

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1.....	2
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	9
4 Grenzwerte der Störaussendung.....	11
4.1 Bestimmung der Übereinstimmung von Fahrzeugen, Booten, Geräten mit Grenzwerten.....	11
4.2 Grenzwerte für Messungen mit Spitzenwert- und Quasispitzenwertdetektor.....	13
4.3 Grenzwerte für Messungen mit Mittelwertdetektor.....	14
5 Messverfahren.....	14
5.1 Messinstrument.....	14
5.2 Anforderungen an den Messplatz.....	17
5.3 Prüflingsbedingungen.....	22
5.4 Datenerfassung.....	23
6 Verfahren zur Prüfung der Übereinstimmung mit CISPR-Anforderungen (Konformitätsbewertung).....	24
6.1 Allgemeines.....	24
6.2 Anwendung der Grenzwertkurven.....	24
6.3 Auswertung (allgemein).....	24
6.4 Typprüfung.....	25
6.5 Überwachung (Qualitätsaudit) der Serienproduktion.....	25
6.6 Kurzprüfung von Entwicklungsmustern (Prototypen) für Entwicklungszwecke (wahlweise, nur Quasispitzenwertmessungen).....	25
Anhang A (normativ) Statistische Analyse der Messergebnisse.....	26
Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines alternativen Grenzwertes der (Stör-)Abstrahlung für Messungen mit 3 m Antennenabstand.....	28
Anhang C (informativ) Wartung und Charakterisierung von Antenne und Übertragungsleitung.....	30
C.1 Einleitung.....	30
C.2 Wartung.....	30
C.2.1 Erforderliche Wiederholungsprüfungen.....	30
C.2.2 Charakterisierung von Kabel und Antenne.....	31
C.3 Charakterisierung der Antenne.....	31
C.4 Bezugsantenne.....	31
C.5 Antennenfaktor.....	31
C.6 Alternativantennen.....	32
C.7 Übertragungsleitung.....	32
C.8 Einrichtung zur Charakterisierung der Alternativantenne.....	32
C.8.1 Signalgenerator.....	32

	Seite
C.8.2	Sendeantenne ..... 33
C.9	Bestimmung des Antennenfaktors einer Alternativantenne ..... 33
C.10	Prüfaufbau ..... 33
C.11	Prüfverfahren ..... 33
C.12	Frequenzen ..... 33
C.13	Nachweis für das vollständige System ..... 34
Anhang D (informativ) Konstruktionselemente von Kraftfahrzeugen, die die Abstrahlung von Zündstörgrößen beeinflussen ..... 35	
D.1	Einleitung ..... 35
Anhang E (informativ) Messung der Einfügungsdämpfung von Zündentstörmitteln ..... 36	
E.1	Einleitung ..... 36
E.1.1	CISPR-Kasten-Verfahren (50-Ω-/75-Ω-Laborverfahren) ..... 36
E.1.2	Feld-Vergleichsverfahren ..... 36
E.2	Vergleich der Prüfverfahren ..... 36
E.2.1	CISPR-Kasten-Verfahren ..... 36
E.2.2	Feld-Vergleichsverfahren ..... 36
E.3	CISPR-Kasten-Verfahren (50-Ω-/75-Ω-Laborverfahren zur Messung der Einfügungsdämpfung von Zündentstörmitteln) ..... 37
E.3.1	Allgemeine Bedingungen und Begrenzungen der Messung ..... 37
E.3.2	Prüfverfahren ..... 37
E.3.3	Konstruktion des Prüfkastens ..... 37
E.3.4	Ergebnisse ..... 37
Anhang F (informativ) Messverfahren zur Bestimmung der Dämpfungseigenschaften von Hochfrequenz-Entstörmitteln für Hochspannungszündanlagen ..... 41	
F.1	Einleitung ..... 41
F.2	Empfohlene Anforderungen an die Funk-Entstörmittel ..... 41
F.4	Messverfahren ..... 42
F.5	Messkerzen ohne Entstörelemente ..... 46
F.6	Beispiele für Messanordnungen ..... 46
F.6.1	Anschluss eines abgewinkelten Entstörsteckers ..... 46
F.6.2	Anschluss eines Verteilerläufers ..... 47
F.6.3	Anschluss von Zündverteilerkappen mit integrierten Funk-Entstörmitteln ..... 48
F.6.4	Anschluss von Widerstandszündleitungen ..... 48
F.7	Literaturhinweise ..... 49
Anhang G (informativ) Flussdiagramm zur Anwendung von IEC/CISPR 12 ..... 50	
Anhang H (informativ) Gegenstände in Beratung ..... 52	
H.1	Einleitung ..... 52
H.2	Frequenzbereich ..... 52
H.3	Messunsicherheit ..... 52
H.4	Betriebsbedingungen für elektrisch angetriebene Boote ..... 52

	Seite
H.5 Notwendigkeit für die Anhänge E und F .....	52
H.6 Korrelation zwischen Messungen auf dem im Freien gelegenen Messplatz und in Absorberräumen .....	52
Literaturhinweise .....	53
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	54
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien .....	55
 <b>Bilder</b>	
Bild 1 – Verfahren zur Bestimmung der Übereinstimmung (mit Grenzwerten).....	12
Bild 2 – Grenzwerte der Störaussendung (Spitzenwert- und Quasispitzenwertdetektor) für 10 m Antennenabstand.....	13
Bild 3 – Grenzwerte der Störaussendung (Mittelwertdetektor) für 10 m Antennenabstand .....	14
Bild 4 – Messplatz (im Freien gelegen) für Fahrzeuge und Geräte .....	18
Bild 5 – Messplatz (im Freien gelegen) für Boote .....	19
Bild 6 – Antennenanordnung für Aussendungsmessungen – Vertikale Polarisation.....	20
Bild 7 – Antennenanordnung für Aussendungsmessungen – Horizontale Polarisation .....	21
Bild B.1 – Bestimmung des maximalen Antennenwinkels .....	28
Bild B.2 – Berechnung der resultierenden Gewinnverminderung $a$ .....	29
Bild C.1 – Bestimmung des Antennenfaktors der Alternativantenne (Antennenabstand 10 m) .....	34
Bild E.1 – Prüfschaltung.....	38
Bild E.2 – Grundsätzlicher Aufbau des Prüfkastens .....	38
Bild E.3 – Einzelheiten des Deckels des Prüfkastens .....	39
Bild E.4 – Einzelheiten des Prüfkastens .....	39
Bild E.5 – Gerader Entstörstecker (geschirmt oder ungeschirmt) .....	40
Bild E.6 – Abgewinkelter Entstörstecker (geschirmt oder ungeschirmt).....	40
Bild E.7 – Entstörte Zündkerze .....	40
Bild E.8 – Widerstands-Verteilerschleifkohle .....	40
Bild E.9 – Entstörte Verteilerkappe .....	40
Bild E.10 – Entstörter Verteilerläufer.....	40
Bild E.11 – (Widerstands- oder induktive) Entstörleitungen .....	40
Bild F.1 – Messaufbau, Seitenansicht.....	43
Bild F.2 – Messaufbau, Draufsicht .....	44
Bild F.3a – Gesamtansicht .....	45
Bild F.3b – Schnittbild .....	45
Bild F.3 – Druckkammer mit Belüftung .....	45
Bild F.4 – Messanordnung für einen abgewinkelten Zündverteiler-Entstörstecker, Draufsicht .....	46
Bild F.5 – Einbauort der Hochspannungszündkomponenten .....	47
Bild F.6 – Messaufbau für Verteilerläufer, Draufsicht .....	48
Bild F.7 – Messaufbau für konfektionierte Widerstandszündleitungen, Seitenansicht .....	49

**Tabellen**

Tabelle 1 – Kenngrößen des Spektrumanalysators .....	15
Tabelle 2 – Kenngrößen des Durchlaufempfängers .....	16
Tabelle 3 – Betriebsdrehzahlen von Verbrennungsmotoren .....	23
Tabelle A.1 – Statistische Faktoren .....	26
Tabelle A.2 – Beispiele für Teilfrequenzbänder .....	27
Tabelle F.1 – Grenzwerte .....	41