

# DIN 4003-83:2013-12 (D)

## Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 83: Fräser mit Bohrung und nicht lösbaeren Schneiden

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen .....	7
3.1 Referenzsystem .....	7
3.2 Koordinatensystem am Schneidteil .....	8
3.3 PCS- und MCS-Koordinatensystem .....	9
3.4 Ebenen .....	9
3.5 „CRP“ (en: „cutting reference point“) .....	11
4 Erstellen des Modells .....	11
5 Walzenfräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 1) .....	12
5.1 Notwendige Merkmale .....	12
5.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	13
5.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	14
5.4 Walzenfräser: Gesamt .....	15
6 Walzenstirnfräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 2) .....	16
6.1 Notwendige Merkmale .....	16
6.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	17
6.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	17
6.4 Walzenstirnfräser: Gesamt .....	18
7 Gewindefräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 3) .....	18
7.1 Notwendige Merkmale .....	19
7.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	19
7.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	19
8 Scheibenfräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 4) .....	21
8.1 Notwendige Merkmale .....	21
8.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	22
8.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	22
8.4 Scheibenfräser: Gesamt .....	23
9 Profilfräser, spitz (DIN 4000-83:2011-05, Bild 5) .....	24
9.1 Notwendige Merkmale .....	24
9.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	25
9.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	25
9.4 Profilfräser, spitz: Gesamt .....	26
10 Profilfräser, abgeflacht (DIN 4000-83:2011-05, Bild 6) .....	27
10.1 Notwendige Merkmale .....	27
10.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	28
10.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	28
10.4 Profilfräser (abgeflacht): Gesamt .....	29
11 Profilfräser, halbrund, konkav (DIN 4000-83:2011-05, Bild 7) .....	30
11.1 Notwendige Merkmale .....	30
11.2 Geometrie des nicht schneidenden Teils .....	30
11.3 Geometrie des schneidenden Teils .....	31
11.4 Profilfräser, halbrund, konkav: Gesamt .....	32

12	Profilfräser, halbrund, konvex (DIN 4000-83:2011-05, Bild 8) .....	33
12.1	Notwendige Merkmale .....	33
12.2	Geometrie des nicht schneidenden Teils.....	33
12.3	Geometrie des schneidenden Teils .....	34
12.4	Profilfräser, halbrund, konvex: Gesamt .....	35
13	Profilfräser, viertelrund, konkav (DIN 4000-83:2011-05, Bild 9) .....	36
13.1	Notwendige Merkmale .....	36
13.2	Geometrie des nicht schneidenden Teils.....	36
13.3	Geometrie des schneidenden Teils .....	37
13.4	Profilfräser, viertelrund, konkav: Gesamt .....	38
14	Winkelstirnfräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 10) .....	39
14.1	Notwendige Merkmale .....	39
14.2	Geometrie des nicht schneidenden Teils.....	40
14.3	Geometrie des schneidenden Teils .....	40
14.4	Winkelstirnfräser: Gesamt .....	41
15	Winkelformfräser (DIN 4000-83:2011-05, Bild 11) .....	42
15.1	Notwendige Merkmale .....	42
15.2	Geometrie des nicht schneidenden Teils.....	43
15.3	Geometrie des schneidenden Teils .....	43
15.4	Winkelformfräser: Gesamt .....	44
16	Kreissägeblatt (DIN 4000-83:2011-05, Bild 13).....	45
16.1	Notwendige Merkmale .....	45
16.2	Geometrie des nicht schneidenden Teils.....	46
16.3	Geometrie des schneidenden Teils .....	46
16.4	Kreissägeblatt: Gesamt.....	47
17	Feingeometrie .....	47
17.1	Modellierungsgrundlagen .....	47
17.2	Orientierung der Anlageflächen und Mitnehmer .....	47
17.3	Fasen, Rundungen, Sonstige .....	47
18	Flächenattribute .....	48
19	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum).....	48
20	Datenaustauschmodell .....	49
	Literaturhinweise .....	50

## Bilder

Bild 1	— Referenzsystem .....	8
Bild 2	— CIP-Orientierung .....	8
Bild 3	— PCS-MCS-Beispiel .....	9
Bild 4	— Modellierungsebenen .....	10
Bild 5	— Walzenfräser: Referenzpunkt Schneide.....	11
Bild 6	— Walzenfräser nach DIN 4000-83 .....	12
Bild 7	— Walzenfräser: Rotationskontur nicht schneidender Teil .....	13
Bild 8	— Walzenfräser Aufnahme .....	13
Bild 9	— Walzenfräser: Rotationskontur als Skizze .....	14
Bild 10	— Walzenfräser: Rotationskörper .....	14
Bild 11	— Walzenfräser: Gesamt.....	15
Bild 12	— Walzenstirnfräser nach DIN 4000-83 .....	16

<b>Bild 13 — Walzenstirnfräser: Rotationskontur als Skizze.....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 14 — Walzenstirnfräser: Rotationskörper.....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 15 — Walzenstirnfräser: Gesamt .....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 16 — Gewindefräser nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 17 — Gewindefräser: Gesamt.....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 18 — Scheibenfräser nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>21</b>
<b>Bild 19 — Scheibenfräser: Rotationskontur als Skizze.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 20 — Scheibenfräser: Rotationskörper .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 21 — Scheibenfräser: Gesamt.....</b>	<b>23</b>
<b>Bild 22 — Profilfräser, spitz nach DIN 4000-83.....</b>	<b>24</b>
<b>Bild 23 — Profilfräser, spitz: Rotationskontur als Skizze .....</b>	<b>25</b>
<b>Bild 24 — Profilfräser, spitz: Rotationskörper.....</b>	<b>25</b>
<b>Bild 25 — Profilfräser, spitz: Gesamt .....</b>	<b>26</b>
<b>Bild 26 — Profilfräser, abgeflacht nach DIN 4000-83.....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 27 — Profilfräser, abgeflacht: Rotationskontur als Skizze.....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 28 — Profilfräser, abgeflacht: Rotationskörper.....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 29 — Profilfräser, abgeflacht: Gesamt .....</b>	<b>29</b>
<b>Bild 30 — Profilfräser, halbrund, konkav nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 31 — Profilfräser, halbrund, konkav: Rotationskontur als Skizze.....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 32 — Profilfräser, halbrund, konkav: Rotationskörper.....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 33 — Profilfräser, halbrund, konkav: Gesamt .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 34 — Profilfräser, halbrund, konvex nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild 35 — Profilfräser, halbrund, konvex: Rotationskontur als Skizze.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild 36 — Profilfräser, halbrund, konvex: Rotationskörper.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild 37 — Profilfräser (halbrund, konvex): Gesamt .....</b>	<b>35</b>
<b>Bild 38 — Profilfräser, viertelrund, konkav nach DIN 4000-83.....</b>	<b>36</b>
<b>Bild 39 — Profilfräser, viertelrund, konkav: Rotationskontur als Skizze .....</b>	<b>37</b>
<b>Bild 40 — Profilfräser, viertelrund, konkav: Rotationskörper.....</b>	<b>37</b>
<b>Bild 41 — Profilfräser, viertelrund, konkav: Gesamt .....</b>	<b>38</b>
<b>Bild 42 — Winkelstirnfräser nach DIN 4000-83.....</b>	<b>39</b>
<b>Bild 43 — Winkelstirnfräser: Rotationskontur als Skizze .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild 44 — Winkelstirnfräser: Rotationskörper.....</b>	<b>40</b>
<b>Bild 45 — Winkelstirnfräser: Gesamt .....</b>	<b>41</b>
<b>Bild 46 — Winkelformfräser nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild 47 — Winkelformfräser: Rotationskontur als Skizze .....</b>	<b>43</b>
<b>Bild 48 — Winkelformfräser: Rotationskörper .....</b>	<b>43</b>
<b>Bild 49 — Winkelformfräser: Gesamt .....</b>	<b>44</b>
<b>Bild 50 — Kreissägeblatt nach DIN 4000-83 .....</b>	<b>45</b>
<b>Bild 51 — Kreissägeblatt: Rotationskontur als Skizze .....</b>	<b>46</b>
<b>Bild 52 — Kreissägeblatt: Rotationskörper .....</b>	<b>46</b>
<b>Bild 53 — Kreissägeblatt: Gesamt.....</b>	<b>47</b>

<b>Bild 54 — Beispiel einer Elementstruktur des Walzenfräasers .....</b>	<b>48</b>
<b>Bild 55 — Walzenstirnfräser .....</b>	<b>49</b>
<b>Bild 56 — Winkelstirnfräser .....</b>	<b>49</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Walzenfräasers .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Walzenstirnfräasers.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 3 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Gewindefräasers.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 4 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Scheibenfräasers.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 5 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Profilfräasers, spitz .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 6 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Profilfräasers, abgeflacht .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 7 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Winkelstirnfräasers .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle 8 —Merkmalstabelle für die Modellierung eines Winkelformfräasers .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle 9 — Merkmalstabelle für die Modellierung eines Sägeblatts.....</b>	<b>45</b>