

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Festlegungen und Eignungsprüfverfahren für einen Messplatz zur Kalibrierung von Antennen im Frequenzbereich von 30 MHz bis 1 000 MHz.....	8
4.1 Einleitung .....	9
4.2 Festlegungen für den Antennenkalibriermessplatz (en: CALTS).....	9
4.3 Festlegung für die Messantennen .....	10
4.4 Eignungsprüfverfahren für den Antennenkalibriermessplatz .....	12
4.5 Konformitätskriterien für Antennenkalibrierungsmessplätze .....	18
4.6 Das Eignungs-Prüfprotokoll.....	22
4.7 Eignung des Antennenkalibriermessplatzes bei vertikaler Polarisation.....	24
Anhang A (informativ) Anforderungen an Antennenkalibriermessplätze (en: CALTS) .....	25
A.1 Einleitung .....	25
A.2 Die reflektierende Ebene .....	25
A.2.1 Der Aufbau der reflektierenden Ebene.....	25
A.2.2 Kanteneffekte der Ebene und Einfluss der Umgebung .....	25
A.3 Zusatzausstattung .....	26
A.4 Bezugsschriftstücke.....	27
Anhang B (informativ) Betrachtungen über Messantennen.....	28
B.1 Einleitung .....	28
B.2 Bestimmung der Eigenschaften des Symmetrierübertragers (Balun).....	28
B.2.1 Der ideale verlustlose Symmetrierübertrager (Balun) .....	28
B.2.2 Beziehung zwischen den Eigenschaften des Symmetrierübertragers (Balun) und den <i>S</i> -Parametern .....	30
B.2.3 Messung der Einfügungsdämpfung.....	31
B.3 Bezugsschriftstücke.....	32
Anhang C (informativ) Theorie zu Antennen und zur Messplatzdämpfung .....	33
C.1 Analytische Zusammenhänge .....	33
C.1.1 Gesamtlänge der Messantenne .....	33
C.1.2 Theoretische Messplatzdämpfung .....	34
C.1.3 Zahlenbeispiele .....	38
C.2 Numerische Berechnungen .....	41
C.2.1 Antennen-Eingangsimpedanz .....	42
C.2.2 Gesamtlänge der Messantenne .....	42
C.2.3 Theoretische Messplatzdämpfung .....	42

	Seite
C.3 Bezugsschriftstücke .....	43
Anhang D (informativ) Anwendung eines Dipols mit fester Länge ( $30 \text{ MHz} \leq f \leq 80 \text{ MHz}$ ) .....	44
Anhang E (informativ) PASCAL-Programm, das im Anhang C.1.3 verwendet wird .....	45
Anhang F (informativ) Checkliste für das Eignungsprüfverfahren .....	49
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	51
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Prinzipschaltbild der Messantenne .....	11
Bild 2a – Richtig .....	11
Bild 2b – Falsch .....	11
Bild 2 – Einstellung einer Teleskopantenne der Länge $L_{we}$ .....	11
Bild 3 – Bestimmung von $U_{r1}(f)$ oder $U_{r2}(f)$ .....	15
Bild 4 – Bestimmung von $U_s(f)$ mit den Dipolen (Drahtantennen) an ihren festgelegten Orten .....	16
Bild 5 – Beziehung zwischen den Größen, die beim Konformitätskriterium zur Messplatzdämpfung $SA$ verwendet werden .....	21
Bild B.1 – Beispiel einer Messantenne .....	29
Bild B.2 – Schaltbild zur Messung von $S_{11}$ und $S_{12}$ sowie von $S_{22}$ und $S_{21}$ , wenn Messsender und Last vertauscht werden in diesem Bild durch Umstellen der zwei Schalter in ihre alternative Stellung) .....	29
Bild B.3 – Schaltbild zur Bestimmung der Einfügungsdämpfung $A_1(f)$ .....	31
Bild B.4 – Schaltbild zur Bestimmung der Einfügungsdämpfung $A_2(f)$ .....	31
Bild C.1 – Netzwerkmodell zur Bestimmung der Messplatzdämpfung $SA$ .....	35
Bild C.2 – Ersatzschaltung zum Netzwerk in Bild C.1 .....	35
Bild C.3 – Definitionen der Verkopplungen, der Speisespannungen und der Antennenströme der Antennen über der reflektierenden Ebene und deren Spiegelbilder .....	35
<b>Tabellen</b>	
Tabelle der Querverweisungen .....	6
Tabelle 1 – Frequenzen und feste Höhen der Empfangsantenne zur Messung der Messplatzdämpfung ( $SA$ ), wobei $h_t = 2 \text{ m}$ und $d = 10 \text{ m}$ ist (4.4.2.3 und 4.4.2.4) .....	15
Tabelle 2 – Maximale Grenzabweichungen für $d = 10 \text{ m}$ .....	19
Tabelle A.1 – Kombinationen von Dipolantennen mit fester Länge, Frequenzsuchlaufbereich und Höhe der Empfangsantenne .....	26
Tabelle C.1 – Zahlenbeispiel, Berechnung von $L_a$ und $SA_c$ (siehe C.1.3.1) .....	39
Tabelle C.2 – Zahlenbeispiel, Berechnung von $SA_t$ (siehe C.1.3.2) .....	40
Tabelle C.3 – Zahlenbeispiel, Berechnung von $h_{rc}$ und $\Delta h_{rt}$ (siehe C.1.3.3) .....	41
Tabelle C.4 – Zahlenbeispiel, Berechnung von $f_c$ und $\Delta f_t$ (siehe C.1.3.4) .....	41
Tabelle F.1 – Punkte, die das Eignungs-Prüfprotokoll des Antennenkalibriermessplatzes (en: CALTS) enthalten muss .....	49