E DIN 4003-191:2026-02 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 191: Spannelemente

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 PCS-Koordinatensystem 8
4.3 MCS– und CSW-Koordinatensystemplatzierung 8
4.4 Ebenen 10

5 Erstellen des Modells 11
5.1 Allgemeine Festlegungen zum Modellaufbau 11
5.2 Merkmale für Trennstelle 12

6 Einstufenspannbacke (Linearspannung) 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Notwendige Merkmale 13
6.3 Gesamtmodell 14

7 Mehrstufenspannbacke (Linearspannung) 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Notwendige Merkmale 15
7.3 Gesamtmodell 16

8 Pendelspannbacke (Linearspannung) 16
8.1 Allgemeines 16
8.2 Notwendige Merkmale 17
8.3 Gesamtmodell 18

9 Prismenspannbacke (Linearspannung) 19
9.1 Allgemeines 19
9.2 Notwendige Merkmale 20
9.3 Gesamtmodell 21

10 Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz 22
10.1 Allgemeines 22
10.2 Notwendige Merkmale 22
10.3 Gesamtmodell 23

11 Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Spitzverzahnung 24
11.1 Allgemeines 24
11.2 Notwendige Merkmale 25
11.3 Gesamtmodell 26

12 Einstufenspannbacke (Radialspannung, Segmentausführung) 27
12.1 Allgemeines 27
12.2 Notwendige Merkmale 28
12.3 Gesamtmodell 29

13 Mehrstufenspannbacke (Radialspannung) 30

13.1 Allgemeines ... 30
13.2 Notwendige Merkmale ... 31
13.3 Gesamtmodell ... 32

14 Pendelspannbacke (Radialspannung) ... 33
14.1 Allgemeines ... 33
14.2 Notwendige Merkmale ... 34
14.3 Gesamtmodell ... 35

15 Kegelmitnehmerscheibe ... 37
15.1 Allgemeines ... 37
15.2 Notwendige Merkmale ... 38
15.3 Gesamtmodell ... 39

16 Zylindermitnehmerscheibe ... 39
16.1 Allgemeines ... 39
16.2 Notwendige Merkmale ... 40
16.3 Gesamtmodell ... 41

17 Mitnehmerbolzen ... 42
17.1 Allgemeines ... 42
17.2 Notwendige Merkmale ... 43
17.3 Gesamtmodell ... 43

18 Datenaustauschmodell ... 44
18.1 Modellstruktur ... 44
18.2 Detaillierungsgrad der Geometrie ... 45

Anhang A (informativ) Darstellung von Unterbraugruppen von Spannelementen ... 46

Anhang B (informativ) Darstellung der Koordinatensysteme für Spannelementverbindungen ... 48

Literaturhinweise ... 51

Bilder

Bild 1 — Exemplarische Darstellung der PCS-abhängigen Indexierung von Sachmerkmalen am Beispiel der Merkmalkennungen B25 „Spanndurchmesser, Nennmaß“ und B39 „Abstand, Spanndurchmesser“ (DIN 4000-191:2021-06, Bild 4) ... 8

Bild 2 — Lage MCS und CSW am Beispiel einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz und Positionierelementaufnahme ... 9

Bild 3 — Festlegung der +Y-Orientierung bei Spannelementen mit mehreren Spannmöglichkeiten (in Richtung des kleinsten Spannbereichs z. B. Spanndurchmesser 64 mm (R32)) ... 9

Bild 4 — Referenzebenen/-fläche am Beispiel einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz ... 11

Bild 5 — Darstellung von PMI im 3D-CAD-Modell ... 12

Bild 6 — Einstufenspannbacke (Linearspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 101) ... 13

Bild 7 — Einstufenspannbacke (Linearspannung): Gesamtmodell ... 14

Bild 8 — Mehrstufenspannbacke (Linearspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 102) ... 15

Bild 9 — Mehrstufenspannbacke (Linearspannung): Gesamtmodell ... 16

Bild 10 — Pendelspannbacke (Linearspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 103) ... 17

Bild 11 — Pendelspannbacke (Linearspannung): Gesamtmodell zusammengebaut ... 18

Bild 12 — Pendelspannbacke (Linearspannung): Explosionsdarstellung der Komponentenbaugruppe ... 19

Bild 13 — Prismenspannbacke (Linearspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 104) ... 20

Bild 14 — Prismenspannbacke (Linearspannung): Gesamtmodell ... 21

Bild 15 — Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz (DIN 4000-191:2021-06, BLD 201a) ... 22

Bild 16 — Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz: Gesamtmodell ... 24

Bild 17 — Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Spitzverzahnung (DIN 4000-191:2021-06, BLD 201b) ... 25

Bild 18 — Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Spitzverzahnung: Gesamtmodell ... 27

Bild 19 — Einstufenspannbacke (Radialspannung, Segmentausführung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 202) ... 28

Bild 20 — Einstufenspannbacke (Radialspannung, Segmentausführung): Gesamtmodell ... 30

Bild 21 — Mehrstufenspannbacke (Radialspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 203) ... 31

Bild 22 — Mehrstufenspannbacke (Radialspannung): Gesamtmodell ... 33

Bild 23 — Pendelspannbacke (Radialspannung) (DIN 4000-191:2021-06, BLD 204) ... 34

Bild 24 — Pendelspannbacke (Radialspannung): Gesamtmodell zusammengebaut ... 36

Bild 25 — Pendelspannbacke (Radialspannung): Explosionsdarstellung ... 37

Bild 26 — Kegelmitnehmerscheibe (DIN 4000-191:2021-06, BLD 301) ... 38

Bild 27 — Kegelmitnehmerscheibe: Gesamtmodell ... 39

Bild 28 — Zylindermitnehmerscheibe (DIN 4000-191:2021-06, BLD 302) ... 40

Bild 29 — Zylindermitnehmerscheibe: Gesamtmodell ... 42

Bild 30 — Mitnehmerbolzen (DIN 4000-191:2021-06, BLD 303) ... 43

Bild 31 — Mitnehmerbolzen ... 44

Bild 32 — Beispiel Modellstruktur des 3D-CAD-Datenaustauschmodells einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) ... 45

Bild 33 — 3D-CAD-Modell einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) für den Datenaustausch ... 45

Bild A.1 — Trägerbacken und Spanneinsatz mit MCS und CSW ... 46

Bild A.2 — Detaildarstellung der CAD-Struktur einer Komponentenbaugruppe von Spannelementen mit Zuordnung der Einbaukoordinatensysteme ... 47

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Trennstellen, maschinenseitig 12

Tabelle 2 — Merkmale für die Beschreibung einer Einstufenspannbacke (Linearspannung) 13

Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung Mehrstufenspannbacke (Linearspannung) nach DIN 4000-191 15

Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung Pendelspannbacke (Linearspannung) nach DIN 4000-191 17

Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung Prismenspannbacke (Linearspannung) nach DIN 4000-191 20

Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Kreuzversatz nach DIN 4000-191 22

Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung einer Einstufenspannbacke (Radialspannung) mit Spitzverzahnung nach DIN 4000-191 25

Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung Einstufenspannbacke (Radialspannung, Segmentausführung) nach DIN 4000-191 28

Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung Mehrstufenspannbacke (Linearspannung) nach DIN 4000-191 31

Tabelle 10 — Merkmale für die Modellierung Pendelspannbacke (Radialspannung) nach DIN 4000-191 34

Tabelle 11 — Merkmale für die Modellierung Kegelmitnehmerscheibe nach DIN 4000-191 38

Tabelle 12 — Merkmale für die Modellierung Zylindermitnehmerscheibe nach DIN 4000-191 40

Tabelle 13 — Merkmale für die Modellierung Mitnehmerbolzen nach DIN 4000-191 43

Tabelle A.1 — Vergleich Stücklistenstruktur und 3D-CAD-Struktur 46

Tabelle B.1 — Exemplarische Darstellung der Einbaukoordinatensysteme MCS und CSW der jeweiligen Trennstelle 48