichtiger werden – viele sprechen ja ironisch von „fahrenden Handys“ – wird auch die Prüfung dieser Systeme immer wichtiger. Gerade Sprachausgabe und Sprachsteuerung können bei der immer komplexer werdenden Bedienung durchaus wertvolle Hilfe leisten und dem Fahrer das Leben vereinfachen. Denn in den modernen Infotainmentsystemen wachsen Autoradio, Navigationssystem, Freisprecheinrichtung, Fahrerassistenzsystem und weiterer Funktionen zusammen. Neben den Audiosignalen werden dabei stetig auch digitale Informationen mit dem Fahrzeug ausgetauscht, meist über die aktuellen Mobilfunkstandards.

## *Dem „sauberen Klang“ auf der Spur*

Ein wichtiger Aspekt ist die Audioqualität an sich, aber auch „eingebettet“ in der Umgebung im Fahrzeug. Denn im praktischen Fahrbetrieb herrschen normalerweise nicht die optimalen Bedingungen eines Wohnzimmers oder gar Konzertsaaes. Wichtige Informationen müssen jedoch immer verständlich und sicher beim Benutzer ankommen. Auch bei den reinen Unterhaltungsfunktionen wie Musik oder Hörbuch/Podcast sind die Ansprüche der Hörer heute höher als früher in Zeiten von knisternden und störenden UKW-Radios. Fahrzeughersteller und ihre Zulieferer benötigen dementsprechend Testtechnik, die in der Lage ist, die Qualität der Audioübertragung objektiv und reproduzierbar zu überprüfen und zu kalibrieren. Solche Tester müssen analoge und digitale Audiosignale mit möglichst hoher Integrität aufnehmen/erfassen, analysieren und darstellen können. Daraus ergeben sich verschiedene Anforderungen. Unter anderem sind hochwertige, präzise Audio-A/D-Wandler wichtig. Auch die Anzahl der Kanäle kann entscheidend sein, um möglichst viele Signale auf einmal zu erfassen. Neben Frequenz- und verschiedenen Signalstärkemessungen sind oft Klirrfaktor- und FFT-Spektrummessungen zur Analyse der Audiosignale erforderlich. Interessant kann in der Praxis auch ein integrierter Signalgenerator sein, mit dem sich verschiedene Signal- und Modulationsformen als Testsignale erzeugen lassen.


<b>Press Release</b>			
MCD Elektronik GmbH Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10 Managing Director: Dr. Thomas Däubler	Ausgabedatum: 03.06.2026	Seite 2 von 6	
	Dokumentenversion: V1.0	Bearbeitet von: AES	Kurztitel:
<b>Automobil-Industrie</b>	Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de		

## *Der MCD AudioAnalyzer Toolmonitor*

Ein vielfach bewährter Audio-Analysator, der hier zum Einsatz kommen kann, ist der AudioAnalyzer von MCD Elektronik aus Birkenfeld, der direkt bei MCD Elektronik oder über Vertriebspartner wie Meilhaus Electronic erhältlich ist. Dieser ist je nach Anforderungen in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Das Herzstück aller Varianten bildet die Software „AudioAnalyzer“, die sämtliche Überwachungs- und Analysefunktionen zentral bündelt. Diese Kontroll- und Software arbeitet als eigenständige Applikation zur Steuerung der Hardware-Varianten. Sie bietet die Möglichkeit, sämtliche Funktionen und Messwerte von anderen Programmen aus fernzusteuern oder abzufragen. Diese Fernsteuerung kann mittels verschiedener Software-Schnittstellen wie .Net-SDK, Socket, WebAPI oder Commandline realisiert werden. Der AudioAnalyzer Toolmonitor hat eine intuitive grafische Oberfläche und umfasst Funktionen wie Oszilloskop, FFT-Spektrum, Messung von AC, DC, RMS/Effektivwert, THD, FREQ, SINAD u. a. Erfasste Signale, deren Frequenz-/Phasengang und andere Ergebnisse können direkt in der Software visualisiert werden. Auch das Erzeugen von Testsignalen und Modulationen (AM, FM, PM) werden unterstützt.

## *AudioAnalyzer-Hardware*

Hardwareseitig ist der MCD AudioAnalyzer in vier Bauformen erhältlich, die unterschiedliche Anforderungen in der Audioanalyse abdecken. Die **Compact USB Edition** ist eine kompakte, USB-2.0-fähige Variante für den direkten Anschluss an einen PC und eignet sich ideal für platzsparende Arbeitsplätze und schnelle Messungen. Die **Rack Edition** ist für den Einbau in standardisierte 19“-Systeme ausgelegt und kann bequem über USB von einem Host-PC gesteuert werden. Die **Standalone Pro Edition** arbeitet vollständig eigenständig mit integriertem PC und ermöglicht Messungen ohne externe Steuerung. Die **SmartModuleS Edition** ist ein flexibles Modul für das MCD SmartModuleS-System. In dieser Bauform lassen sich bis zu zwei symmetrische Stereo-Ein- und Ausgänge konfigurieren, und in größeren Gehäusen wie einem 84 TE SMS können zusätzliche Module integriert werden. Alle Varianten sind serienmäßig bei MCD Elektronik erhältlich und bieten maximale Flexibilität für professionelle Audioanalysen in Forschung, Entwicklung und Produktion.

<b>Press Release</b>			
MCD Elektronik GmbH Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10 Managing Director: Dr. Thomas Däubler	Ausgabedatum: 03.06.2026	Seite 3 von 6	
	Dokumentenversion: V1.0	Bearbeitet von: AES	Kurztitel:
<b>Automobil-Industrie</b>	Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de		

Alle Varianten verfügen über einen analogen, symmetrischen Stereo-Eingang (1 mV...50 Veff, zwei XLR-Buchsen) und einen analogen, symmetrischen Stereo-Ausgang (1 mV...15 Veff, zwei XLR-Stecker). Hinzu kommen ein digitaler/optischer S/PDIF-Ein- und Ausgang bis 192 kS/s (zwei TOSLINK-kompatible Anschlüsse) und ein digitaler, elektrischer Ein- und Ausgang (je nach Modell zwei Cinch-Buchsen bzw. zwei BNC). Die Sample-Raten liegen bei 44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz oder 192 kHz mit 24-bit-Auflösung. Die Bauformen unterscheiden sich im Formfaktor und dem integrierten oder nicht-integrierten PC, die Grundeigenschaften selbst sind identisch. Neben der klassischen Audio-Messung von Signalen aus Sound-Systemen wie Verstärkern, Radios, TV und Infotainment ist auch die Geräuschemessungen an vielfältigen Elementen wie Schaltern, Getrieben, mechanischen Geräten, Signalgebern, Schaltnetzteilen, Abstandssensoren oder Hochfrequenzmodulatoren mit dem AudioAnalyzer möglich, bis hin zum Abgleich von Tunern, Übertragungsprüfung von Konvertern verschiedener Bauart oder der Geräuschuntersuchungen von Drehzahlmessungen.


Während die Audioanalyse im Infotainmentsystem vor allem bei Sprache, Musik und Multimedia-Funktionen offensichtlich unverzichtbar ist, geht ihr Einsatz weit darüber hinaus. So lässt sich der MCD AudioAnalyzer beispielsweise für Körperschallmessungen verwenden, etwa zur Untersuchung von Motor- und Getriebegeräuschen elektrisch bewegter Komponenten wie Kfz-Spiegel, Scheibenwischer, Ventile oder Zentralverriegelungen. Mit der Analyse können Anwender Fehler an Getriebeübersetzungen, Rundlauf oder unerwünschte Geräuschentwicklungen erkennen und bewerten. Solche Geräusche können vom Fahrer sowohl als störend als auch als sicherheitsrelevant wahrgenommen werden – etwa das Klicken des Blinkrelais – und werden daher von den Herstellern sehr genau untersucht.

## *Modular mit dem MCD SmartModuleS*

Das MCD SmartModuleS ist ein 19"-Modul-System, das den kompletten Teststand in ein kompaktes Format konzentriert. Das Gerät wurde speziell für Kleinserien-Tests, Eingangskontrollen oder Prüfplatz-Entwicklung konzipiert. Dank seiner Stand-alone-Bauweise (das Basisgerät enthält einen vollständigen iPC) und kompakter Größe eignet es sich auch als Labor- oder Prüfplatzgerät. Die derzeit verfügbaren Modul-Typen umfassen ein 2-Kanal Oszilloskop mit der Technologie der bewährten PicoScopes, einen industriellen, schaltbaren USB-Hub, ein digitales Steuermodul sowie den bereits beschriebenen Audioanalysator. Die Vorteile des MCD AudioAnalyzer in der SmartModuleS-Variante liegen

Kontakt für die Presse:

Anja Erler-Szegedi, [anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de](mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de), Tel.: 07231 – 78 405 78

<b>Press Release</b>			 <b>ELEKTRONIK GMBH</b>
<b>MCD Elektronik GmbH</b> Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10 <b>Managing Director:</b> <b>Dr. Thomas Däubler</b>	Ausgabedatum: <b>03.06.2026</b>	Seite 4 von 6	
	Dokumentenversion: <b>V1.0</b>	Bearbeitet von: AES	Kurztitel:
<b>Automobil-Industrie</b>	Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi <a href="mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de">anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de</a>		

darin, dass sich mit geringem Aufwand ein System mit zwei Analysatoren konfigurieren lässt, was insgesamt vier Mono- bzw. zwei Stereo-Ein- und Ausgänge ermöglicht. So können selbst umfangreiche Messaufbauten wirtschaftlich realisiert werden, während die Flexibilität und Präzision der Audioanalyse erhalten bleibt. Dieses System ist bereits vorkonfiguriert erhältlich. Aber auch ein 8-Kanal PicoScope oder „gemischte“ Konfigurationen lassen sich in einem SmartModuleS-System Gehäuse realisieren.

## *Zusammenfassung*

Die Audioanalyse ist ein wichtiger Faktor beim Infotainmentsystem von Fahrzeugen, aber auch in vielen weiteren Bereichen, wenn es um Prüfung und Analyse von Schallereignissen geht. Der MCD AudioAnalyzer bietet hier interessante und bewährte Lösungsansätze, sowohl was die Hardware als auch die Software angeht. In der modularen Bauform des MCD SmartModuleS ist recht kostengünstig ein Audio-Analysator mit mehr Kanälen konfigurierbar.

### **MCD Elektronik auf der Automotive Testing Expo 2026**

MCD Elektronik ist auf der Automotive Testing Expo in Stuttgart vom **23. bis 25. Juni 2026** vertreten. Auf der Messe erhalten Besucher einen Einblick in die Leistungsfähigkeit der **Prüf- und Messsysteme**.

Besuchen Sie **MCD Elektronik an Stand 1306 in Halle 1** und kommen Sie mit unseren Experten ins Gespräch, um mehr über aktuelle Entwicklungen zu erfahren.

Weitere Informationen sowie Kontaktmöglichkeiten finden Sie unter **[mcd-elektronik.de](http://mcd-elektronik.de)**.

#### *Autoren:*

*Ernst Bratz, Meilhaus Electronic GmbH und  
Dr. Thomas Däubler, MCD Elektronik GmbH*

# Press Release



MCD Elektronik GmbH  
Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld  
Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10  
Managing Director:  
Dr. Thomas Däubler

Ausgabedatum:  
03.06.2026

Seite 5 von 6

Dokumentenversion:  
V1.0

Bearbeitet von:  
AES

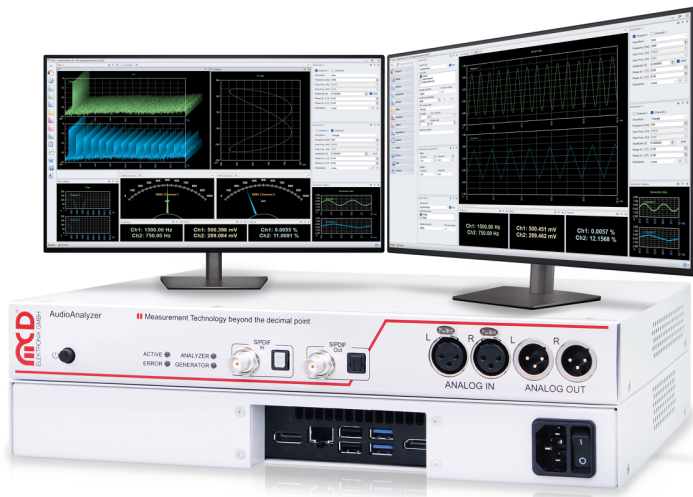
Kurztitel:

**Automobil-Industrie**

Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi  
[anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de](mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de)



*Präzise Akustikanalyse für Fahrzeug- und Consumer-Anwendungen – zuverlässige Prüfung von Frequenzgang, Klirrfaktor und Signalqualität für maximale Funktionssicherheit und Klangperformance.*



*MCD AudioAnalyzer – leistungsstarke, SCPI-gesteuerte Audioanalyse mit 192 kHz, nahtloser MES-Integration und Remote-Servicefähigkeit für den Produktionseinsatz.*

Kontakt für die Presse:

Anja Erler-Szegedi, [anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de](mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de), Tel.: 07231 – 78 405 78

# Press Release



MCD Elektronik GmbH  
Hoheneichstr. 52 – 75217 Birkenfeld  
Tel. +49-7231 78405-0 – Fax: +49-7231 78405-10  
Managing Director:  
Dr. Thomas Däubler

Ausgabedatum:  
03.06.2026

Seite 6 von 6

Dokumentenversion:  
V1.0

Bearbeitet von:  
AES

Kurztitel:

**Automobil-Industrie**

Rückfragen an: Anja Erler-Szegedi  
[anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de](mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de)



*Kundenspezifisches AudioAnalyzer-Testsystem von MCD – modular, SCPI-kompatibel und nahtlos in bestehende MES- und Produktionsumgebungen integrierbar. Standalone Pro Edition*



*Compact USB Edition – kompakte, USB-fähige Variante des MCD AudioAnalyzer für den direkten PC-Anschluss.*

Kontakt für die Presse:

Anja Erler-Szegedi, [anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de](mailto:anja.erler-szegedi@mcd-elektronik.de), Tel.: 07231 – 78 405 78