

# 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
<b>Anhang A (normativ) Von Gleisgeometriemessgeräten (TGR) und Gleisgeometrieinstrumenten (TGI) gemessene Parameter .....</b>		
		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
<b>Anhang B (informativ) Messprinzipien .....</b>		
		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
<b>Anhang C (normativ) Validierungskriterien .....</b>		
		30
C.1	Wiederholbarkeit — Statistische Analyse der Parameterdaten .....	30
C.2	Reproduzierbarkeit — Statistische Analyse der Parameterdaten .....	31
<b>Anhang D (informativ) Messunsicherheit der Gleisgeometrie .....</b>		
		32
D.1	Allgemeines .....	32
D.2	Bewertung der Messunsicherheit für handgeführte Gleisgeometriemesssysteme .....	33
D.3	Messunsicherheit: Grenzwerte .....	35
<b>Literaturhinweise .....</b>		
		37
<b>Bilder</b>		
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
<b>Tabellen</b>		
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

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