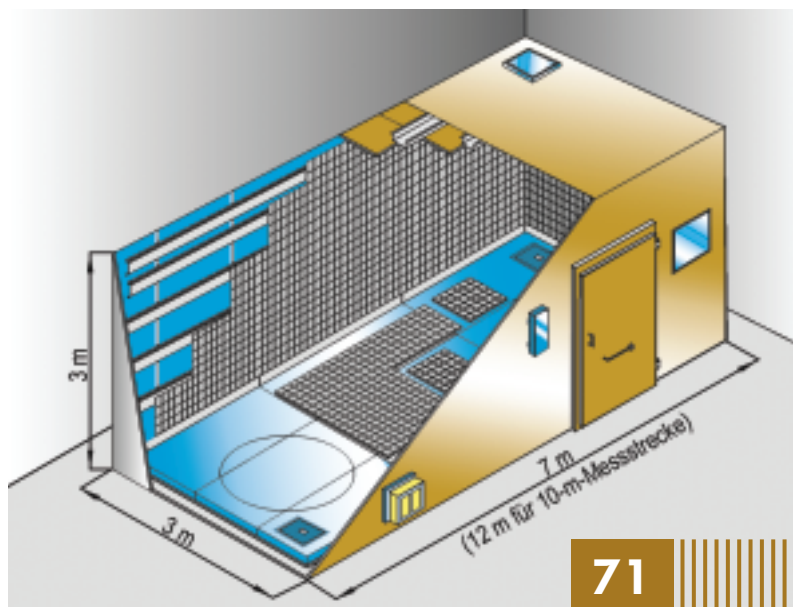


Universell

Analoge Messgeräte für Spannung, SWR und Leistung sind ein großer Bereich für Experimente und Selbstbau. Doch vor dem „Schrauben und Löten“ muss gut überlegt werden – Autor Rudolf Mreyen, DK1PE, hat für Interessierte seinen Erfahrungsschatz mit Drehspul-Messgeräten (sowie Zubehör und Hilfsmittel) für dieses Heft zur Verfügung gestellt.

32



Probleme mit der Störfestigkeit elektrischer Geräte?

Da voraussichtlich nur eine statistisch geringe Anzahl von Geräten in der Nähe von ortsfesten Sendefunkstellen betrieben wird, werden EMV-Störschutzmittel der Produktlinien nicht für diese Eckdaten dimensioniert, sondern für Anforderungen, die mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit in der für das Produkt vorgesehenen elektromagnetischen Umgebung nicht überschritten werden. Eine vom Stab Normen des DARC erarbeitete Statistik kam zu dem Ergebnis, dass unter den Wohnverhältnissen in Deutschland 1,5 % aller Haushalte die Wahrscheinlichkeit haben, dass in einem Nachbarhaushalt ein Funkamateurliebt und Probleme mit der Störfestigkeit elektrischer Geräte auftreten können – nicht müssen. Für den Einzelfall ist jedoch das Verständnis um den Prüfgrad des gestörten Gerätes von besonderer Bedeutung. Autor Ulfried Ueberschar, DJ6AN, DARC-EMV-Referent kennt Theorie und Praxis.

Störungen und Unverträglichkeiten mit dem digitalen terrestrischen Fernsehen (DVB-T)?

Der Runde Tisch Amateurfunk bat den zuständigen Mitarbeiter für Marktüberwachung der BNetzA eine Presseveröffentlichung zu veranlassen, welche die Bevölkerung dahingehend aufklärt, dass es bei unsachgemäßer Verwendung von Verstärkerantennen zum Empfang des DVB-T zu elektromagnetischen Unverträglichkeiten kommen kann. Eine solche Veröffentlichung wurde seitens der BNetzA abgelehnt. Auch liegen der Marktüberwachung keine Probleme mit DVB-T-Antennen vor. Der Beitrag von Thilo Kootz, DL9KCE, beschreibt mögliche Kollisionen.

100



Geräte	
50-Ω-Wattmeter	6
Selbstbaumessgerät in abgeschnittener Milchkdose. Mit einem Trick ist auch jedermann die Kalibrierung möglich	
Dezibel – was ist das?	8
„Nachhilfe“ für eine große Unbekannte	
Vergleichstabellen	10
Messpraxis ohne zu rechnen	
Leistung ist nicht gleich Leistung	12
PEP-Durchgangswattmeter im Selbstbau	
Frequenznormal	16
Einfache Prüfung des eigenen Frequenzzählers	
Anklicken und Widerstandswert ablesen	18
Widerstandswerte mit einem Softwaretool erkennen	
Lange Messkontakte	18
Multimeter mit Messkabel für Kondensatorprüfung	
Sprachextractor mindert Störungen	19
Kaufgerät mit nachgeschalteten externen Audio-Filtern	
Messköpfe erweitern die Funktionalität	20
HF-Voltmeter ergänzt für viele Einsatzfälle	
Anpassglieder, koaxiale Abschlusswiderstände, Dämpfungsglieder, –30-dB-Koppler	26
Hochwertiges und preisgünstiges Zubehör zur Messtechnik im Selbstbau	
Einstellung des Spannungspegels am Messsender	30
Eine Methode zur Anpassung aller Ein- und Ausgänge verschiedenster Filter, Oszillatoren etc.	
Analoge Drehspul-Messgeräte	32
HF-Voltmeter, SWR-Messbrücke und HF-Wattmeter	
Ein NF-Wobbelgenerator für Mikrofonvergleiche	35
Wie bekommt man durch Messen den „DX-Bohrer“ selbst heraus?	
Tester für Laserdioden	38
Viel Information zu Strom-/Spannungskennlinien von Dioden mit minimalem Aufwand	
Lissajous-Figuren auf dem Oszilloskop	39
Erkennen von codierten Sendungen kommerzieller Stationen	
Die „Urform“ nach Buschbeck	40
Klassisches Kreuzzeigerinstrument	
Ein SWR-Antennenanalyzer	42
Mit kleinem Aufwand Serienresonanzstellen anzeigen	
SWR-Messbrücke mit hoher Bandbreite	46
Anpassungsmessungen mit einer Bandbreite von mehr als 13 Oktaven	
Sprechendes SWR- und Wattmeter	51
Kaufgerät für die speziellen Bedürfnisse sehbehinderter Funkamateure	

EMV	
Mantelwellen	52
Ursachen der „vergessenen“ Wellen und Abhilfemaßnahmen	
Selbstbau einer Mantelwellensperre	55
Mantelwellensperren gegen strahlende Koaxkabel	
EMV = Produkteigenschaft und messtechnische Herausforderung	56
Beabsichtigte und unerwünschte Auswirkungen elektrischer Schaltungen	
TVI und BCI sachkundig aufklären	71
Sind im Kollisionsfall Leistungsreduzierung oder gar QRT beim Funkamateure gerechtfertigt?	
EMV-Tester für störungsfreien Funkbetrieb	74
Prüfgerät zur Beurteilung der Störfestigkeit von Geräten	
Der Störfall	77
Elektromagnetische (Un)Verträglichkeit von Geräten im Alltag	
Störfall 1 beseitigt	80
Wie die elektromagnetische Verträglichkeit ohne Eingriff in die Geräte hergestellt werden kann	
Funkschutz und elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten	84
Amateurfunkstationen gehören mit zu den Quellen, von denen stärkere Störgrößen ausgehen können – die Theorie	
Beseitigung von Funkstörungen und Verbesserung der Immunität von Geräten	86
Filter, Drosseln, Sperren – ein Praxisbericht für alle Anwendungsfälle	
Elektromagnetische Störungen	93
Begriffsklärung und praktische Abhilfe	

Funkentstörung	
Erfahrungen beim Funkentstören von TV-Geräten	25
Einströmdrossel nachgebaut	
PLC-Störungen erkennen	98
Empfangsseitige Bedrohung für den Kurzwellen-Amateurfunk	
Gefahr für den Amateurfunk durch DVB-T?	100
Störungen und elektromagnetische Unverträglichkeiten von DVB-T-Empfang durch Amateurfunk	
Rechtecke, die den Funkempfang stören	102
Funkentstörung eines Schaltnetzteils	
Einbauhinweise Funk im Kfz	106
Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten	



Titelgestaltung: Hans-Carsten Stoffers;
Bilder: Stefan Hüpper, DH5FFL; Thilo Kootz, DL9KCE, Ulfried Ueberschar, DJ6AN

Jede Menge Bauanleitungen für einfache Messgeräte; dazu einfache Hilfsmittel. Außerdem: Funkentstörung – Erkennen von Störquellen, Übersichten und Anleitungen zu Funkentstörmaßnahmen, praktische Lösung von Störfällen. EMV – das Herstellen der elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten für den bestimmungsgemäßen Betrieb in der elektromagnetischen Umgebung.