

# DIN EN ISO 16610-45:2025-09 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Filterung - Teil 45: Morphologische Profilfilter: Segmentierung (ISO 16610-45:2025); Deutsche Fassung EN ISO 16610-45:2025

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort.....  | 8     |
| Vorwort.....   | 9     |
| Einleitung.....  | 10    |
| 1 Anwendungsbereich.....   | 11    |
| 2 Normative Verweisungen.....  | 11    |
| 3 Begriffe.....  | 11    |
| 3.1 Begriffe in Bezug auf Geometrieelemente.....   | 11    |
| 3.2 Begriffe in Bezug auf Segmentierung.....   | 13    |
| 3.3 Begriffe in Bezug auf Beschneidung.....  | 16    |
| 3.4 Begriffe in Bezug auf das Motifverfahren.....  | 19    |
| 4 Einzelheiten der Segmentierung.....  | 20    |
| 4.1 Allgemeines.....   | 20    |
| 4.2 Grundlegende Segmentierung.....  | 20    |
| 4.3 Wasserscheiden-Segmentierung mit Wolf-Beschneidung.....  | 21    |
| 4.3.1 Allgemeines.....   | 21    |
| 4.3.2 Berechnungsverfahren für Wasserscheiden-Segmentierung mit Wolf-Beschneidung.....                             | 21    |
| 4.4 Liniendurchgangszzerlegung.....  | 22    |
| 4.4.1 Allgemeines.....   | 22    |
| 4.4.2 Berechnungsverfahren für Liniendurchgangszzerlegung.....   | 22    |
| 5 Allgemeine Angaben.....  | 24    |
| Anhang A (informativ) Liniendurchgangszzerlegung zur Ermittlung von Profilelementen.....                           | 25    |
| A.1 Allgemeines.....   | 25    |
| A.2 Modifizierte Signumfunktion.....   | 26    |
| A.3 Wurzelfunktion.....  | 26    |
| A.4 Schritt 1: Ermittlung von Hügeln und Tälern innerhalb der Auswertelänge.....                                   | 26    |
| A.5 Schritt 2: Ermittlung von bedeutsamen Profilhügeln und Profiltälern.....                                       | 27    |
| A.6 Schritt 3: Zusammenführung benachbarter bedeutsamer Profilhügel oder benachbarter bedeutsamer Profiltäler..... | 28    |
| A.7 Schritt 4: Ermittlung von Profilelementen.....   | 29    |
| Anhang B (informativ) Sonstige Angaben zur Segmentierung — Hyperreelle Zahlen.....                                 | 31    |
| B.1 Allgemeines.....   | 31    |
| B.2 Verwendung.....  | 31    |
| B.3 Rechnergestützte Anwendung.....  | 32    |
| Anhang C (informativ) Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell.....   | 33    |
| C.1 Allgemeines.....   | 33    |
| C.2 Position im Filter-Matrix-Modell.....  | 33    |
| Anhang D (informativ) Konzeptdiagramme.....  | 34    |
| D.1 Begriffe in Bezug auf Geometrieelemente.....   | 34    |
| D.2 Segmentierung.....   | 35    |
| D.3 Beschneidung.....  | 35    |
| D.4 Motif.....   | 36    |

|   |    |
|---|----|
| <b>Anhang E (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell</b> ..... | 37 |
| E.1 Allgemeines.....  | 37 |
| E.2 Informationen über dieses Dokument und seine Verwendung.....              | 37 |
| E.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell.....                                    | 37 |
| E.4 Zugehörige Internationale Normen .....                                    | 38 |
| <b>Literaturhinweise</b> .....  | 39 |

## **Bilder**

|  |    |
|--|----|
| <b>Bild 1 — Lokale Höhe des Hügels und lokale Tiefe des Tals (Wasserscheiden-Segmentierung)</b> .....                                    | 12 |
| <b>Bild 2 — Spitzenhöhe und Talsohlentiefe (Bezugslinie)</b> .....   | 13 |
| <b>Bild 3 — Venn-Diagramm der ersten Zerlegungseigenschaft</b> .....   | 15 |
| <b>Bild 4 — Venn-Diagramm der zweiten Zerlegungseigenschaft</b> .....  | 15 |
| <b>Bild 5 — Venn-Diagramm der dritten Zerlegungseigenschaft</b> .....  | 16 |
| <b>Bild 6 — Hügel-Änderungsbaum</b> .....  | 16 |
| <b>Bild 7 — Tal-Änderungsbaum</b> .....  | 17 |
| <b>Bild 8 — Beispiel für ein Motif und ein S-Merkmal</b> .....   | 19 |
| <b>Bild 9 — Profil-Wasserscheidenkriterien</b> .....   | 20 |
| <b>Bild 10 — Anfangsmenge von Motifs mit Profilverlust an beiden Enden</b> .....   | 21 |
| <b>Bild 11 — Kombinierte Motifs</b> .....  | 22 |
| <b>Bild 12 — Berechnungsverfahren für Liniendurchgangszerlegung (Schritte 1 und 2)</b> .....   | 23 |
| <b>Bild 13 — Benachbarte Spitzen/Talsolesen oder Talsolesen/Spitzen werden paarweise zu Profilelementen kombiniert (Schritt 3)</b> ..... | 24 |
| <b>Bild A.1 — Schritt 1: Ermittlung von Hügeln und Tälern innerhalb der Auswertelänge</b> .....  | 27 |
| <b>Bild A.2 — Schritt 2: Ermittlung von bedeutsamen Profilhügeln und Profiltälern</b> .....  | 28 |
| <b>Bild A.3 — Schritt 3: Zusammenführung benachbarter Hügel oder Täler</b> .....   | 29 |
| <b>Bild A.4 — Schritt 4: Ermittlung von Profilelementen</b> .....  | 30 |
| <b>Bild D.1 — Konzeptdiagramm für Geometrielemente</b> .....   | 34 |
| <b>Bild D.2 — Konzeptdiagramm für Segmentierung</b> .....  | 35 |
| <b>Bild D.3 — Konzeptdiagramm für Beschneidung</b> .....   | 36 |
| <b>Bild D.4 — Konzeptdiagramm für Motif</b> .....  | 36 |

## **Tabellen**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabelle C.1 — Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell</b> ..... | 33 |
| <b>Tabelle E.1 — Matrix-Modell der ISO GPS-Normen</b> .....          | 37 |