

DIN 4003-81:2017-09 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 81: Bohr- und Senkwerkzeuge mit nicht lösbaren Schneiden

Inhalt	Seite
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen.....	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Referenzsystem PCS, MCS	9
3.3 Koordinatensystem CIP am Schneidteil	10
3.4 Ebenen	10
3.5 „CRP“ (en: cutting reference point)	12
4 Erstellen des Modells	12
4.1 Allgemeine Festlegungen zum Modellaufbau.....	12
4.2 Merkmale für die Trennstelle	13
5 Vollbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 1)	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Notwendige Merkmale.....	14
5.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	15
5.4 Geometrie des schneidenden Teils.....	16
5.5 Gesamtgeometrie eines Vollbohrers.....	17
6 Stufenbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 2)	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Notwendige Merkmale.....	18
6.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	19
6.4 Geometrie des schneidenden Teils.....	19
6.5 Gesamtgeometrie eines Stufenbohrers	20
7 Aufbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 3)	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Notwendige Merkmale.....	21
7.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	22
7.4 Geometrie des schneidenden Teils.....	22
7.5 Gesamtgeometrie eines Aufbohrers.....	23
8 Plansenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 4)	24
8.1 Allgemeines	24
8.2 Notwendige Merkmale.....	24
8.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	24
8.4 Geometrie des schneidenden Teils.....	24
8.5 Gesamtgeometrie eines Plansenkers.....	25
9 Kegelsenker und Stufensenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 5 und Bild 15).....	26
9.1 Allgemeines	26
9.2 Notwendige Merkmale.....	26
9.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	27
9.4 Geometrie des schneidenden Teils.....	27
9.5 Gesamtgeometrie eines Stufensenkers und Kegelsenkers	30
10 Anbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 6)	31

10.1	Allgemeines.....	31
10.2	Notwendige Merkmale	31
10.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	31
10.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	31
10.5	Gesamtgeometrie eines Anbohrers.....	32
11	Zentrierbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 7)	33
11.1	Allgemeines.....	33
11.2	Notwendige Merkmale	35
11.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	35
11.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	35
11.5	Gesamtgeometrie eines Zentrierbohrers.....	36
12	Aufsteckaufbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 8)	39
12.1	Allgemeines.....	39
12.2	Notwendige Merkmale	39
12.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	40
12.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	41
12.5	Gesamtgeometrie eines Aufsteckaufbohrers.....	42
13	Aufsteckplansenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 9)	44
13.1	Allgemeines.....	44
13.2	Notwendige Merkmale	44
13.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	45
13.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	45
13.5	Gesamtgeometrie eines Aufsteckplansenkers.....	45
14	Aufsteckkegelsenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 10).....	47
14.1	Allgemeines.....	47
14.2	Notwendige Merkmale	47
14.3	Geometrie der Aufnahme	48
14.4	Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils.....	48
14.5	Gesamtgeometrie eines Aufsteckkegelsenkers.....	48
15	Aufsteckstufensenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 11)	50
15.1	Allgemeines.....	50
15.2	Notwendige Merkmale	50
15.3	Geometrie der Aufnahme	51
15.4	Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils.....	51
15.5	Gesamtgeometrie eines Aufsteckstufensenkers	51
16	Einlippentieflochbohrer und Einlippentieflochstufenbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 12 und Bild 16).....	53
16.1	Allgemeines.....	53
16.2	Notwendige Merkmale	53
16.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	53
16.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	53
16.5	Gesamtgeometrie eines Einlippentieflochbohrers und Einlippentieflochstufenbohrers	53
17	Kernbohrer (DIN 4000-81:2017-09, Bild 13)	54
17.1	Allgemeines.....	54
17.2	Notwendige Merkmale	54
17.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	55
17.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	55
17.5	Gesamtgeometrie eines Kernbohrers.....	55
18	Rückwärtssenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 14)	57
18.1	Allgemeines.....	57
18.2	Notwendige Merkmale	57
18.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	58
18.4	Geometrie des schneidenden Teils.....	58
18.5	Gesamtgeometrie eines Rückwärtssenkers	58

19	Glockensenker (DIN 4000-81:2017-09, Bild 17)	60
19.1	Allgemeines	60
19.2	Notwendige Merkmale	60
19.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft	61
19.4	Geometrie des schneidenden Teils	61
19.5	Gesamtgeometrie eines Glockensenkers	61
20	Modellierung von Führungszapfen	63
20.1	Allgemeines	63
20.2	Notwendige Merkmale	63
20.3	Gesamtgeometrie eines Führungszapfens	63
21	Feingeometrie	64
21.1	Modellierungsgrundlagen	64
21.2	Plan-/Spannflächenausrichtung	64
21.3	Fasen, Rundungen, Sonstige	64
22	Flächenattribute	65
23	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum)	65
24	Datenaustauschmodell	65
	Literaturhinweise	68

Bilder

Bild 1	— Referenzsystem	9
Bild 2	— „PCS“- und „MCS“-Orientierung (beispielhaft)	10
Bild 3	— CIP-Orientierung	10
Bild 4	— Modellierungsebenen	11
Bild 5	— Lage Referenzpunkt „CRP“	12
Bild 6	— Vollbohrer nach DIN 4000-81	14
Bild 7	— Vollbohrer: nicht schneidender Teil inklusive Schaft (beispielhaft)	16
Bild 8	— Vollbohrer: Rotationskontur Schneide	17
Bild 9	— Vollbohrer: Rotationskörper Schneide	17
Bild 10	— Vollbohrer Gesamt	17
Bild 11	— Stufenbohrer nach DIN 4000-81	18
Bild 12	— Stufenbohrer: Rotationskontur Schneide	19
Bild 13	— Stufenbohrer: Rotationsprofil Schneide	20
Bild 14	— Stufenbohrer: Gesamt	20
Bild 15	— Aufbohrer nach DIN 4000-81	21
Bild 16	— Aufbohrer: Rotationskontur Schneide	22
Bild 17	— Aufbohrer: Rotationsprofil Schneide	23
Bild 18	— Aufbohrer: Gesamt	23
Bild 19	— Plansenker nach DIN 4000-81	24
Bild 20	— Plansenker: Rotationskontur Schneide	25
Bild 21	— Plansenker: Rotationsprofil Schneide	25

Bild 22 — Plansenker: Gesamt	25
Bild 23 — Kegelsenker und Stufensenker nach DIN 4000-81	26
Bild 24 — Stufensenker	28
Bild 25 — Stufensenker: Rotationsprofil Schneide.....	28
Bild 26 — Kegelsenker.....	29
Bild 27 — Kegelsenker: Rotationsprofil Schneide	29
Bild 28 — Stufensenker: Gesamt.....	30
Bild 29 — Kegelsenker: Gesamt	30
Bild 30 — Anbohrer nach DIN 4000-81	31
Bild 31 — Anbohrer: Rotationskontur Schneide	32
Bild 32 — Anbohrer: Rotationsprofil Schneide.....	32
Bild 33 — Anbohrer: Gesamt.....	32
Bild 34 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form R.....	33
Bild 35 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form A.....	34
Bild 36 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form B.....	34
Bild 37 — Zentrierbohrer: Rotationskontur Schneide	36
Bild 38 — Zentrierbohrer: Rotationsprofil Schneide.....	36
Bild 39 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form R	37
Bild 40 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form A	38
Bild 41 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form B	38
Bild 42 — Aufsteckaufbohrer nach DIN 4000-81	39
Bild 43 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Aufnahme innen	41
Bild 44 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Außenkontur.....	42
Bild 45 — Aufsteckaufbohrer: Gesamt.....	43
Bild 46 — Aufsteckplansenker nach DIN 4000-81	44
Bild 47 — Aufsteckplansenker: Gesamt	46
Bild 48 — Aufsteckkegelsenker nach DIN 4000-81	47
Bild 49 — Aufsteckkegelsenker: Gesamt.....	49
Bild 50 — Aufsteckstufensenker nach DIN 4000-81	50
Bild 51 — Aufsteckstufensenker: Gesamt.....	52
Bild 52 — Einlippentieflochbohrer (Ausführung auch mit Stufe) nach DIN 4000-81	53
Bild 53 — Kernbohrer nach DIN 4000-81.....	54
Bild 54 — Kernbohrer: Gesamt	56
Bild 55 — Rückwärtssenker nach DIN 4000-81.....	57
Bild 56 — Rückwärtssenker: Gesamt	59
Bild 57 — Glockensenker nach DIN 4000-81	60
Bild 58 — Glockensenker: Gesamt	62
Bild 59 — Führungzapfen nach DIN 4000-81	63
Bild 60 — Führungzapfen: Gesamt.....	64

Bild 61 — Plan-/Spannflächenausrichtung.....	64
Bild 62 — Beispiel einer Elementstruktur des Vollbohrers.....	65
Bild 63 — Plansenker.....	66
Bild 64 — Rückwärtssenker.....	67

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Trennstelle.....	13
Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung eines Vollbohrers	15
Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung eines Stufenbohrers.....	18
Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung eines Aufbohrers	22
Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung eines Stufensenkers und Kegelsenkers.....	27
Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung eines Zentrierbohrers.....	35
Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckaufbohrers.....	40
Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckplansenkers	45
Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckkegelsenkers.....	48
Tabelle 10 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckstufensenkers	51
Tabelle 11 — Merkmale für die Modellierung eines Kernbohrers.....	55
Tabelle 12 — Merkmale für die Modellierung eines Rückwärtssenkers.....	58
Tabelle 13 — Merkmale für die Modellierung eines Glockensenkers.....	61
Tabelle 14 — Merkmale für die Modellierung von Führungszapfen.....	63