

DIN 4000-141

ICS 21.020; 25.100.20

Ersatz für
DIN 4000-141:2011-02**Sachmerkmal-Listen –****Teil 141: Wälzfräser mit Bohrung oder Schaft für Evolventenverzahnung, außen**

Tabular layouts of properties –

Part 141: Hobs with bore or shank for cylindrical gears

Tableaux des caractéristiques –

Partie 141: Fraises mères avec alésage ou queue pour engrenages cylindriques à denture en développante

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung	6
4 Sachmerkmal-Liste Nr. 1	6
4.1 Grundformen	6
4.1.1 Allgemeines	6
4.1.2 Aufnahme Antriebsseite	10
4.1.3 Aufnahme Gegenlagerseite	12
4.1.4 Bezugsprofile	16
4.2 Merkmale	17
4.3 Festlegungen für die Merkmalkennungen	24
5 Konformitätsklassen	30
5.1 Allgemeines	30
5.2 Konformitätsklasse 1 (CC1)	30
5.3 Konformitätsklasse 2 (CC2)	30
5.4 Konformitätsklasse 3 (CC3)	30
5.5 Konformitätsklasse 4 (CC4)	30
5.6 Vererbung der Merkmale in den Konformitätsklassen	30
5.7 Attribute der Merkmale	30
6 Merkmale — Konformitätsklassen	31
6.1 Allgemeines	31
6.2 Merkmale — Konformitätsklasse 1	31
6.3 Merkmale — Konformitätsklasse 2	31
6.4 Merkmale — Konformitätsklasse 3	32
6.5 Merkmale — Konformitätsklasse 4	35
Anhang A (informativ) Zuordnung Merkmalkennung Kurzzeichen	38
Literaturhinweise	39

Bilder

Bild 1 — Wälzfräser mit Bohrung und Längsnut	6
Bild 2 — Wälzfräser mit Bohrung und Quernut	6
Bild 3 — Schneidteil für Wälzfräser mit Schaft	7
Bild 4 — Wälzfräser mit Bohrung und mehreren Schneidteilen	7
Bild 5 — Wälzfräser mit Schaft und mehreren Schneidteilen	8
Bild 6 — Identifikation der Verzahnungen am Werkstück (Datensätze)	8

Bild 7 — Wälzfräser mit Schaft (Bemaßungsschema), Antriebsseite rechts.....	9
Bild 8 — Wälzfräser mit Schaft (Bemaßungsschema), Antriebsseite links	9
Bild 9 — A1: Morsekegelschaft, DIN 228-1, Form A und ungekürzte Aufnahmen.....	10
Bild 10 — A2: Steilkegelschaft, z. B. nach DIN 2080 oder DIN ISO 7388-1 (dargestellt)	10
Bild 11 — A3: Zylinderschaft, Aufnahme $\leq$ Schneidteil	11
Bild 12 — A4: Zylinderschaft, Aufnahme $\geq$ Schneidteil	11
Bild 13 — A5: Zylinderschaft, Aufnahme $\leq$ Schneidteil, ohne Schlüsselfläche.....	11
Bild 14 — A6: Zylinderschaft, Aufnahme $>$ Schneidteil, ohne Schlüsselfläche.....	12
Bild 15 — G1: Kurzkegelschaft.....	12
Bild 16 — G2: Zylinderschaft mit Anzugsgewinde	13
Bild 17 — G3: Zylinderschaft mit Rille für Dichtring und Indexbohrung, Aufnahme $>$ Schneidteil.....	13
Bild 18 — G4: Zylinderschaft mit Rille für Dichtring	13
Bild 19 — G5: Zylinderschaft mit Rille für Dichtring und Indexbohrung, Aufnahme $\leq$ Schneidteil.....	14
Bild 20 — Bezugsprofil (Basisprofil).....	16
Bild 21 — Bezugsprofil mit linearer Kopf- und Fußmodifikation.....	16
Bild 22 — Bezugsprofil mit zirkularer Kopf- und Fußmodifikation	17
Bild 23 — Zentrierbohrungsformen.....	25
Bild 24 — Anschnittlänge, Anschnittwinkel.....	26
Bild 25 — Spanflächenabstand (Unterschnittmaß), Kopfspanwinkel, nutzbare Zahnlänge	26

Tabellen

Tabelle 1 — Zuordnung der Aufnahme Antriebsseite zu Gegenlagerseite (Merkmal C30).....	15
Tabelle 2 — Merkmalliste für symmetrische Profile bzw. für die rechte Bezugsprofilflanke bei asymmetrischen Profilen.....	17
Tabelle 4 — Konformitätsklasse 1 für alle Bildkennungen.....	31
Tabelle 5 — Konformitätsklasse 2 für alle Bildkennungen.....	31
Tabelle 6 — Konformitätsklasse 3 für Bildkennungen 1 bis 8 (ohne Bild 6).....	32
Tabelle 7 — Konformitätsklasse 4 für Bildkennungen 1 bis 8 (ohne Bild 6).....	35
Tabelle A.1 — Zuordnung der Merkmalkennungen nach DIN 4000-141 zu den Kurzzeichen DIN 3960:1987-03	38

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 121-07-04 AA „Merkmallisten Verzahnungswerkzeuge“ im DIN-Normenausschuss „Werkzeuge und Spannzeuge“ (FWS) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 4000-141:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bilder 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 15, 19 und 24 wurden überarbeitet;
- b) Tabelle 1, Tabelle 2 und Tabelle 6 wurden überarbeitet;
- c) Merkmale in Tabelle 2 und Tabelle 6 wurden überarbeitet;
- d) Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- e) Merkmalkennungen wurden hinzugefügt;
- f) E12 Steigungswinkel wurde aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 4000-141: 2005-04, 2011-02

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Merkmale für genormte und nicht genormte Wälzfräser mit Bohrung oder Schaft für Evolventenverzahnung, außen fest. Diese Norm gilt auch für Wälzfräser mit mehreren Schneidteilen.

Sachmerkmale für Verzahnungsdaten für das Werkstück sind in DIN 4000-140 festgelegt.

Alle Halbschnittdarstellungen der Wälzfräser sind so dargestellt, dass die Spanfläche (oben) auf den Betrachter zukommt (Top-coming).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ASME B 94.19¹⁾, *Milling cutters and end mills*

BS 122-6¹⁾, *Milling cutters — Part 6: Specification for dimensions for interchangeability of cutter arbors and cutter mandrels*

BS 2062 (alle Teile)¹⁾, *Specification for gear hobs*

DIN 138, *Maschinenwerkzeug für Metall — Bohrungen, Nuten und Mitnehmer für Werkzeuge mit zylindrischer Bohrung und kegeliger Bohrung 1:30*

DIN 228-1, *Morsekegel und Metrische Kegel — Kegelschäfte*

DIN 2080 (alle Teile), *Steilkegelschäfte für Werkzeuge und Spannzeuge*

DIN 4000-95, *Sachmerkmal-Listen — Teil 95: Trennstellenkodierung für Werkzeuge und Spannzeuge*

DIN 4000-140, *Sachmerkmal-Listen — Teil 140: Werkstückverzahnungsdaten für Evolventenverzahnung*

DIN EN ISO 286-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen*

DIN ISO 513, *Anwendung der harten Schneidstoffe zur Zerspanung — Bezeichnung der Zerspanungs-Hauptgruppen und der Anwendungsgruppen*

DIN ISO 7388-1, *Werkzeugschäfte mit Kegel 7/24 für automatischen Werkzeugwechsel — Teil 1: Maße und Bezeichnung von Schäften der Formen A, AD, AF, U, UD und UF*

DIN V 4002-3, *Merkmale und Referenzhierarchie zum Produktdatenaustausch — Teil 3: Inhaltliche und datentechnische Definition der Merkmal-Attribute*

DIN V 4000-100, *Sachmerkmal-Leisten — Teil 100: Datentechnische Beschreibung von Merkmalen*

GOST 9472¹⁾, *Tool holding on arbors — Types and dimensions*

ISO 240, *Milling cutters — Interchangeability dimensions for cutter arbors or cutter mandrels*

JIS B 4201¹⁾, *Milling cutters — Interchangeability dimensions for cutter arbors or cutter mandrels*

UNI 3909¹⁾, *Milling machines for metals — Angle cutters for toothed tools*

UNI 3910¹⁾, *Milling machines for metals — Angle cutters for raked tools*

VDI 3323²⁾, *Anwendungseignung von harten Schneidstoffen*

1) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, AuslandsNormen-Service (ANS), 10772 Berlin.

2) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

3 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung

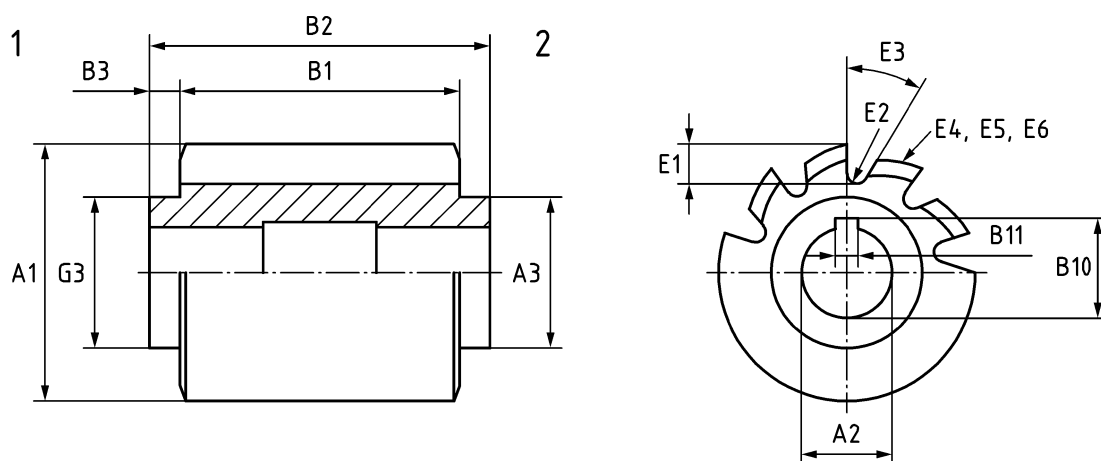
Sachmerkmal-Liste Nr. 1: Wälzfräser mit Bohrung oder Schaft für Evolventenverzahnung, außen.

4 Sachmerkmal-Liste Nr. 1

Wälzfräser mit Bohrung oder Schaft für Evolventenverzahnung, außen.

4.1 Grundformen

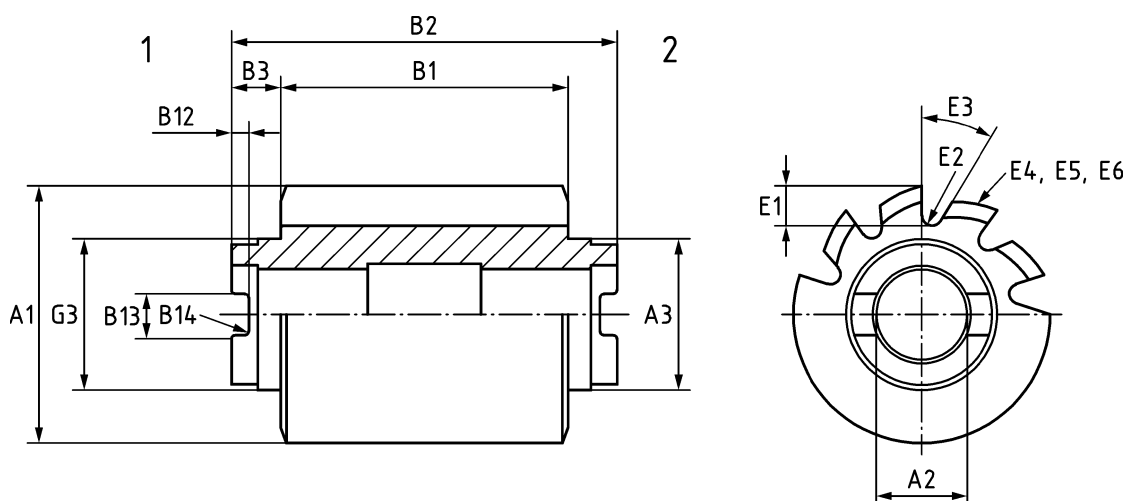
4.1.1 Allgemeines



Legende

- 1 links
- 2 rechts

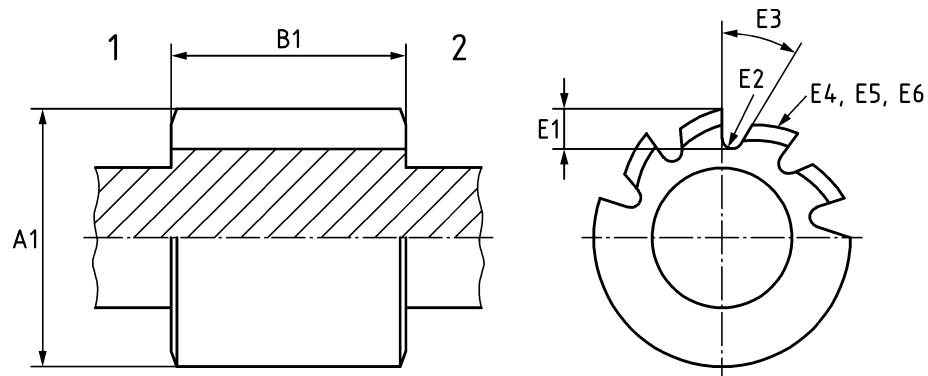
Bild 1 — Wälzfräser mit Bohrung und Längsnut



Legende

- 1 links
- 2 rechts

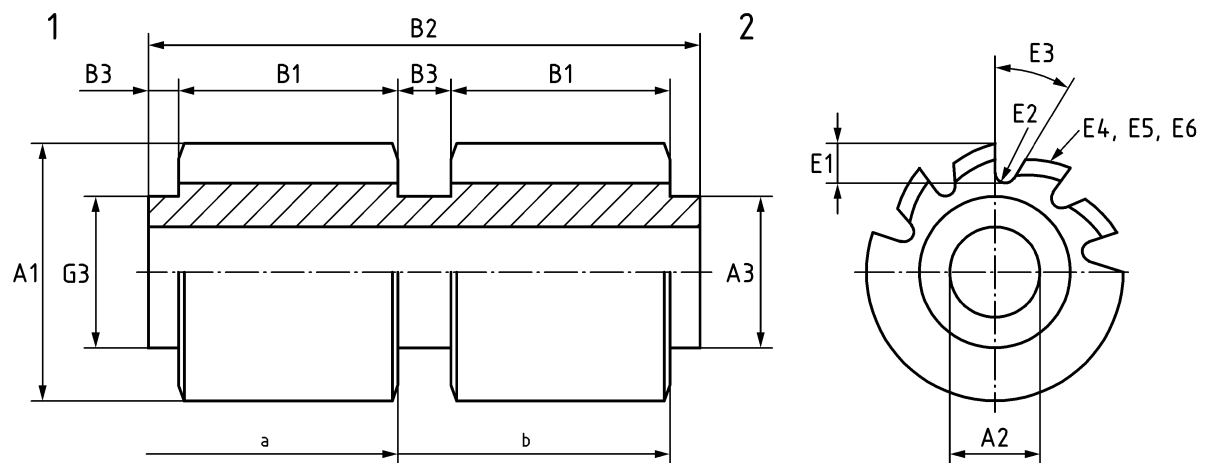
Bild 2 — Wälzfräser mit Bohrung und Quernut



Legende

- 1 links
- 2 rechts

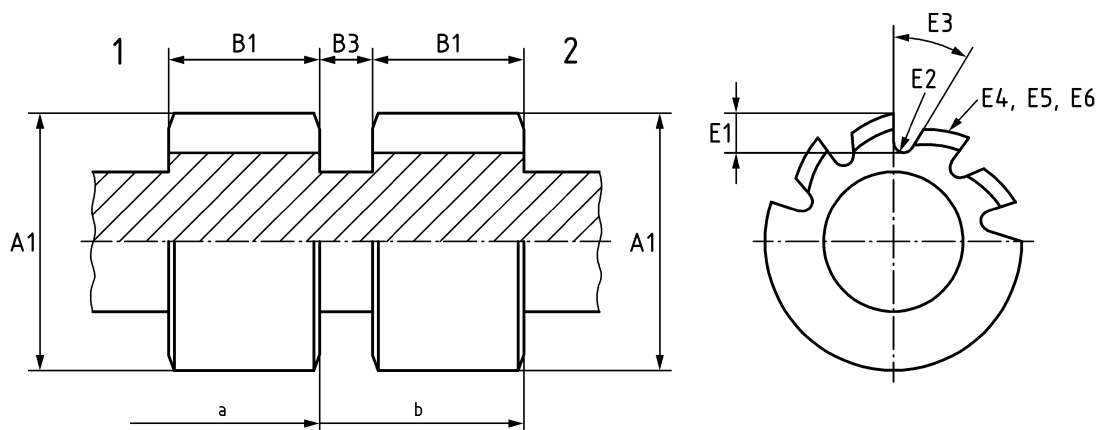
Bild 3 — Schneidteil für Wälzfräser mit Schaft



Legende

- 1 links
- 2 rechts
- a erster Schneidteil, erster Datensatz
- b weitere Schneidteile, weitere Datensätze

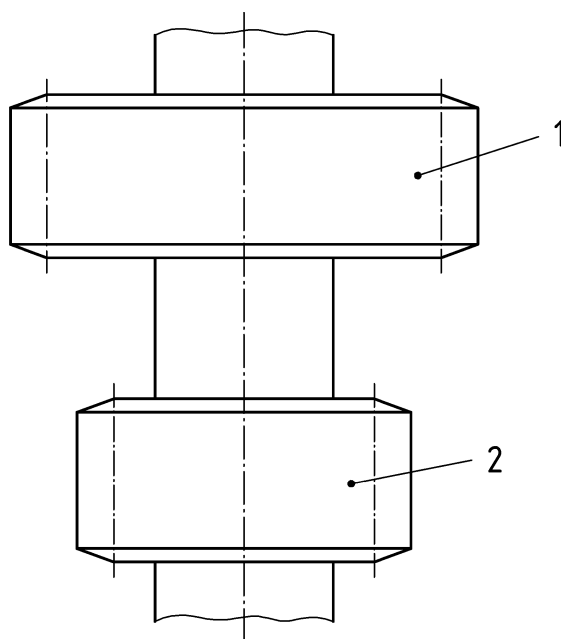
Bild 4 — Wälzfräser mit Bohrung und mehreren Schneidteilen



Legende

- 1 links
- 2 rechts
- a erster Schneidteil, erster Datensatz
- b weitere Schneidteile, weitere Datensätze

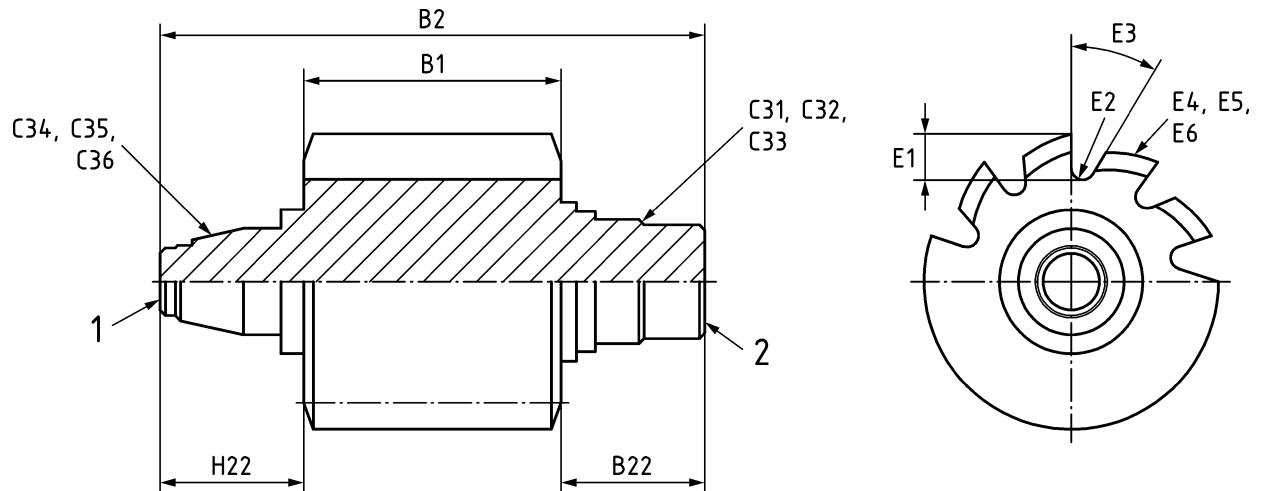
Bild 5 — Wälzfräser mit Schaft und mehreren Schneidteilen



Legende

- 1 Verzahnungsdatensatz A (J27)
- 2 Verzahnungsdatensatz B (J27)

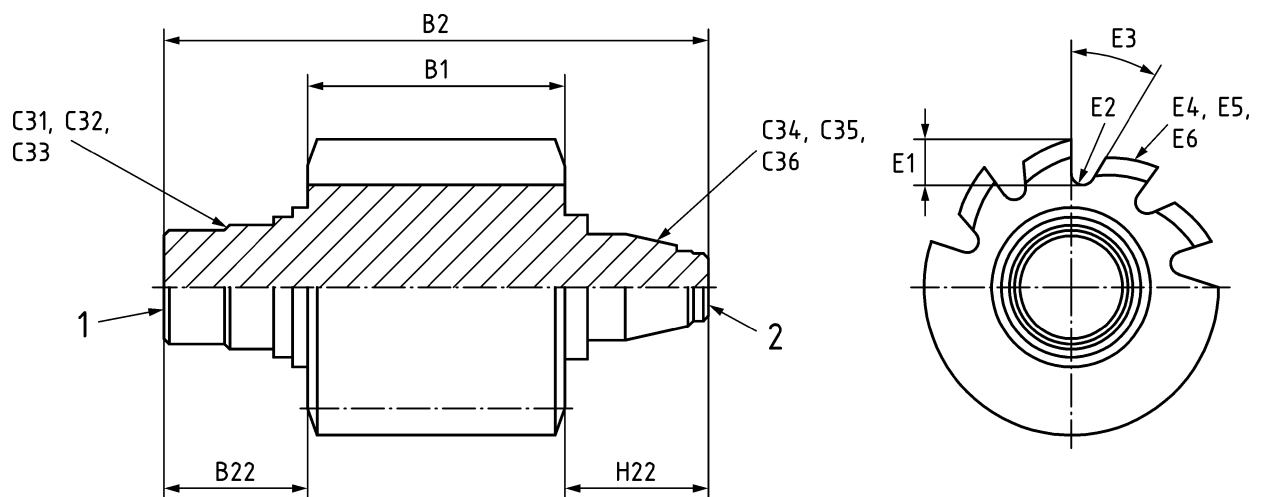
Bild 6 — Identifikation der Verzahnungen am Werkstück (Datensätze)



Legende

- 1 Bezugsebene Gegenlagerseite links
- 2 Bezugsebene Antriebsseite rechts

Bild 7 — Wälzfräser mit Schaft (Bemaßungsschema), Antriebsseite rechts



Legende

- 1 Bezugsebene Antriebsseite links
- 2 Bezugsebene Gegenlagerseite rechts

Bild 8 — Wälzfräser mit Schaft (Bemaßungsschema), Antriebsseite links

4.1.2 Aufnahme Antriebsseite

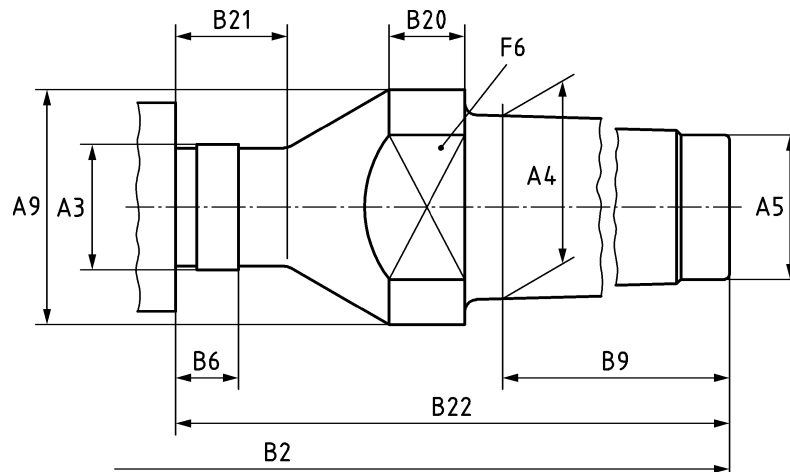


Bild 9 — A1: Morsekegelschaft, DIN 228-1, Form A und ungekürzte Aufnahmen

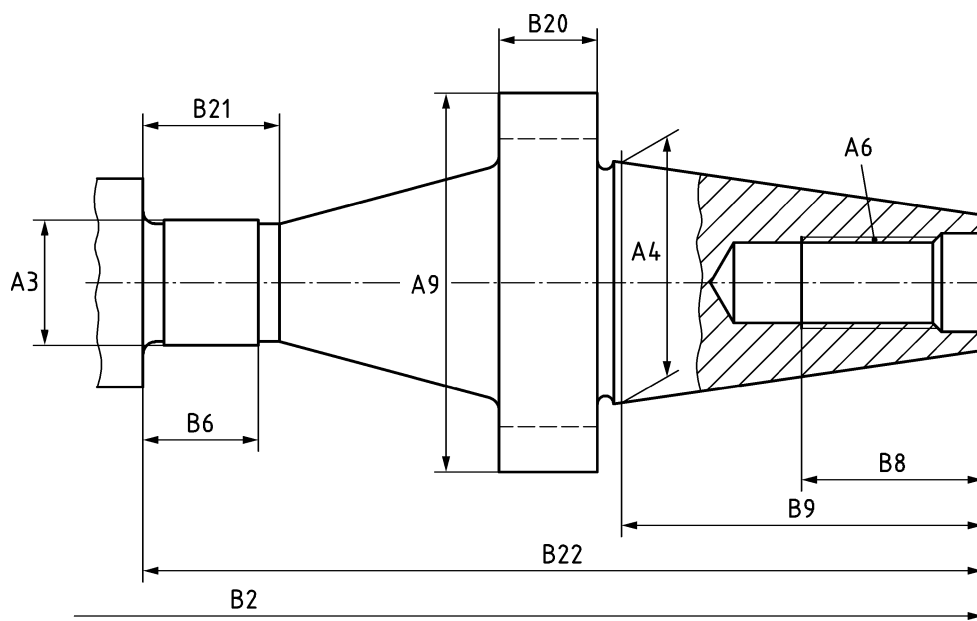
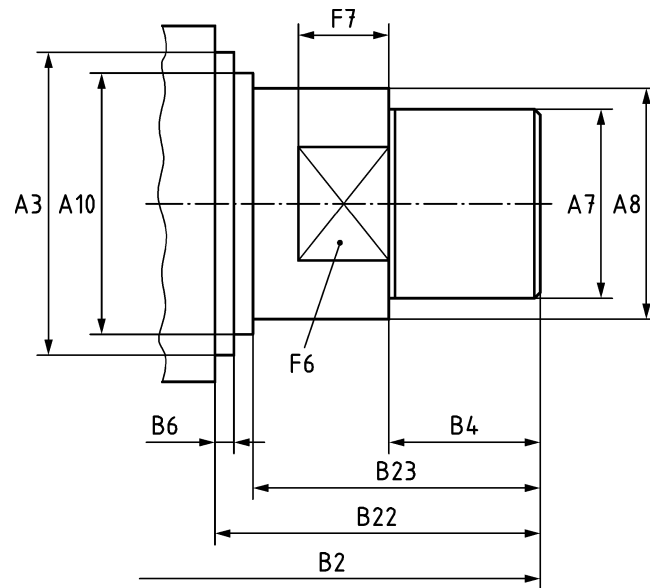
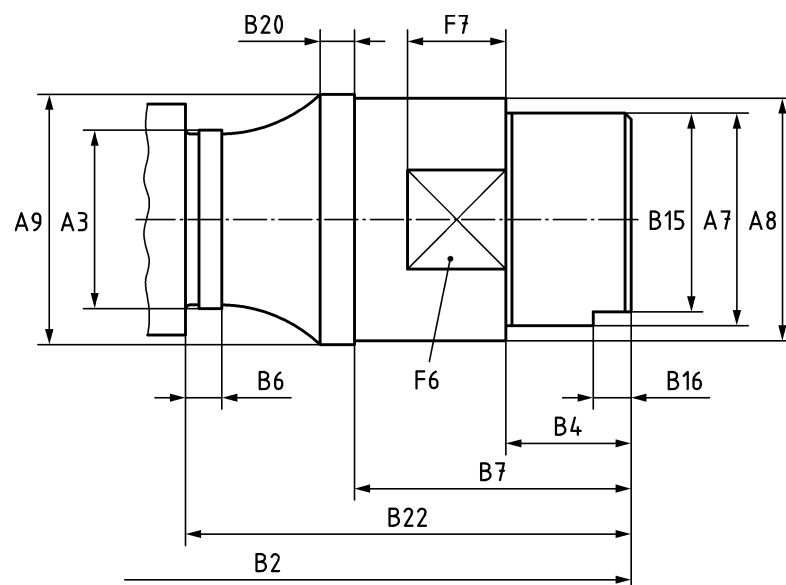
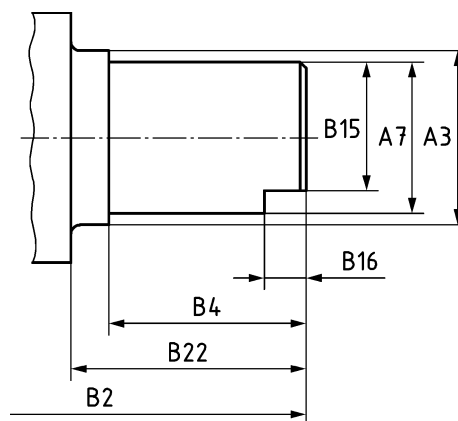


Bild 10 — A2: Steilkegelschaft, z. B. nach DIN 2080 oder DIN ISO 7388-1 (dargestellt)

Bild 11 — A3: Zylinderschaft, Aufnahme $\leq$ SchneidteilBild 12 — A4: Zylinderschaft, Aufnahme $\geq$ SchneidteilBild 13 — A5: Zylinderschaft, Aufnahme $\leq$ Schneidteil, ohne Schlüsselfläche

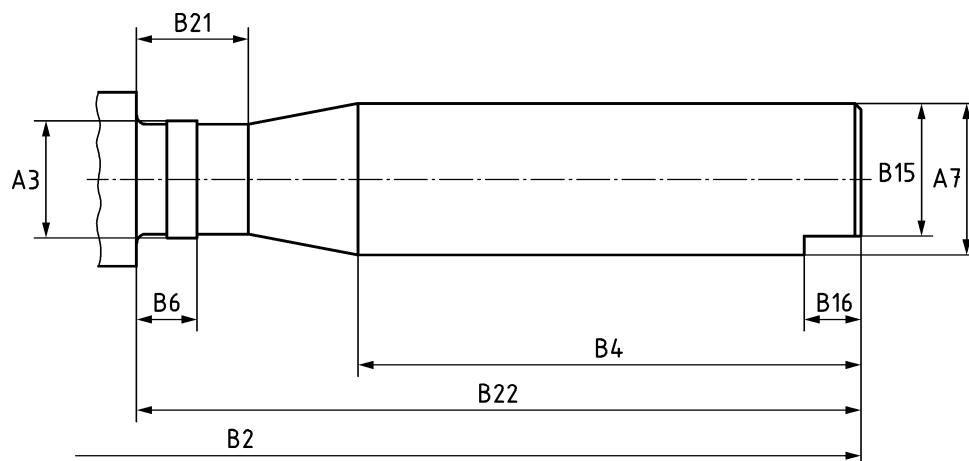


Bild 14 — A6: Zylinderschaft, Aufnahme > Schneidteil, ohne Schlüsselfläche

4.1.3 Aufnahme Gegenlagerseite

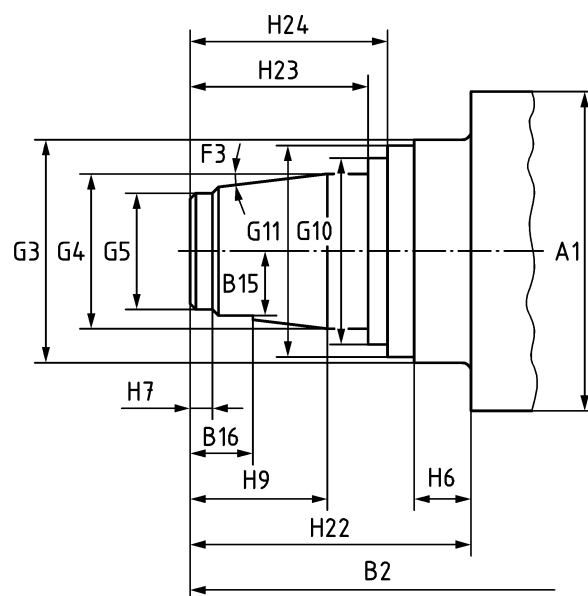


Bild 15 — G1: Kurzkegelschaft