

MTG - Specialist in environmental and industrial noise measurement - Turnkey solutions for indoor and outdoor pass-by test bench systems

In today's age of high environmental awareness, precise noise measurement is of crucial importance.

For this purpose, Microtech Gefell GmbH/MTG traditionally manufactures a series of precision measuring



microphones with weather protection for temporary and permanent installations, especially for the automotive industry. The microphones are approved for official calibration/PTP certification and can be used for legally binding measurements. This means that the microphones are compatible with all common monitoring measurement systems and some are equipped with a remote calibration system.

In response to the growing demand for digitalization in the field of noise monitoring (e.g. traffic noise), MTG recently presented the newly developed WME 980 CN measurement microphone with horizontal sound incidence in relation to the microphone axis, equipped with a digital measurement amplifier.

Growing demand for special test stands in the area of automotive testing

In addition to the precision microphones mentioned above, a remarkable number of individual, turnkey solutions in the field of special test benches (airborne/structural sound, modal analysis, hydropulse, etc.*) have been successfully realized in recent times. (* excluding construction, interior fittings and drive technology)

MTG's range of services also includes the planning of engineering projects, consulting as well as the development and turnkey realization of special test benches and equipment, in particular for the field of vehicle interior/exterior noise and vibration measurements.

Exterior noise measurements are of growing importance for vehicle development as well as in production quality assurance and are decisive for type approval.

In order to obtain type approval for motor vehicles as a prerequisite for distribution on various markets, it is necessary to carry out a type test, e.g. in accordance with the DIN ISO 362-1:2017-10 standard, in order to meet the acoustic requirements.

For this purpose, a special driving cycle is completed on a defined test track. A special acoustic measurement system, various control signals such as light barriers, speed measurement system, GPS if necessary, climate data acquisition and road temperature measurement are integrated into the system. These are realized through installation planning and implementation for fixed installations of pass-by test stands under field conditions.

Weatherproof microphones are used for fixed installations, e.g. type WME 980 CN. Together with the sound level measurement system used, these form a sound level measurement chain that is used to check the standard values and at the same time to analyze the driving noise in terms of frequency

In order to develop motor vehicles in advance of type testing to meet the different global standards for driving noise, test benches are used for simulated pass-by driving with a stationary vehicle on a chassis dynamometer and microphones arranged in lateral rows. The rows of microphones are used to simulate a pass-by of the vehicle by the software. MTG also has extensive experience in the planning and installation of such test benches and is able to integrate the components required in addition to the measurement system.

The structural and building services, such as acoustic room equipment and drive systems, are coordinated by MTG for the projects, but are not part of Microtech Gefell's scope of work.

High-quality sound - also a decisive factor in the development of electromobility and more

MTG also offers tools and equipment for sound engineers who develop the sound of electric cars. Pass-by noise measurement in accordance with DIN ISO 362-1:2017-10 as a standard procedure for all approved vehicles is also suitable for electric vehicle noise.



On the one hand, there are real pass-by test benches in weatherproof outdoor facilities with two obligatory measuring microphones and, on the other hand, simulation pass-by test benches with up to 64 microphone channels in very large indoor facilities with acoustic elements. There are room acoustic systems that allow a measurement limit that covers a range from 40Hz to 20kHz and more. Although this requirement for the lower cut-off frequency originates from combustion engines, it can also be applied to creations in the world of electric mobility sound reinforcement.

Microtech Gefell – Spezialist in Umwelt- und Industrielärmmessung - Turnkey Lösungen im Bereich in-und outdoor Pass by Prüfstandssysteme

Im heutigen Zeitalter des hohen Umweltbewusstseins ist die exakte Lärmmessung von ausschlaggebender Bedeutung.

Hierzu fertigt die Microtech Gefell GmbH/MTG insbesondere für die Fahrzeugindustrie traditionell eine Serie von Präzisionsmessmikrofonen mit Wetterschutz für vorübergehende und dauerhafte Installationen an. Die Mikrofone besitzen eine Zulassung zur amtlichen Eichung/PTP Zertifikat und können für rechtsverbindliche Messungen eingesetzt werden. Damit sind die Mikrofone mit allen gängigen Überwachungsmesssystemen kompatibel und teilweise mit einem Fernkalibriersystem ausgerüstet.

Dem wachsenden Bedarf nach Digitalisierung im Bereich Noisemonitoring (wie z.B. Verkehrslärm) folgend, präsentierte MTG kürzlich das neuentwickelte Messmikrofon WME 980 CN mit horizontalem Schalleinfall bezüglich der Mikrofonachse, ausgestattet mit einem digitalen Messverstärker.

Wachsende Nachfrage nach speziellen Prüfständen im Fahrzeugbereich

Zusätzlich zu Präzisionsmikrofonen konnten in der letzten Zeit eine beachtliche Zahl an turnkey Lösungen im Bereich Spezialprüfstände (Luft-/Körperschall, Modalanalyse, Hydropuls etc. erfolgreich realisiert werden.

Das Leistungsspektrum umfasst auch die Planung von Ingenieur-Projekten, Beratung sowie die Entwicklung und schlüsselfertige Realisierung von in-und outdoor Spezialprüfständen und Ausrüstungen insbesondere für den Bereich der Fahrzeug-Innen- / Außengeräusch- und Vibrationsmessungen.

Außengeräuschmessungen sind von wachsender Bedeutung für die Fahrzeugentwicklung sowie in der produktionsseitigen Qualitätssicherung und sind maßgebend für die Typzulassung.

Um für Kraftfahrzeuge eine Typzulassung als Voraussetzung zum Vertrieb auf verschiedenen Märkten zu erreichen ist zur Erfüllung der akustischen Anforderungen unter anderem die Durchführung einer Typprüfung, z.B. nach dem Standard DIN ISO 362-1:2017-10 erforderlich.

Dazu wird auf einer definierten Messstrecke ein spezieller Fahrzyklus absolviert. Ein spezielles akustisches Messsystem, verschiedene Steuersignale wie z.B. Lichtschranken, Geschwindigkeitsmesssystem, ggf. GPS, Klimadatenerfassung und Fahrbahntemperaturmessung werden dabei im System integriert. Diese werden durch installationstechnische Planung sowie Durchführung für Festinstallationen von Pass-By-Prüfständen unter Feldbedingungen realisiert.

Für festinstallierte Anlagen werden wetterfeste Mikrofone verwendet, z.B. vom Typ WME 980 CN. Diese bilden zusammen mit Schallpegelmesssystem eine Schallpegelmesskette, die zur Überprüfung der Normwerte und gleichzeitig zur frequenztechnischen Analyse der Fahrgeräusche verwendet wird.

Um Kraftfahrzeuge im Vorfeld der Typprüfung auf die Erfüllung der weltweit sehr unterschiedlichen Standards bezüglich Fahrgeräusch hin zu entwickeln, werden Prüfstände für simulierte Vorbeifahrt mit feststehenden Fahrzeug auf einem Rollenprüfstand und in seitlichen Reihen angeordneten Mikrofonen benutzt. Mit Hilfe der Mikrofonreihen wird softwareseitig eine Vorbeifahrt des Fahrzeuges simuliert. In der Planung und Installation solcher Prüfstände besitzt MTG ebenfalls große Erfahrung und ist in der Lage die neben dem Messsystem notwendigen Komponenten zu integrieren. Die baulichen und gebäudetechnischen Gewerke, wie akustische Raumausstattung und Antriebssysteme, werden dabei durch Microtech Gefell für die Projekte koordiniert, gehören jedoch nicht zum Arbeitsumfang von MTG.

Hochwertiger Sound - ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Elektromobilität und mehr

MTG bietet gleichfalls Werkzeuge und Ausrüstung für Sound-Ingenieure, die das Geräusch von E-Autos entwickeln. Die Pass-By Noise Messung nach DIN ISO 362-1:2017-10 als Standardverfahren für alle zugelassenen Fahrzeuge, eignet sich dabei auch für Elektrofahrzeuggeräusche.

Es gibt einerseits echte Pass-By-Prüfstände in wetterfesten Außenanlagen mit zwei obligatorischen Messmikrofonen und andererseits Simulations-Pass-By-Prüfstände mit bis zu 64 Mikrofonkanälen in sehr großen Innenanlagen mit Akustikelementen. So gibt es raumakustische Anlagen, die eine Messgrenze erlauben, die einen Bereich von 40Hz bis 20kHz und mehr abdeckt. Diese Anforderung an die untere Grenzfrequenz stammt zwar von Verbrennungsmotoren, ist aber auch für Kreationen in der Elektro-Mobilitäts-Beschallungswelt anwendbar.