

DIN 4003-86:2011-03 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 86: Bohr- und Senkwerkzeuge 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	9
3.3 Koordinatensystem am Schneidteil	9
3.4 „PCS“-Koordinatensystem	10
3.5 „CIP“-Koordinatensystemplatzierung	10
3.6 Ebenen	10
3.7 Konstruktion Plattensitz, mit „CRP“ (en: cutting reference point)	12
3.8 Werkstückseitiges Adaptierungskordinatensystem	15
4 Erstellen des Modells	17
5 Vollbohrer (DIN 4000-86:2011-03, Bild 1)	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Notwendige Merkmale	19
5.3 Basisgeometrie	19
5.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	20
5.5 Spann- und Plattensitz	22
5.6 Vollbohrer Zusammenbau	24
6 Stufenbohrer (DIN 4000-86:2011-03, Bild 2)	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Notwendige Merkmale	27
6.3 Basisgeometrie	28
6.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	28
6.5 Spann- und Plattensitz	31
6.6 Stufenbohrer Zusammenbau	33
7 Aufbohrer (DIN 4000-86:2011-03, Bild 3)	36
7.1 Allgemeines	36
7.2 Notwendige Merkmale	37
7.3 Basisgeometrie	38
7.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	38
7.5 Spann- und Schneidplattensitz	39
7.6 Aufbohrer Zusammenbau	39
8 Plansenker (DIN 4000-86:2011-03, Bild 4)	41
8.1 Allgemeines	41
8.2 Notwendige Merkmale	41
8.3 Basisgeometrie	42
8.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	42
8.5 Spann- und Schneidplattensitz	44
8.6 Plansenker Zusammenbau	45
9 Stufensenker (DIN 4000-86:2011-03, Bild 5)	47
9.1 Allgemeines	47
9.2 Notwendige Merkmale	48
9.3 Basisgeometrie	49
9.4 Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten	49

9.5	Spannut und Plattensitz.....	49
9.6	Stufensenker Zusammenbau.....	50
10	Kernbohrer (DIN 4000-86:2011-03, Bild 6).....	52
10.1	Allgemeines.....	52
10.2	Notwendige Merkmale.....	53
10.3	Basisgeometrie.....	54
10.4	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten.....	55
10.5	Spannut und Plattensitz.....	58
10.6	Kernbohrer Zusammenbau.....	59
11	Glockensenker (DIN 4000-86:2011-03, Bild 7).....	60
11.1	Allgemeines.....	60
11.2	Notwendige Merkmale.....	61
11.3	Basisgeometrie.....	62
11.4	Spannut und Schneidplattensitz.....	64
11.5	Glockensenker Zusammenbau.....	65
12	Rückwärtssenkler (DIN 4000-86:2011-03, Bild 8).....	68
12.1	Allgemeines.....	68
12.2	Notwendige Merkmale.....	69
12.3	Basisgeometrie.....	70
12.4	Einbaukoordinatensystem für Schneidplatten.....	71
12.5	Spannut und Schneidplattensitz.....	73
12.6	Rückwärtssenkler Zusammenbau.....	75
13	Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer (DIN 4000-86:2011-03, Bild 9).....	77
13.1	Allgemeines.....	77
13.2	Notwendige Merkmale.....	78
13.3	Ebenen.....	78
13.4	Basisgeometrie.....	80
13.5	Einbaukoordinatensysteme für Schneidplatten.....	81
13.6	Spannut und Schneidplattensitz.....	83
13.7	Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer Zusammenbau.....	84
14	Feingeometrie.....	85
14.1	Allgemeines.....	85
14.2	Befestigungsbohrungen für Schneidplatten.....	85
14.3	Planflächen-/Spannflächenausrichtung.....	86
14.4	Fasen, Rundungen, Sonstige.....	86
14.5	Flächenattribute.....	86
15	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum).....	86
16	Datenaustauschmodell.....	88
	Literaturhinweise.....	90

Bilder

Bild 1 — Referenzsystem.....	9
Bild 2 — CIP-Orientierung	9
Bild 3 — „PCS“ und „MCS“ auf definierter Nulllage (beispielhaft)	10
Bild 4 — Modellierungsebenen (Stufenwerkzeug).....	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 — Vollbohrer nach DIN 4000-86	18
Bild 10 — Vollbohrer: Basisgeometrie	20
Bild 11 — Vollbohrer: Detailskizze Parameterbestimmung der Schneidplatte als Abzugskörper	21
Bild 12 — Vollbohrer: Einbaukoordinatensysteme.....	21
Bild 13 — Vollbohrer: Spannutt.....	22
Bild 14 — Vollbohrer: Plattensitz.....	23
Bild 15 — Vollbohrer: Anschnittkontur	23
Bild 16 — Vollbohrer: Grundkörper gesamt	24
Bild 17 — Vollbohrer: Position CSW _x _y	24
Bild 18 — Vollbohrer: Position CRP	24
Bild 19 — Vollbohrer: Gesamt.....	25
Bild 20 — Stufenbohrer nach DIN 4000-86.....	26
Bild 21 — Stufenbohrer: Basisgeometrie	28
Bild 22 — Stufenbohrer: Skizze Parameterbestimmung	29
Bild 23 — Stufenbohrer: Einbaukoordinatensysteme	30
Bild 24 — Stufenbohrer: Spannutt.....	31
Bild 25 — Stufenbohrer: Plattensitz	31
Bild 26 — Stufenbohrer: Grundkörper gesamt.....	32
Bild 27 — Stufenbohrer: Position CSW _x _y	33
Bild 28 — Stufenbohrer: Position CRP	34
Bild 29 — Stufenbohrer: Gesamt	35
Bild 30 — Aufbohrer nach DIN 4000-86.....	36
Bild 31 — Aufbohrer: Basisgeometrie.....	38
Bild 32 — Aufbohrer: Grundkörper gesamt.....	39
Bild 33 — Aufbohrer: Position CSW _x _y	39
Bild 34 — Aufbohrer: Position CRP.....	39
Bild 35 — Aufbohrer: Gesamt	40
Bild 36 — Plansenker nach DIN 4000-86	41
Bild 37 — Plansenker: Basisgeometrie.....	42
Bild 38 — Plansenker: Einbaukoordinatensysteme	43
Bild 39 — Plansenker: Spannutt	44
Bild 40 — Plansenker: Plattensitz.....	44
Bild 41 — Plansenker: Grundkörper gesamt.....	45

Bild 42 — Plansenker: Position CSW _x _y	45
Bild 43 — Plansenker: Position CRP	45
Bild 44 — Plansenker: Gesamt.....	46
Bild 45 — Stufensenker nach DIN 4000-86.....	47
Bild 46 — Stufensenker: Basisgeometrie	49
Bild 47 — Stufensenker: Position CSW _x _y.....	50
Bild 48 — Stufensenker: Position CRP.....	50
Bild 49 — Stufensenker: Gesamt	51
Bild 50 — Kernbohrer nach DIN 4000-86.....	52
Bild 51 — Kernbohrer: Basisgeometrie.....	54
Bild 52 — Kernbohrer: Innenkontur	54
Bild 53 — Kernbohrer: Skizze Parameterbestimmung XZ-Ebene.....	55
Bild 54 — Kernbohrer: Skizze Parameterbestimmung YZ-Ebene.....	56
Bild 55 — Kernbohrer: Einbaukoordinatensysteme	57
Bild 56 — Kernbohrer: Spannut	58
Bild 57 — Kernbohrer: Position CSW _x _y.....	59
Bild 58 — Kernbohrer: Position CRP.....	59
Bild 59 — Kernbohrer: Gesamt	59
Bild 60 — Glockensenker nach DIN 4000-86.....	60
Bild 61 — Glockensenker: Basisgeometrie	62
Bild 62 — Glockensenker: Innenkontur.....	62
Bild 63 — Glockensenker: Skizze Parameterbestimmung	63
Bild 64 — Glockensenker: Einbaukoordinatensysteme	64
Bild 65 — Glockensenker: Grundkörper gesamt.....	65
Bild 66 — Glockensenker: Position CSW _x _y.....	65
Bild 67 — Glockensenker: Position CRP.....	66
Bild 68 — Glockensenker: Gesamt	67
Bild 69 — Rückwärtssenker nach DIN 4000-86.....	68
Bild 70 — Rückwärtssenker: Hauptmerkmale	70
Bild 71 — Rückwärtssenker: Basisgeometrie	71
Bild 72 — Rückwärtssenker: Skizze Parameterbestimmung	72
Bild 73 — Rückwärtssenker: Einbaukoordinatensysteme	73
Bild 74 — Rückwärtssenker: Spannut.....	73
Bild 75 — Rückwärtssenker: Nut vor erster Schneidstufe	74
Bild 76 — Rückwärtssenker: Grundkörper gesamt.....	74
Bild 77 — Rückwärtssenker: Position CSW _x _y.....	75
Bild 78 — Rückwärtssenker: Position CRP	75
Bild 79 — Rückwärtssenker: Gesamt	76
Bild 80 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer nach DIN 4000-86	77
Bild 81 — Modellierungsebenen	79
Bild 82 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Basisgeometrie.....	80

Bild 83 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Aufnahme	80
Bild 84 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Skizze Parameterbestimmung	81
Bild 85 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Einbaukoordinatensysteme	82
Bild 86 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Spannut	83
Bild 87 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Grundkörper gesamt.....	84
Bild 88 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Position CSWx_y.....	84
Bild 89 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Position CRP.....	84
Bild 90 — Stufenwerkzeug für Zentrumsbohrer: Gesamt	85
Bild 91 — Plan/Spannflächenausrichtung	86
Bild 92 — Elementstruktur (Beispielhaft).....	87
Bild 93 — Stufenbohrer.....	88
Bild 94 — Rückwärtssenkler	89

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Vollbohrers	19
Tabelle 2 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Stufenbohrers	27
Tabelle 3 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Aufbohrers	37
Tabelle 4 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Stufensenkers.....	48
Tabelle 5 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Kernbohrers	53
Tabelle 6 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Glockensenkers.....	61
Tabelle 7 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Rückwärtssenklers.....	69
Tabelle 8 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Stufenwerkzeugs für Zentrumsbohrer.....	78