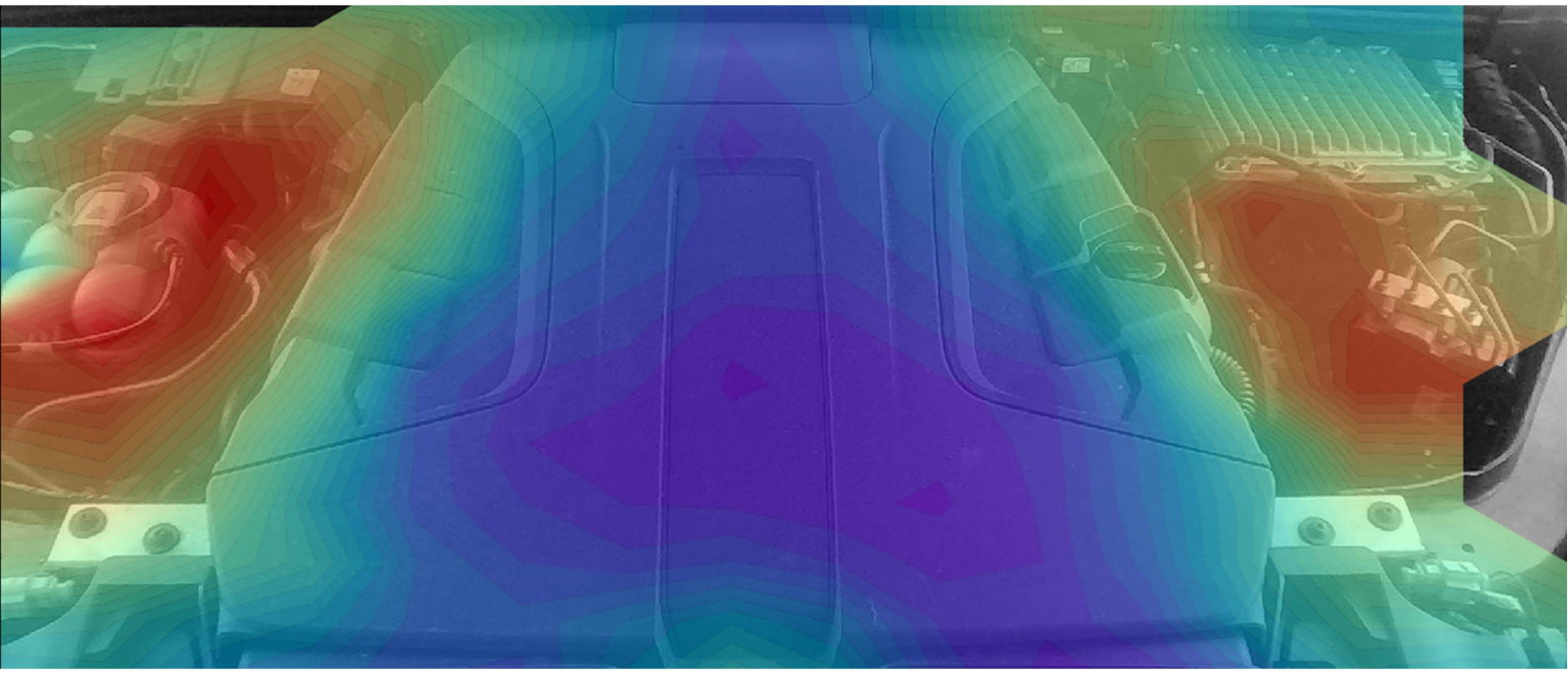
WELES SIMS

System zur Kartierung der Schallintensität



HAUPTMERKMALE:

- Schnelle Kartierung von Schallintensität, Schallschnelle und Schalldruck
- Breiter Betriebsfrequenzbereich von 20 Hz bis 10 kHz
- Sondennachführung in Echtzeit

Weles SIMS ist ein schnelles und robustes Messsystem zur Erstellung von Schallkarten stationärer Schallfelder. Weles SIMS ist eine Ein-Sonden-Lösung, die auf einer scannenden Messtechnik basiert, um hochauflösende Klangkarten zu erstellen.

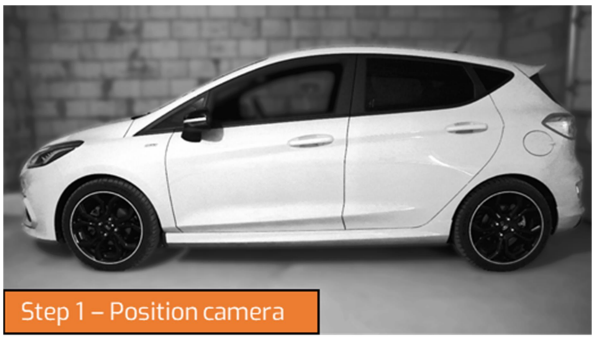
WELES ACOUSTICS SP. Z O.O.
PRZEMYSŁOWA 13, 44-200, RYBNIK, POLAND

WICHTIGE ANWENDUNGEN:

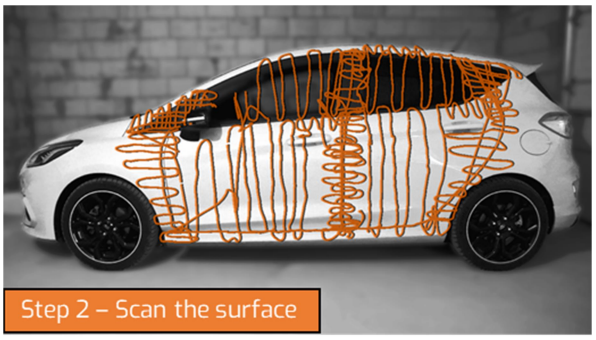
- Lokalisierung und Einstufung von Schallquellen – höchste Leistung, räumliche Auflösung und Genauigkeit wird durch die Messung der Schallschnellet im Nahfeld erreicht
- Kartierung der Schallschnelle
- Kartierung der Schallintensität
- Schalldruckmessung
- Schnelle Fehlerbehebung – Hören Sie auf die Schallschnelle

TECHNOLOGIE:

Weles SIMS ist ein schnelles und robustes Messsystem zur Erstellung von Schallkarten stationärer Schallfelder. Weles SIMS ist eine Ein-Sonden-Lösung, die auf einer scannenden Messtechnik basiert, um hochauflösende Klangbilder zu erzeugen, die ein Bild der gemessenen Geräuschquelle überlagern - ein perfektes Werkzeug zur Lokalisierung von Quellen von Brumm-, Quietsch- und Klappergeräuschen.

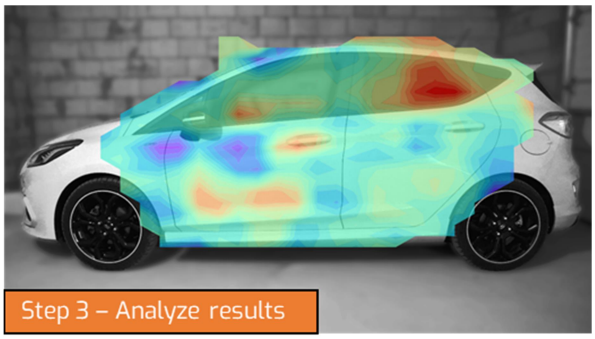


Weles SIMS wurde entwickelt, um die Messmöglichkeiten der Schallintensitätssonde WA101 PU zu nutzen. Dank der einzigartigen Eigenschaften der Sonde WA101 lassen sich mit Weles SIMS Schallkarten erstellen, die die Verteilung von Schalldruck, Schallintensität und Schallschnelle abbilden – und das ganz ohne Frequenzbeschränkungen. Das System ermöglicht die Visualisierung nahezu jedes Schallfeldes von 20 Hz bis hin zu 10 kHz. Darüber hinaus können dank der Eigenschaften des Weles Schallschnellesensors Messungen bei Hintergrundgeräuschen und ohne spezielle Einrichtungen durchgeführt werden..



MESSVERFAHREN:

Weles SIMS setzt auf eine scannende Messtechnik, um Schallfelder sichtbar zu machen. Um eine Messung mit dem Weles SIMS durchzuführen, wird die Oberfläche der gemessenen Schallquelle manuell mit der Schallintensitätssonde Weles WA101 PU abgetastet. Der gesamte Scanvorgang wird mit einer Kamera aufgezeichnet, die mit dem Weles SIMS-System ausgeliefert wird. Während des Scans wird die Position der Sonde in jedem aufgezeichneten Videobild dank eines an der Sonde angebrachten Dual-LED-Trackers bestimmt. Gleichzeitig zeichnet ein Datenerfassungssystem die gemessenen Schalldruck- (P) und Schallschnellesignale (U) auf. Teile der aufgezeichneten Schalldruck- und Schallschnelledaten werden einer bestimmten Stelle auf der Oberfläche des aufgenommenen Bildes zugeordnet. Sobald der Scanvorgang abgeschlossen ist, analysiert Weles SIMS die einzelnen Datenstücke mit ihrem entsprechenden Standort und berechnet eine Schallkarte, die über das Bild des gemessenen Bereichs gelegt wird.



NACHFÜHRUNG DER SONDE:

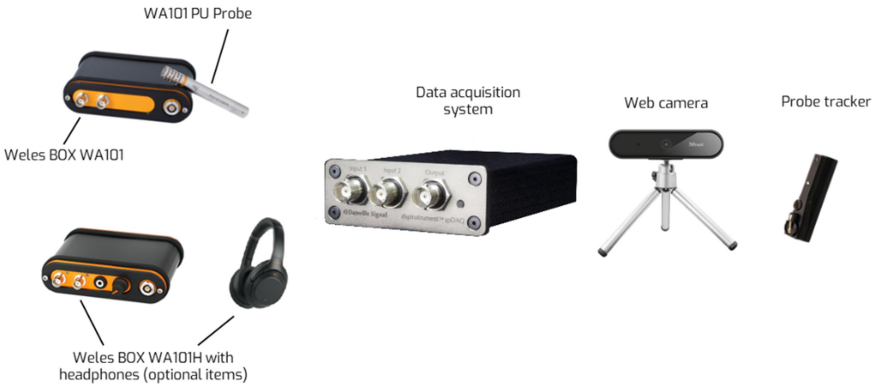
Der Sondennachführungsprozess der WA101 PU wird dank eines Bildverarbeitungsalgorithmus durchgeführt, der die von der Weles SIMS-Kamera aufgenommenen Bilder analysiert. Jedes aufgezeichnete Kamerabild wird analysiert, um den Standort eines definierten Dual-LED-Trackers zu bestimmen, der an der WA101-Sonde befestigt ist. Der LED-Tracker ist mit zwei Dioden ausgestattet, die ein grünes und blaues Licht ausstrahlen. Zwei LEDs werden verwendet, um mögliche Winkeländerungen in der Ausrichtung der WA101-Sonde auszugleichen – diese Funktion stellt sicher, dass die WA101-Sonde während des Scans nicht in einer festen Ausrichtung gehalten werden muss.

Der Sondennachführungsalgorithmus basiert auf der Erkennung einzelner Farbmarkierungen. Aus diesem Grund kann der Tracking-Prozess auf jeder benutzerdefinierten Farbe durchgeführt werden. Darüber hinaus kann auch die Anzahl der Farben, die verfolgt werden, vom Benutzer definiert werden. Jede Art von Farbmarkierung kann als Sonden-Tracker verwendet werden. Die einzige Voraussetzung ist, dass sich der Farbton dieser Farbe von der Farbe des Bereichs unterscheidet, den Sie scannen. Diese Funktion stellt sicher, dass jedes Objekt, ob groß oder klein, mit dem Weles SIMS-System untersucht werden kann.

SYSTEMKOMPONENTEN:

Weles SIMS besteht aus folgenden Elementen::

- WA101 Sonde für Schallintensität
- Weles BOX WA101 oder Weles BOX WA101H (wird mit Noise Cancelling Kopfhörern geliefert)
- 24 Bit, 4 Kanäle, 52,7 kS/s/ch Datenerfassungssystem – DT9837A
- WA101 Sonden-Tracker
- Webcam
- Stativ (optional)
- Weles SIMS software suite
- Schutzhülle
- Alle benötigten Kabel



LEISTUNGSBESCHREIBUNG:

Weles SIMS – Messleistung und Grenzen	
Messinstrument	WA101 1/2" PU-Schallintensitätssonde
Betriebsfrequenzbereich:	20 Hz – 20 kHz – Für Schallschnellemessungen
	20 Hz – 20 kHz – Für Schalldruckmessungen
	20 Hz – 10 kHz – Für Messungen der Schallintensität
Fehlermarge:	Klasse 1
Obergrenze des Dynamikbereichs:	136 dB SCHALLDRUCKREGLER*, SIL**, SVL***
Untere Grenze des Dynamikumfangs:	30 dB (A) SPL, 46 dB (A) SIL, 46 dB (A) SVL
Datenerfassungssystem:	spDAQ - USB-basiertes Gerät, 24 Bit, 2 IEPE-Kanäle, bis zu 192 kS/s
Weitere unterstützte Datenerfassungssysteme:	MicroQ-Geräte von MECALC Technologies DT9837A von Data Translation Inc. USB-4431 von National Instruments
Weles SIMS – Systemeigenschaften	
Art des Geräusches, das gemessen werden kann:	Stationär – zeitlich konstant
Ergebnis der Messung:	Farbige Schallkarte von Schalldruck, Schallintensität oder Schallschnelle, die dem Bild der gemessenen Geräuschquelle überlagert ist
Zusätzliche Datendarstellung:	Schmalbandige Leistung: spektrale Dichten von Schalldruck, Schallschnelle und Schallintensität
Maximal messbare Objektgröße:	Begrenzt durch das Sichtfeld der Kamera – Messungen sind möglich, solange die Kamera in der Lage ist, den gemessenen Bereich zu sehen
Messumgebung:	Keine Einschränkungen. Messungen können unter allen Bedingungen durchgeführt werden, sofern ein ausreichendes Signal-Rausch-Verhältnis vorhanden ist. Messungen im Außenbereich sind möglich. Für den Einsatz im Freien wird die Verwendung einer Windkappe empfohlen.
Verfolgung der Sondenposition	
Konzept der Sondennachführung:	Optisches Tracking. Die WA101 PU-Sonde wird über einen Tracker verfolgt, der an der Sonde befestigt ist. Der Tracker ist mit zwei LED's ausgestattet. Der Tracking-Algorithmus überwacht die Position beider LEDs. Die Verwendung von zwei LEDs ermöglicht die automatische Kompensation der Drehung der WA101 PU-Sonde. Während der Messung wird das Kamerabild abgedunkelt, um die Sichtbarkeit der Tracker-LEDs zu erhöhen und eine reibungslose Verfolgung der Sonde während des Scans zu gewährleisten.
Funktionen der Sondennachführung:	Die Nachführung kann in Echtzeit oder in der Nachbearbeitung erfolgen. Für spezielle Messfälle kann die Nachführung in jeder benutzerdefinierten Farbe durchgeführt werden.
Kameraauflösung:	1920 x 1080 (Full HD)
Blickwinkel der Kamera	64°
Software	
Module:	Weles SIMS v1.4.6
PC-Anforderungen	Windows 10 64-Bit-Betriebssystem
	2 GB RAM-Speicher, 1 GB Festplattenspeicher

*SPL – Sound pressure level; **SIL – Sound intensity level; ***SVL – Sound velocity level

ZUSÄTZLICHE PRODUKTKONFIGURATIONEN:

WELES SIMS MIT WA101H - LIVE-WIEDERGABE-OPTION FÜR WA101 SOUND PROBE:

Der WA101H ist eine sehr nützliche Ergänzung des Weles SIMS-Systems, da er die Echtzeitwiedergabe von Signalen ermöglicht, die von zwei in die WA101 PU-Sonde eingebetteten Wandlern gemessen werden. Die Möglichkeit, während einer Scanning-Messung entweder die Schallschnelle oder den Schalldruck zu hören, stellt ein sehr leistungsfähiges Werkzeug für die schnelle Lokalisierung von Schallquellen oder die Qualitätskontrolle dar, insbesondere in Messumgebungen mit hohem Hintergrundgeräuschen. Setzen Sie einfach die Kopfhörer auf, scannen Sie Ihre Klangquelle und hören Sie die Schallschnelle - es war noch nie so einfach, Quellen von Quietschen, Summen, Klicken und Rasselgeräuschen zu lokalisieren.

Weles Acoustics WA101H ist eine Variante des Standard-Produktpakets WA101 1/2" PU Sound Probe. Die WA101H besteht aus der Sonde WA101 und der Weles BOX WA101H. Beide Systeme basieren auf der gleichen Sonde und liefern die gleiche Leistung. Im Gegensatz zur Standardversion des WA101 Schallsonden ist der WA101H jedoch mit einem integrierten High-Fidelity-Kopfhörerverstärker ausgestattet. Der Kopfhörerverstärker ist in der Weles BOX verbaut. Das WA101H ist ein vollständig tragbares System, das über einen USB 3.0-Anschluss mit Strom versorgt werden kann.