E DIN 4003-1:2026-03 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-01-30

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 1: Übersicht und Grundlagen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Abkürzungen 7

5 Bezeichnung und Lage der Konstruktionselemente 8
5.1 Allgemeines 8
5.2 Anwendung der Begriffe 9
5.3 Referenzsysteme 9
5.3.1 Standardkoordinatensystem (PCS) 9
5.3.2 Werkstückseitiges Koordinatensystem, CSW 9
5.3.3 Maschinenseitiges Koordinatensystem, MCS 10
5.3.4 Koordinatensystem am Schneidteil, CIP 10
5.3.5 Verstellbarkeit von Koordinatensystemen in Baugruppen 11
5.3.6 Beispiele für die Lage des Koordinatensystems MCS 11
5.4 Ebenen 14
5.4.1 Allgemeine Festlegung 14
5.4.2 Ebenen des CSW und MCS 14
5.4.3 Maßbezugsebenen bzw. Modellierungsebenen 14
5.4.4 Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem 15
5.4.5 Werkstückseitige Koordinatensysteme auf verschiedenen Ebenen 15
5.4.6 Verdrehmöglichkeiten von werkstückseitigen Koordinatensystemen 17
5.5 Achsen im werkstückseitigen/maschinenseitigen Koordinatensystem 18
5.6 Punkte 18
5.7 Plattensitz und Einbaukoordinatensystem für lösbare Schneiden 18
5.8 Darstellungsgrade der 3D-CAD-Modelle 19
5.8.1 Allgemeines 19
5.8.2 Detaillierte Darstellung des 3D-CAD-Modells 20
5.8.3 Simplifizierte Darstellung des 3D-CAD-Modells 21

6 Festlegung der Bemaßungsmerkmale 22

7 Farbgebung der 3D-CAD-Modelle 22
7.1 Allgemeines 22
7.2 Farbgebung für schneidenden und nichtschneidenden Teil 22
7.3 Farbgebung der Schneidkanten- bzw. Schneidteillinie 25
7.4 Farbgebung für eine zu ignorierende Schneide 25
7.5 Farbgebung für Werkzeugmaschine 26
7.6 Farbe für Messtaster 26
7.7 Farbgebung für Einbauteile 27
7.8 Farbgebung für Spannmittel 27

Anhang A (normativ) Festlegung der Bemaßungsmerkmale 28

Literaturhinweise 30

Bilder

Bild 1 — CSW-Orientierung **10**

Bild 2 — MCS-Orientierung **10**

Bild 3 — CIP-Orientierung **10**

Bild 4 — CSW_A — Koordinatensystem, verschiebbar im KWZ-Drehen zur Aufnahme eines Klemmhalters **11**

Bild 5 — Lage des MCS bei eindeutig festgelegter Nulllage **12**

Bild 6 — Lage des MCS ohne eindeutig festgelegte Nulllage am Vierkantschaft **12**

Bild 7 — Lage des MCS ohne eindeutig festgelegte Nulllage am Vierkantschaft (LH) **13**

Bild 8 — Lage des MCS ohne eindeutig festgelegte Nulllage am Rundschaft **13**

Bild 9 — Bezeichnung der Ebenen zur Darstellung der Maßbezüge im 3D-CAD-Modell **14**

Bild 10 — Benennung von werkstückseitigen Adaptierungskoordinatensystemen (beispielhaft) **16**

Bild 11 — Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem für Koordinatensysteme in Reihe (beispielhaft, siehe DIN 4003-172:2013-12, Bild 6) **17**

Bild 12 — Verdrehwinkel von werkstückseitigen Koordinatensystemen **18**

Bild 13 — Einbau Schneidplatte **19**

Bild 14 — Exemplarische Darstellung verschmolzener Einbauteile in einer 3D-CAD-Baugruppe **20**

Bild 15 — Detailliertes 3D-CAD-Modell eines Stufenbohrers **21**

Bild 16 — Simplifiziertes 3D-CAD-Modell eines Stufenbohrers **21**

Bild 17 — Beispiel 3D-CAD-Modell mit Farb- und PMI-Informationen für den Datenaustausch **22**

Bild 18 — Farbanteile von schneidenden und nicht-schneidenden Teilen **24**

Bild 19 — Weitere Einstellungen im Farbeffekte Editor für beide RGB-Werte **24**

Bild 20 — Farbanteile der Schneidkanten- bzw. Schneidteillinie **25**

Bild 21 — Einfärbung 3D-CAD-Modelle am Beispiel Spannvorrichtung **27**

Bild A.1 — Festlegung von Bemaßungsmerkmalen (beispielhaft) **29**

Tabellen

Tabelle 1 — RGB-Werte Werkzeugmaschine **26**

Tabelle 2 — RGB-Werte Spannmittel **27**

Tabelle A.1 — Bemaßungsmerkmale: Bemaßungsart **28**

Tabelle A.2 — Bemaßungsmerkmale: Merkmalsart 28

Tabelle A.3 — Bemaßungsmerkmale: Stufennummer 29

Tabelle A.4 — Bemaßungsmerkmale: Bemaßungsnummer 29