

DIN EN ISO 1938-1:2026-12 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Längenprüftechnik - Teil 1: Grenzlehren und Lehren der Längenmaße (ISO 1938-1:2026); Deutsche Fassung EN ISO 1938-1:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort	9
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
3.1 Grenzen.....	13
3.2 Lehrenarten	14
3.3 Merkmale und Funktion von Lehren	18
4 Abgekürzte Begriffe und Symbole	19
5 Konstruktionsmerkmale für Lehren.....	20
6 Messtechnische Merkmale	22
6.1 Allgemeines	22
6.2 Messtechnische Merkmale in Bezug auf die Art der Grenzlehre (Gutlehre oder Ausschusslehre).....	23
7 Grenzwerte (MPL) für messtechnische Merkmale	27
7.1 Allgemeines	27
7.2 Werte für die Berechnung des MPL von Grenzlehren für innere Größenmaßelemente	28
7.3 Werte für die Berechnung des MPL von Grenzlehren für äußere Größenmaßelemente	29
7.4 Werte zur Berechnung des MPL von Grenzlehren.....	31
8 Nachweis der Konformität mit der Spezifikation für Grenzlehren	36
9 Prüfung der Maßspezifikation eines Werkstücks mit Grenzlehren	36
10 Kennzeichnung.....	37
Anhang A (informativ) Allgemeine Grundsätze und Anwendung der Grenzlehrung	39
A.1 Allgemeine Grundsätze	39
A.2 Anwendung.....	39
A.2.1 Allgemeines	39
A.2.2 Verwendung von Lehren im Neuzustand und im Verschleißzustand durch den Hersteller	40
A.2.3 Verwendung der Lehre durch den Käufer.....	40
A.2.4 Vor- und Nachteile	40
Anhang B (informativ) Beschreibung der spezifischen Anwendung der verschiedenen Lehrenarten und der assoziierten Unsicherheit.....	42
B.1 Gutlehre	42
B.2 Ausschusslehre	42
B.3 Ergebnis der Grenzlehrung.....	42
Anhang C (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell	46
C.1 Allgemeines	46
C.2 Informationen über dieses Dokument und seine Verwendung	46
C.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell	46
C.4 Zugehörige Internationale Normen	47
Literaturhinweise	48

Bilder

Bild 1 — Beispiel für eine Vorzentrierungsoption.....	22
Bild 2 — Lage des MPL-Größenmaßes für Gut- und Ausschusslehren für Werkstücke in Form innerer Größenmaßelemente	29
Bild 3 — Lage des MPL-Größenmaßes für Gut- und Ausschusslehren für Werkstücke in Form äußerer Größenmaßelemente	30
Bild 4 — Einfluss der Formabweichung auf den Nachweis der Konformität des Werkstücks	37

Tabellen

Tabelle 1 — Arten von Grenzlehren für innere Größenmaßelemente	16
Tabelle 2 — Arten von Grenzlehren für äußere Größenmaßelemente	17
Tabelle 3 — Abgekürzte Begriffe und Symbole.....	19
Tabelle 4 — Liste möglicher Konstruktions- und messtechnischer Merkmale für Lehrenarten für Innenmaße.....	23
Tabelle 5 — Liste möglicher Konstruktions- und messtechnischer Merkmale für Lehrenarten für Außenmaße	25
Tabelle 6 — Werte von H und F für die Berechnung des MPL von Grenzlehren in Grundtoleranzgraden nach ISO 286-1	32
Tabelle 7 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT6	33
Tabelle 8 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT7 bis IT9.....	33
Tabelle 9 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT10 bis IT12	34
Tabelle 10 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT13 bis IT15	34
Tabelle 11 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT16 bis IT18	35
Tabelle A.1 — Vor- und Nachteile der Grenzlehren.....	40
Tabelle B.1 — Spezifische Anwendung der verschiedenen Lehrenarten und die assoziierte Unsicherheit.....	42
Tabelle C.1 — Position im ISO GPS-Matrix-Modell	46