

DIN ISO 28902-3:2019-04 (D)

Luftqualität - Umweltmeteorologie - Teil 3: Bodengebundene Fernmessung des Windes mittels Dauerstrich-Doppler-Lidar (ISO 28902-3:2018)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grundlagen des heterodynen Doppler-Lidars	9
4.1 Übersicht.....	9
4.2 Überlagerungsempfang.....	10
4.3 Spektralanalyse	13
4.3.1 CW-Lidarsignalverarbeitung.....	13
4.3.2 Ein Beispiel für ein Verfahren zur Abschätzung der Windgeschwindigkeit	14
4.4 Zielgrößen	15
4.5 Quellen für Rauschen und Unsicherheiten	15
4.5.1 Schottrauschen am lokalen Oszillator	15
4.5.2 Empfängerrauschen	15
4.5.3 Relatives Intensitätsrauschen (RIN)	16
4.5.4 Speckle	16
4.5.5 Laserfrequenz.....	16
4.6 Entfernungsbestimmung	16
4.7 Bekannte Einschränkungen.....	17
5 Systemspezifikationen und Prüfungen	18
5.1 Systemspezifikationen.....	18
5.1.1 Laserwellenlänge	18
5.1.2 Sender-/Empfängercharakteristika.....	18
5.1.3 Ausrichtungscharakteristika des Systems.....	19
5.2 Leistungskennzahlen	19
5.3 Präzision und Verfügbarkeit von Messungen	20
5.3.1 Messgenauigkeit der Radialgeschwindigkeit.....	20
5.3.2 Datenverfügbarkeit	20
5.3.3 Maximale operationelle Reichweite.....	20
5.4 Prüfverfahren	21
5.4.1 Allgemeines	21
5.4.2 Festzielecho.....	21
5.4.3 Beurteilung der Genauigkeit durch Vergleichsversuche mit anderen Geräten.....	21
5.4.4 Validierung der maximalen Reichweite.....	23
6 Messplanung und Installationsanweisungen.....	23
6.1 Anforderungen an den Einsatzort.....	23
6.2 Grenzbedingungen für den allgemeinen Betrieb.....	24
6.3 Wartung und Funktionsprüfung.....	24
6.3.1 Allgemeines	24
6.3.2 Wartung.....	24
6.3.3 Funktionsprüfung	24
6.3.4 Unsicherheit.....	25
Literaturhinweise	26