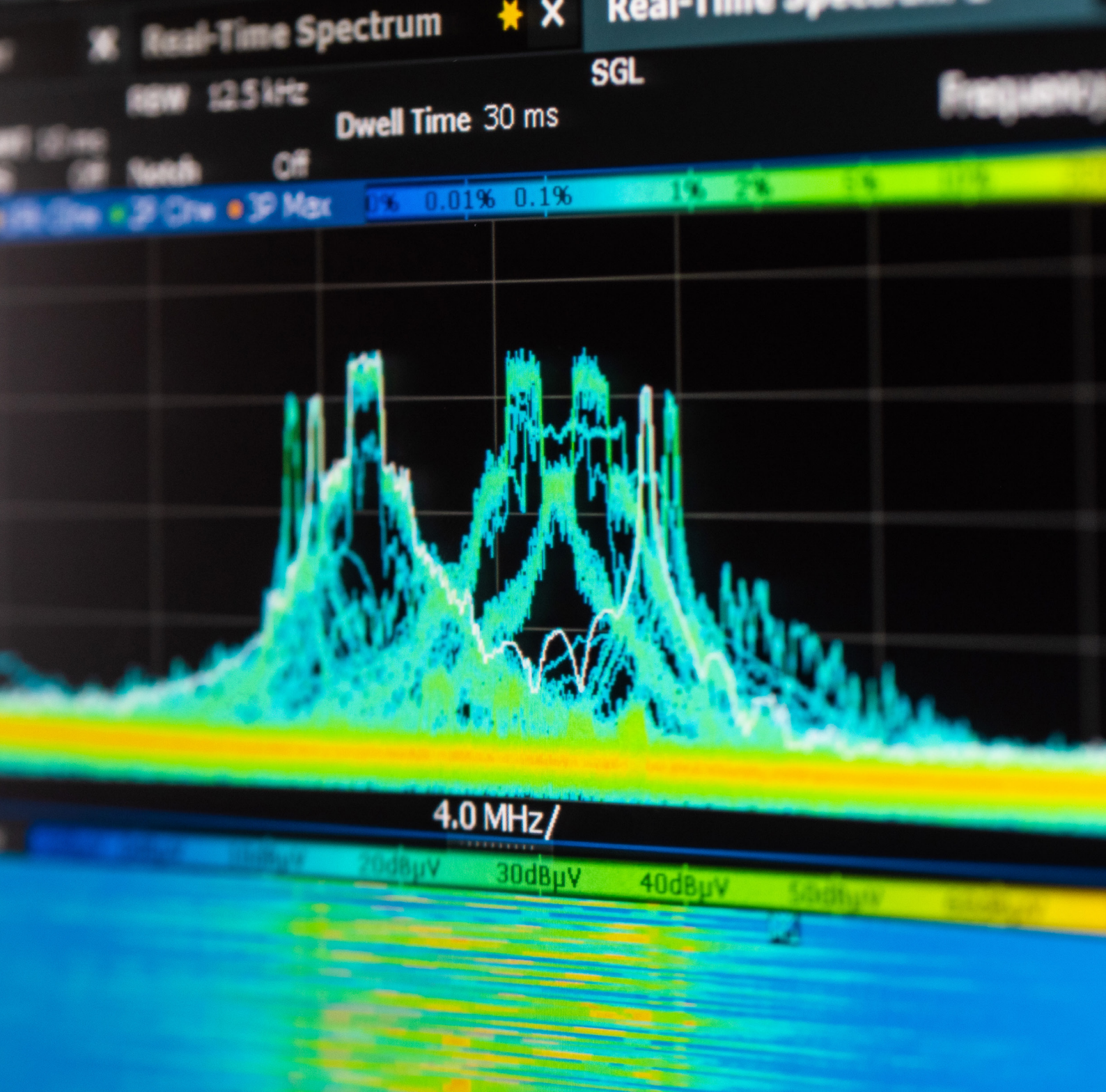


WÜRTH ELEKTRONIK EMV-LABOR

Zur entwicklungsbegleitenden
Prüfung und Produktoptimierung



WÜRTH ELEKTRONIK MORE THAN YOU EXPECT



Kontakt

Sie sind an der Nutzung unserer Räumlichkeiten für Ihre EMV-Prüfung interessiert? Dann kontaktieren Sie direkt Ihren Ansprechpartner aus dem technischen Vertrieb und vereinbaren Sie einen Termin.



Bei Fragen zur Ausstattung, können Sie auch direkt unsere Spezialisten aus dem EMV-Labor unter folgender E-Mailadresse **emc.lab@we-online.de** erreichen oder schauen Sie auf **www.we-online.com/emvlabor** vorbei.

INHALT

Allgemeine Informationen	4
Allgemeine Informationen zu den EMV-Laboren	4
Produktentwicklungsprozess	4
Optimierungsbeispiel der gestrahlten Störfeldstärke eines Prüflings	5
EMV-Labor Waldenburg	6
Vollabsorber Kammer	6
Prüfung der gestrahlten Störaussendung und Störfestigkeit	6
Schirmraum	8
Prüfung der leitungsgeführten Störaussendung und Störfestigkeit	8
Prüfung der Immunität gegen Transiente Störgrößen	9
EMV-Labor München	10
Vollabsorber Kammer	10
Prüfung der gestrahlten Störaussendung und Störfestigkeit	10
Schirmraum	12
Prüfung der leitungsgeführten Störaussendung und Störfestigkeit	12
Prüfung der Immunität gegen Transiente Störgrößen	13
Entstörung im EMV-Labor	14
More Than You Expect	15
Unser Mehrwert für Sie	15

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Allgemeine Informationen zu den EMV-Laboren

Als Spezialist im Bereich der passiven Bauelemente mit langjähriger Erfahrung in der Durchführung von Kundens Schulungen im Themengebiet der Elektromagnetischen Verträglichkeit, verfügt die Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG über umfassend eingerichtete EMV-Labore.

Gerne unterstützen wir Sie auch bei der Entstörung Ihres Produkts, der Auswahl geeigneter EMV-Produktnormen und bei allgemeinen Fragen zur EMV.

Die Prüfplätze der EMV-Labore stellen wir unseren Kunden zu entwicklungs begleitenden Prüfungen zur Verfügung.
Sprechen Sie uns darauf an!

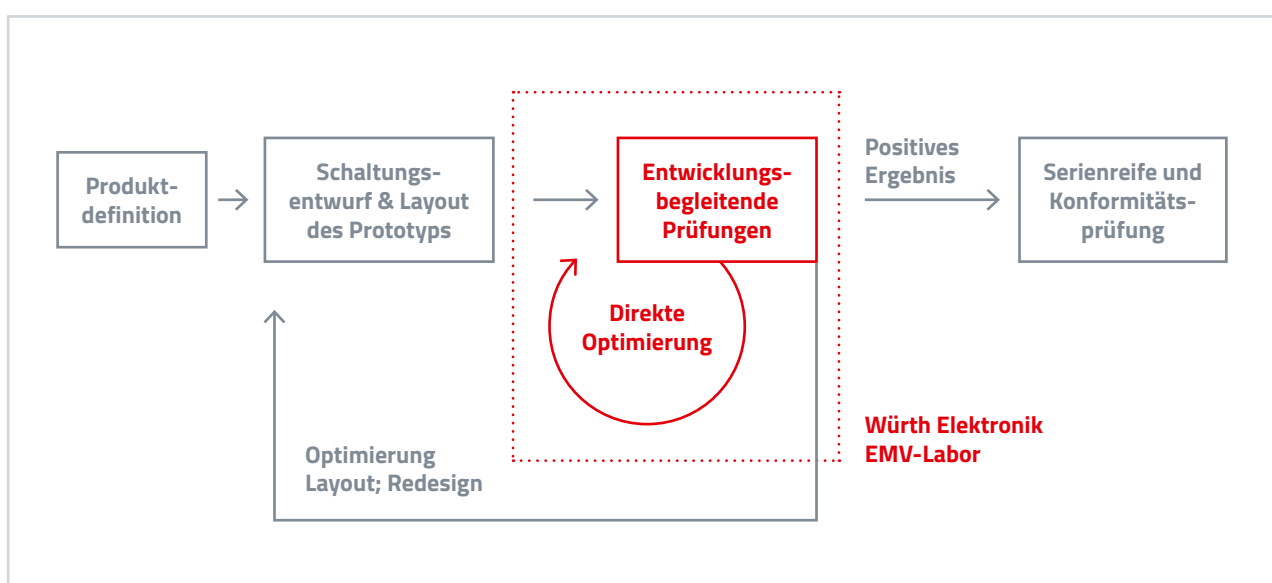
Produktentwicklungsprozess

Die Konformität eines Produktes mit den geltenden europäischen Richtlinien ist von dessen Hersteller zu erklären und wird gegenüber dem Verbraucher durch das CE-Zeichen dargestellt.

Eine dieser europäischen Bestimmungen ist die EMV-Richtlinie 2014/30/EU, deren Schutzziele eingehalten werden müssen, falls ein Produkt im europäischen Binnenmarkt verkauft wird. Schon während der Produktentwicklung sollte das EMV-Verhalten des Produkts beachtet werden.

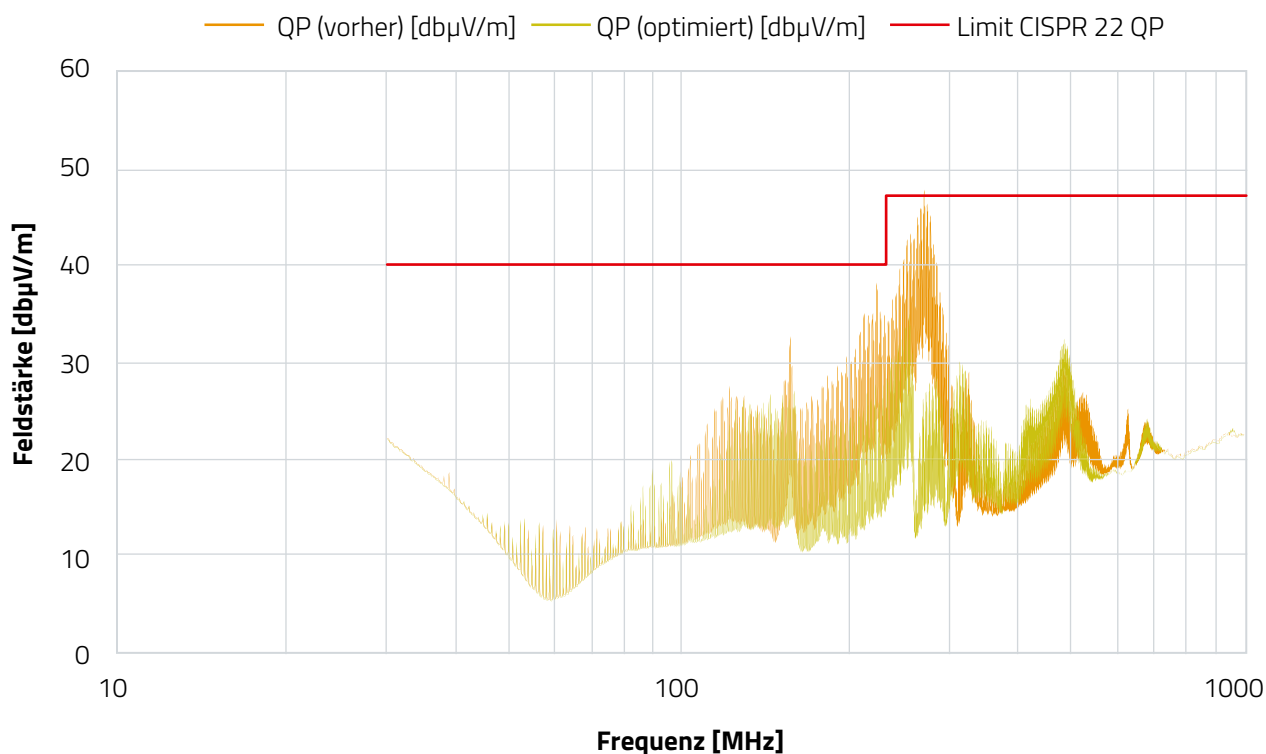
Das Durchführen von entwicklungs begleitenden EMV-Prüfungen ist eine wichtige Maßnahme zur Reduzierung der Entwicklungskosten, da EMV-Probleme im frühen Entwicklungsstadium

lokalisiert werden. So können geeignete Gegenmaßnahme noch kostengünstig im Produkt implementiert werden und ein Verzug im Projektplan vermieden werden. Mittels unseres großen Portfolios an Entstörbauteilen können im EMV-Labor teilweise direkt Optimierungen an Schaltungen und an Gehäusen vorgenommen werden. Bei komplexeren Änderungen unterstützen wir durch Beratung beim Redesign der Schaltung und des Layouts, der Bauteilpositionierung oder einer Konzeptänderung des Prüflings.



Optimierungsbeispiel der gestrahlten Störfeldstärke eines Prüflings

- **Orange Kurve:** Prüfling bei erstem Test im Labor
- **Grüne Kurve:** Prüfling nach einer Optimierung im Labor



Unsere EMV-Labore befinden sich an den Standorten Waldenburg (Headquarters) und HIC München. Die EMV-Labore an beiden Standorten sind mit moderner Mess- und Prüftechnik ausgestattet für die Prüfung von Geräten für

das industrielle Umfeld und den Wohnbereich. Unter Berücksichtigung der Ausstattung und Auslastung der Labore, versuchen wir Ihre Wünsche an den Prüfstandort zu berücksichtigen.

Auf den folgenden Seiten stellen sich unsere Standorte vor und geben einen Überblick über die verfügbaren EMV-Prüfeinrichtungen und Dienstleistungen (S. 6 – S. 13)



EMV-LABOR WALDENBURG

VOLLABSORBER KAMMER

Prüfung der gestrahlten Störaussendung und Störfestigkeit

Reduzierte Distanz zwischen Prüfling und Antenne: 2 m

- **Störaussendung:**
 - 30 MHz bis 6 GHz
 - Messempfänger Rohde & Schwarz ESW (8 GHz) mit FFT-Analyse und Real-Time Spectrum Analyse
 - Log-Periodische Antenne 30 MHz bis 6 GHz

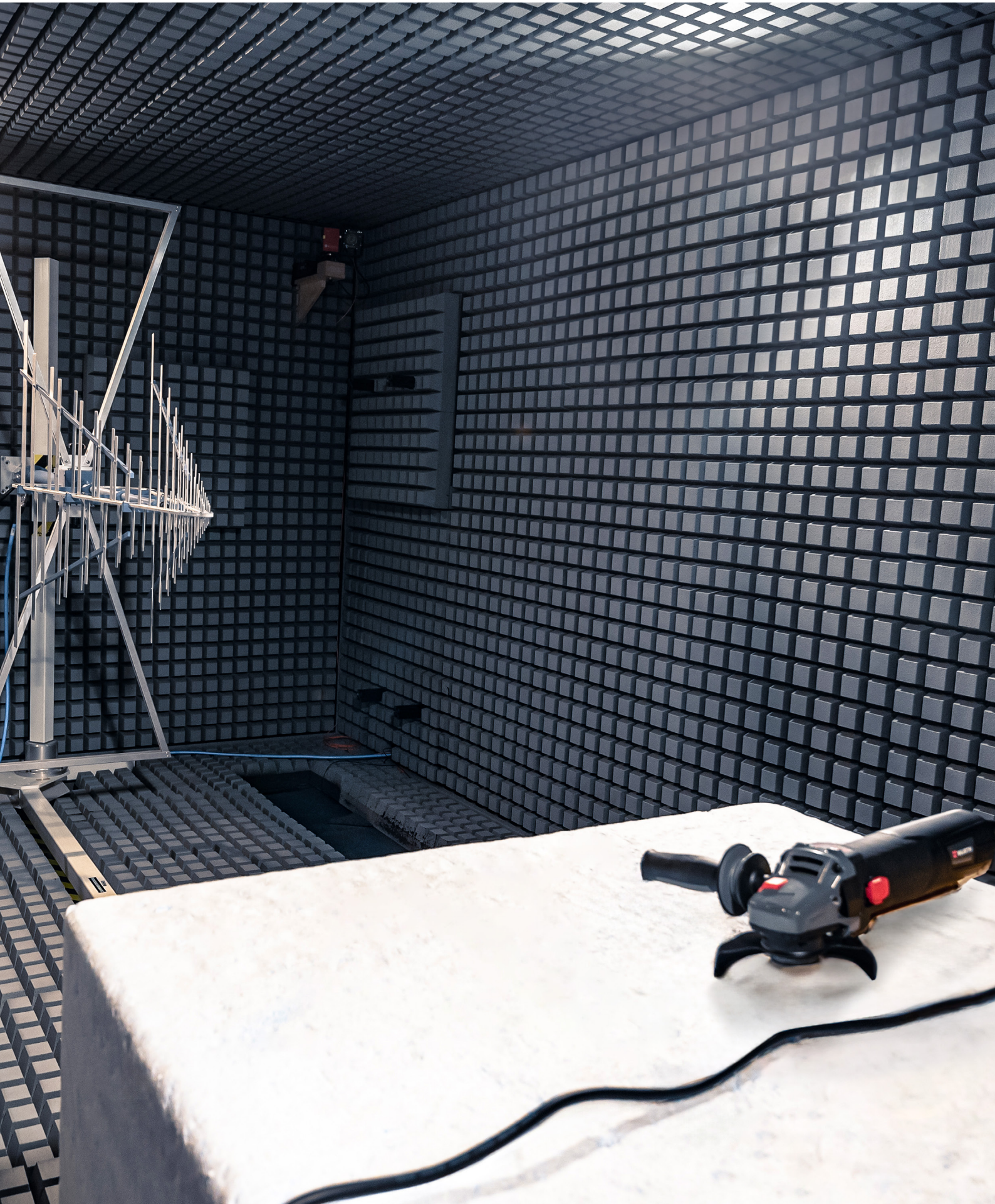
- **Störfestigkeitsprüfung:**
 - 80 MHz bis 6 GHz
 - Störfestigkeitsprüfung angelehnt an IEC 61000-4-3 bis Feldstärken von 20 V/m

- **Adaptierte Automotive Monopolmessung**
 - Störaussendungsmessung von 150 kHz bis 30 MHz
 - An die Messkammer angepasster Aufbau der CISPR 25 Prüfung

- **Spezifikation Prüfling:**
 - Gewicht maximal 500 kg
 - Prüfling muss auf eine Europalette passen und darf eine maximale Höhe von 1,5 m haben



Abb. 1: Vollabsorberkammer
im EMV-Labor Waldenburg



EMV-LABOR WALDENBURG

SCHIRMRAUM

Prüfung der leitungsgeführten Störaussendung und Störfestigkeit

■ **Störaussendung:**

- 9 kHz bis 30 MHz
- Störaussendungsmessung nach CISPR 16-2-1
- Messempfänger Rohde & Schwarz ESW (8 GHz) mit FFT-Analyse und Real-Time Spectrum Analyse

■ **Spezifikation Prüfling:**

- Gewicht maximal 500 kg
- Prüfling muss auf eine Europalette passen und darf eine maximale Höhe von 1,5 m haben

■ **Störfestigkeitsprüfung:**

- Störfestigkeitsprüfung nach IEC 61000-4-6: Frequenzbereich 150 kHz bis 300 MHz, Einspeisung mittels Koppelnetzwerk und EM-Koppelzange
- Störfestigkeitsprüfung nach IEC 61000-4-16 von 15 Hz bis 150 kHz
- Störfestigkeit IEC 61000-4-19 auf Nachfrage

Abb. 2: Prüfung der leitungsgeführten
Störaussendung



Prüfung der Immunität gegen Transiente Störgrößen

Burst- und Surge-Prüfung:

- Prüfgenerator emtest UCS 500N
- IEC 61000-4-4; Burst bis 5,5 kV
- IEC 61000-4-5; Surge bis 5 kV
- Einkopplung von Surge und Burst auf DC- und AC-Ports
- Burst-Einkopplung mittels kapazitiver Koppelzange
- Surge-Einkopplung mittels Koppelnetze auf Signalleitungen

ESD-Prüfung:

- IEC 61000-4-2
- ESD bis 30 kV
- R/C-Netzwerk: 150 pF / 330 Ω ;
150 pF / 2000 Ω

Prüfung niederfrequente Störgrößen:

- Spannungseinbrüche und Spannungsunterbrechungen IEC 61000-4-11
- Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz IEC 61000-4-8 bis 1000 A/m



Abb. 3: NSG 4060 zur Prüfung der niederfrequenten Störfestigkeit

EMV-LABOR MÜNCHEN

VOLLABSORBER KAMMER

Prüfung der gestrahlten Störaussendung und Störfestigkeit

Fully Anechoic Chamber: 3 m

- **Störaussendung:**
 - 30 MHz bis 26 GHz
 - Messempfänger Rohde & Schwarz ESW (26 GHz) mit FFT-Analyse und Real-Time Spectrum Analyse
 - Antenne Rohde & Schwarz Ultralog HL562e 30 MHz bis 6 GHz
 - Antenne Rohde & Schwarz Log-Periodische HL050 850 MHz bis 26,5 GHz
 - Drehtisch (0 – 360°), Continuous- und Stepmode
- **Störfestigkeitsprüfung:**
 - 80 MHz bis 6 GHz
 - Störfestigkeitsprüfung nach IEC 61000-4-3 bis Feldstärken von 20 V/m
 - 80 MHz – 2,7 GHz, 20V/m
 - 2,7 GHz – 6 GHz, 10V/m
- **Spezifikation Prüfling:**
 - Gewicht maximal 500 kg
 - Prüfling muss auf eine Europalette passen und darf eine maximale Höhe von 1,5 m haben



Abb. 4: Vollabsorber Kammer München
© Fotograf Mike Müller | SamPlay



EMV-LABOR MÜNCHEN

SCHIRMRAUM

Prüfung der leitungsgeführten Störaussendung und Störfestigkeit

- **Störaussendung:**
 - Störaussendungsmessung nach CISPR 16-2-1
 - Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz
- **Spezifikation Prüfling:**
 - Gewicht maximal 500 kg
 - Prüfling muss auf eine Europalette passen und darf eine maximale Höhe von 1,5 m haben
- **Störfestigkeitsprüfung:**
 - Störfestigkeitsprüfung nach IEC 61000-4-6
 - Frequenzbereich 150 kHz bis 250 MHz
 - Einspeisung mittels Koppelnetzwerk und EM-Koppelzange



Abb. 5: SchirmraumMünchen
© Fotograf: Mike Müller | SamPlay

Prüfung der Immunität gegen Transiente Störgrößen

Burst- und Surge-Prüfung:

- Prüfgenerator AMETEK NX5
- IEC 61000-4-4; Burst bis 5,5 kV
- IEC 61000-4-5; Surge bis 5 kV
- Einkopplung von Surge und Burst auf DC- und AC-Ports
- Burst-Einkopplung mittels kapazitiver Koppelzange

ESD-Prüfung:

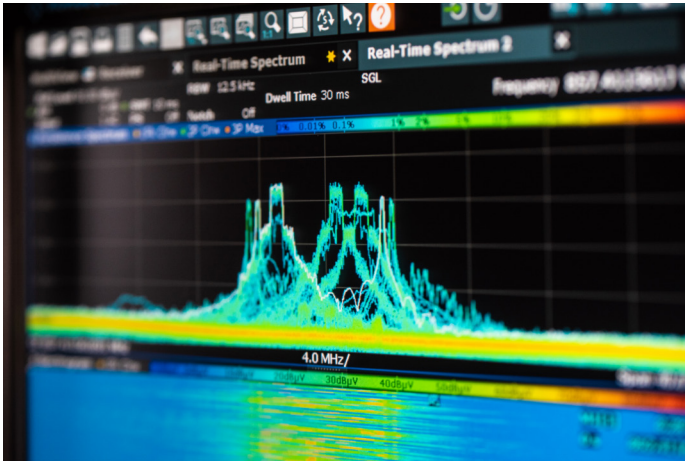
- ESD generator AMETEK NSG435
- IEC 61000-4-2
- ESD bis 16,5 kV
- R/C-Netzwerk: 150 pF / 330 Ω
- Air-discharge: 200 V to 16.5 kV
- Contact-discharge: 200 V to 9 kV



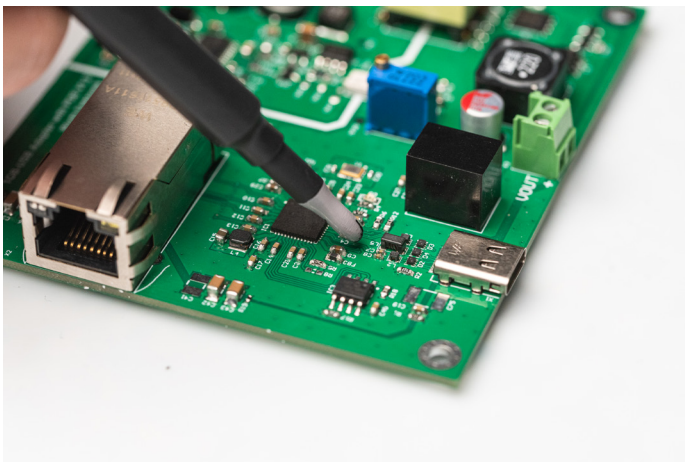
Abb. 6: Surge-Prüfung eines Winkelschleifers
© Fotograf: Mike MüllerSamPlay

ENTSTÖRUNG IM EMV-LABOR

Wir bieten Unterstützung bei der Entstörung Ihrer Baugruppe vor Ort.
Die schnelle und effektive Identifizierung der Störer erfolgt mit modernster Messtechnik und bewährter Methodik.



Signalanalyse mittels
Real-Time Spectrumanalyse.



Einsatz von **Nahfeldsonden**
zur Ermittlung der Störquelle.



Optimierung eines Schirmgehäuses
mittels leitfähigem **Klebeband**.

MORE THAN YOU EXPECT: UNSER MEHRWERT FÜR SIE

Unterstützung vor Ort

- Globales Key Account Management
- Technische Außendienstmitarbeiter in Ihrer Nähe
- Field Application Engineers vor Ort
- Kostenlose technische Seminare und Webinare

Design-In Unterstützung

- Laborregal für EMV-Testhäuser
- Referenzdesigns führender IC-Hersteller
- #askLorandt zur Unterstützung im Elektronikdesign

Lieferung

- Katalogprodukte = Lagerware
- Innerhalb von 24 h
- Kleinmengenservice
- Servicegrad: 98,5 %
- Kostenlose Muster

Service

- Laborsortimente mit kostenloser Wiederbefüllung
- smartPCN

Tools

- Toolbox für Entwickler und Einkäufer
- Kostenlose Online-Simulationssoftware **REDEXPERT**
- Suchmaschine für EMV-Testlabore
- WE Plus Service – Personalisieren Sie Ihre Steckverbinder
- Bauteilebibliotheken
- 3D-PDFs

Fachbücher

- Trilogy of Wireless Power Transfer (EN)
- Trilogie der Steckverbinder
- Trilogie der Induktiven Bauelemente
- Abc der Kondensatoren
- Abc der Power Module



Referenzdesigns mit führenden IC-Herstellern

- Analog Devices
- Microchip Technologies
- ROHM Semiconductor
- ON Semiconductor
- Texas Instruments
- Infineon Technologies
- STMicroelectronics



DIENECKARPRINZ 9191 76 0823 500100

WÜRTH ELEKTRONIK MORE THAN YOU EXPECT