

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 Adaptierungskordinatensystem	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