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 Lehrengrenzen 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