E DIN 4003-84:2026-11 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-10-16

Konzept für den Aufbau von 3D-CAD-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 84: Modulare Werkzeugsysteme mit verstellbaren Schneidenträgern zur Herstellung von rotationssymmetrischen Innen- und Außenkonturen

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 MCS– und CSW–Koordinatensystemplatzierung 8
4.3 Ebenen 9
4.4 Orientierung Einbaukoordinatensystem CSW am Plattensitz 9
4.5 Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem 11
4.6 Verdrehmöglichkeiten von werkstückseitigen Koordinatensystemen 11
4.7 Verstellmöglichkeiten in axialer und radialer Richtung 11

5 Erstellen des Modells 12
5.1 Allgemeine Festlegungen zum Modellaufbau 12
5.2 Merkmale für die Trennstelle 13

6 Grundformen für Brückenelemente, Verstell- und Anbauteile 13
6.1 Ebenen für Brückenelemente, Verstell- und Anbauteile 13
6.2 Beispiel für eine Komponentenbaugruppe 14
6.3 Brückenelement mit Aufnahme (DIN 4000-84:2012-02, BLD 14) 15
6.3.1 Allgemeines 15
6.3.2 Notwendige Merkmale 16
6.3.3 Brückenelement mit Aufnahme: Gesamtmodell 16
6.4 Flansch mit Aufnahme (DIN 4000-84:2012-02, BLD 15) 17
6.4.1 Allgemeines 17
6.4.2 Notwendige Merkmale 18
6.4.3 Flansch mit Aufnahme: Gesamtmodell 18
6.5 Brückenelement (DIN 4000-84:2012-02, BLD 16) 19
6.5.1 Allgemeines 19
6.5.2 Notwendige Merkmale 20
6.5.3 Brückenelement: Gesamtmodell 20
6.6 Schieberelement für Verstelleinheit (DIN 4000-84:2012-02, BLD 17) 21
6.6.1 Allgemeines 21
6.6.2 Notwendige Merkmale 22
6.6.3 Schieberelement für Verstelleinheit: Gesamtmodell 22
6.7 Schieberelement als Zwischenmodul (DIN 4000-84:2012-02, BLD 18) 23
6.7.1 Allgemeines 23
6.7.2 Notwendige Merkmale 24
6.7.3 Schieberelement: Gesamtmodell 25
6.8 Gegengewicht (DIN 4000-84:2012-02, BLD 19) 25
6.8.1 Allgemeines 25
6.8.2 Notwendige Merkmale 26
6.8.3 Gegengewicht: Gesamtmodell 26

7 Grundformen für Schneidenträger und Patronen 27

7.1 Verstelleinheit (DIN 4000-84:2012-02, BLD 12) ... 27
7.1.1 Allgemeines ... 27
7.1.2 Notwendige Merkmale ... 28
7.1.3 Verstelleinheit: Gesamtmodell ... 28
7.2 Ausdrehkopf für Verstelleinheit und Schneidenträger (DIN 4000-84:2012-02, BLD 13) ... 30
7.2.1 Allgemeines ... 30
7.2.2 Notwendige Merkmale ... 31
7.2.3 Ausdrehkopf für Verstelleinheit und Schneidenträger: Gesamtmodell ... 32
7.3 Ebenen für Ausbohrsysteme ... 32
7.4 Gesamtsystem Werkzeughalter und Aufbohrsystem ... 33
7.5 Einschneiderbrückenwerkzeug (Innenbearbeitung) als Komponentenbaugruppe (DIN 4000-84:2012-02, BLD 1) ... 34
7.5.1 Allgemeines ... 34
7.5.2 Notwendige Merkmale ... 35
7.5.3 Einschneiderbrückenwerkzeug, Innenbearbeitung: Zusammenbau ... 36
7.6 Mehrschneiderbrückenwerkzeug (Innenbearbeitung) als Komponentenbaugruppe (DIN 4000-84:2012-02, BLD 3) ... 39
7.6.1 Allgemeines ... 39
7.6.2 Notwendige Merkmale ... 40
7.6.3 Mehrschneiderbrückenwerkzeug, Innenbearbeitung: Zusammenbau ... 41
7.6.4 Einschneiderbrückenwerkzeug, Axialstechen: Zusammenbau (DIN 4000-84:2012-02, BLD 6) ... 42
7.7 Mehrschneiderausbohrkopf, komplett (DIN 4000-84:2012-02, BLD 8) ... 43
7.7.1 Allgemeines ... 43
7.7.2 Notwendige Merkmale ... 44
7.7.3 Mehrschneiderausbohrkopf, komplett: Zusammenbau ... 44
7.8 Ausbohrkopf, einschneidig als Komponentenbaugruppe (DIN 4000-84:2012-02, BLD 9) ... 46
7.8.1 Allgemeines ... 46
7.8.2 Notwendige Merkmale ... 47
7.8.3 Ausbohrkopf, einschneidig: Zusammenbau ... 47
7.9 Ausbohrkopf, vorwärts als Komponentenbaugruppe (DIN 4000-84:2012-02, BLD 10) ... 51
7.9.1 Allgemeines ... 51
7.9.2 Notwendige Merkmale ... 52
7.9.3 Ausbohrkopf, vorwärts: Zusammenbau ... 52
8 Datenaustauschmodell ... 54
Anhang A (informativ) Darstellung der Innen-, Außenbearbeitung für Ausbohrwerkzeuge ... 55
Literaturhinweise ... 56

Bilder

Bild 1 — „MCS“ und „CSW“ in einem Adapter (beispielhaft) ... 9
Bild 2 — Orientierung Koordinatensysteme (2. Quadrant) ... 10
Bild 3 — Erzeugung des Orthogonalspanwinkels und des Neigungswinkels ... 11
Bild 4 — Ebenen für die Brückenelemente, Verstell- und Anbauteile ... 14
Bild 5 — Explosionsdarstellung der Beispielbaugruppe ... 15
Bild 6 — Brückenelement mit Aufnahme nach DIN 4000-84 ... 16
Bild 7 — Brückenelement mit Aufnahme ... 17
Bild 8 — Flansch mit Aufnahme nach DIN 4000-84 ... 18

Bild 9 — Flansch mit Aufnahme **19**

Bild 10 — Brückenelement nach DIN 4000-84 ..... **20**

Bild 11 — Brückenelement **21**

Bild 12 — Schieberelement für Verstelleinheit nach DIN 4000-84 ..... **22**

Bild 13 — Schieberelement für/mit Verstelleinheit, Innenbearbeitung **23**

Bild 14 — Schieberelement nach DIN 4000-84 ..... **24**

Bild 15 — Schieberelement **25**

Bild 16 — Gegengewicht nach DIN 4000-84 ..... **26**

Bild 17 — Gegengewicht **27**

Bild 18 — Verstelleinheit nach DIN 4000-84 ..... **28**

Bild 19 — Verstelleinheit **29**

Bild 20 — Verstelleinheit (links Nullstellung, rechts ausgefahren) **30**

Bild 21 — Ausdrehkopf für Verstelleinheit und Schneidenträger nach DIN 4000-84 ..... **31**

Bild 22 — Verstellweg Ausdrehkopfe für Verstelleinheit mit Schneidenträger **31**

Bild 23 — Ausdrehkopf für Verstelleinheit und Schneidenträger: Gesamt Grundformen für Ausbohrsysteme komplett **32**

Bild 24 — Ebenen für Aufbohrsysteme **33**

Bild 25 — Gesamtsystem Adapter und Aufbohrsystem mit Schneidkörper als KWZ Ausbohren **34**

Bild 26 — Einschneiderbrückenwerkzeug (Innenbearbeitung) als Komponentenbaugruppe nach DIN 4000-84 ..... **35**

Bild 27 — Koordinatensysteme für die Montage **37**

Bild 28 — Einschneiderbrückenwerkzeug, Innenbearbeitung: Verstellwege **38**

Bild 29 — Einschneiderbrückenwerkzeug, Innenbearbeitung: Zusammenbau (Adapter nicht dargestellt) **39**

Bild 30 — Mehrschneiderbrückenwerkzeug (Innenbearbeitung) als Komponentenbaugruppe nach DIN 4000-84 ..... **40**

Bild 31 — Mehrschneiderbrückenwerkzeug, Innenbearbeitung: Zusammenbau **42**

Bild 32 — Einschneiderbrückenwerkzeug, Axialstechen: Zusammenbau **43**

Bild 33 — Mehrschneiderausbohrkopf, komplett nach DIN 4000-84 ..... **44**

Bild 34 — Mehrschneiderausbohrkopf, komplett: Koordinatensysteme **45**

Bild 35 — Mehrschneiderausbohrkopf, komplett: Zusammenbau **46**

Bild 36 — Ausbohrkopf, einschneidig als Komponentenbaugruppe nach DIN 4000-84 46

Bild 37 — Schema zu einer translatorischen Verschiebung in X- und Z-Richtung 48

Bild 38 — Ausbohrkopf, einschneidig: maximaler axialer Verstellweg 49

Bild 39 — Ausbohrkopf, einschneidig: maximaler radialer Verstellweg 50

Bild 40 — Ausbohrkopf, einschneidig: Darstellung Kollisionsdurchmesser 51

Bild 41 — Ausbohrkopf, vorwärts als Komponentenbaugruppe nach DIN 4000-84 51

Bild 42 — Zwei Verstellwege am Ausbohrkopf 52

Bild 43 — Ausbohrkopf, vorwärts: Zusammenbau 53

Bild 44 — Mehrschneiderausbohrkopf, Datenaustauschmodell 54

Bild A.1 — Schematische Darstellung für die Innen- und Außenbearbeitung mittels XXX 55

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Brückenelements mit Aufnahme 16

Tabelle 2 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schieberelements für Verstelleinheit 22

Tabelle 3 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schieberelements 24

Tabelle 4 — Merkmaltabelle für die Modellierung einer Verstelleinheit 28

Tabelle 5 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Ausdrehkopfes für Verstelleinheit und Schneidenträger 31

Tabelle 6 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Einschneiderbrückenwerkzeuges, Innenbearbeitung 35

Tabelle 7 — Merkmale zur Modellierung eines Mehrschneiderbrückenwerkzeuges, Innenbearbeitung 40

Tabelle 8 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Ausbohrkopfes, einschneidig 47