

DIN EN ISO 15548-1:2026-09 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Technische Ausrüstung für die Wirbelstromprüfung - Teil 1: Kenngrößen von Prüfgeräten und deren Verifizierung (ISO 15548-1:2026); Deutsche Fassung EN ISO 15548-1:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Kenngrößen von Wirbelstromprüfgeräten	10
4.1 Allgemeine Kenngrößen	10
4.1.1 Prüfgeräte-Bauart	10
4.1.2 Stromversorgung.....	11
4.1.3 Sicherheit.....	11
4.1.4 Technische Ausführung.....	11
4.1.5 Mechanische Ausführung.....	11
4.1.6 Umwelteinflüsse	12
4.2 Elektrische Kenngrößen	12
4.2.1 Allgemeines	12
4.2.2 Funktionsblockschaltbild	12
4.2.3 Generatoreinheit	12
4.2.4 Kenngrößen der Eingangsstufe	13
4.2.5 Abgleich	14
4.2.6 HF-Signal und Demodulation.....	14
4.2.7 Verarbeitung von demodulierten Signalen.....	15
4.2.8 Signalausgang	16
4.2.9 Digitale Schnittstelle	17
4.2.10 Digitalisierung und Datenauflösung	17
5 Verifizierung	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Stufen der Verifizierung.....	19
5.3 Verifizierungsverfahren.....	20
5.4 Korrekturmaßnahmen.....	20
6 Messung der elektrischen Kenngrößen des Prüfgeräts.....	20
6.1 Messanforderungen.....	20
6.2 Generatoreinheit	21
6.2.1 Erregerfrequenz	21
6.2.2 Harmonische Verzerrung	22
6.2.3 Differentielle Quellenimpedanz	23
6.2.4 Maximale Ausgangsspannung	24
6.2.5 Maximaler Ausgangsstrom.....	24
6.2.6 Ausgangsamplitude	25
6.3 Kenngrößen der Eingangsstufe	26
6.3.1 Maximal zulässige Eingangsspannung bezogen auf Sättigung und Nichtlinearität	26
6.3.2 Eingangsimpedanz	28

6.4	Abgleich	29
6.4.1	Maximal kompensierbare Eingangsspannung	29
6.4.2	Restausgangsspannung im abgeglichenen Zustand	29
6.5	Demodulation	30
6.5.1	Orthogonalität der Signalkomponenten	30
6.6	Verarbeitung des demodulierten Signals	32
6.6.1	Genauigkeit der Verstärkung und Linearität	32
6.6.2	Genauigkeit der Phaseneinstellung	33
6.6.3	Bandbreite	35
6.6.4	Übersprechen	38
6.6.5	Gleichtaktunterdrückung	39
6.6.6	Maximales Geräterauschen	40
Anhang A (informativ) Kurzbeschreibung des Frequenzschwebungsverfahrens		42
Anhang B (informativ) Verfahren zur Auswertung des Linearitätsbereichs zwischen einem Ausgang und einem Eingang		44
Anhang C (normativ) Zusammenfassung der Kenngrößen und der Stufen der Verifizierung		46

Bilder

Bild 1 — Funktionsblockschaltbild eines Wirbelstromprüfgeräts	12
Bild 2 — Innenwiderstand der Generatoreinheit	23
Bild 3 — Messung der auf die Sättigung bezogenen maximal zulässigen Eingangsspannung	28
Bild 4 — gestrichelte Linie: Orthogonalität; Volllinie: Nicht-Orthogonalität	30
Bild 5 — Orthogonalität	31
Bild 6 — Beispiele für den Frequenzgang	38
Bild 7 — Anordnung zur Auswertung der Gleichtaktunterdrückung	40
Bild A.1 — Demodulationsschaltung	42
Bild B.1 — Bestimmung des Linearitätsbereichs	45

Tabellen

Tabelle 1 — Stufen der Verifizierung (siehe Anhang C für die Liste der Kenngrößen)	19
Tabelle C.1 — Kenngrößen und Stufen der Verifizierung	46