

DIN EN ISO 25178-700:2023-10 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Fläche - Teil 700: Kalibrierung, Justierung und Verifizierung von flächenhaften Topographiemessgeräten (ISO 25178-700:2022); Deutsche Fassung EN ISO 25178-700:2023

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 4 |
| Vorwort..... | 5 |
| Einleitung..... | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen..... | 7 |
| 3 Begriffe..... | 7 |
| 4 Symbole und Abkürzungen..... | 9 |
| 5 Kalibrierung, Justierung und Verifizierung eines Messgeräts..... | 9 |
| 5.1 Allgemeines..... | 9 |
| 5.2 Verfahren zur Kalibrierung, Justierung und Verifizierung..... | 10 |
| 5.3 Verfahren zur Messgerätekalibrierung..... | 10 |
| 5.3.1 Kalibrierung mittels Normalen..... | 10 |
| 5.3.2 Handhabung von Fehlern bei Maßverkörperungen..... | 10 |
| 5.3.3 Messverfahren für die Kalibrierung mittels Normalen..... | 11 |
| 5.3.4 Kalibrierbedingungen..... | 11 |
| 6 Ermittlung der messtechnischen Merkmale des Messgeräts..... | 11 |
| 6.1 Allgemeines..... | 11 |
| 6.2 Angabe der Messbedingungen..... | 12 |
| 6.3 Behandlung nicht gemessener Punkte..... | 12 |
| 6.4 Behandlung von unplausiblen Daten und Ausreißern..... | 12 |
| 6.5 Messtechnische Merkmale: Messrauschen N_M und Messgeräterauschen N_I | 12 |
| 6.5.1 Allgemeines..... | 12 |
| 6.5.2 Ermittlung von Messrauschen und Messgeräterauschen: Verwendung von Filtern oder Operatoren..... | 12 |
| 6.5.3 Ermittlung von Messrauschen und Messgeräterauschen: Maßverkörperungen für die Schätzung von Messrauschen und Messgeräterauschen..... | 13 |
| 6.5.4 Ermittlung von Messrauschen und Messgeräterauschen: Verfahren für die Ermittlung von Messrauschen..... | 13 |
| 6.6 Ermittlung der Ebenheitsabweichung..... | 17 |
| 6.6.1 Allgemeines..... | 17 |
| 6.6.2 Maßverkörperung für die Ermittlung der Ebenheitsabweichung..... | 17 |
| 6.6.3 Verfahren zur Ermittlung der Ebenheitsabweichung..... | 17 |
| 6.6.4 Verbesserung der Abschätzung der Ebenheitsabweichung..... | 17 |
| 6.6.5 Verwendung von Filtern und Operatoren..... | 18 |
| 6.6.6 Kalibrierung der Ebenheitsabweichung..... | 18 |
| 6.7 Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_z für die z-Achse..... | 18 |
| 6.7.1 Allgemeines..... | 18 |
| 6.7.2 Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_z für die z-Achse: Maßverkörperungen..... | 19 |
| 6.7.3 Verfahren zur Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten (α_z) für die z-Achse des Messgeräts..... | 19 |

| | | |
|-----------------------|---|----|
| 6.7.4 | Typ PGR (Profil-Rille-rechteckförmig): Rille, gerade (rechteck- oder trapezförmig) Messbereiche..... | 20 |
| 6.7.5 | Sonstige Maßverkörperungen für die Kalibrierung der z-Achse des Messgeräts..... | 21 |
| 6.7.6 | Verfahren zur Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_z für die z-Achse des Messinstruments: Bereich und Abstand der Messpositionen für die Kalibrierung der z- Skala des Messgeräts..... | 22 |
| 6.7.7 | Bereich und Abstand der Messpositionen für die Kalibrierung einer reduzierten z-Skala des Messgeräts | 22 |
| 6.8 | Ermittlung der z-Linearitätsabweichung l_z | 23 |
| 6.8.1 | Allgemeines..... | 23 |
| 6.8.2 | Ermittlung der gesamten und lokalen z-Linearitätsabweichung l_z : z-Abtastbereich..... | 23 |
| 6.8.3 | Ermittlung der z-Linearitätsabweichung l_z | 23 |
| 6.8.4 | Ermittlung der z-Linearitätsabweichung l_z : Größen der zu messenden Stufenhöhen..... | 24 |
| 6.8.5 | Ermittlung der z-Linearitätsabweichung l_z : Positionen innerhalb des z-Bereichs des Messgeräts..... | 25 |
| 6.8.6 | Ermittlung der z-Linearitätsabweichung l_z : Nicht-Default-Verfahren | 25 |
| 6.9 | Ermittlung der Verstärkungskoeffizienten α_x und α_y in x- und y-Richtung sowie der Abbildungsabweichung $\Delta_x(x,y)$ und $\Delta_y(x,y)$ | 25 |
| 6.9.1 | Allgemeines..... | 25 |
| 6.9.2 | Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_x und α_y in x- und y-Richtung sowie der Abbildungsabweichung $\Delta_x(x,y)$ und $\Delta_y(x,y)$: Maßverkörperungen | 26 |
| 6.9.3 | Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_x und α_y in x- und y-Richtung sowie der Abbildungsabweichung $\Delta_x(x,y)$ und $\Delta_y(x,y)$: Bewertetes Messvolumen | 27 |
| 6.9.4 | Verfahren zur Ermittlung des Verstärkungskoeffizienten α_x und α_y sowie der Abbildungsabweichung $\Delta_x(x,y)$ und $\Delta_y(x,y)$ der x- und y-Achsen | 28 |
| 6.10 | Rechtwinkligkeit der z-Achse des Messgeräts bezogen auf die x-y-Flächenreferenz | 28 |
| 6.11 | Topographische räumliche Auflösung W_R | 28 |
| 6.11.1 | Allgemeines..... | 28 |
| 6.11.2 | Maßverkörperungen für die topographische räumliche Auflösung | 29 |
| 6.11.3 | Graph der Übertragungsfunktion des Messgeräts (ITF, en: instrument transfer function) f_{ITF} | 29 |
| 6.11.4 | Lateraler Periodengrenzwert D_{LIM} | 29 |
| 6.11.5 | Anwendung der Kenngrößen für die optische laterale Auflösung..... | 29 |
| 6.12 | Topographietreue T_{FI} | 29 |
| 6.12.1 | Allgemeines..... | 29 |
| 6.12.2 | Ermittlung der Topographietreue T_{FI} mit Referenzmesstechnik..... | 30 |
| 6.12.3 | Ermittlung der kurzwelligen Genauigkeitsgrenze T_{FIL} | 30 |
| 6.12.4 | Steigungsabhängige Effekte..... | 30 |
| 7 | Allgemeine Informationen | 30 |
| Anhang A (informativ) | Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell..... | 31 |
| A.1 | Allgemeines..... | 31 |
| A.2 | Informationen über dieses Dokument und seine Anwendung..... | 31 |
| A.3 | Position im ISO GPS-Matrix-Modell | 31 |
| A.4 | Zugehörige Internationale Normen | 31 |
| Literaturhinweise | | 32 |