DIN 18213:2022-02 (D)

Optik und optische Instrumente - Feldverfahren zur Genauigkeitsuntersuchung geodätischer Instrumente - GNSS-Messgeräte

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 7
4 Symbole und Indizes 9
5 Abgrenzung 10
5.1 Abgrenzungsgrund 10
5.2 Qualitative Abgrenzung durch mehrstufiges Prüfverfahren 10
5.3 Funktionale Abgrenzung bezogen auf das GNSS-Messgerät 11
5.4 Qualitative Abgrenzung durch Messunsicherheitsklassen 12
5.5 Qualitative Abgrenzung durch das Prüfungskriterium 12
5.6 Qualitative Abgrenzung in der Berücksichtigung von Einflussfaktoren 13
6 GNSS-Feldprüfverfahren 14
6.1 Voraussetzungen für alle Verfahrensstufen 14
6.2 Verfahrensstufe 1: Vereinfachtes GNSS-Feldprüfverfahren 15
6.2.1 Zielsetzung und Umfang 15
6.2.2 Ergänzende Voraussetzungen für das Vereinfachte Prüfverfahren 15
6.2.3 Prüfungsprozedur 15
6.2.4 Berechnung und Interpretation 16
6.3 Verfahrensstufe 2: Vollständiges Prüfverfahren 16
6.3.1 Zielsetzung und Umfang 16
6.3.2 Prüfungsprozedur 17
6.3.3 Berechnung 18
6.3.4 Interpretation und Ursachenhinweise 18
6.4 Verfahrensstufe 3: Erweitertes Prüfverfahren 20
7 Weitergehende Empfehlungen bei Überschreitung der Messabweichungen 20
Anhang A (informativ) **Verfahrensstufe 3: Erweitertes Prüfverfahren — Methodik einer Prüfung mit Isotropie- bzw. Antenneneigenschaftsuntersuchungen (Beispiel einer Antennendiagnostik)** 22
Anhang B (informativ) **Beispiele für Prüfverfahren und deren Ergebnisse** 23
B.1 Beispiel 1 — GNSS-Messausrüstung zur Positionsbestimmung im Meter-Bereich 23
B.1.1 Beispiel 1.1 23
B.1.2 Beispiel 1.2 23
B.2 Beispiel 2 — GNSS-Messausrüstung zur Positionsbestimmung im Zentimeter-Bereichmit bestandenem vollständigen Prüfverfahren 24
B.3 Beispiel 3 — GNSS-Messausrüstung zur Positionsbestimmung im Zentimeter-Bereichmit nicht bestandenem vollständigen Prüfverfahren 25
B.3.1 Beispiel 3.1 — Möglicher Einfluss auf die Messpunkt-Übertragung 25
B.3.2 Beispiel 3.2 — Möglicher Einfluss in den Umgebungsbedingungen und/oder dem Antennen-Nahfeld 26
Literaturhinweise 29

Bilder

Bild 1 — Funktionale Abgrenzung bezogen auf die GNSS-Messausrüstung (explizit nicht dargestellt sind Einflussfaktoren, z. B. Mehrwegeffekte, Atmosphäre) 11

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole 9
Tabelle 2 — Indizes und abgeleitete Begriffe 10
Tabelle 3 — Verfahrensstufen des GNSS-Feldprüfverfahrens 10
Tabelle 4 — Klassifizierung der Messunsicherheiten in Lage- (U_{Lage}) und Höhenkoordinaten ($U_{\text{Höhe}}$) 12
Tabelle 5 — Wesentliche Einflussfaktoren 13
Tabelle 6 — Messfolge 17
Tabelle 7 — Auswertung zur Identifizierung von Ablagen aus der Projektion des Messpunktes . 19
Tabelle 8 — Auswertung zur Identifizierung von Ablagen aus dem Antennennahfeld 19
Tabelle 9 — Auswertung zur Identifikation von Einflüssen aus erweiterten Umgebungsbedingungen 20
Tabelle 10 — Ansatzpunkte für eine Schnelldiagnose bei überschrittenen Messabweichungen . 20
Tabelle B.1 — Bestandenes vereinfachtes GNSS-Feldprüfverfahren für eine Positionsbestimmung im Meter-Bereich 23
Tabelle B.2 — Nicht bestandenes vereinfachtes GNSS-Feldprüfverfahren für eine Positionsbestimmung im Meter-Bereich — bei Überschreitung kursiv 24
Tabelle B.3 — Bestandenes vollständiges Prüfverfahren für eine Positionsbestimmung im Zentimeter-Bereich 24
Tabelle B.4 — Nicht bestandenes vollständiges Prüfverfahren für eine Positionsbestimmung im Zentimeter-Bereich — Ursachenvariante 1 — bei Überschreitung kursiv 25
Tabelle B.5 — Auswertung zur Identifizierung von Ablagen aus der Projektion des Messpunktes — bei Überschreitung kursiv 25
Tabelle B.6 — Nicht bestandenes vollständiges Prüfverfahren für eine Positionsbestimmung im Zentimeter-Bereich — Ursachenvariante 2 — bei Überschreitung kursiv 26
Tabelle B.7 — Auswertung zur Identifizierung von Ablagen aus der Projektion des Messpunktes 27
Tabelle B.8 — Auswertung zur Identifizierung von Ablagen aus dem Antennennahfeld — bei Überschreitung kursiv 27
Tabelle B.9 — Auswertung zur Identifikation von Einflüssen aus erweiterten Umgebungsbedingungen 28