

# DIN 4000-180:2024-11 (D)

## Sachmerkmal-Listen - Teil 180: Komplettwerkzeuge

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Stücklistenstruktur und -aufbau .....	9
5 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung .....	10
5.1 Allgemeine Festlegungen .....	10
5.1.1 Anwendung der Grundformen und Sachmerkmalsliste .....	10
5.1.2 Nutzung von Merkmalen aus den Einzelkomponenten .....	11
5.1.3 Ausrichtung der Werkzeugschneide zur Indexkerbe eines KWZ im Koordinatensystem nach Normenreihe DIN 4003 .....	11
5.1.4 Anwendung der bevorzugten Symbole nach der Dokumentenreihe ISO 13399 .....	13
5.1.5 Mehrere werkstückseitige Koordinatensysteme CSW <sub>x</sub> <sub>y</sub> .....	13
5.2 Festlegungen zu den Einstell- und Kollisionsmaßen .....	13
5.2.1 Relative und absolute Einstellmaße.....	13
5.2.2 Kollisionsmaße des KWZ .....	13
5.2.3 Bezugspunkte für Gewindeschneidplatten .....	14
6 Sachmerkmal-Liste Nr. 1 .....	15
6.1 Festlegungen zum Aufbau der jeweiligen Grundformen für KWZ.....	15
6.2 Grundformen .....	15
6.2.1 Allgemeine Festlegungen zu den KWZ-Grundformen .....	15
6.2.2 KWZ Drehen .....	16
6.2.3 KWZ Fräsen .....	18
6.2.4 KWZ Bohren .....	20
6.2.5 KWZ Senken .....	22
6.2.6 KWZ Messen .....	24
6.2.7 KWZ Multitool (Kombinierte Verfahren) .....	25
6.2.8 KWZ Verzahnen .....	28
6.2.9 KWZ Gewinden .....	29
6.2.10 KWZ Reiben .....	31
6.2.11 KWZ Schleifen.....	32
6.2.12 KWZ Bürsten .....	33
6.2.13 KWZ Sägen .....	33
6.2.14 KWZ Entgraten .....	34
6.2.15 KWZ Hilfswerkzeug .....	35
6.2.16 KWZ Stoßen.....	38
6.3 Merkmale .....	38
6.4 Festlegungen für die Merkmalkennungen .....	40
6.5 Blockstruktur .....	52
6.5.1 Grundlagen Blockstruktur .....	52
6.5.2 Festlegung der Merkmalblöcke .....	53
6.6 Sachmerkmale aus den Einzelkomponenten .....	54
7 Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung.....	55
7.1 Allgemeines.....	55
7.2 Merkmalszuordnung.....	55

<b>8</b>	<b>Datenfelder für Stücklisten</b> .....	<b>60</b>
<b>8.1</b>	<b>Stücklistenfelder für den Datenaustausch</b> .....	<b>60</b>
<b>8.2</b>	<b>Beispiel 1: KWZ Bohren [Tabelle 3, BLD 31 a)]</b> .....	<b>61</b>
<b>8.3</b>	<b>Beispiel 2: KWZ Multitool (kombinierte Verfahren) [Tabelle 6, BLD 61 c)]</b> .....	<b>62</b>
<b>Anhang A (normativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste</b> .....		<b>63</b>
<b>Anhang B (informativ) Zuordnung von bevorzugten Benennungen in Deutsch und Englisch zur jeweiligen Bildkennung</b> .....		<b>64</b>
<b>Anhang C (informativ) Beispiele für XML-Files zum Datenaustausch von Komplettwerkzeugen, nach DIN 4000-102</b> .....		<b>65</b>
<b>Anhang D (informativ) Beispiele für Stücklisten und CAD-Strukturen</b> .....		<b>69</b>
<b>D.1</b>	<b>Beispiel Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren)</b> .....	<b>69</b>
<b>D.2</b>	<b>Beispiel Stückliste zu KWZ Fräsen</b> .....	<b>70</b>
<b>D.3</b>	<b>Beispiel Stückliste zu KWZ Bohren</b> .....	<b>70</b>
<b>D.4</b>	<b>Beispiel für CAD-Struktur zu KWZ Drehen</b> .....	<b>71</b>
<b>Anhang E (informativ) Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch</b> .....		<b>72</b>
<b>Anhang F (informativ) Anwendungsbeispiele für Stechschneidkörper im KWZ Drehen</b> .....		<b>73</b>
<b>Anhang G (informativ) Mehrfachanwendung von KWZ</b> .....		<b>77</b>
<b>Anhang H (informativ) Lagen/Positionen von Steuerpunkten am KWZ</b> .....		<b>79</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....		<b>82</b>
<b>Bilder</b>		
<b>Bild 1 — Stücklistenstruktur eines KWZ</b> .....		<b>10</b>
<b>Bild 2 — Ausrichtung der Werkzeugschneide zur Indexkerbe in der Neutrallage</b> .....		<b>11</b>
<b>Bild 3 — KWZ für Mehrfachanwendung</b> .....		<b>12</b>
<b>Bild 4 — KWZ für die Anwendung Drehen/Bohren mit <math>Z1 = 180^\circ</math></b> .....		<b>12</b>
<b>Bild 5 — Absolute Einstellmaße am KWZ Drehen mit oberen und unteren Abmaßen (BLD 1)</b> .....		<b>13</b>
<b>Bild 6 — Kollisionsmaße für rotationssymmetrische KWZ</b> .....		<b>14</b>
<b>Bild 7 —Kollisionsmaße für kubische KWZ</b> .....		<b>14</b>
<b>Bild 8 — „CS_CRP“ und „CRP_NC“ bei Gewindeschneidplatten</b> .....		<b>15</b>
<b>Bild 9 — Beispielhafter Aufbau eines KWZ Drehen</b> .....		<b>15</b>
<b>Bild 10 — Schneidenlage</b> .....		<b>47</b>
<b>Bild 11 — CIP bei einem KWZ für die Anwendung Bohren</b> .....		<b>49</b>
<b>Bild 12 — CRP nach DIN 4003-180:2024-11, Bild 9</b> .....		<b>50</b>
<b>Bild 13 — Darstellung mehrerer CRPs bei einem Stechwerkzeug</b> .....		<b>50</b>
<b>Bild 14 — Steuerpunkt Bemaßung</b> .....		<b>52</b>
<b>Bild C.1 — XML-File mit den Merkmalswerten für ein KWZ</b> .....		<b>65</b>

<b>Bild C.2 — XML-File mit einer Blockstruktur</b> .....	<b>66</b>
<b>Bild C.3 — XML-File einer Stückliste zu einem KWZ</b> .....	<b>67</b>
<b>Bild C.4 — Beispiel Ordnerstruktur in einem Daten-Container</b> .....	<b>68</b>
<b>Bild C.5 — Musterbeispiel Property_DIN-Ordner</b> .....	<b>68</b>
<b>Bild D.1 — Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren), Bemaßungsvariante C</b> .....	<b>70</b>
<b>Bild D.2 — Stückliste zu KWZ Fräsen, Bemaßungsvariante A</b> .....	<b>70</b>
<b>Bild D.3 — Stückliste zu KWZ Bohren, Bemaßungsvariante E</b> .....	<b>71</b>
<b>Bild D.4 — CAD-Struktur zu KWZ Drehen, BLD 1 a)</b> .....	<b>71</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Grundformen Komplettwerkzeuge Drehen</b> .....	<b>17</b>
<b>Tabelle 2 — Grundformen Komplettwerkzeuge Fräsen</b> .....	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Grundformen Komplettwerkzeuge Bohren</b> .....	<b>20</b>
<b>Tabelle 4 — Grundformen Komplettwerkzeuge Senken</b> .....	<b>23</b>
<b>Tabelle 5 — Grundformen Komplettwerkzeuge Messen</b> .....	<b>24</b>
<b>Tabelle 6 — Grundformen Komplettwerkzeuge Multitool (Kombinierte Verfahren)</b> .....	<b>26</b>
<b>Tabelle 7 — Grundformen Komplettwerkzeuge Verzahnen</b> .....	<b>28</b>
<b>Tabelle 8 — Grundformen Komplettwerkzeuge Gewinden</b> .....	<b>29</b>
<b>Tabelle 9 — Grundformen Komplettwerkzeuge Reiben</b> .....	<b>31</b>
<b>Tabelle 10 — Grundformen Komplettwerkzeuge Schleifen</b> .....	<b>32</b>
<b>Tabelle 11 — Grundformen Komplettwerkzeuge Bürsten</b> .....	<b>33</b>
<b>Tabelle 12 — Grundformen Komplettwerkzeug Sägen</b> .....	<b>34</b>
<b>Tabelle 13 — Grundformen Komplettwerkzeuge Entgraten</b> .....	<b>34</b>
<b>Tabelle 14 — Grundformen Komplettwerkzeuge Hilfswerkzeug</b> .....	<b>35</b>
<b>Tabelle 15 — Grundformen Komplettwerkzeuge Stoßen</b> .....	<b>38</b>
<b>Tabelle 16 — Merkmalliste</b> .....	<b>38</b>
<b>Tabelle 17 — Alternative Einbaumöglichkeit Aufnahme</b> .....	<b>45</b>
<b>Tabelle 18 — Anwendungslage und Verdrehwinkel</b> .....	<b>47</b>
<b>Tabelle 19 — Merkmalblock „Einstellmaße“</b> .....	<b>53</b>

<b>Tabelle 20 — Merkmalblock „Alternativteile“ .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle 21 — Merkmalblock „Ausspannlänge“ .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle 22 — Merkmalblock „Steuerpunkte“ .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle 23 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 1 bis 111.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabelle 24 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 121 bis 161.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabelle 25 — Datenfelder für Stücklisten (siehe ISO/TS 13399-72:2016, Tabelle 2).....</b>	<b>60</b>
<b>Tabelle 26 — Datenfelder für Stücklisten.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabelle 27 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 1, BLD 31 a) .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabelle 28 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 2, BLD 61 c) .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabelle A.1 — Normliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-180 .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabelle B.1 — Bevorzugte Benennung zu Bildkennungen in Deutsch und Englisch.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabelle E.1 — Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabelle F.1 — Anwendungslage bei KWZ Drehen .....</b>	<b>73</b>
<b>Tabelle G.1 — Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten für bestimmte KWZ Ausprägungen .....</b>	<b>77</b>
<b>Tabelle H.1 — Beispielhaft Darstellung von möglichen Steuerpunkten.....</b>	<b>79</b>