

E DIN ISO 16792:2022-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-11-04

Technische Produktdokumentation - Praktische Anwendungen von digitalen
Produktdefinitionsdaten (ISO 16792:2021); Text Deutsch und Englisch

Technical product documentation - Digital product definition data practices (ISO
16792:2021); Text in German and English

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 und Definitionen	15
3.2 KlassifizierungsCodes für Zeichnungen und Datensätze (siehe Anhang B)	16
4 Datensatz-Identifikation und -Kontrolle	16
4.1 Allgemeines.....	16
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	24
5.4.1 Allgemeines	24
5.4.2 Verwaltungsdaten 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.....	25
5.6 Gespeicherte Ansichten auf Modelle	26
5.6.1 Allgemeines	26
5.6.2 Schnitte	26
6 Konstruktionsmodell-Anforderungen	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Geometrischer Maßstab, Einheiten und Genauigkeit.....	29

6.3	Vollständigkeit von Modellen	29
6.4	Vollständigkeit von Zusammenbaumodellen	30
6.5	Teilzeichnungsnummern.....	30
6.6	Identifikationsmethode	31
6.6.1	Allgemeines.....	31
6.6.2	Farbe.....	31
6.6.3	Graustufen	32
6.6.4	Mapping.....	32
6.6.5	Transparenz.....	32
6.7	Vollständigkeit von Installationsmodellen.....	32
7	Generelle Anforderungen an Produktdefinitionsdaten	33
7.1	Allgemeines.....	33
7.2	Allgemeine Anforderungen.....	33
7.3	Modellanforderungen.....	36
7.3.1	Allgemeines.....	36
7.3.2	Assoziativität	37
7.3.3	Attribute.....	40
7.3.4	Notationsebenen	41
7.3.5	Hinweislinien.....	42
7.3.6	Richtungsabhängige Spezifikationen	43
7.3.7	Angabe einer begrenzten Fläche	43
7.3.8	Abfragetypen	44
7.4	Zeichnungsanforderungen.....	49
7.4.1	Allgemeines.....	49
7.4.2	Orthogonale Ansichten.....	51
7.4.3	Axonometrische Ansichten	51
8	Anmerkungen und besondere Notationen.....	54
8.1	Allgemeine Anforderungen.....	54
8.2	Modellanforderungen.....	54
8.3	Zeichnungsanforderungen.....	55
9	Modellwerte und Maße	55
9.1	Allgemeines.....	55
9.2	Allgemeine Anforderungen.....	55
9.2.1	Modellwertabfragen.....	55
9.2.2	Gerundete Maße	55
9.3	Modellanforderungen.....	57
9.3.1	Allgemeines.....	57
9.3.2	Theoretisch exakte Maße (TEDs).....	57
9.3.3	Größenmaßwerte.....	58
9.3.4	Beispiele für allgemeine Anwendungen	59
9.3.5	Fasen	59
9.3.6	Tiefenangabe	62
9.4	Zeichnungsanforderungen für axonometrische Ansichten.....	65
10	Anwendung von Bezügen.....	65
10.1	Allgemeines.....	65
10.2	Modellanforderungen.....	65
10.2.1	Bezugssysteme und Modellkoordinatensysteme	65
10.2.2	Identifikation von Bezügen.....	67
10.2.3	Identifikation der Anwendung auf einen begrenzten Bereich	69
10.2.4	Assoziativität von Bezugselementen und Konstruktionsdaten	69
10.2.5	Identifikation und Angabe von Bezugsstellen	69
10.2.6	Bildung eines Bezuges durch mehrere Geometrieelemente.....	71
10.3	Zeichnungsanforderungen.....	77
11	Geometrische Toleranzen	78
11.1	Allgemeines.....	78

11.2	Zeichnungsanforderungen.....	78
11.2.1	Allgemeines.....	78
12	Schweißnähte.....	79
12.1	Allgemeines.....	79
12.2	Allgemeine Anforderungen.....	79
12.2.1	Anwendung von Hilfsgeometrien.....	79
12.2.2	Pfeillinien.....	79
12.3	Modellanforderungen.....	80
12.3.1	Notationsebene.....	80
12.3.2	Assoziativität.....	80
12.3.3	Angabe der Länge der Schweißnaht.....	80
12.3.4	Abfrage des Schweißwegs.....	82
12.4	Zeichnungsanforderungen.....	83
13	Oberflächentextur.....	83
13.1	Allgemeines.....	83
13.2	Allgemeine Anforderungen.....	83
13.3	Modellanforderungen.....	84
13.3.1	Darstellungsmethoden.....	84
13.3.2	Assoziativität.....	84
Anhang A (informativ) Vorherige Verfahren.....		85
A.1	Allgemeines.....	85
A.2	Richtungsabhängige Toleranzen.....	85
A.2.1	Allgemeines.....	85
A.2.2	Dargestelltes Linienelement.....	85
A.3	Richtungstoleranzen.....	85
Anhang B (informativ) Klassifizierungscode für Zeichnungen und Datensätze.....		87
B.1	Allgemeines.....	87
B.2	Anwendung.....	87
B.3	Begriffe.....	87
B.4	Klassifizierungscode-Anforderungen.....	87
B.4.1	Allgemeines.....	87
B.4.2	Anordnung von Klassifizierungscode.....	87
B.4.3	Klassifizierungscode 1.....	87
B.4.4	Klassifizierungscode 2.....	88
B.4.5	Klassifizierungscode 3.....	88
B.4.6	Klassifizierungscode 4.....	88
B.4.7	Klassifizierungscode 5.....	88
Anhang C (informativ) Beispiele.....		89
C.1	Allgemeines.....	89
C.2	Beispiele.....	89
C.2.1	Verwendung des Symbols „zwischen“.....	89
C.2.2	Rundum-Anwendung.....	90
C.2.3	Konische Fläche und Rotationsfläche.....	92
Literaturhinweise.....		94

Bilder

Bild 1 — Inhalt eines Produktdefinitionsdatensatz.....	18
Bild 2 — Inhalte eines Modells.....	19
Bild 3 — Beispiel für die Darstellung einer Notationsebene auf einem Konstruktionsmodell.....	21

Bild 4 — Linkshändige und rechtshändige Modellkoordinatensysteme	23
Bild 5 — Konstruktionsmodell-Schnittebene	28
Bild 6 — Modell mit einem Versatz der Schnittebenen	28
Bild 7 — Nicht vollständig modellierte Gewindelöcher	29
Bild 8 — Dickenangabe für nicht ausmodellerte dünne Teile	30
Bild 9 — Beispiele für die Angabe von Teilzeichnungsnummern	31
Bild 10 — Beispiele für große Nähe zwischen Teilen	31
Bild 11 — Bewegliche Teile in einer Installation	33
Bild 12 — Darstellungsmanagement.....	36
Bild 13 — Beziehung zwischen Notation und Modellgeometrieelement.....	37
Bild 14 — Toleranzabfrage-Assoziativität.....	39
Bild 15 — Abfrage von assoziierten Gruppen.....	40
Bild 16 — Vereinfachte Darstellung von Geometrieelementen und Attributen	41
Bild 17 — Drehung des Teils um die Z-Achse	42
Bild 18 — Angabe von Hinweislinien	43
Bild 19 — Angabe eines Teils des Modellgeometrieelements.....	44
Bild 20 — Graphische Darstellung von assoziierten Notationen	47
Bild 21 — Auflistung der Identifikation digitaler Elemente	47
Bild 22 — Abfragen von Bezugsindikatoren und Bezugsstellensymbolen	48
Bild 23 — Abfrage von Bezugsstellen.....	48
Bild 24 — Abfrage von Bezugsindikatoren.....	49
Bild 25 —Notiertes Modell.....	50
Bild 26 — Konstruktionsmodell und Zeichnung	51
Bild 27 — Axonometrische Ansichten.....	54
Bild 28 — Anordnung und Angabe von TEDs.....	58
Bild 29 —Anordnung und Angabe von linearen Maßen.....	59
Bild 30 — Bemaßungsmethode — Auskehlungen, Rundungen und Fasen.....	60
Bild 31 — Bemaßungsmethoden — Freistiche und Absätze	61
Bild 32 — Bemaßungsmethoden — Schiefe Flächen und Senkungen	62

Bild 33 — Bemaßungsmethoden — Tiefe, Plansenkungen, verbleibende Dicke.....	63
Bild 34 — Bemaßungsmethoden — Nuten, Abflachungen und Bolzenhöhen	64
Bild 35 — Beziehungen zwischen Koordinaten und Bezugssystemen	67
Bild 36 — Angabe von Bezugsindikatoren.....	69
Bild 37 — Teil einer Fläche als Bezugselement.....	69
Bild 38 — Identifikation und Angabe von Bezugsstellen.....	70
Bild 39 — Bezugsstellenpunkte zum Bilden des Bezugs an einer Zylinderinnenfläche	71
Bild 40 — Zwei zylindrische Geometrieelemente bilden eine Bezugsachse	71
Bild 41 —Gruppe aus Geometrieelementen bildet eine Bezugsachse.....	72
Bild 42 — Zwei koaxiale Geometrieelemente bilden eine Bezugsachse.....	73
Bild 43 — Komplanare Flächen bilden eine Bezugsebene	74
Bild 44 — Getrennte Flächen bilden eine Bezugsebene	77
Bild 45 — Bezugsstellen und Bezugsstellensymbole in axonometrischer Ansicht	78
Bild 46 — Axonometrische Ansichten — Anwendung auf einen begrenzten Bereich.....	79
Bild 47 —Anordnung einer Schweißnaht	80
Bild 48 —Länge einer Schweißnaht unter Verwendung des Zwischensymbols.....	81
Bild 49 — Angabe des Ortes von Schweißnähten.....	82
Bild 50 — Angabe von Schweißwegen	83
Bild 51 — Oberflächentextur dargestellt mit einer Hinweislinie auf der Fläche.....	84
Bild A.1 — Geradheit — Angabe der Richtung durch ein Linienelement.....	85
Bild A.2 — Richtung von Achsen mit Toleranzzonen durch parallele Ebenen.....	86
Bild C.1 — Profile —Zwischen-Modifikator.....	90
Bild C.2 — Profile — Anwendung des Rundum-Modifikators	92
Bild C.3 — Konische Fläche und Rotationsfläche — Hinweislinienangabe.....	93
 Tabellen	
Tabelle 1 — Beispiele für gerundete Maße	56
Tabelle 2 — Beispiele für Anwendungsmethoden.....	59