

# 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