

DIN 4003-174

ICS 25.100.99; 21.020

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 –**Teil 174: Schneidplatten zum Reiben**

Concept for the design of 3D models based on properties according to DIN 4000 –
Part 174: Inserts for reaming

Concept pour la construction de modèles 3D selon la base technique DIN 4000 –
Partie 174: Plaquettes pour l'alésage

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Startelemente, Koordinatensysteme und Ebenen	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Referenzsystem	6
3.2.1 Allgemeines	6
3.2.2 Koordinatensysteme	6
3.2.3 PCS-Koordinatensystem	6
3.2.4 MCS-Koordinatensystem	6
3.3 Ebenen	6
4 Erstellen des Modells	7
5 Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig (DIN 4000-174:2014-02, Bild 1)	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Notwendige Merkmale	8
5.3 Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig: Basisgeometrie	9
5.4 Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig: Feinkontur	10
6 Reibschneidplatte, Form 1, zweischneidig (DIN 4000-174:2014-02, Bild 2)	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Notwendige Merkmale	11
6.3 Reibschneidplatte, Form 1, zweischneidig: Basisgeometrie	11
6.4 Reibschneidplatte, Form 1, zweischneidig: Feingeometrie	12
7 Reibschneidplatte, Form 2, einschneidig (DIN 4000-174:2014-02, Bild 3)	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Notwendige Merkmale	13
7.3 Reibschneidplatte, Form 2, einschneidig: Basisgeometrie	13
7.4 Reibschneidplatte, Form 2, einschneidig: Feingeometrie	14
8 Reibschneidplatte, Form 2, zweischneidig (DIN 4000-174:2014-02, Bild 4)	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Notwendige Merkmale	15
8.3 Reibschneidplatte, Form 2, zweischneidig: Basisgeometrie	15
8.4 Reibschneidplatte, Form 2, zweischneidig: Feingeometrie	16
9 Formreibschneidplatte (DIN 4000-174:2014-02, Bild 5)	17
10 Flächenattribute	17
11 Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum)	17
12 Datenaustauschmodell	18
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Referenzsystem PCS	7
Bild 2 — Einfügesystem MCS in einer skizzierten Reibschneideplatte	7
Bild 3 — Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig nach DIN 4000-174	8
Bild 4 — Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig: Basisgeometrie	9
Bild 5 — Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig: Feinkontur	10
Bild 6 — Reibschneidplatte, Form 1, zweischneidig nach DIN 4000-174	11
Bild 7 — Reibschneidplatte, Form 1, zweischneidig: Feinkontur	12
Bild 8 — Reibschneidplatte, Form 2, einschneidig nach DIN 4000-174	13
Bild 9 — Reibschneidplatte, Form 2, einschneidig: Feingeometrie	14
Bild 10 — Reibschneidplatte, Form 2, zweischneidig nach DIN 4000-174	15
Bild 11 — Reibschneidplatte, Form 2, zweischneidig: Feingeometrie	16
Bild 12 — Formreibschneidplatte nach DIN 4000-174	17
Bild 13 — Elementstruktur der Reibschneidplatte, Form 1, einschneidig	18
Bild 14 — Datenaustauschmodell	18

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung einer einschneidigen Reibschneidplatte, Form 1	8
---	----------

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS), NA 121-07-02 AA „Aufbau von 3D-Modellen nach DIN 4000“, erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 4003-1 und DIN 4000-174 und legt die 3D-Modellierung fest für Schneidplatten zum Reiben.

Bei den Bildern, die aus DIN 4000-174:2014-02 entnommen wurden, siehe Bilder 3, 6, 8, 10 und 12, wird bei den Kennbuchstaben ein Unterstrich nach DIN 4003-1 eingefügt und das „Bevorzugte Symbol“ nach der Dokumentenreihe ISO 13399 ergänzt.

Der Modellierungs- und Detaillierungsgrad der 3D-Modelle entspricht der allgemeinen maßlichen Ausprägung der Objekte. Auf Details und Besonderheiten, die für einen Einsatz in der Prozesskette zur NC-Programmierung, Simulation und zur Erstellung von beschreibenden Dokumenten nicht erforderlich sind, wird verzichtet. In den folgenden 3D-Modellen werden zur Identifikation der Merkmale der Eckengeometrie die betroffenen Werte überdimensioniert modelliert.

Anhand von Beispielen wird der Modellaufbau (die Modellierung) für „Schneidplatten zum Reiben“ in mehreren Abschnitten festgelegt. Dabei werden die geometrischen Parameter (z. T. nach DIN 4000-174:2014-02) den jeweiligen Geometrieelementen zugeordnet. Der Modellaufbau kann sich CAD-spezifisch unterscheiden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4000-174:2014-02, *Sachmerkmal-Listen — Teil 174: Schneidplatten zum Reiben*

DIN 4003-1, *Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 — Teil 1: Übersicht und Grundlagen*

ISO/TS 13399-2, *Cutting tool data representation and exchange — Part 2: Reference dictionary for the cutting items*

3 Startelemente, Koordinatensysteme und Ebenen

3.1 Allgemeines

Die Modellierung der 3D-Modelle erfolgt nach Nennmaß.

3.2 Referenzsystem

3.2.1 Allgemeines

ANMERKUNG Dieser Abschnitt ist DIN 4003-1 entnommen.

Das Ausgangsmodell (im 3D-Raum) besteht aus folgenden Standardelementen:

- Standardkoordinatensystem „PCS“ (en: „primary coordinate system“);
- 3 orthogonalen Ebenen über dem Standardkoordinatensystem mit den Benennungen „XYP“, „XZP“ und „YZP“;
- 3 orthogonalen Achsen aus den Schnittgeraden der 3 Ebenen mit den Bezeichnungen „XA“, „YA“ und „ZA“.

3.2.2 Koordinatensysteme

Prinzipiell hat eine Reibschneidplatte zwei Koordinatensysteme (siehe Bild 1 und Bild 2):

- Das primäre Koordinatensystem, das die Lage der Reibschneidplatte im Raum definiert;
- Das sekundäre Koordinatensystem, mittels dessen die Reibschneidplatte auf einem Werkzeugkörper montiert werden kann.

3.2.3 PCS-Koordinatensystem

Das Koordinatensystem „PCS“ bestimmt die Lage der Schneidplatte im Raum. Hierbei wird folgendes festgelegt:

- Die Reibschneidplatte liegt im XY-Quadranten des „PCS“;
- Die Schneidkanten sind kollinear mit der XY-Ebene (XYP);
- Die Hauptschneide ist kollinear mit der positiven X-Achse (XA);
- Der theoretische Schneidenpunkt liegt auf der Y-Achse (YA);
- Die Ausdehnung der Reibschneidplattendicke ist in Richtung der negativen Z-Achse (ZA).

3.2.4 MCS-Koordinatensystem

- Bei Reibschneidplatten und bei Formreibschneidplatten ist das MCS- Koordinatensystem deckungsgleich zu PCS.

3.3 Ebenen

Um zwischen den Ebenen des PCS- und des MCS-Systems unterscheiden zu können, wird den Ebenen des MCS-Systems ein „M“ vorangestellt.

- XYP (PCS) → MXYP (MCS);
- XZP (PCS) → MXZP (MCS);
- YZP (PCS) → MYZP (MCS).

Die Ebenen des MCS-Systems können während der Modellierung auf „unsichtbar“ gesetzt werden, um eine bessere Übersicht über die Konstruktionselemente zu haben.