

DIN ISO 16792:2025-06 (D)

Technische Produktdokumentation - Praktische Anwendungen von digitalen Produktdefinitionsdaten (ISO 16792:2021)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	8
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	10
Vorwort	12
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	15
3.1 Allgemeine Begriffe	15
3.2 Klassifizierungscode für Zeichnungen und Datensätze (siehe Anhang B)	16
4 Datensatz-Identifikation und -Kontrolle	17
4.1 Allgemeines	17
4.2 Zugehörige Daten	17
4.3 Datenmanagement.....	17
5 Anforderungen an einen Datensatz.....	19
5.1 Allgemeines.....	19
5.1.1 Einleitung.....	19
5.1.2 Grundanforderungen	19
5.1.3 Anforderungen an das Konstruktionsmodell (Klassifizierungscode 3, 4 und 5)	22
5.2 Allgemeine Modellanforderungen.....	22
5.2.1 Assoziativität	22
5.2.2 Modellkoordinatensysteme	22
5.2.3 Anwendungen von Hilfsgeometrien.....	23
5.2.4 Teil-Geometrieelemente die nicht vollständig modelliert wurden	23
5.3 Allgemeine methodische Anforderungen.....	23
5.3.1 Datensatz-Methoden	23
5.3.2 „Nur-Modell“-Methode.....	23
5.3.3 Methode mit Modell und Zeichnung.....	24
5.4 Managementdaten	25
5.4.1 Allgemeines.....	25
5.4.2 Managementdaten im Datensatz.....	25
5.4.3 Managementdaten im Modell.....	25
5.5 Schutzkennzeichnung	25
5.5.1 Allgemeines	25
5.5.2 Anordnungen auf dem Modell.....	26
5.6 Gespeicherte Ansichten auf Modelle.....	26
5.6.1 Allgemeines	26
5.6.2 Schnitte	26
6 Konstruktionsmodell-Anforderungen	29
6.1 Allgemeines	29
6.2 Geometrischer Maßstab, Einheiten und Genauigkeit.....	30
6.3 Vollständigkeit von Modellen.....	30
6.4 Vollständigkeit von Zusammenbaumodellen	31
6.5 Teilzeichnungsnummern.....	31

6.6	Identifikationsmethode	32
6.6.1	Allgemeines.....	32
6.6.2	Farbe.....	32
6.6.3	Graustufen	33
6.6.4	Mapping.....	33
6.6.5	Transparenz.....	33
6.7	Vollständigkeit von Installationsmodellen.....	33
7	Allgemeine Anforderungen an Produktdefinitionsdaten	34
7.1	Allgemeines.....	34
7.2	Allgemeine Anforderungen.....	34
7.3	Modellanforderungen.....	37
7.3.1	Allgemeines.....	37
7.3.2	Assoziativität	38
7.3.3	Attribute.....	41
7.3.4	Anmerkungsebenen	42
7.3.5	Hinweislinien.....	43
7.3.6	Richtungsabhängige Spezifikationen	44
7.3.7	Angabe einer begrenzten Fläche	44
7.3.8	Abfragetypen	45
7.4	Zeichnungsanforderungen.....	50
7.4.1	Allgemeines.....	50
7.4.2	Orthogonale Ansichten.....	52
7.4.3	Axonometrische Ansichten	52
8	Anmerkungen und besondere Anmerkungen	55
8.1	Allgemeine Anforderungen.....	55
8.2	Modellanforderungen.....	55
8.3	Zeichnungsanforderungen.....	56
9	Modellwerte und Maße	56
9.1	Allgemeines.....	56
9.2	Allgemeine Anforderungen.....	56
9.2.1	Modellwertabfragen.....	56
9.2.2	Gerundete Maße	57
9.3	Modellanforderungen.....	58
9.3.1	Allgemeines.....	58
9.3.2	Theoretisch exakte Maße (TEDs).....	58
9.3.3	Größenmaßwerte.....	59
9.3.4	Beispiele für allgemeine Anwendungen	60
9.3.5	Fasen	60
9.3.6	Tiefenangabe	64
9.4	Zeichnungsanforderungen für axonometrische Ansichten.....	67
10	Anwendung von Bezügen.....	67
10.1	Allgemeines.....	67
10.2	Modellanforderungen.....	67
10.2.1	Bezugssysteme und Modellkoordinatensysteme	67
10.2.2	Identifikation von Bezügen.....	69
10.2.3	Identifikation der Anwendung auf einen begrenzten Bereich	71
10.2.4	Assoziativität von Bezugselementen und Konstruktionsdaten	71
10.2.5	Identifikation und Angabe von Bezugsstellen	71
10.2.6	Bildung eines Bezuges durch mehrere Geometrieelemente.....	73
10.3	Zeichnungsanforderungen.....	79
11	Geometrische Toleranzen	80
11.1	Allgemeines.....	80
11.2	Zeichnungsanforderungen.....	80
11.2.1	Allgemeines.....	80
12	Schweißnähte.....	81

12.1	Allgemeines	81
12.2	Allgemeine Anforderungen	81
12.2.1	Anwendung von Hilfsgeometrien	81
12.2.2	Pfeillinien	81
12.3	Modellanforderungen	82
12.3.1	Anmerkungsebene	82
12.3.2	Assoziativität	82
12.3.3	Angabe der Länge der Schweißnaht	82
12.3.4	Abfrage des Schweißwegs	84
12.4	Zeichnungsanforderungen	85
13	Oberflächentextur	85
13.1	Allgemeines	85
13.2	Allgemeine Anforderungen	85
13.3	Modellanforderungen	86
13.3.1	Darstellungsmethoden	86
13.3.2	Assoziativität	86
Anhang A (informativ) Frühere Praxis		87
A.1	Allgemeines	87
A.2	Richtungsabhängige Toleranzen	87
A.2.1	Allgemeines	87
A.2.2	Dargestelltes Linienelement	87
A.3	Richtungstoleranzen	87
Anhang B (informativ) Klassifizierungscode für Zeichnungen und Datensätze		89
B.1	Allgemeines	89
B.2	Anwendung	89
B.3	Begriffe	89
B.4	Klassifizierungscode-Anforderungen	89
B.4.1	Allgemeines	89
B.4.2	Anordnung von Klassifizierungscode	89
B.4.3	Klassifizierungscode 1	89
B.4.4	Klassifizierungscode 2	90
B.4.5	Klassifizierungscode 3	90
B.4.6	Klassifizierungscode 4	90
B.4.7	Klassifizierungscode 5	90
Anhang C (informativ) Beispiele		91
C.1	Allgemeines	91
C.2	Beispiele	91
C.2.1	Verwendung des Symbols „zwischen“	91
C.2.2	Rundum-Anwendung	92
C.2.3	Konische Fläche und Rotationsfläche	94
Literaturhinweise		96

Bilder

Bild 1	— Inhalt eines Produktdefinitionsdatensatz	18
Bild 2	— Inhalte eines Modells	19
Bild 3	— Beispiel für die Darstellung einer Anmerkungsebene auf einem Konstruktionsmodell	21
Bild 4	— Linkshändige und rechtshändige Modellkoordinatensysteme	23
Bild 5	— Konstruktionsmodell-Schnittebene	29

Bild 6 — Modell mit einem Versatz der Schnittebenen	29
Bild 7 — Nicht vollständig modellierte Gewindelöcher	30
Bild 8 — Dickenangabe für nicht ausmodellerte dünne Teile	31
Bild 9 — Beispiele für die Angabe von Teilzeichnungsnummern	32
Bild 10 — Beispiele für große Nähe zwischen Teilen	32
Bild 11 — Bewegliche Teile in einer Installation	34
Bild 12 — Darstellungsmanagement.....	37
Bild 13 — Beziehung zwischen Anmerkung und Modellgeometrieelement	38
Bild 14 — Toleranzabfrage-Assoziativität.....	40
Bild 15 — Abfrage von assoziierten Gruppen.....	41
Bild 16 — Vereinfachte Darstellung von Geometrieelementen und Attributen	42
Bild 17 — Drehung des Teils um die Z-Achse	43
Bild 18 — Angabe von Hinweislinien	44
Bild 19 — Angabe eines Teils des Modellgeometrieelements.....	45
Bild 20 — Graphische Darstellung von assoziierten Anmerkungen	48
Bild 21 — Auflistung der Identifikation digitaler Elemente	48
Bild 22 — Abfragen von Bezugselement-Indikatoren und Bezugsstellen-Indikatoren.....	49
Bild 23 — Abfrage von Bezugsstellen.....	49
Bild 24 — Abfrage von Bezugsindikatoren.....	50
Bild 25 — Modell mit Anmerkungen	51
Bild 26 — Konstruktionsmodell und Zeichnung	52
Bild 27 — Axonometrische Ansichten.....	55
Bild 28 — Anordnung und Angabe von TEDs.....	59
Bild 29 — Anordnung und Angabe von linearen Maßen.....	60
Bild 30 — Angabemethoden — Auskehlungen, Rundungen und Fasen.....	62
Bild 31 — Angabemethoden — Freistiche und Absätze	63
Bild 32 — Angabemethoden — Senkungen und schiefe Flächen	64
Bild 33 — Angabemethoden — Tiefe, Plansenkungen, verbleibende Dicke	65
Bild 34 — Angabemethoden — Nuten, Abflachungen und Bolzenhöhen.....	66

Bild 35 — Beziehungen zwischen Koordinaten und Bezugssystemen	69
Bild 36 — Angabe von Bezugsindikatoren.....	71
Bild 37 — Teil einer Fläche als Bezugselement.....	71
Bild 38 — Identifikation und Angabe von Bezugsstellen.....	72
Bild 39 — Bezugsstellenpunkte zum Bilden des Bezugs an einer Zylinderinnenfläche	73
Bild 40 — Zwei zylindrische Geometrieelemente bilden eine Bezugsachse	73
Bild 41 — Gruppe aus Geometrieelementen bildet eine Bezugsachse	74
Bild 42 — Zwei koaxiale Geometrieelemente bilden eine Bezugsachse	75
Bild 43 — Komplanare Flächen bilden eine Bezugsebene	76
Bild 44 — Getrennte Flächen bilden eine Bezugsebene	79
Bild 45 — Bezugsstellen und Bezugsstellen-Indikatoren in axonometrischer Ansicht.....	80
Bild 46 — Axonometrische Ansichten — Anwendung auf einen begrenzten Bereich.....	81
Bild 47 — Anordnung einer Schweißnaht	82
Bild 48 — Länge einer Schweißnaht unter Verwendung des Zwischensymbols.....	83
Bild 49 — Angabe des Ortes von Schweißnähten.....	84
Bild 50 — Angabe von Schweißwegen	85
Bild 51 — Oberflächentextur dargestellt mit einer Hinweislinie auf der Fläche.....	86
Bild A.1 — Geradheit — Angabe der Richtung durch ein Linienelement.....	87
Bild A.2 — Richtung von Achsen mit Toleranzonen durch parallele Ebenen.....	88
Bild C.1 — Profile —Zwischen-Modifikator	92
Bild C.2 — Profile — Anwendung des Rundum-Modifikators	94
Bild C.3 — Konische Fläche und Rotationsfläche — Hinweislinienangabe	95
 Tabellen	
Tabelle 1 — Beispiele für gerundete Maße	58
Tabelle 2 — Beispiele für Angabemethoden.....	61