

DIN EN 13848-4:2025-11 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Qualität der Gleisgeometrie - Teil 4: Messsysteme - Handgeführte und leichte Vorrichtungen; Deutsche Fassung EN 13848-4:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	10
5 Gleisgeometriemesssystem bei TGR oder TGI	11
5.1 Einleitung.....	11
5.2 Beschreibung des Messsystems.....	12
5.3 Umweltbedingungen	13
5.3.1 Allgemein	13
5.3.2 Klimatische Bedingungen.....	13
5.3.3 Betriebsbedingungen.....	13
5.4 Eingabe von Gleismerkmalen.....	13
5.5 Verortung der Daten	14
5.6 Messgerät.....	14
5.6.1 Allgemein	14
5.6.2 Sensoren.....	15
5.6.3 Signalübertragung	15
5.7 Auflösung	15
5.8 Signalverarbeitung	15
5.8.1 Allgemein	15
5.8.2 Abtastung.....	15
5.8.3 Filterung.....	16
5.9 Datenverarbeitung und -analyse.....	16
5.9.1 Datenverarbeitung.....	16
5.9.2 Datenzusammenführung	16
5.9.3 Parametererzeugung	16
5.9.4 Parameteranalyse	16
5.10 Datenausgabe	16
5.10.1 Visualisierung.....	16
5.10.2 Datenübertragung.....	17
5.11 Datenspeicherung	17
5.11.1 Datenspeicherung: TGR.....	17
5.11.2 Datenspeicherung: TGI.....	17
6 Prüfung des Gleisgeometriemesssystems	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Kalibrierung.....	18
6.3 Validierungsprüfungen: TGR.....	18
6.3.1 Überblick.....	18
6.3.2 Messbedingungen für die Validierung.....	18
6.3.3 Gleisbedingungen für die Validierung.....	19
6.3.4 Vergleich verschiedener Messfahrten	19
6.3.5 Regelmäßige Validierung	22
6.4 Validierungsprüfungen: TGI	22
6.4.1 Validierung eines neuen oder geänderten Messsystems	22

6.4.2	Regelmäßige Validierung	23
Anhang A (normativ) Von Gleisgeometriemessgeräten (TGR) und Gleisgeometrieinstrumenten (TGI) gemessene Parameter		
		24
A.1	Allgemein	24
A.2	Spurweite	24
A.3	Längshöhe	24
A.4	Überhöhung	25
A.5	Richtung	25
A.6	Verwindung	25
Anhang B (informativ) Messprinzipien		
		27
B.1	Allgemeine Beschreibung	27
B.2	Längshöhe und Richtung (nur TGR)	27
B.2.1	Sehnenmesssystem	27
B.2.2	Inertialmesssystem	29
B.3	Spurweite	29
B.4	Überhöhung	29
B.5	Verwindung	29
Anhang C (normativ) Validierungskriterien		
		30
C.1	Wiederholbarkeit — Statistische Analyse der Parameterdaten	30
C.2	Reproduzierbarkeit — Statistische Analyse der Parameterdaten	31
Anhang D (informativ) Messunsicherheit der Gleisgeometrie		
		32
D.1	Allgemeines	32
D.2	Bewertung der Messunsicherheit für handgeführte Gleisgeometriemesssysteme	33
D.3	Messunsicherheit: Grenzwerte	35
Literaturhinweise		37
Bilder		
Bild 1	— TGR und TGI Gleisgeometriemesssystem	12
Bild B.1	— Prinzip der Sehnenmessung	27
Bild B.2	— Darstellung der Werte der Übertragungsfunktion in Abhängigkeit von normierter Wellenlänge und Sehneneinteilungsverhältnis	28
Bild D.1	— Einflüsse auf das Messergebnis	32
Bild D.2	— Erforderliche Messunsicherheit als Funktion der Schwellenwerte	36
Tabellen		
Tabelle 1	— Symbole und Abkürzungen	11
Tabelle 2	— Erforderliche Prüffahrten	21
Tabelle 3	— Erforderliche Vergleiche	21
Tabelle A.1	— Spurweite — Abweichungen von EN 13848-1	24
Tabelle A.2	— Längshöhe — Abweichungen von EN 13848-1	24

Tabelle A.3 — Überhöhung — Abweichungen von EN 13848-1.....	25
Tabelle A.4 — Richtung — Abweichung von EN 13848-1.....	25
Tabelle A.5 — Verwindung — Abweichung von EN 13848-1.....	26
Tabelle C.1 — Wiederholbarkeit — Längshöhe und Richtung — 95. Perzentil.....	30
Tabelle C.2 — Wiederholbarkeit — Spurweite und Überhöhung — 95. Perzentil.....	30
Tabelle C.3 — Wiederholbarkeit — Verwindung — 95. Perzentil.....	30
Tabelle C.4 — Reproduzierbarkeit — Parameterdaten — Längshöhe und Richtung — 95. Perzentil.....	31
Tabelle C.5 — Reproduzierbarkeit — Parameterdaten — Spurweite und Überhöhung — 95 Perzentil.....	31
Tabelle C.6 — Reproduzierbarkeit — Parameterdaten — Verwindung — 95. Perzentil.....	31
Tabelle D.1 — Messunsicherheitsbilanz für die Messung der Spurweite.....	34
Tabelle D.2 — Grenzwerte für die erweiterte Messunsicherheit der Gleisgeometrieparameter.....	35