

E DIN EN ISO 1938-1:2025-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-02-14

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Längenprüftechnik - Teil 1: Grenzlehren und Lehrung der Längenmaße (ISO/DIS 1938-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 1938-1:2025

Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional measuring equipment - Part 1: Plain limit gauges of linear size (ISO/DIS 1938-1:2025); German and English version prEN ISO 1938-1:2025

| Inhalt | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 9 |
| Vorwort..... | 10 |
| Einleitung..... | 11 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 12 |
| 2 Normative Verweisungen..... | 12 |
| 3 Begriffe..... | 12 |
| 3.1 Grenzen..... | 13 |
| 3.2 Lehrenarten..... | 14 |
| 3.3 Merkmale und Funktion von Lehren..... | 17 |
| 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)..... | 22 |
| 7 Grenzwerte (MPL) für messtechnische Merkmale..... | 26 |
| 7.1 Allgemeines..... | 26 |
| 7.2 Werte für die Berechnung des MPL von Grenzlehren für innere Größenmaßelemente..... | 27 |
| 7.3 Werte für die Berechnung des MPL von Grenzlehren für äußere Größenmaßelemente..... | 29 |
| 7.4 Werte zur Berechnung des MPL von Grenzlehren..... | 30 |
| 8 Nachweis der Konformität mit der Spezifikation für Grenzlehren..... | 35 |
| 9 Prüfung der Maßspezifikation eines Werkstücks mit Grenzlehren..... | 35 |
| 10 Kennzeichnung..... | 37 |
| Anhang A (informativ) Allgemeine Grundsätze und Anwendung der Grenzlehrung..... | 38 |
| A.1 Allgemeine Grundsätze..... | 38 |
| A.2 Anwendung..... | 38 |
| A.2.1 Allgemeines..... | 38 |
| A.2.2 Verwendung von Lehren im Neuzustand und im Verschleißzustand durch den Hersteller.... | 39 |
| A.2.3 Verwendung der Lehre durch den Käufer..... | 39 |
| A.2.4 Vor- und Nachteile..... | 39 |
| Anhang B (informativ) Beschreibung der spezifischen Anwendung der verschiedenen Lehrenarten und der zugehörigen Unsicherheit..... | 41 |
| B.1 Gutlehre..... | 41 |
| B.2 Ausschusslehre..... | 41 |
| B.3 Ergebnis der Grenzlehrung..... | 41 |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| B.3.1 | Für den Hersteller..... | 41 |
| B.3.2 | Für den Kunden | 41 |
| Anhang C (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell..... | | 45 |
| C.1 | Allgemeines..... | 45 |
| C.2 | Informationen über die Norm und ihre Anwendung..... | 45 |
| C.3 | Position im ISO GPS-Matrix-Modell..... | 45 |
| C.4 | Verwandte Internationale Normen | 46 |
| Literaturhinweise..... | | 47 |

Bilder

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1 | — Darstellung der Vorzentrierungsoption (Beispiel)..... | 21 |
| Bild 2 | — Lage des MPL-Größenmaßes für Gut- und Ausschusslehren für Werkstücke in Form innerer Größenmaßelemente | 28 |
| Bild 3 | — Lage des MPL-Größenmaßes für Gut- und Ausschusslehren für Werkstücke in Form äußerer Größenmaßelemente..... | 29 |
| Bild 4 | — Einfluss der Formabweichung auf den Nachweis der Konformität des Werkstücks | 36 |

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 Außenmaße | 22 |
| Tabelle 5 | — Liste möglicher Konstruktions- und messtechnischer Merkmale für Lehrenarten für Innenmaße..... | 25 |
| Tabelle 6 | — Werte von H und F für die Berechnung des MPL von Grenzlehren in Grundtoleranzgraden nach ISO 286-1 | 31 |
| Tabelle 7 | — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT6..... | 32 |
| Tabelle 8 | — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT7 bis IT9..... | 32 |
| Tabelle 9 | — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT10 bis IT12 | 33 |
| Tabelle 10 | — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrengrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT13 bis IT15 | 33 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tabelle 11 — Werte, in Mikrometer, für die Parameter zur Festlegung der Lehrgrenzen in Bezug auf die Werkstücktoleranzgrenzen — Grundtoleranzgrade der Werkstücke IT16 bis IT18 | 34 |
| Tabelle A.1 — Vor- und Nachteile der Grenzlehren..... | 39 |
| Tabelle B.1 — Spezifische Anwendung der verschiedenen Lehrenarten und die zugehörige Unsicherheit..... | 41 |
| Tabelle C.1 — Position im ISO GPS-Matrix-Modell..... | 45 |