

DIN 4003-88:2013-12 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 88: Fräser mit Bohrung für auswechselbare Schneiden

Inhalt	Seite
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Referenzsystem	8
3.3 Koordinatensystem am Schneidteil	9
3.4 „PCS“-Koordinatensystem	9
3.5 „CIP“-Koordinatensystemplatzierung	10
3.6 Ebenen	10
3.7 Konstruktion Schneidplattensitz mit „CRP“	12
3.8 Werkstückseitiges Adaptierungskordinatensystem	15
4 Erstellen des Modells	17
5 Planfräser, einseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 1)	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Notwendige Merkmale	19
5.3 Basisgeometrie	19
5.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	21
5.5 Spann- und Schneidplattensitz	22
5.6 Planfräser, einseitig schneidend: Zusammenbau	25
6 Eckfräser, einseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 2)	27
6.1 Allgemeines	27
6.2 Notwendige Merkmale	27
6.3 Basisgeometrie	28
6.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	29
6.5 Spann- und Schneidplattensitz	30
6.6 Eckfräser, einseitig schneidend: Zusammenbau	32
7 Walzenfräser, einseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 3)	34
7.1 Allgemeines	34
7.2 Notwendige Merkmale	34
7.3 Basisgeometrie	35
7.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	36
7.5 Spann- und Schneidplattensitz	37
7.6 Walzenfräser, einseitig schneidend: Zusammenbau	40
8 Walzenstirnfräser, zweiseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 4)	42
8.1 Allgemeines	42
8.2 Notwendige Merkmale	42
8.3 Basisgeometrie	42
8.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	42
8.5 Spann- und Schneidplattensitz	43
8.6 Walzenstirnfräser, zweiseitig schneidend: Zusammenbau	44
9 Scheibenfräser, dreiseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 5)	45
9.1 Allgemeines	45
9.2 Notwendige Merkmale	46
9.3 Basisgeometrie	47
9.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	48

9.5	Spannut und Schneidplattensitz	50
9.6	Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Zusammenbau	52
10	Scheibenfräser, zweiseitig schneidend (DIN 4000-88:2011-12, Bild 6)	54
10.1	Allgemeines	54
10.2	Notwendige Merkmale	54
10.3	Basisgeometrie	55
10.4	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	56
10.5	Spannut und Schneidplattensitz	57
10.6	Scheibenfräser, zweiseitig schneidend: Zusammenbau	58
11	Profilfräser (DIN 4000-88:2011-12, Bild 7)	59
11.1	Allgemeines	59
11.2	Notwendige Merkmale	59
11.3	Basisgeometrie	60
11.4	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	61
11.5	Spannut und Schneidplattensitz	63
11.6	Profilfräser: Zusammenbau	65
12	Winkelfräser (DIN 4000-88:2011-12, Bild 8)	66
12.1	Allgemeines	66
12.2	Notwendige Merkmale	66
12.3	Basisgeometrie	68
12.4	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	69
12.5	Spannut und Schneidplattensitz	71
12.6	Winkelfräser: Zusammenbau	73
13	Kreissägeblatt/Trennfräser (DIN 4000-88:2011-12, Bild 9)	74
13.1	Allgemeines	74
13.2	Notwendige Merkmale	74
13.3	Basisgeometrie	76
13.4	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	77
13.5	Spannut und Schneidplattensitz	78
13.6	Kreissägeblatt/Trennfräser: Zusammenbau	80
14	Feingeometrie	81
14.1	Allgemeines	81
14.2	Fasen, Rundungen, Sonstige	81
15	Flächenattribute	82
16	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum)	82
17	Datenaustauschmodell	84
	Literaturhinweise	86

Bilder

Bild 1	— Referenzsystem	9
Bild 2	— CIP-Orientierung	9
Bild 3	— „PCS“ und „MCS“ deckungsgleich auf Kegelkennlinie (beispielhaft)	10
Bild 4	— Modellierungsebenen	11
Bild 5	— Orientierung Koordinatensysteme (2. Quadrant)	13
Bild 6	— Erzeugung des Orthogonalspanwinkels und des Neigungswinkels	14
Bild 7	— Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem (beispielhaft)	16
Bild 8	— Einbau Schneidplatte	17
Bild 9	— Planfräser, einseitig schneidend nach DIN 4000-88	18

Bild 10 — Planfräser, einseitig schneidend: Basisgeometrie.....	20
Bild 11 — Planfräser, einseitig schneidend: Skizze Parameterbestimmung	21
Bild 12 — Planfräser, einseitig schneidend: Einbaukoordinatensysteme	22
Bild 13 — Planfräser, einseitig schneidend: Spannutt	23
Bild 14 — Planfräser, einseitig schneidend: Grundkörper, gesamt.....	24
Bild 15 — Planfräser, einseitig schneidend: Position CSWx_y.....	25
Bild 16 — Planfräser, einseitig schneidend: Position CRP.....	25
Bild 17 — Planfräser, einseitig schneidend: Gesamt	26
Bild 18 — Eckfräser, einseitig schneidend nach DIN 4000-88	27
Bild 19 — Eckfräser, einseitig schneidend: Basisgeometrie.....	28
Bild 20 — Eckfräser, einseitig schneidend: Skizze Parameterbestimmung	29
Bild 21 — Eckfräser, einseitig schneidend: Einbaukoordinatensysteme	29
Bild 22 — Eckfräser, einseitig schneidend: Spannutt	30
Bild 23 — Eckfräser, einseitig schneidend: Grundkörper, gesamt mit Schneidplattensitz	31
Bild 24 — Eckfräser, einseitig schneidend: Position CSWx_y.....	32
Bild 25 — Eckfräser, einseitig schneidend: Position CRP.....	32
Bild 26 — Eckfräser, einseitig schneidend: Gesamt	33
Bild 27 — Walzenfräser, einseitig schneidend nach DIN 4000-88.....	34
Bild 28 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Basisgeometrie.....	35
Bild 29 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Skizze Parameterbestimmung	36
Bild 30 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Einbaukoordinatensysteme	37
Bild 31 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Spannutt	38
Bild 32 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Grundkörper, gesamt.....	39
Bild 33 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Position CSWx_y.....	40
Bild 34 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Position CRP.....	40
Bild 35 — Walzenfräser, einseitig schneidend: Gesamt	41
Bild 36 — Walzenstirnfräser, zweiseitig schneidend nach DIN 4000-88.....	42
Bild 37 — Walzenstirnfräser, zweiseitig schneidend: Grundkörper, gesamt.....	43
Bild 38 — Walzenstirnfräser, zweiseitig schneidend: Gesamt	44
Bild 39 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend nach DIN 4000-88.....	45
Bild 40 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Basisgeometrie.....	47
Bild 41 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Parameterbestimmung	48
Bild 42 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Einbaukoordinatensysteme	49
Bild 43 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Spannutt	50
Bild 44 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Grundkörper, gesamt.....	51
Bild 45 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Position CSWx_y.....	52
Bild 46 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Position CRP.....	52
Bild 47 — Scheibenfräser, dreiseitig schneidend: Gesamt	53
Bild 48 — Scheibenfräser, zweiseitig schneidend nach DIN 4000-88.....	54
Bild 49 — Scheibenfräser, zweiseitig schneidend: Basisgeometrie.....	55
Bild 50 — Scheibenfräser, zweiseitig schneidend: Einbaukoordinatensysteme	56

Bild 51 — Scheibenfräser, zweiseitig schneidend: Grundkörper, gesamt	57
Bild 52 — Scheibenfräser, zweiseitig schneidend: Gesamt.....	58
Bild 53 — Profilfräser nach DIN 4000-88	59
Bild 54 — Profilfräser: Basisgeometrie	60
Bild 55 — Profilfräser: Skizze Parameterbestimmung.....	61
Bild 56 — Profilfräser: Einbaukoordinatensysteme.....	62
Bild 57 — Profilfräser: Spannnut.....	63
Bild 58 — Profilfräser: Grundkörper, gesamt	64
Bild 59 — Profilfräser: Gesamt.....	65
Bild 60 — Winkelfräser nach DIN 4000-88.....	66
Bild 61 — Winkelfräser: Basisgeometrie.....	68
Bild 62 — Winkelfräser: Skizze Parameterbestimmung	69
Bild 63 — Winkelfräser: Einbaukoordinatensysteme	70
Bild 64 — Winkelfräser: Spannnut	71
Bild 65 — Winkelfräser: Grundkörper, gesamt.....	72
Bild 66 — Winkelfräser: Gesamt	73
Bild 67 — Kreissägeblatt/Trennfräser nach DIN 4000-88.....	74
Bild 68 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Basisgeometrie	76
Bild 69 — Skizze Parameterbestimmung	77
Bild 70 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Einbaukoordinatensystem	77
Bild 71 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Spannnut.....	78
Bild 72 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Grundkörper, gesamt.....	79
Bild 73 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Position CSWx_y.....	80
Bild 74 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Position CRP	80
Bild 75 — Kreissägeblatt/Trennfräser: Gesamt	81
Bild 76 — Elementstruktur der Fräser mit Bohrung für auswechselbare Schneiden	82
Bild 77 — Baugruppenstruktur der Fräser mit Bohrung für auswechselbare Schneiden	83
Bild 78 — Planfräser: einseitig schneidend.....	84
Bild 79 — Scheibenfräser: dreiseitig schneidend	85

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung eines Planfräasers, einseitig schneidend.....	19
Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung eines Walzenfräasers, einseitig schneidend	34
Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung eines Scheibenfräasers, dreiseitig schneidend	46
Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung eines Winkelfräasers.....	67
Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung eines Kreissägeblatts/Trennfräasers	75