E DIN EN ISO 25178-70:2026-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-06-12

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft - Teil 70: Maßverkörperungen (ISO/DIS 25178-70:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 25178-70:2026

Geometrical product specification (GPS) - Surface texture: Areal - Part 70: Material measures (ISO/DIS 25178-70:2026); German and English version prEN ISO 25178-70:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Vorwort 10

Einleitung 12

1 Anwendungsbereich 13

2 Normative Verweisungen 13

3 Begriffe 13

4 Allgemeines 14

5 Anforderungen an die Maßverkörperungen 14

6 Typen von Maßverkörperungen 15

7 Maßverkörperungen für Profile 16
7.1 Typ PPS: Periodische Sinusform 16
7.1.1 Konstruktionsmerkmale 16
7.1.2 Messgrößen 17
7.2 Typ PPT: Periodische Dreiecksform 18
7.2.1 Konstruktionsmerkmale 18
7.2.2 Messgrößen 18
7.3 Typ PPR: Periodische Rechteckform 19
7.3.1 Konstruktionsmerkmale 19
7.3.2 Messgrößen 20
7.4 Typ PPA: Periodische Bogenform 20
7.4.1 Konstruktionsmerkmale 20
7.4.2 Messgrößen 21
7.5 Typ PGR: Rille, rechteckförmig 21
7.5.1 Konstruktionsmerkmale 21
7.5.2 Messgrößen 22
7.6 Typ PGC: Rille, kreisförmig 24
7.6.1 Konstruktionsmerkmale 24
7.6.2 Messgrößen 25
7.7 Typ PRO: Unregelmäßiges Profil 26
7.7.1 Konstruktionsmerkmale 26
7.7.2 Messgrößen 26
7.8 Typ PCR: Kreisförmiges, unregelmäßiges Profil 26
7.8.1 Konstruktionsmerkmale 26
7.8.2 Messgrößen 27
7.9 Typ PRI: Prisma 27
7.9.1 Konstruktionsmerkmale 27
7.9.2 Messgrößen 28

7.10 Typ PRB: Rasierklinge ... 28
7.10.1 Konstruktionsmerkmale ... 28
7.10.2 Messgrößen ... 29
7.11 Typ PAS: Angenäherte Sinusform ... 29
7.11.1 Konstruktionsmerkmale ... 29
7.11.2 Messgrößen ... 29
7.12 Typ PCS: Konturnormal ... 29
7.12.1 Konstruktionsmerkmale ... 29
7.12.2 Messgrößen ... 30
7.13 Typ PDG: Doppelrille ... 30
7.13.1 Konstruktionsmerkmale ... 30
7.13.2 Messgrößen ... 31

8 Flächenhafte Maßverkörperungen ... 31
8.1 Typ AGP: Rillen, senkrecht ... 31
8.1.1 Konstruktionsmerkmale ... 31
8.1.2 Messgrößen ... 32
8.2 Typ AGC: Rillen, kreisförmig ... 32
8.2.1 Konstruktionsmerkmale ... 32
8.2.2 Messgrößen ... 33
8.3 Typ ASP: Halbkugel ... 33
8.3.1 Konstruktionsmerkmale ... 33
8.3.2 Messgrößen ... 34
8.4 Typ APS: Ebene – Kugel ... 34
8.4.1 Konstruktionsmerkmale ... 34
8.4.2 Messgrößen ... 34
8.5 Typ ACG: Kreuzgitter ... 35
8.5.1 Konstruktionsmerkmale ... 35
8.5.2 Messgrößen ... 35
8.6 Typ ACS: Gekreuzt, sinusförmig ... 36
8.6.1 Konstruktionsmerkmale ... 36
8.6.2 Messgrößen ... 36
8.7 Typ ARS: Radial, sinusförmig ... 36
8.7.1 Konstruktionsmerkmale ... 36
8.7.2 Messgrößen ... 37
8.8 Typ ASG: Sternförmige Rillen ... 37
8.8.1 Konstruktionsmerkmale ... 37
8.8.2 Messgrößen ... 38
8.9 Typ AIR: Unregelmäßig ... 38
8.9.1 Konstruktionsmerkmale ... 38
8.9.2 Messgrößen ... 39
8.10 Typ AFL: Flache Ebene ... 40
8.10.1 Konstruktionsmerkmale ... 40
8.10.2 Messgrößen ... 40
8.11 Typ APC: Photochromes Muster ... 40
8.11.1 Konstruktionsmerkmale ... 40
8.11.2 Messgrößen ... 41

9 Kalibrierbescheinigung der Maßverkörperung ... 41

Anhang A (normativ) Anforderungen an die Messungen ... 42
A.1 Auswahl der zu messenden Fläche ... 42
A.2 Anzahl der Messungen ... 42

Anhang B (normativ) Kalibrierung von empfindlichen und unempfindlichen Maßverkörperung-Tastspitzen ... 43
B.1 Allgemeines ... 43
B.2 Kalibrierung von Maßverkörperungen ... 43

Anhang C (informativ) Änderungen gegenüber Vorgängerausgaben (ISO 25178-70:2014 und ISO 5436-1:2000) 44
C.1 Allgemeines 44
C.2 Typen der Zwecke 44
Anhang D (informativ) Äquivalenztabelle für Bezeichnungen von Maßverkörperungen 45
Anhang E (informativ) Auswertung einer Abstands-Messgröße mit einem flächenhaft messenden Messgerät 46
E.1 Einleitung 46
E.2 Gemittelter Psm 46
E.3 Dominante Wellenlänge 46
E.4 Abstand zwischen erfassten Geometrielementen 47
E.5 Überprüfung der Ausrichtung 48
Anhang F (informativ) Unregelmäßige Maßverkörperungen 49
F.1 Einleitung 49
F.2 Autoregressives Modell 49
F.3 Beispiele 50
Anhang G (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell 52
G.1 Allgemeines 52
G.2 Informationen über dieses Dokument und seine Verwendung 52
G.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell 52
G.4 Zugehörige Internationale Normen 53
Literaturhinweise 54

Bilder

Bild 1 — Sinusform 17
Bild 2 — Dreiecksform 18
Bild 3 — Rechteckform 20
Bild 4 — Bogenform 21
Bild 5 — Rechteckförmige Rille 22
Bild 6 — Trapezförmige Rille 22
Bild 7 — Default-Messflächen für die flächenhafte Analyse von Typ PGR (rechteckförmig) 23
Bild 8 — Default-Messflächen für die flächenhafte Analyse von Typ PGR (trapezförmig) 23
Bild 9 — Default-Messflächen für die Profilanalyse von Typ PGR (rechteckförmig) 24
Bild 10 — Default-Messflächen für die Profilanalyse von Typ PGR (trapezförmig) 24
Bild 11 — Kreisförmige Rille 25
Bild 12 — Bestimmung der Werte für Typ PGC 25
Bild 13 — Normal mit unregelmäßigem Profil 26
Bild 14 — Normal mit einem kreisförmigen unregelmäßigen Profil 27
Bild 15 — Präzisionsprisma 28

Bild 16 — Verwendung einer Maßverkörperung vom Typ PRB **29**

Bild 17 — Typ-PAS-Rillen **29**

Bild 18 — Konturnormal **30**

Bild 19 — Doppelrillennormal **31**

Bild 20 — Flächenhaftes Rillennormal **32**

Bild 21 — Normal mit kreisförmiger Rille **33**

Bild 22 — Halbkugelförmiges Normal **33**

Bild 23 — Ebene-Kugel-Normal **34**

Bild 24 — Kreuzgitter-Normal **35**

Bild 25 — Normal mit gekreuzten Sinuswellen **36**

Bild 26 — Normal mit radialer Sinuswelle **37**

Bild 27 — Normal mit sternförmigem Muster, wobei die dunklen Flächen im Vergleich zu den hellen Flächen erhaben sind **38**

Bild 28 — Flächenhafte unregelmäßige Maßverkörperung **39**

Bild 29 — Schachbrettmuster **41**

Bild E.1 — Spektrum einer PPS-Maßverkörperung **47**

Bild E.2 — Erfassung von Linienelementen (links) und Berechnung ihres Abstandes (rechts) **48**

Bild F.1 — Daten für die Bearbeitung durch fokussierte Ionenstrahlen $(\beta_x = \beta_y)$ **50**

Bild F.2 — Daten für die hochpräzise Bearbeitung $(\beta_x = \beta_y)$ **51**

Tabellen

Tabelle 1 — Typen von Maßverkörperungen für Profile **15**

Tabelle 2 — Typen flächenhafter Maßverkörperungen **16**

Tabelle 3 — Messgröße von Maßverkörperungen — Typ PPS **17**

Tabelle 4 — Messgröße von Maßverkörperungen — Typ PPT **18**

Tabelle 5 — Messgröße von Maßverkörperungen — Typ PPR **20**

Tabelle 6 — Messgröße von Maßverkörperungen — Typ PPA **21**

Tabelle 7 — Messgröße von Maßverkörperungen — Typ AFL **40**

Tabelle C.1 — Typen der Zwecke und Namen der Maßverkörperungen **44**

Tabelle D.1 — Bezeichnungsäquivalenz **45**

Tabelle G.1 — Grundlegende und allgemeine ISO GPS-Normen-Matrix **52**