

DIN 4003-173:2013-12 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 173: Maschinell betätigte Aussteuerwerkzeuge und Zubehörteile

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 6 |
| 1 Anwendungsbereich | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen | 8 |
| 3.1 Allgemeines | 8 |
| 3.2 Referenzsystem | 8 |
| 3.3 Koordinatensystem an der Werkzeugaufnahme und am Schneidteil..... | 8 |
| 3.4 „PCS“-Koordinatensystemplatzierung | 9 |
| 3.4.1 Allgemeines | 9 |
| 3.4.2 „CIP“-Koordinatensystemplatzierung..... | 10 |
| 3.5 Ebenen..... | 10 |
| 3.6 Konstruktion Plattensitz, mit „CRP“ (en: „cutting reference point“) | 11 |
| 3.7 Werkstückseitiges Adaptierungskordinatensystem | 15 |
| 4 Erstellen des Modells..... | 17 |
| 5 Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 1) | 18 |
| 5.1 Allgemeines | 18 |
| 5.2 Notwendige Merkmale..... | 18 |
| 5.3 Koordinatensystemplatzierung..... | 20 |
| 5.4 Gesamtmodell..... | 21 |
| 6 Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Außenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 2) | 22 |
| 7 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Innenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 3) | 22 |
| 8 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 4) | 23 |
| 8.1 Allgemeines | 23 |
| 8.2 Notwendige Merkmale..... | 23 |
| 8.3 Koordinatensystemplatzierung..... | 25 |
| 8.4 Gesamtmodell..... | 26 |
| 9 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung innen (DIN 4000-173:2013-12, Bild 5) | 27 |
| 10 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung außen (DIN 4000-173:2013-12, Bild 6) | 28 |
| 11 Aussteuerwerkzeug mit einem schrägen Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 7)..... | 29 |
| 12 Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern (DIN 4000-173:2013-12, Bild 8) | 30 |
| 12.1 Allgemeines | 30 |
| 12.2 Notwendige Merkmale..... | 30 |
| 12.3 Koordinatensystemplatzierung..... | 32 |
| 12.4 Gesamtmodell..... | 33 |
| 13 Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 9)..... | 35 |
| 13.1 Allgemeines | 35 |
| 13.2 Notwendige Merkmale..... | 35 |
| 13.3 Koordinatensystemplatzierung..... | 37 |

| | | |
|------|---|----|
| 13.4 | Gesamtmodell | 37 |
| 14 | Aussteuerwerkzeug mit Schwenkschieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 10) | 38 |
| 15 | Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 11) | 39 |
| 15.1 | Allgemeines | 39 |
| 15.2 | Notwendige Merkmale | 39 |
| 15.3 | Koordinatensystemplatzierung | 40 |
| 15.4 | Gesamtmodell | 41 |
| 16 | Aussteuerwerkzeug mit einem zentralen, schwenkbaren Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 12) | 42 |
| 17 | Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern (DIN 4000-173:2013-12, Bild 13) | 43 |
| 17.1 | Allgemeines | 43 |
| 17.2 | Notwendige Merkmale | 44 |
| 17.3 | Koordinatensystemplatzierung | 46 |
| 17.4 | Gesamtmodell | 48 |
| 18 | Aufnahmeflansch (DIN 4000-173:2013-12, Bild 14) | 49 |
| 18.1 | Allgemeines | 49 |
| 18.2 | Notwendige Merkmale | 49 |
| 18.3 | Gesamtmodell | 50 |
| 19 | Schneidträgerzwischenelement Aufnahme (DIN 4000-173:2013-12, Bild 15) | 51 |
| 19.1 | Allgemeines | 51 |
| 19.2 | Notwendige Merkmale | 52 |
| 19.3 | Modellierungsebenen | 52 |
| 19.4 | Gesamtmodell | 54 |
| 20 | Stator (DIN 4000-173:2013-12, Bild 16) | 55 |
| 20.1 | Allgemeines | 55 |
| 20.2 | Notwendige Merkmale | 55 |
| 20.3 | Gesamtmodell | 56 |
| 21 | Feingeometrie | 56 |
| 21.1 | Allgemeines | 56 |
| 21.2 | Befestigungsbohrung für Schneidplatten | 56 |
| 21.3 | Planflächen-/Spanflächenausrichtung | 56 |
| 21.4 | Fasen, Rundungen, sonst | 57 |
| 21.5 | Flächenattribute | 57 |
| 22 | Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum) | 57 |
| 23 | Datenaustauschmodell | 59 |
| | Literaturhinweise | 60 |

Bilder

| | | |
|--------|---|----|
| Bild 1 | — Referenzsystem | 8 |
| Bild 2 | — CIP-Orientierung | 8 |
| Bild 3 | — PCS auf Kegelkennlinie (beispielhaft) | 9 |
| Bild 4 | — Modellierungsebenen | 11 |
| Bild 5 | — Orientierung Koordinatensysteme (2. Quadrant) | 13 |
| Bild 6 | — Erzeugung des Orthogonalspanwinkels und des Neigungswinkels | 14 |
| Bild 7 | — Werkstückseitiges Adaptierungskordinatensystem (beispielhaft) | 16 |
| Bild 8 | — Einbau Schneidplatte | 17 |

| | |
|--|-----------|
| Bild 9 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung nach DIN 4000-173 | 18 |
| Bild 10 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung: Koordinatensysteme | 20 |
| Bild 11 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung: Gesamtmodell | 21 |
| Bild 12 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Außenbearbeitung nach DIN 4000-173 | 22 |
| Bild 13 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Innenbearbeitung nach DIN 4000-173 | 22 |
| Bild 14 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung nach DIN 4000-173 | 23 |
| Bild 15 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Koordinatensysteme | 25 |
| Bild 16 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Koordinatensysteme, Einzelheit V von Bild 15 | 26 |
| Bild 17 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Gesamtmodell | 26 |
| Bild 18 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung innen nach DIN 4000-173 | 27 |
| Bild 19 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung außen nach DIN 4000-173..... | 28 |
| Bild 20 — Aussteuerwerkzeug mit einem schrägen Schieber nach DIN 4000-173..... | 29 |
| Bild 21 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern nach DIN 4000-173 | 30 |
| Bild 22 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Koordinatensysteme | 32 |
| Bild 23 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Koordinatensysteme Einzelheit W von Bild 22..... | 33 |
| Bild 24 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Gesamtmodell | 33 |
| Bild 25 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Gesamtmodell, Einzelheit X von Bild 24 | 34 |
| Bild 26 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber nach DIN 4000-173..... | 35 |
| Bild 27 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber: Koordinatensysteme..... | 37 |
| Bild 28 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber: Gesamtmodell | 37 |
| Bild 29 — Aussteuerwerkzeug mit Schwenkschieber nach DIN 4000-173 | 38 |
| Bild 30 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber nach DIN 4000-173 | 39 |
| Bild 31 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Koordinatensysteme | 40 |
| Bild 32 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Koordinatensysteme Einzelheit Y von Bild 31 | 40 |
| Bild 33 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Gesamtmodell | 41 |
| Bild 34 — Aussteuerwerkzeug mit einem zentralen, schwenkbaren Schieber nach DIN 4000-173 | 42 |
| Bild 35 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern nach DIN 4000-173 | 43 |
| Bild 36 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Koordinatensysteme | 46 |
| Bild 37 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Koordinatensysteme Einzelheit Z von Bild 36 | 47 |
| Bild 38 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Gesamtmodell | 48 |

| | |
|--|-----------|
| Bild 39 — Aufnahmeflansch nach DIN 4000-173 | 49 |
| Bild 40 — Aufnahmeflansch: Gesamtmodell und Bohrbild..... | 50 |
| Bild 41 — Schneidenträgerzwischenelement Aufnahme nach DIN 4000-173..... | 51 |
| Bild 42 — Modellierungsebenen | 53 |
| Bild 43 — Schneidenträgerzwischenelement Aufnahme: Gesamtmodell | 54 |
| Bild 44 — Stator nach DIN 4000-173 | 55 |
| Bild 45 — Stator: Gesamtmodell | 56 |
| Bild 46 — Plan/Spannflächenausrichtung..... | 57 |
| Bild 47 — Baugruppenstruktur (beispielhaft) | 58 |
| Bild 48 — Datenaustauschmodell: Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung | 59 |

Tabellen

| | |
|---|-----------|
| Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit einem linearen Schieber..... | 18 |
| Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit zwei linearen Schiebern | 23 |
| Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit zwei schrägen Schiebern | 30 |
| Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit einem rotatorischen Schieber | 35 |
| Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit drei Schiebern | 44 |
| Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung von Aufnahmeflanschen..... | 49 |
| Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung von Schneidenträgerzwischenelementen..... | 52 |