

# 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