

EMV-ZENTRUM FULDA

EMV-PRÜFUNGEN UND -ZERTIFIKATE FÜR MASCHINEN, GERÄTE UND FAHRZEUGE AUS DEN BEREICHEN AUTOMOTIVE, INDUSTRIE, HEALTH, HAUSHALT, BAU UND LANDWIRTSCHAFT



EMV – WICHTIGER DENN JE!

Die zunehmende Komplexität vieler Fahrzeuge sorgt für immer mehr elektrische Bauteile, deren elektromagnetische Felder andere Komponenten im Fahrzeug in ihrer Funktion beeinflussen könnten. Dies gilt ebenso für Industrieprodukte, medizinische Geräte sowie alle weiteren technischen Bereiche, in denen elektronische Systeme zum Einsatz kommen. Um deren einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sind EMV-Messungen wichtiger denn je.

Für die Industrie bedeutet das: Sie müssen komplexe Testszenarios entwickeln, sie brauchen top-moderne Messtechnik und vor allem auch Messkapazitäten, um die Vielzahl an Prüfungen durchführen zu können.

EDAG besitzt zahlreiche Prüf- und Messlabore in Deutschland und baut wegen des steigenden Bedarfs 2023 in Fulda, im Herzen von Deutschland, ein neues, großes EMV-Testzentrum. Es stellt insgesamt 2 Absorberhallen, 3 Absorberkabinen und eine Schirmkabine zur Verfügung. Für Fahrzeuge und Großgerät gibt es einen Drehteller mit 9 m Durchmesser und eingebautem Rollenprüfstand.

In diesem neuen Versuchslabor kommen modernste Prüfverfahren zum Einsatz. Untersucht werden Gesamtfahrzeuge, PKWs, LKWs, Großgeräte für das Baugewerbe, aber auch Landmaschinen sowie deren einzelne Komponenten. Getestet wird die Resilienz

hinsichtlich anderer elektrischer oder elektromagnetischer Störfaktoren vom Fahrzeug selbst oder der elektromagnetischen Umwelt. Auch Produkte der Industrie- und Medizintechnik werden in das Prüfportfolio mit aufgenommen.

Diese Broschüre gibt Ihnen einen ausführlichen Überblick über die Möglichkeiten des EMV-Testzentrums am Stammsitz von EDAG.





JETZT SCANNEN
UND EINEN EINBLICK IN DAS
EMV-ZENTRUM ERHALTEN



DIE LABORE DES **EMV**-TESTZENTRUMS

Das neue EMV-Testzentrum liegt im Herzen von Deutschland und Europa, direkt an der A7 und nahe der A66 Richtung Frankfurt und hat eine nahezu ideale Verkehrsanbindung. Es ist ein neutraler Standort, der nicht in der unmittelbaren Nähe eines großen Fahrzeugherstellers liegt.

Für LKWs, landwirtschaftliche Fahrzeuge und Baumaschinen sowie PKWs steht die große **Absorberhalle SAC 10** mit einem Drehteller und Rollenprüfstand (436 kW / Allrad-Mode) zur Verfügung. Der Drehteller hat einen Durchmesser von 9 Metern und trägt bis zu 5 t pro Achse. In dieser Halle können Emissions- und Störfestigkeitsprüfung durchgeführt werden.

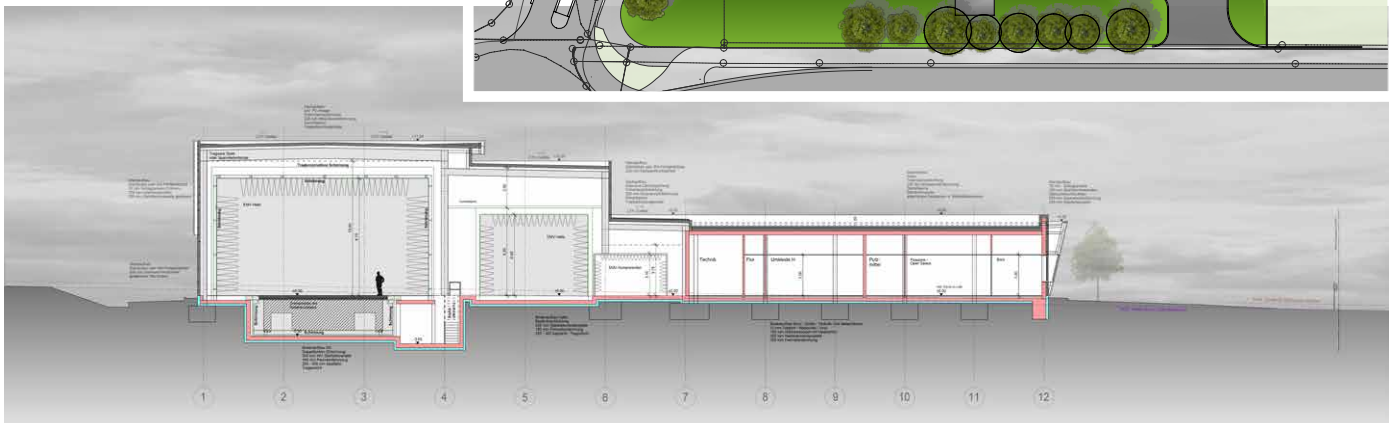
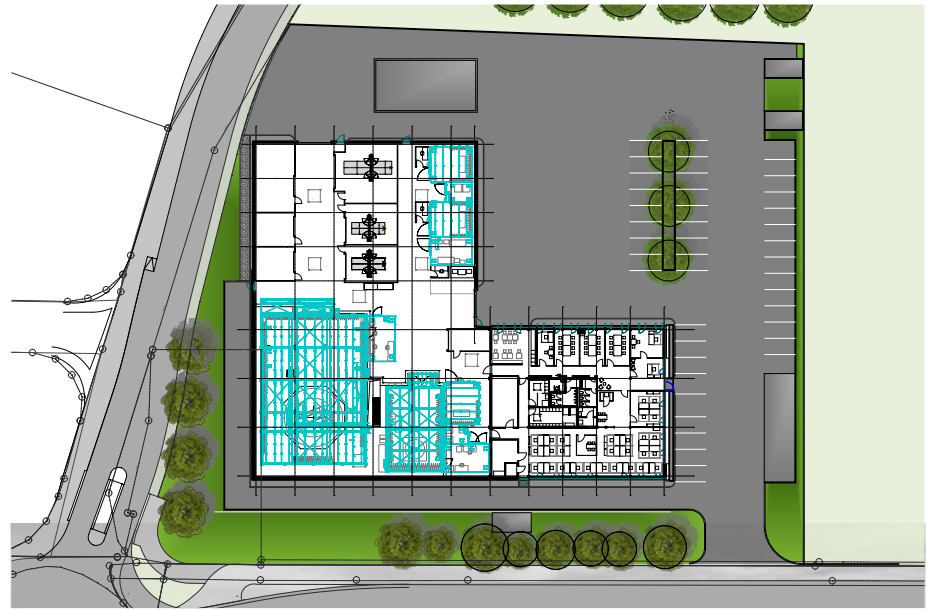
Die zweite **Absorberhalle SAC 5** verfügt über einen 3 Meter großen Drehteller, eine leistungsfähige Bluebox (Leistung 120 kW) und eine maximale Nutzlast von 5 t.

Ergänzt werden die beiden größeren Absorberhallen durch drei weitere kleinere **ACTC-Hallen** und eine **Schirmkabine**.

Das EMV-Zentrum wird TISAX-zertifiziert sein und gewährt allen Kunden den höchsten Datenschutz und Schutz von Prototypen. Es liefert durch diese Zertifizierung sowie die Akkreditierung nach DIN/ISO 17025 anerkannte

Prüfergebnisse für alle OEMs und Zulieferer der Automobilindustrie.

EDAG kann Geräte und Fahrzeuge nicht nur prüfen, sondern im Kundenauftrag auch die Prüfverfahren und Prüf-Setups entwickeln. Dazu verfügt das EMV-Zentrum über geschultes Personal und praxiserfahrene Ingenieure.



ABSORBERHALLE SAC 10V-6/H

Absorberhalle zur Durchführung von Emissions- und Störfestigkeitsmessungen

Außenmaße (L x B x H)	22,5 m x 15,6 m x 8,7 m
Maße Schiebeter	4,8 m x 4,8 m
Messstrecke	3 m, 5 m, 10 m
Durchmesser Drehteller	9 m

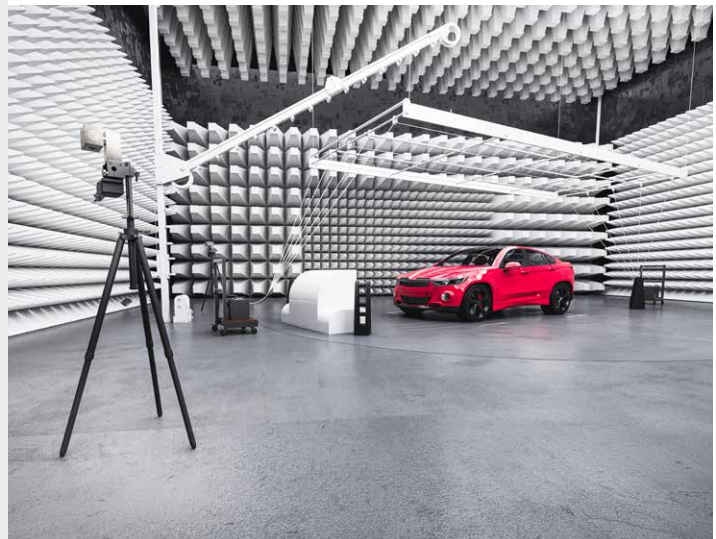
Rollenprüfstand

Traglast	5 t pro Achse
Leistung	218 kW pro Achse 436 kW im Allrad-Mode

Fahrzeugtests gemäß	ECE R10 CISPR 12 / 16-1-4 / 25 Ed. 4 IEC/EN 61000-4-3 ISO 11451
---------------------	--

DC-Ladeeinheit

Spannung	50 V – 1000 V
Strom	600 A
Leistung	300 kW



SCHIRMKABINE

Schirmkabine zur Durchführung von Emissions- und Störfestigkeitsmessungen

Außenmaße (L x B x H)	6,3 m x 3,9 m x 3,0 m
Maße Tür	1,5 m x 2,1 m
ESD-Generator	
Prüfspannung	maximal ±30 kV
Entlade-Netzwerke	150 pF / 2000 Ω 330 pF / 2000 Ω, 330 Ω

Komponententests gemäß

ISO 11452
ISO 10605
IEC 61000-4-2
IEC 61000-4-4
IEC 61000-4-5

ABSORBERHALLE ACTC

Absorberhalle zur Durchführung von Emissions- und Störfestigkeitsmessungen

Außenmaße (L x B x H)	6,3 m x 5,4 m x 3,7 m
Maße Tür	1,5 m x 2,1 m
Messstrecke	1 m
Komponententests gemäß	CISPR 25 Ed. 4 ISO 11452



ABSORBERHALLE SAC-5

Absorberhalle zur Durchführung von Emissions- und Störfestigkeitsmessungen

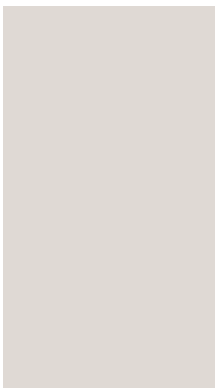
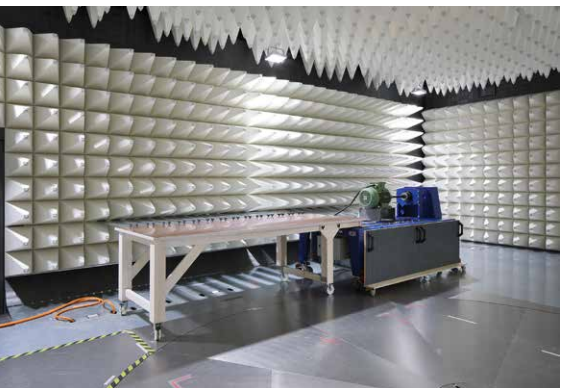
Außenmaße (L x B x H)	12,6 m x 8,1 m x 6,0 m
Maße Schiebetor	3,0 m x 3,0 m
Messstrecke	1 m, 3 m, 5 m
Durchmesser Drehteller	3 m
Maximale Nutzlast	5 t

BlueBox

Leistung	120 kW
maximale Drehzahl	6000 rpm
maximales Drehmoment	470 Nm
maximale Nutzlast	1.400 kg

Fahrzeugtests gemäß	CISPR 12 / 16-1-4 / 25 Ed. 4 IEC/EN 61000-4-3 ISO 11452
----------------------------	---

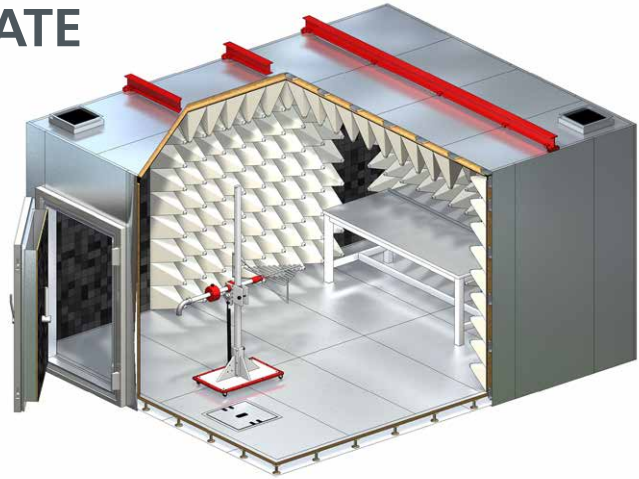




TEST-EQUIPMENT & ZERTIFIKATE

Das EMV-Testzentrum besitzt eine hochmoderne Ausstattung an Test-Equipment namhafter Hersteller, vor allem vom EMV-Weltmarktführer Rohde & Schwartz, Frankonia und AMETEK, mit der PKWs, LKWs, landwirtschaftliche Maschinen, Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, Medizin- und andere Geräte gemäß der gesetzlich vorgeschriebenen Normen geprüft werden können.

Die Prüfnormen, die das EMV-Zentrum anwendet, sind dabei nicht auf Deutschland beschränkt. Als international aufgestelltes Unternehmen kann EDAG in Fulda auch Fahrzeuge und Geräte nach internationalen Normen testen und rechtssicher zertifizieren.



EXEMPLARISCHE PRÜFNORMEN

- ECE R10** ist eine elektromagnetische Verträglichkeitsprüfung für Fahrzeuge (Regelung 10, Funkentstörung) und Teil der UN/ECE für Fahrzeuge. Dies betrifft Fahrzeuge, die in Nordamerika, Europa, Nord-Asien (ohne China) zugelassen werden sollen.
- CISPR 12, 16, 25** Die CISPR-Veröffentlichungen befassen sich mit normierten Störungsmessmethoden von elektromagnetischen Störungen. Nummer 12 und 25 beziehen sich auf Fahrzeuge, Boote und integrierte Verbrennungsmotoren, 16 allgemeiner auf Funkstörungen. Analog gibt es europäische Normen (EN550xx) und DIN-Normen (DIN VDE 0879-1 und -2).
- IEC/EN 61000-4-3** Die Norm beschreibt die Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten (Einrichtungen) gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern und legt auch die Rahmenbedingungen für den Prüfprozess und -aufbau fest.
- ISO 11451** legt Fahrzeugtests fest, um die Störfestigkeit von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen gegenüber elektrischen Störungen durch schmalbandige elektromagnetische Strahlungsenergie zu bestimmen. Die Tests erfolgen über einen großen Frequenzbereich.
- ISO 11452** ist ein Prüfverfahren für elektrische Störungen durch elektrostatische Entladungen für Fahrzeuge und Fahrzeugkomponenten. Beschrieben und geprüft werden eine Vielzahl an möglichen Störquellen.
- ISO 10605** Die Spezifikation legt die Prüfverfahren für elektrostatische Entladungen (ESD) fest, die zur Bewertung von elektronischen Baugruppen für den Einsatz in Fahrzeugen erforderlich sind. Die Entladungen können bei der Montage, beim Service oder durch Insassen entstehen.
- IEC 60601-1** Die internationale Norm beschreibt die Prüfverfahren für die elektromagnetische Verträglichkeit von Medizingeräten. Sie wird durch zahlreiche Unternormen ergänzt. Eine Neuauflage wird ab 2023 erarbeitet.

„DER **BEDARF** IST ENORM“



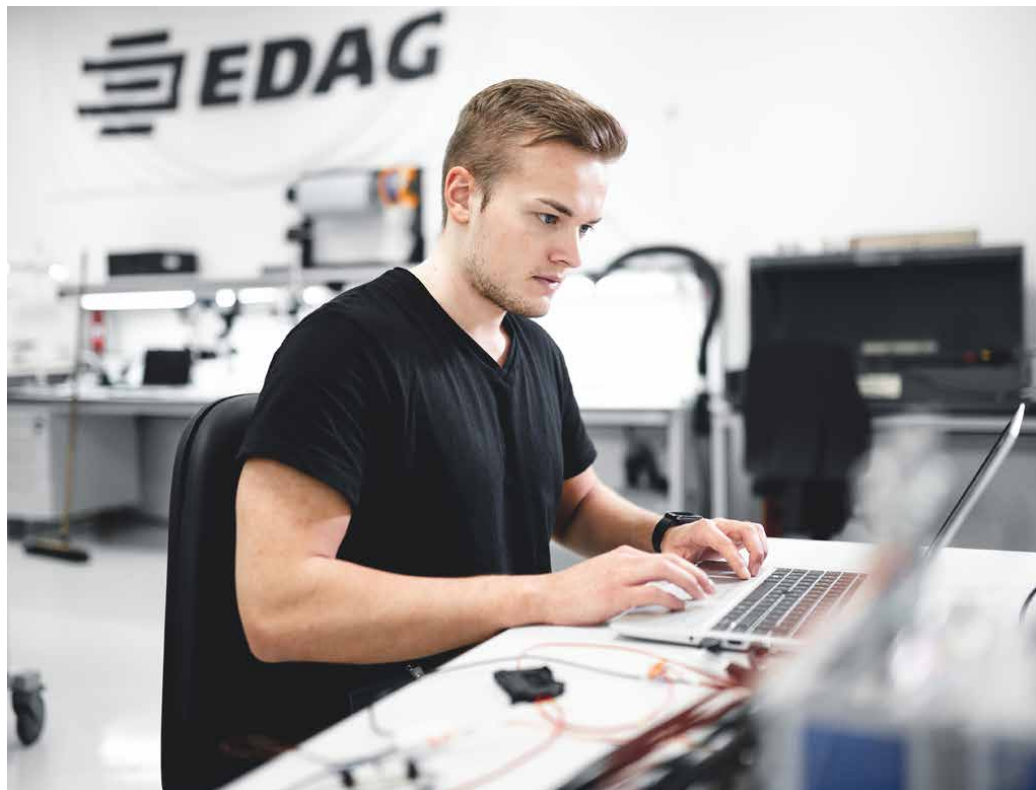
EIN GROSSES EMV-LABOR ZU BAUEN, ERFORDERT KNOW-HOW, HOHE INVESTITIONEN UND DAS GESPÜR FÜR TRENDS UND MARKTENTWICKLUNGEN. DER GESAMTPROJEKTLEITER DES NEUEN EMV-ZENTRUMS CHRISTIAN WALTER UND DER TEAMLEITER MICHAEL DOMBROWSKI ERKLÄREN IM INTERVIEW, WAS DIE BESONDERHEITEN UND VORTEILE FÜR KUNDEN IM NEUEN TESTZENTRUM SIND.

Herr Walter, wenn Sie den aktuellen Ausbau des neuen EMV-Testzentrums sehen: Welche Gefühle haben Sie? Vorfreude, Ungeduld, dass es endlich losgeht oder noch Sorgen, dass alles funktioniert?

Walter: Da herrscht absolute Vorfreude, auch weil es ein spannendes und zukunftsorientiertes Thema ist und es natürlich Spaß macht, Neues zu entwickeln und wachsen zu sehen. Außerdem gibt es schon die ersten Kunden, die Bedarf angemeldet haben.

Und weil sie danach Fragen: Sorgen haben wir nicht. Trotz der teilweise schwierigen Wetterlage kommen wir gut voran und liegen beim Baufortschritt noch vor unserem Zeitplan. Auch unsere Zulieferer Rohde & Schwarz, Frankonia und AMETEK arbeiten mit unseren Fachbereichen bei EDAG sehr gut zusammen.

Daher werden wir wie geplant ab Juli 2023 mit der Kundenakquise beginnen und den Laborbetrieb in Q2/2024 aufnehmen können.





Wie sind sie auf die Idee gekommen, ein neues Testzentrum zu planen?

Walter: EDAG hat bereits sechs sogenannte Versuchsstandorte (Umweltsimulation, Shaker, elektrische Prüfungen) deutschlandweit in Betrieb. Aufgrund der steigenden Anzahl elektrischer Komponenten in Fahrzeugen gab es bereits vermehrt Anfragen zum Thema EMV. Das war für uns der Ausgangspunkt, das Thema EMV-Prüfungen genauer zu betrachten und sich diesem Bedarf anzunehmen.

War es schwierig, die eigene Unternehmensführung davon zu überzeugen?

Walter: Natürlich ist es immer schwer, Verantwortliche von einer 2-stelligen Millionen-Investition zu überzeugen. Wir haben aber im Vorfeld eine professionelle Marktrecherche durchgeführt. Die hat ein weltweites Marktvolumen von mehr als 2 Billionen € ermittelt (Studie EMC Testing Market). Im Automobilbereich in Deutschland beträgt das Marktvolumen ca. 500 Mio. € jährlich – und das wird jährlich um ca. 5% wachsen. Das Potenzial ist also da.

Was gab den Ausschlag, das neue EMV-Zentrum genau in Fulda, gegenüber des Stammhauses zu bauen?

Walter: Vor allem die Lage. Fulda liegt ziemlich genau in der Mitte Deutschlands und hat eine sehr gute Anbindung an das Straßenverkehrsnetz in jede Richtung. Außerdem ist Fulda ein neutraler Standort für alle Automobilhersteller.

Man könnte meinen, dass jeder große Automobil- und Medizin-Geräte -Hersteller bereits ein EMV-Zentrum besitzt. Herr Dombrowski: Was sind die Besonderheiten des neuen EMV-Zentrums,

was kann EDAG hier leisten, was andere nicht können?

Dombrowski: Zum einen wird das neue EMV-Labor ein neutrales, nach DAkkS akkreditiertes Prüflabor sein, dass mit modernster Technik ausgestattet ist. Zum anderen haben die Kunden den Vorteil, die eigenen, meist ausgeschöpften EMV-Testkapazitäten zu entlasten. Sie können die gewünschten Prüfleistungen bei uns als Dienstleistung beauftragen.

Auf welche technischen Bereiche sind die Labore ausgerichtet? Geht es da nur um Automobiltechnik, oder welche Branchen adressieren Sie mit dem EMV-Testzentrum?

Dombrowski: Das Testzentrum ist so konzipiert, dass wir verschiedenste Geräte und Maschinen prüfen können. Das sind zum einen Fahrzeuge wie Autos, Lastkraftwagen, aber auch Traktoren und Landmaschinen, Industriemaschinen und natürlich Haushaltsgeräte und -elektronik. Auch wenn wir traditionell viele Verbindungen zu Automobilherstellern haben, gibt es auch schon Anfragen aus dem Medizinbereich.

Was sind denn die größten Maschinen, die noch auf den Drehteller und durch die Tore passen?

Dombrowski: Nun ja, das größte Tor hat eine Öffnung von 4,8 Metern in Höhe und Breite. Auf den Rollenprüfstand dürfen Fahrzeuge mit bis zu 5 Tonnen pro Achse. Sie können bei uns also LKWs, aber auch einen Mährechner testen lassen. Der Schwerlastbereich außerhalb des Drehtellers darf mit bis zu 20 Tonnen belastet werden.

Wie sehen Sie die technische Entwicklung: Wird es zukünftig für Kunden

schwerer und aufwendiger (und damit teurer) werden, ihre Fahrzeuge, Geräte und Maschinen EMV-technisch zu entwickeln und abzusichern?

Dombrowski: Das hängt an der Anzahl der verbauten Systeme. Je mehr eingebaut ist, umso mehr muss auch getestet werden. Da der Elektrifizierungsgrad der Fahrzeuge stetig steigt, wächst auch der Bedarf an entsprechenden System- und Komponententests inklusive der damit verbunden Freigaben durch ein neutrales Labor.

Wie läuft so ein Mess- oder Zertifizierungsprojekt ab? Was müssen die Kunden mitbringen und wo kann EDAG unterstützen?

Dombrowski: Bei den Prüfmöglichkeiten unterscheiden wir zwischen entwicklungsbegleitenden Prüfungen und den Freigabeprüfungen am Ende einer längeren Entwicklung. Im einfachsten Fall sendet ein Kunde nur Bauteile zu uns – die Steuerung und Komponentenbedienung während der Prüfverfahren übernimmt unser geschultes EDAG-Fachpersonal. Es erstellt dann auch den kompletten Prüfbericht.

Aber natürlich kann der Kunde – gerade auch bei einer laufenden Entwicklung – die Prüfung vor Ort direkt begleiten und sich mit unseren Ingenieuren abstimmen.

Wann können die ersten EMV-Tests in Fulda laufen? Und für potenzielle Kunden ganz wichtig: Sind Sie schon ausgebucht oder gibt es noch größere Messkontingente?

Walter: Natürlich gibt es schon erste Gespräche mit potenziellen Kunden und weitere Gespräche sind bereits in Planung. Unser Vertrieb ist bereits aktiv und auch auf Messen unterwegs. Eine konkrete Auftragsplanung wird es aber erst ab Q4/2023 geben. Es ist also noch zu früh, um über eine Auslastung zu sprechen.



EDAG VERSUCH DEUTSCHLAND

ÜBERSICHT LEISTUNGEN

Leistungsspektrum	Böblingen	Ingolstadt	München	Fulda	Wolfsburg	Recklinghausen
EMV-Zentrum				•		
Klimaprüfung (Umweltsimulation)	•	•	•	•	•	
Vibrationsprüfung (Shaker)	•	•	•	•	•	
Betriebsfestigkeit (Karosserie, Fahrwerk)		•	•			•
Erprobung, Funktion und Lebensdauer	•	•	•	•	•	
Materialprüfung				•		
NVH/Akustik		•	•			
3D Messtechnik	•	•	•	•	•	
Passive Sicherheit	•	•	•		•	
Erprobung Bremssysteme			•			
Erprobung Sitzsysteme*			•			
Erprobung Tanksysteme*	•	•	•			
Erprobung Klimakomponenten*		•				
Erprobung Elektrik/Elektronik*		•	•	•	•	
Prüfstandsentwicklung/-bau**						•
Versuchsen지니어링***	•	•	•	•	•	

* Spezielle Komponenten

** Bau von Prüfanlagen

*** Engineering und Steuerungsdienstleistung



ÜBER EDAG

EDAG hat sich als deutsches Engineering-Unternehmen mit mehr als 8.000 Mitarbeitern auf die Entwicklung und Fertigung von Fahrzeugen und Produktionsanlagen spezialisiert. Das Unternehmen bietet eine breite Palette von Dienstleistungen an, darunter Konstruktion, Entwicklung, Simulation, Prototyping, Testing und Projektmanagement. EDAG arbeitet mit Kunden aus der Automobilindustrie sowie aus anderen Branchen wie Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Energie und Maschinenbau zusammen. Das Unternehmen wurde 1969 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Wiesbaden, Deutschland.

EDAG bietet seinen Kunden eine breite Palette von Prüfdienstleistungen an. Dazu gehören unter anderem:

Funktions- und Systemtests:

Hierbei werden die Funktionen und Systeme des zu prüfenden Produkts auf ihre Leistungsfähigkeit und ihre Konformität mit den Spezifikationen des Kunden geprüft.

Crashtests:

Wir können Crashtests sowohl virtuell als auch physisch durchführen, um die Sicherheit von Fahrzeugen und anderen Produkten zu testen.

Umwelttests:

Wir können prüfen, wie sich Produkte unter verschiedenen Umweltbedingungen verhalten, wie beispielsweise Temperatur, Feuchtigkeit, Salznebel, Vibrationen und Stoßbelastungen.

Elektrische und elektronische Tests:

Hierbei werden elektrische und elektronische Komponenten und Systeme von Fahrzeugen und anderen Produkten getestet, um sicherzustellen, dass sie den Anforderungen an die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung entsprechen.

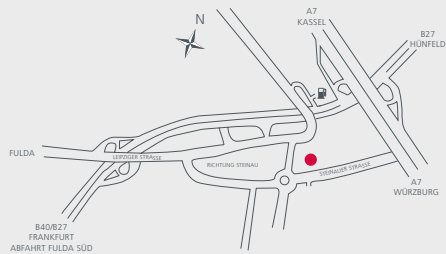
Akustiktests:

EDAG bietet auch Tests an, um die Geräuschentwicklung von Fahrzeugen und anderen Produkten zu bewerten, um sicherzustellen, dass sie den gesetzlichen Vorschriften und Kundenanforderungen entsprechen.

Diese Prüfdienstleistungen können mit Engineering-Dienstleistungen von EDAG kombiniert werden, um die Produktentwicklung und -optimierung des Kunden umfassend zu unterstützen.

IHRE ANSPRECHPARTNER

EMV-ZENTRUM FULDA



EMV-Zentrum Fulda

Am Rabenstein 2

36100 Petersberg

E-Mail: EMV-Zentrum@edag.com



Christian Walter

Sales Manager EMV-Zentrum Fulda

E-Mail: Christian.Walter@edag.com

Telefon: +49 171 882 33 79 oder +49 5361 799 357



Michael Dombrowski

Teamleiter EMV-Zentrum Fulda

E-Mail: Michael.Dombrowski@edag.com

Telefon: +49 171 885 9921 oder +49 661 6000 694

IMPRINT

EDAG Engineering GmbH
Kreuzberger Ring 40 · 65205 Wiesbaden

Pictures: EDAG Group, Adobe Stock, Urknall, Frankonia

This product is made of FSC® certified and other controlled materials.

© 2023 EDAG Engineering GmbH, Wiesbaden
All rights reserved.

The work including its parts is protected by copyright. Any use is prohibited without the consent of the publisher and the author. This applies, in particular, to electronic or other forms of duplication, translation,

distribution and public disclosure.

We strive for the utmost accuracy in all details; however, we can assume no liability for correctness. The enforcement of claims for consequential damages is excluded.

**EDAG EMC
3D EXPERIENCE**



SCAN NOW

for the interactive
AR TESTCENTER