

# DIN EN ISO 16610-22:2026-12 (D)

## Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Filterung - Teil 22: Lineare Profilfilter: Spline-Filter (ISO 16610-22:2026); Deutsche Fassung EN ISO 16610-22:2026

---

| Inhalt                                                                                                                                              | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                          | 7     |
| Vorwort .....                                                                                                                                       | 8     |
| Einleitung .....                                                                                                                                    | 10    |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                           | 11    |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                      | 11    |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                                    | 11    |
| 4 Merkmale des Spline-Filters für ein offenes Profil .....                                                                                          | 13    |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 13    |
| 4.2 Filtergleichungen .....                                                                                                                         | 13    |
| 4.2.1 Ermittlung des langwelligen Anteils .....                                                                                                     | 13    |
| 4.2.2 Ermittlung des kurzwelligen Anteils .....                                                                                                     | 14    |
| 4.3 Übertragungsfunktionen .....                                                                                                                    | 15    |
| 4.3.1 Übertragungsfunktion des langwelligen Anteils .....                                                                                           | 15    |
| 4.3.2 Übertragungsfunktion des kurzwelligen Anteils .....                                                                                           | 16    |
| 5 Merkmale des Spline-Filters für ein geschlossenes Profil .....                                                                                    | 17    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 17    |
| 5.2 Filtergleichungen .....                                                                                                                         | 17    |
| 5.2.1 Ermittlung des langwelligen Anteils .....                                                                                                     | 17    |
| 5.2.2 Ermittlung des kurzwelligen Anteils .....                                                                                                     | 18    |
| 5.3 Übertragungsfunktionen .....                                                                                                                    | 19    |
| 5.3.1 Übertragungsfunktion des langwelligen Anteils .....                                                                                           | 19    |
| 5.3.2 Übertragungsfunktion des kurzwelligen Anteils .....                                                                                           | 20    |
| 6 Reihe von Nesting-Index-Werten .....                                                                                                              | 21    |
| 7 Spannungsparameter $\beta$ .....                                                                                                                  | 22    |
| 8 Implementierung .....                                                                                                                             | 22    |
| 9 Filterkennzeichnung .....                                                                                                                         | 22    |
| Anhang A (informativ) Beispiele für die Anwendung des Spline-Filters .....                                                                          | 23    |
| A.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 23    |
| A.2 Beispiele .....                                                                                                                                 | 23    |
| Anhang B (informativ) Einfluss des Spannungsparameters $\beta$ .....                                                                                | 26    |
| B.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 26    |
| B.2 Gewichtungskoeffizienten des Spline-Filters für ein beispielhaftes offenes Profil .....                                                         | 26    |
| B.3 Sprungantwort des Spline-Filters in Abhängigkeit von dem Spannungsparameter $\beta$ .....                                                       | 27    |
| B.4 Übertragungsfunktion des Spline-Filters des langwelligen Anteils eines offenen Profils in Abhängigkeit von dem Spannungsparameter $\beta$ ..... | 28    |
| B.5 Beispiele .....                                                                                                                                 | 29    |
| Anhang C (informativ) Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell .....                                                                               | 32    |
| C.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 32    |
| C.2 Position im Filter-Matrix-Modell .....                                                                                                          | 32    |
| Anhang D (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell .....                                                                              | 33    |

|     |                                                              |    |
|-----|--------------------------------------------------------------|----|
| D.1 | Allgemeines.....                                             | 33 |
| D.2 | Informationen über dieses Dokument und seine Verwendung..... | 33 |
| D.3 | Position im ISO GPS-Matrix-Modell.....                       | 33 |
| D.4 | Zugehörige Internationale Normen .....                       | 34 |
|     | Literaturhinweise .....                                      | 35 |

## Bilder

|          |                                                                                                                                                                                      |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1   | — Übertragungsfunktion des langwelligen Anteils eines offenen Profils .....                                                                                                          | 16 |
| Bild 2   | — Übertragungsfunktion des kurzwelligen Anteils eines offenen Profils.....                                                                                                           | 17 |
| Bild 3   | — Übertragungsfunktion des langwelligen Anteils eines geschlossenen Profils .....                                                                                                    | 20 |
| Bild 4   | — Übertragungsfunktion des kurzwelligen Anteils eines geschlossenen Profils .....                                                                                                    | 21 |
| Bild A.1 | — Anwendung der Spline-Filterung auf ein offenes Profil einer gedrehten Oberfläche.....                                                                                              | 23 |
| Bild A.2 | — Anwendung der Spline-Filterung auf ein offenes Profil einer geschliffenen Oberfläche<br>bei Vorhandensein einer runden Gestalt.....                                                | 24 |
| Bild A.3 | — Anwendung der Spline-Filterung auf ein geschlossenes Profil .....                                                                                                                  | 25 |
| Bild B.1 | — Gewichtungskoeffizienten des Spline-Filters mit drei verschiedenen<br>Spannungsparametern $\beta$ .....                                                                            | 27 |
| Bild B.2 | — Sprungantwort des Spline-Filters mit verschiedenen Spannungsparametern $\beta$ .....                                                                                               | 28 |
| Bild B.3 | — Übertragungsfunktionen des Spline-Filters mit verschiedenen<br>Spannungsparametern $\beta$ .....                                                                                   | 29 |
| Bild B.4 | — Anwendung der Spline-Filterung auf ein offenes Profil einer gedrehten Oberfläche<br>mit verschiedenen Spannungsparametern $\beta$ .....                                            | 30 |
| Bild B.5 | — Anwendung der Spline-Filterung auf ein offenes Profil einer geschliffenen Oberfläche<br>bei Vorhandensein einer runden Gestalt mit verschiedenen Spannungsparametern $\beta$ ..... | 31 |

## Tabellen

|             |                                                   |    |
|-------------|---------------------------------------------------|----|
| Tabelle C.1 | — Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell ..... | 32 |
| Tabelle D.1 | — Position im ISO GPS-Matrix-Modell .....         | 33 |