DIN 4003-81:2011-03 (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 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen 8
3.1 Allgemeines 8
3.2 Referenzsystem 8
3.3 „PCS“-Koordinatensystem 8
3.4 Koordinatensystem am Schneidteil 9
3.5 Ebenen 9
3.6 „CRP“ (cutting reference point) 11

4 Erstellen des Modells 11

5 Vollbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 1) 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Notwendige Merkmale 13
5.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 13
5.4 Geometrie des schneidenden Teils 14
5.5 Vollbohrer gesamt 15

6 Stufenbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 2) 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Notwendige Merkmale 17
6.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 17
6.4 Geometrie des schneidenden Teils 18
6.5 Stufenbohrer gesamt 18

7 Aufbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 3) 19
7.1 Allgemeines 19
7.2 Notwendige Merkmale 20
7.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 20
7.4 Geometrie des schneidenden Teils 20
7.5 Aufbohrer gesamt 21

8 Plansenker (DIN 4000-81:2010-01, Bild 4) 22
8.1 Allgemeines 22
8.2 Notwendige Merkmale 22
8.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 22
8.4 Geometrie des schneidenden Teils 23
8.5 Plansenker gesamt 23

9 Stufen-/Kegelsenker (DIN 4000-81:2010-01, Bild 5) 24
9.1 Allgemeines 24
9.2 Notwendige Merkmale 25
9.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 25
9.4 Geometrie des schneidenden und Teils 26
9.5 Stufen-/Kegelsenker gesamt 27

10 Anbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 6) 28
10.1 Allgemeines 28
10.2 Notwendige Merkmale 29
10.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft 29
10.4 Geometrie des schneidenden Teils 29

10.5 Anbohrer gesamt ... 30
11 Zentrierbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 7) ... 30
11.1 Allgemeines ... 30
11.2 Notwendige Merkmale ... 32
11.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft ... 32
11.4 Geometrie des schneidenden Teils ... 33
11.5 Zentrierbohrer gesamt ... 34
12 Aufsteckaufbohrer (DIN 4000-81:2010-01, Bild 8) ... 36
12.1 Allgemeines ... 36
12.2 Notwendige Merkmale ... 36
12.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft ... 37
12.4 Geometrie des schneidenden Teils ... 38
12.5 Aufsteckaufbohrer gesamt ... 39
13 Aufsteckplansenker (DIN 4000-81:2010-01, Bild 9) ... 40
13.1 Allgemeines ... 40
13.2 Notwendige Merkmale ... 40
13.3 Geometrie des nicht schneiden Teils inklusive Schaft ... 40
13.4 Geometrie des schneidenden Teils ... 40
13.5 Aufsteckplansenker gesamt ... 41
14 Aufsteckkegelsenker (DIN 4000-81:2010-01, Bild 10) ... 42
14.1 Allgemeines ... 42
14.2 Notwendige Merkmale ... 42
14.3 Geometrie der Aufnahme ... 43
14.4 Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils ... 43
14.5 Aufsteckkegelsenker gesamt ... 43
15 Aufsteckstufensenker (DIN 4000-81:2010-01, Bild 11) ... 44
15.1 Allgemeines ... 44
15.2 Notwendige Merkmale ... 44
15.3 Geometrie der Aufnahme ... 45
15.4 Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils ... 45
15.5 Aufsteckstufensenker gesamt ... 45
16 Modellierung von Führungszapfen ... 46
16.1 Allgemeines ... 46
16.2 Notwendige Merkmale ... 46
16.3 Führungszapfen gesamt ... 46
17 Feingeometrie ... 47
17.1 Modellierungsgrundlagen ... 47
17.2 Plan-/Spannflächenausrichtung ... 47
17.3 Fasen, Rundungen, Sonstige ... 47
18 Flächenattribute ... 47
19 Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum) ... 48
20 Datenaustauschmodell ... 49
Literaturhinweise ... 50

Bilder

Bild 1 — „PCS“- und „MCS“-Orientierung (beispielhaft) 8
Bild 2 — Referenzsystem 9
Bild 3 — CIP-Orientierung 9
Bild 4 — Modellierungsebenen 10
Bild 5 — Lage Referenzpunkt „CRP“ 11
Bild 6 — Vollbohrer nach DIN 4000-81 12
Bild 7 — Vollbohrer: nicht schneidender Teil inklusive Schaft (beispielhaft) 14
Bild 8 — Vollbohrer: Rotationskontur Schneide 15
Bild 9 — Vollbohrer: Rotationskörper Schneide 15
Bild 10 — Vollbohrer gesamt 15
Bild 11 — Stufenbohrer nach DIN 4000-81 16
Bild 12 — Stufenbohrer: Rotationskontur Schneide 18
Bild 13 — Stufenbohrer: Rotationsprofil Schneide 18
Bild 14 — Stufenbohrer gesamt 18
Bild 15 — Aufbohrer nach DIN 4000-81 19
Bild 16 — Aufbohrer: Rotationskontur Schneide 20
Bild 17 — Aufbohrer: Rotationsprofil Schneide 20
Bild 18 — Aufbohrer gesamt 21
Bild 19 — Plansenker nach DIN 4000-81 22
Bild 20 — Plansenker: Rotationskontur Schneide 23
Bild 21 — Plansenker: Rotationsprofil Schneide 23
Bild 22 — Plansenker gesamt 23
Bild 23 — Stufen-/Kegelsenker nach DIN 4000-81 24
Bild 24 — Stufensenker: Rotationskontur Schneide 26
Bild 25 — Stufensenker: Rotationsprofil Schneide 26
Bild 26 — Kegelsenker: Rotationskontur Schneide 26
Bild 27 — Kegelsenker: Rotationsprofil Schneide 26
Bild 28 — Stufensenker gesamt 27
Bild 29 — Kegelsenker gesamt 28
Bild 30 — Anbohrer nach DIN 4000-81 28
Bild 31 — Anbohrer: Rotationskontur Schneide 29
Bild 32 — Anbohrer: Rotationsprofil Schneide 29
Bild 33 — Anbohrer gesamt 30
Bild 34 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81, Form R 30
Bild 35 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81, Form A 31
Bild 36 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81, Form B 31
Bild 37 — Zentrierbohrer: Rotationskontur Schneide 33
Bild 38 — Zentrierbohrer: Rotationsprofil Schneide 33
Bild 39 — Zentrierbohrer gesamt, Form R 34
Bild 40 — Zentrierbohrer gesamt, Form A 35
Bild 41 — Zentrierbohrer gesamt, Form B 35

Bild 42 — Aufsteckaufbohrer nach DIN 4000-81 36
Bild 43 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Aufnahme innen, inverse 37
Bild 44 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Außenkontur 38
Bild 45 — Aufsteckaufbohrer gesamt 39
Bild 46 — Aufsteckplansenker nach DIN 4000-81 40
Bild 47 — Aufsteckplansenker gesamt 41
Bild 48 — Aufsteckkegelsenker nach DIN 4000-81 42
Bild 49 — Aufsteckkegelsenker gesamt 43
Bild 50 — Aufsteckstufensenker nach DIN 4000-81 44
Bild 51 — Aufsteckstufensenker gesamt 45
Bild 52 — Führungszapfen nach DIN 4000- 81 46
Bild 53 — Führungszapfen 46
Bild 54 — Plan-/Spannflächenausrichtung 47
Bild 55 — Beispiel einer Elementstruktur des Vollbohrers 48
Bild 56 — Plansenker 49

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung eines Vollbohrers 13
Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung eines Stufenbohrers 17
Tabelle 3 — Zusätzliche Merkmale nach DIN 4003-1 17
Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung eines Aufbohrers 20
Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung eines Stufen-/Kegelsenkers 25
Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung eines Zentrierbohrers 32
Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckaufbohrers 36
Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckkegelsenkers 42
Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckstufensenkers 44
Tabelle 10 — Merkmale für die Modellierung von Führungszapfen 46