

DIN ISO 19926-1:2020-08 (D)

Meteorologie - Wetterradar - Teil 1: Systemleistung und Betrieb (ISO 19926-1:2019)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Abkürzungen	8
5 Grundlagen.....	9
5.1 Frequenzbänder	9
5.2 Systemkonfiguration.....	10
5.2.1 Übersicht der Radarsystemkomponenten	10
5.2.2 Duale Polarisations-Sendemodi	13
5.2.3 Beschreibung der Komponenten	14
6 Systemleistung und Messparameter	17
6.1 Allgemeine Aspekte	17
6.2 Grundlegende Parameter	20
6.2.1 Empfindlichkeit	20
6.2.2 Räumliche Auflösung	24
6.2.3 Phasenstabilität	28
6.2.4 Genauigkeit der dualen Polarisationsmessung.....	29
6.3 Sonstige Hauptparameter.....	30
6.3.1 Nebenkeule.....	30
6.3.2 Parallele Strahlaustrichtung.....	30
6.3.3 Abstimmung der Strahlbreite	30
6.3.4 Maximale Rotationsgeschwindigkeit.....	30
6.3.5 Beschleunigung.....	30
6.3.6 Genauigkeit der Antennenpeilrichtung	30
6.3.7 Dynamischer Bereich.....	31
6.3.8 Nebenwellenunterdrückung.....	31
7 Kalibrierung, Überwachung und Instandhaltung.....	32
7.1 Allgemeine Aspekte	32
7.2 Kalibrierung.....	33
7.2.1 Allgemeines.....	33
7.2.2 Kalibrierungsarten	33
7.2.3 Elemente, Verfahren und Kalibrierungsintervalle.....	33
7.3 Überwachung.....	34
7.3.1 Allgemeines.....	34
7.3.2 Stabilität von Radarsystemen	34
7.3.3 Überwachen der Empfängerstabilität und der elektrischen Peilung mithilfe der Sonne.....	35
7.4 Instandhaltung.....	36
7.4.1 Allgemeine Aspekte	36
7.4.2 Präventive Instandhaltung.....	37
7.4.3 Korrektive Instandhaltung.....	37
7.4.4 Instandhaltungsoptionen	37

7.4.5	Instandhaltungselemente und -intervalle	37
7.5	Lebenszyklusmanagement.....	38
7.5.1	Ersatzteilstrategie.....	38
7.5.2	Systemverfügbarkeit.....	39
7.5.3	Lebensdauerkosten	40
8	Personal, Qualifikation und Schulung	40
9	Standortwahl und Installation.....	43
9.1	Allgemeine Aspekte.....	43
9.2	Auswahl und Vorbereitung eines Radarstandorts	43
9.3	Unterstützende Infrastruktur	45
9.4	Abdeckung.....	46
9.5	Meteorologische Sicht und Störungen.....	46
Anhang A (normativ) Messung der Systemleistungsparameter.....		48
A.1	Allgemeines.....	48
A.2	Standardspezifikationsformat.....	48
A.3	Messung der grundlegenden Parameter	50
A.3.1	Allgemeines.....	50
A.3.2	Halbwertsbreite des Sendepulses.....	53
A.3.3	Spitzensendeleistung (P_t)	54
A.3.4	Antennengewinn, Strahlbreite.....	57
A.3.5	Kreuzpolarisationsisolierung	59
A.3.6	Minimal erkennbares Signal, S_{min}	63
A.3.7	Pulskompressionsgewinn	67
A.3.8	Entfernungsauflösung.....	70
A.3.9	Systemverlust (F)	74
A.3.10	Phasenstabilität.....	80
A.4	Sonstige Hauptparameter	84
A.4.1	Allgemeines.....	84
A.4.2	Nebenwellenaussendung.....	85
A.4.3	Antennennebenkeule.....	86
A.4.4	Parallele Strahlausrichtung.....	87
A.4.5	Übereinstimmung der Strahlbreite.....	87
A.4.6	Maximale Rotationsgeschwindigkeit.....	87
A.4.7	Beschleunigung.....	88
A.4.8	Genauigkeit der Antennenpeilrichtung	88
A.4.9	Dynamischer Bereich.....	90
A.4.10	Entfernungsnebenkeule.....	92
Anhang B (informativ) Beispielspezifikationen für Radargeräte		93
Anhang C (informativ) Aufzeichnung von Messergebnissen		95
Anhang D (informativ) Empfohlene Instandhaltungs- und Kalibrierungsmaßnahmen.....		100
Anhang E (informativ) Radardatenaustausch		104
Anhang F (informativ) Sonstige Radarsysteme.....		105
F.1	Wetterradarsystem mit phasengesteuerten Gruppenantennen	105
F.2	Mikro-Regen-Radar	106
F.3	Terminal Doppler Weather Radar (TDWR).....	106
F.4	Terminal Doppler LIDAR (TDL).....	106
F.5	Wolkenradar.....	107
F.6	Kleines Radarsystem.....	107
Literaturhinweise		108