



EMVU  
GMBH

## EMVU-Abnahme von Einsatzfahrzeugen

Mit unserem Messplatzsystem  
EMVU-CONTROL – COMPACT/LIGHT/SMART

Damit Ihre Ausstrahlung im grünen  
Bereich bleibt. Sicher ist sicher!

EMVU<sup>®</sup>  
CONTROL



ist ein eingetragenes Markenzeichen von Dr. Peter Nießen, EMF-Institut Köln und Dr. Ralf Reckenfelderbäumer, EMVU GmbH Bergisch-Gladbach

EMVU GmbH · Handstr. 134 · D-51469 Bergisch-Gladbach · Tel. +49 2202 25142-20  
Fax +49 2202 25142-15 · info@emvu.net · www.emvu.net



**Entwicklung Messplatz  
Systemintegration, Optimierung**  
Bergisch-Gladbach · [www.emvu.net](http://www.emvu.net)

**Entwicklung Messplatz  
fachliche und  
wissenschaftliche Begleitung**  
Köln · [www.emf-institut.de](http://www.emf-institut.de)



**Durchführung  
technische und  
EMVU-Abnahmen vor Ort**  
Wildau · [www.adkor.de](http://www.adkor.de)

**Ausrüstung der Einsatzfahrzeuge  
mit Digitalfunktechnik**  
Rüdersdorf bei Berlin  
[www.hertz-elektronik.de](http://www.hertz-elektronik.de)



**Konfektionierung und Lieferung  
der Messplatz-HF-Hardware**  
Mönchengladbach · [www.cmv.de](http://www.cmv.de)

# Kooperationspartner

## EMVU-CONTROL FEATURES & OPTIONS

### Sinn und Zweck von EMVU-Control:

- EMVU-Abnahme von Einsatzfahrzeugen, d.h. von Fahrzeugen mit ein oder mehreren fest verbauten Funksystemen
- Erbringung des messtechnischen Nachweises, dass die einschlägigen gesetzlichen Grenzwerte (BImSchV, BGV-B11) der elektromagnetischen Feldstärken an allen Daueraufenthaltspositionen im konkret untersuchten Fahrzeug eingehalten werden
- Dokumentation des Sachverhalts d. einfach zu generierenden Prüfbericht
- Einfache praktische Durchführung der Messungen durch eingewiesenes Personal mit grundsätzlichem technischem Verstand, das aber kein HF-Fachpersonal sein muss
- bisher: EMVU-Messung ist typische Aufgabe für Beauftragung von Sachverständigen: Messung vor Ort, Auswertung, Erstellung Gutachten
- weiterer Vorteil EMVU-Control: Fahrzeuge mit Geheimhaltungsbedarf können unmittelbar von Personal der betreuenden Funkwerkstätten vermessen werden, ohne die Tarnung der Fahrzeuge aufzudecken
- Alleinstellungsmerkmal: EMVU-Control integriert die komplexe HF-Messtechnik (Hardware) sowie das komplexe Fachwissen (Software) zur Durchführung von EMVU-Messungen und zur Prüfberichterstellung

### Basisausstattung Messplatz:

- frequenzselektive Messung bis zu vier einzelner Funkgeräte in separaten Bändern (MRT + HRT Digitalfunkgerät, 4m + 2m Analogfunkgerät)
- Funkkreise werden per Hand (je nach Fahrzeug via Helfer) aktiviert
- Funkgeräte werden zeitlich nacheinander vermessen
- Prüfbericht fasst die Fahrzeugbewertung zusammen. Darstellung der Ergebnisse als Feldstärkewert sowie als maximaler Ausschöpfungsgrad (in Prozent) des relevanten Grenzwerts
- Bedien-Laptop via USB-/Netzwerk-Kabel fest mit Messplatz verbunden
- Start und Stop der Einzelmessung via Antennenschalter. Dadurch Schutz gegen Fehlmessung durch unbeabsichtigte Fehlbedienung
- Schwenkmethode: manuelles Schwenken des Antennenkopfes durch das zu untersuchende Raumvolumen
- 3D-E-Antenne, quasi-isotrop, zur erheblichen Vereinfachung des Schwenkverfahrens
- RSS-Verfahren (root sum square) zur leistungsrichtigen Addition der drei räumlichen Feldstärkekomponenten
- MaxHold: automatische Abspeicherung des maximalen Feldstärkewerts, der im untersuchten Raumvolumen gefunden wurde
- Gesamtsystem optimiert für schnelle 3D-Sweeps. Sweepzeit zur Bestimmung der richtungsunabhängigen Feldstärkewerte aus allen relevanten Bandlagen kleiner als 300 Millisekunden
- Daueraufenthaltspositionen gehen in Fahrzeugbewertung ein, Randpositionen können informativ mitgemessen werden
- Messgruppenbildung unterstützt beliebige Kombinationen von manuell/automatisch zu vermessenden Funkgeräten

### Optionen:

- Report Detail
  - + Prüfbericht wird ergänzt um alle Detailinformationen zu den Daueraufenthalts- und den informativ mitgemessenen Prüfpositionen
  - + ermöglicht z.B. Langzeitvergleich der Prüfergebnisse eines Fahrzeugs
- 12V-USV-Modul für Bordelektronik
  - + Standortwechsel (mit Netzunterbrechung) ohne Zeitverzögerung möglich
  - + Betrieb vollständig unabhängig von Netzspannung
- HF-Kabeltest (Basisversion)
  - + Absicherung gegen Unterbrechung und zunehmende Dämpfung des Kabels
  - + Abnahmemessung nur möglich, wenn Verifikation des Kabels nicht weiter als n Tage zurückliegt
  - + Dämpfungskontrolle bei fester Frequenz
- HF-Kabeltest deluxe: wie Basis, Dämpfungskontrolle aber im ganzen relevanten Frequenzspektrum via kalibriertem Kammgenerator

- Remote Radio Control I
  - + Fernsteuerung der zu untersuchenden digitalen und analogen Funkgeräte
  - + nutzt gängige Fernsteueranschlüsse der Endgeräte (TSCH, MMP, Nato)
  - + potenzialgetrennte Ansteuerung der Funkkreis-spezifischen PTT-Kontakte
  - + sorgt autom. für Synchronisation der Messzyklen mit den max. zulässigen kontinuierlichen Sendedauern (typisch 60 Sek. b. Tetra) d. einzelnen Funkgeräte
  - + ermöglicht Durchführung der Messungen auch in größeren KFZ durch einen Prüferingenieur allein, d.h. ohne weiteren Helfer
- Remote Radio Control II
  - + Mechanische Vorrichtung zur Aufnahme und Fixierung der Handbedienteile der Funkgeräte
  - + automatische mechanische Ansteuerung der PTT-Sprechtasten
- Remote Support
  - + ermöglicht sicheren und autorisierten Live-Zugriff auf den Messplatz über ein UMTS-Modem zu Wartungs- und Supportzwecken
  - + ermöglicht parallel auch Telefonie über ein Dect-Telefon
- Parallel Scan
  - + ermöglicht frequenzselektive plus zeitlich simultane Messung mehrerer Funksysteme gleichzeitig
  - + Voraussetzung: Fahrzeug besitzt mehrere simultan aktivierbare Funkkreise bzw. die Möglichkeit, die Sendestufen der diversen Funkgeräte zeitgleich auf die Antenne(n) zu schalten
- Report Database
  - + Alle Prüf-, Mess- und KFZ-Daten werden in extern zugreifbarer Datenbank zur Verfügung gestellt
- Channel Mode
  - + frequenzselektive Messung erfolgt in engen Kanälen statt in breiten Bändern, um Störeinflüsse zu minimieren
- Radio Groups
  - + Prüfberichterstellung erfolgt in Gruppen (Beispiel: Digital/Analog), denen bestimmte Funkgeräte zugeordnet werden
- Analyzer Zero Config
  - + kein Konfigurationsaufwand b. Austausch des Spektralanalysator-Systems
- Wireless Operation
  - + Bedien-Laptop via WLAN an Messplatz gekoppelt
  - + Laptop kann frei vom Messplatz platziert werden
- 12V-KFZ-Bordnetz
  - + ermöglicht Betrieb und Ladebetrieb des kompletten Messplatzes über das KFZ-eigene Bordnetz
- CarlsBox Remote
  - + serielle Schnittstelle zur CarlsBox-Zentraleinheit im Fahrzeug
  - + ermöglicht ferngesteuerte und simultane Ansteuerung aller an die CarlsBox angeschlossenen Funkgeräte
  - + setzt Software-Option XXX der CarlsBox voraus
- GSM900
  - + Erweiterung auf den Frequenzbereich 900MHz
  - + ermöglicht Abnahme von fest installierten GSM-Sendeeinrichtungen
- GSM1800
  - + Erweiterung auf den Frequenzbereich 1800MHz
  - + ermöglicht Abnahme von fest installierten GSM-Sendeeinrichtungen
- UMTS
  - + Erweiterung auf den Frequenzbereich 1900/2100MHz
  - + ermöglicht Abnahme von fest installierten UMTS-Sendeeinrichtungen
- LTE
  - + Erweiterung auf den Frequenzbereich 800/1800/2600MHz
  - + ermöglicht Abnahme von fest installierten LTE-Sendeeinrichtungen
- Antenna Test
  - + Prüfkammer m. Anschluss f. Signalgenerator u. mechanisch definierter Antennenhalterung, um die gesamte HF-Kette inklusive 3D-Antenne zu verifizieren
- BOS/Tetra Extended Range
  - + Erweiterung um die neuen designierten BOS-DMO-Kanäle im Bereich 406,1-410MHz
  - + Erweiterung um den Frequenzbereich bis 410-430MHz
- 3D-B-Antenne
  - + zum expliziten Nachmessen der magnetischen Feldkomponente
  - + geeignet für die kompletten BOS-Frequenzbereiche Analog+Digital