

# DIN 4003-81:2014-11 (D)

## Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 81: Bohr- und Senkwerkzeuge mit nicht lösbaeren Schneiden

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen.....	9
3.1 Allgemeines .....	9
3.2 Referenzsystem .....	9
3.3 „PCS“-Koordinatensystem.....	9
3.4 Koordinatensystem am Schneidteil .....	10
3.5 Ebenen.....	10
3.6 „CRP“ (en: „cutting reference point“).....	12
4 Erstellen des Modells .....	12
5 Vollbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 1) .....	13
5.1 Allgemeines .....	13
5.2 Notwendige Merkmale.....	14
5.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	14
5.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	15
5.5 Vollbohrer: Gesamt .....	16
6 Stufenbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 2).....	17
6.1 Allgemeines .....	17
6.2 Notwendige Merkmale.....	18
6.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	18
6.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	19
6.5 Stufenbohrer: Gesamt.....	19
7 Aufbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 3) .....	20
7.1 Allgemeines .....	20
7.2 Notwendige Merkmale.....	21
7.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	21
7.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	21
7.5 Aufbohrer: Gesamt.....	22
8 Plansenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 4) .....	23
8.1 Allgemeines .....	23
8.2 Notwendige Merkmale.....	23
8.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	23
8.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	24
8.5 Plansenker: Gesamt .....	24
9 Stufen-/Kegelsenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 5) .....	25
9.1 Allgemeines .....	25
9.2 Notwendige Merkmale.....	26
9.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	26
9.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	27
9.5 Stufen-/Kegelsenker: Gesamt .....	28
10 Anbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 6) .....	29
10.1 Allgemeines .....	29
10.2 Notwendige Merkmale.....	29
10.3 Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	29
10.4 Geometrie des schneidenden Teils .....	29

10.5	Anbohrer: Gesamt .....	30
11	Zentrierbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 7).....	31
11.1	Allgemeines.....	31
11.2	Notwendige Merkmale.....	33
11.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	33
11.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	34
11.5	Zentrierbohrer: Gesamt.....	35
12	Aufsteckaufbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 8).....	37
12.1	Allgemeines.....	37
12.2	Notwendige Merkmale.....	37
12.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	38
12.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	39
12.5	Aufsteckaufbohrer: Gesamt .....	40
13	Aufsteckplansenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 9) .....	41
13.1	Allgemeines.....	41
13.2	Notwendige Merkmale.....	41
13.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	41
13.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	41
13.5	Aufsteckplansenker: Gesamt .....	42
14	Aufsteckkegelsenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 10).....	43
14.1	Allgemeines.....	43
14.2	Notwendige Merkmale.....	43
14.3	Geometrie der Aufnahme.....	44
14.4	Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils.....	44
14.5	Aufsteckkegelsenker: Gesamt .....	44
15	Aufsteckstufensenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 11).....	45
15.1	Allgemeines.....	45
15.2	Notwendige Merkmale.....	45
15.3	Geometrie der Aufnahme.....	46
15.4	Geometrie des schneidenden und nicht schneidenden Teils.....	46
15.5	Aufsteckstufensenker: Gesamt.....	46
16	Einlippentieflochbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 12).....	47
16.1	Allgemeines.....	47
16.2	Notwendige Merkmale.....	47
16.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	47
16.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	47
16.5	Einlippentieflochbohrer: Gesamt.....	47
17	Kernbohrer (DIN 4000-81:2012-08, Bild 13).....	48
17.1	Allgemeines.....	48
17.2	Notwendige Merkmale.....	49
17.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	49
17.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	49
17.5	Kernbohrer: Gesamt.....	50
18	Rückwärtssenker (DIN 4000-81:2012-08, Bild 14).....	51
18.1	Allgemeines.....	51
18.2	Notwendige Merkmale.....	52
18.3	Geometrie des nicht schneidenden Teils inklusive Schaft.....	52
18.4	Geometrie des schneidenden Teils .....	52
18.5	Rückwärtssenker: Gesamt.....	53
19	Modellierung von Führungszapfen.....	54
19.1	Allgemeines.....	54
19.2	Notwendige Merkmale.....	54
19.3	Führungszapfen: Gesamt .....	54
20	Feingeometrie .....	55
20.1	Modellierungsgrundlagen.....	55
20.2	Plan-/Spannflächenausrichtung.....	55
20.3	Fasen, Rundungen, Sonstige .....	55

21	Flächenattribute.....	55
22	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum) .....	56
23	Datenaustauschmodell .....	57
	Literaturhinweise .....	58

## Bilder

Bild 1 — „PCS“- und „MCS“-Orientierung (beispielhaft) .....	9
Bild 2 — Referenzsystem.....	10
Bild 3 — CIP-Orientierung .....	10
Bild 4 — Modellierungsebenen .....	11
Bild 5 — Lage Referenzpunkt „CRP“ .....	12
Bild 6 — Vollbohrer nach DIN 4000-81 .....	13
Bild 7 — Vollbohrer: nicht schneidender Teil inklusive Schaft (beispielhaft) .....	15
Bild 8 — Vollbohrer: Rotationskontur Schneide .....	16
Bild 9 — Vollbohrer: Rotationskörper Schneide .....	16
Bild 10 — Vollbohrer: Gesamt.....	16
Bild 11 — Stufenbohrer nach DIN 4000-81.....	17
Bild 12 — Stufenbohrer: Rotationskontur Schneide .....	19
Bild 13 — Stufenbohrer: Rotationsprofil Schneide .....	19
Bild 14 — Stufenbohrer: Gesamt .....	19
Bild 15 — Aufbohrer nach DIN 4000-81 .....	20
Bild 16 — Aufbohrer: Rotationskontur Schneide .....	21
Bild 17 — Aufbohrer: Rotationsprofil Schneide.....	21
Bild 18 — Aufbohrer: Gesamt .....	22
Bild 19 — Plansenker nach DIN 4000-81 .....	23
Bild 20 — Plansenker: Rotationskontur Schneide.....	24
Bild 21 — Plansenker: Rotationsprofil Schneide.....	24
Bild 22 — Plansenker: Gesamt .....	24
Bild 23 — Stufen-/Kegelsenker nach DIN 4000-81 .....	25
Bild 24 — Stufensenker: Rotationskontur Schneide .....	27
Bild 25 — Stufensenker: Rotationsprofil Schneide .....	27
Bild 26 — Kegelsenker: Rotationskontur Schneide .....	27
Bild 27 — Kegelsenker: Rotationsprofil Schneide.....	27
Bild 28 — Stufensenker: Gesamt.....	28
Bild 29 — Kegelsenker: Gesamt .....	28
Bild 30 — Anbohrer nach DIN 4000-81 .....	29
Bild 31 — Anbohrer: Rotationskontur Schneide.....	29
Bild 32 — Anbohrer: Rotationsprofil Schneide.....	29
Bild 33 — Anbohrer: Gesamt .....	30
Bild 34 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form R .....	31

<b>Bild 35 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form A</b> .....	<b>31</b>
<b>Bild 36 — Zentrierbohrer nach DIN 4000-81: Form B</b> .....	<b>32</b>
<b>Bild 37 — Zentrierbohrer: Rotationskontur Schneide</b> .....	<b>34</b>
<b>Bild 38 — Zentrierbohrer: Rotationsprofil Schneide</b> .....	<b>34</b>
<b>Bild 39 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form R</b> .....	<b>35</b>
<b>Bild 40 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form A</b> .....	<b>36</b>
<b>Bild 41 — Zentrierbohrer: Gesamt, Form B</b> .....	<b>36</b>
<b>Bild 42 — Aufsteckaufbohrer nach DIN 4000-81</b> .....	<b>37</b>
<b>Bild 43 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Aufnahme innen, inverse</b> .....	<b>38</b>
<b>Bild 44 — Aufsteckaufbohrer: Rotationsprofil Außenkontur</b> .....	<b>39</b>
<b>Bild 45 — Aufsteckaufbohrer: Gesamt</b> .....	<b>40</b>
<b>Bild 46 — Aufsteckplansenker nach DIN 4000-81</b> .....	<b>41</b>
<b>Bild 47 — Aufsteckplansenker: Gesamt</b> .....	<b>42</b>
<b>Bild 48 — Aufsteckkegelsenker nach DIN 4000-81</b> .....	<b>43</b>
<b>Bild 49 — Aufsteckkegelsenker: Gesamt</b> .....	<b>44</b>
<b>Bild 50 — Aufsteckstufensenker nach DIN 4000-81</b> .....	<b>45</b>
<b>Bild 51 — Aufsteckstufensenker: Gesamt</b> .....	<b>46</b>
<b>Bild 52 — Einlippentieflochbohrer (Ausführung auch mit Stufe) nach DIN 4000-81</b> .....	<b>47</b>
<b>Bild 53 — Kernbohrer nach DIN 4000-81</b> .....	<b>48</b>
<b>Bild 54 — Kernbohrer: Gesamt</b> .....	<b>50</b>
<b>Bild 55 — Rückwärtssenker nach DIN 4000-81</b> .....	<b>51</b>
<b>Bild 56 — Rückwärtssenker: Gesamt</b> .....	<b>53</b>
<b>Bild 57 — Führungzapfen nach DIN 4000-81</b> .....	<b>54</b>
<b>Bild 58 — Führungzapfen: Gesamt</b> .....	<b>54</b>
<b>Bild 59 — Plan-/Spannflächenausrichtung</b> .....	<b>55</b>
<b>Bild 60 — Beispiel einer Elementstruktur des Vollbohrers</b> .....	<b>56</b>
<b>Bild 61 — Plansenker</b> .....	<b>57</b>
<b>Bild 62 — Rückwärtssenker</b> .....	<b>57</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung eines Vollbohrers</b> .....	<b>14</b>
<b>Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung eines Stufenbohrers</b> .....	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Zusätzliche Merkmale nach DIN 4003-1</b> .....	<b>18</b>
<b>Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung eines Aufbohrers</b> .....	<b>21</b>
<b>Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung eines Stufen-/Kegelsenkers</b> .....	<b>26</b>
<b>Tabelle 6 — Zusätzliche Merkmale nach DIN 4003-1</b> .....	<b>26</b>
<b>Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung eines Zentrierbohrers</b> .....	<b>33</b>
<b>Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckaufbohrers</b> .....	<b>37</b>
<b>Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckkegelsenkers</b> .....	<b>43</b>
<b>Tabelle 10 — Merkmale für die Modellierung eines Aufsteckstufensenkers</b> .....	<b>45</b>

<b>Tabelle 11 — Merkmale für die Modellierung eines Kernbohrers .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabelle 12 — Merkmale für die Modellierung eines Rückwärtssenkers .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabelle 13 — Merkmale für die Modellierung von Führungzapfen.....</b>	<b>54</b>