

DIN 4000-178

ICS 21.020; 25.060.99

**Sachmerkmal-Listen –
Teil 178: Messkopfsysteme, Tastersysteme und Taster**

Tabular layouts of properties –
Part 178: Probing systems, stylus systems and styli

Tableaux des caractéristiques –
Partie 178: Systèmes de palpeurs, systèmes de stylets et stylets

Gesamtumfang 59 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS)

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung	6
5 Sachmerkmal-Liste Nr. 1	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Grundformen	7
5.2.1 Taster	7
5.2.2 Tasterhalter	15
5.2.3 Messkopf	25
5.2.4 Tastersysteme	26
5.3 Merkmale	33
5.4 Festlegungen für die Merkmalkennungen	35
5.5 Blockstruktur	38
5.5.1 Grundlage der Blockstruktur	38
5.5.2 Festlegung der Merkmalblöcke	39
6 Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung	40
6.1 Allgemeines	40
6.2 Merkmalszuordnung	40
Anhang A (informativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste	55
Anhang B (informativ) Anwendungsbeispiel zu Bild 49	56
Literaturhinweise	58

Bilder

Bild 1 — Schematischer Aufbau Messkopfsystem	7
Bild 2 — Taster mit geradem Schaft	8
Bild 3 — Taster mit abgesetztem Schaft	8
Bild 4 — Taster, Teilkugelform	9
Bild 5 — Taster, Zylinderform mit Teilkugel	9
Bild 6 — Taster, Zylinderform	10
Bild 7 — Taster, Würfelform	10
Bild 8 — Taster mit Spitze	11
Bild 9 — Taster, Fassform	12
Bild 10 — Taster, Scheibenform, gerundet	12
Bild 11 — Taster, Scheibenform, sphärisch	13
Bild 12 — Taster, schwenkbar	14

Bild 30 — Tasterwechselteller	15
Bild 31 — Verlängerung.....	16
Bild 32 — Tasterhalter für schwenkbaren Taster	17
Bild 33 — Tasterhalter mit Axialtrennstelle	17
Bild 34 — Tasterhalter mit definierter Winkellage.....	18
Bild 35 — Tasterscheibe, geklemmt.....	18
Bild 36 — Tasterscheibe mit Schraubaufnahme.....	19
Bild 37 — Tasterhalter mit Radialtrennstelle	19
Bild 38 — Tasterhalter mit Axial- und Radialtrennstelle.....	20
Bild 39 — Tasterhalter mit Axial- und Radialtrennstelle, Durchgangsbohrung.....	20
Bild 40 — Tasterhalter mit Radialversatz.....	21
Bild 41 — Tasterhalter, Sternform	22
Bild 42 — Tasterhalter, Sternform mit unregelmäßiger Trennstellenanordnung.....	23
Bild 43 — Tasterhalter, Knickgelenk.....	23
Bild 44 — Tasterhalter, Dreh- und Knickgelenk.....	24
Bild 45 — Messkopf	25
Bild 46 — Verlängerung.....	25
Bild 47 — Tastersystem 1.....	26
Bild 48 — Tastersystem 2.....	27
Bild 49 — Tastersystem 3.....	28
Bild 50 — Tastersystem 4.....	29
Bild 51 — Tastersystem 5.....	30
Bild 52 — Tastersystem 6.....	31
Bild 53 — Tastersystem 7.....	32
Bild 54 — Drehwinkel.....	37
Bild B.1 — Merkmalliste	56
Bild B.2 — Zusammenhang Trennstellenkodierung und Taster	57

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmalliste	33
Tabelle 2 — Merkmalblock „Trennstellenkodierung werkstückseitig“	39
Tabelle 3 — Merkmalblock „Taster“	39
Tabelle 4 — Merkmalblock „Körperdurchmesser“	40
Tabelle 5 — Zuordnung der Merkmale zu den Bildkennungen 2 bis 12.....	40
Tabelle 6 — Zuordnung der Merkmale zu den Bildkennungen 30 bis 38	45
Tabelle 7 — Zuordnung der Merkmale zu den Bildkennungen 39 bis 46	48
Tabelle 8 — Zuordnung der Merkmale zu den Bildkennungen 47 bis 53	51
Tabelle A.1 — Normliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-178.....	55

Vorwort

Diese Norm wurde vom DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS), Arbeitsausschuss NA 121-07-01 AA „Merkmallisten und 3D-Modelle für Werkzeuge, Werkzeughalter, Spannmittel und Werkzeugmaschinen“, erarbeitet.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Merkmale für berührende Taster, Verlängerungen und Komponenten zum Aufbau von Baugruppen (Messkopfsysteme, Tastersysteme), die in 3D-Messgeräten oder Werkzeugmaschinen in Verbindung mit entsprechenden Aufnahmen zur Anwendung kommen, fest.

In dieser Norm sind auch vorkonfektionierte Messkopfsysteme und Tastersysteme bestehend aus Messkopf, Halter, Verlängerungen und Taster (bzw. deren Aufnahme und ggf. notwendigen Verlängerungen bzw. Reduzierungen) festgelegt.

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).

DIN 4000-89, *Sachmerkmal Listen — Teil 89: Werkzeughalter und Zwischenmodule*

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

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

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

DIN EN ISO 10360-1:2003-07, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 1: Begriffe*

ISO/TS 13399-50, *Cutting tool data representation and exchange — Part 50: Reference dictionary for reference systems and common concepts*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Taster

aus einem Tastelement und einem Schaft bestehende mechanische Einrichtung

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 4.1]

3.2

Tastelement

körperliches Element, das den Kontakt zum Werkstück herstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Tastelement kann eine Kugel, ein Zylinder, eine Scheibe, eine Spitze usw. sein.

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 4.2]

3.3

Komponenten des Tastersystems

mechanische Komponenten wie Tasterverlängerung und Taster, die den mechanischen Kontakt zum Werkstück ermöglichen

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 4.3]

3.4

Tastersystem

jede beliebige Kombination von Komponenten des Tastersystems mit mindestens einem Taster

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 4.4]

3.5

Messkopf

Einrichtung, die beim Antasten die Signale erzeugt

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 3.1]

3.6

Messkopfsystem

System, bestehend aus einem Messkopf und, wenn vorhanden, Messkopfverlängerung, Messkopf-Wechsel-system, Tasterwechselsystem, Tasterverlängerung und Taster

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Messkopfsystem ist mit einer Pinole verbunden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Messkopfsystem ist nicht auf berührende Messkopfsysteme begrenzt.

[QUELLE: DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Begriff 2.6]

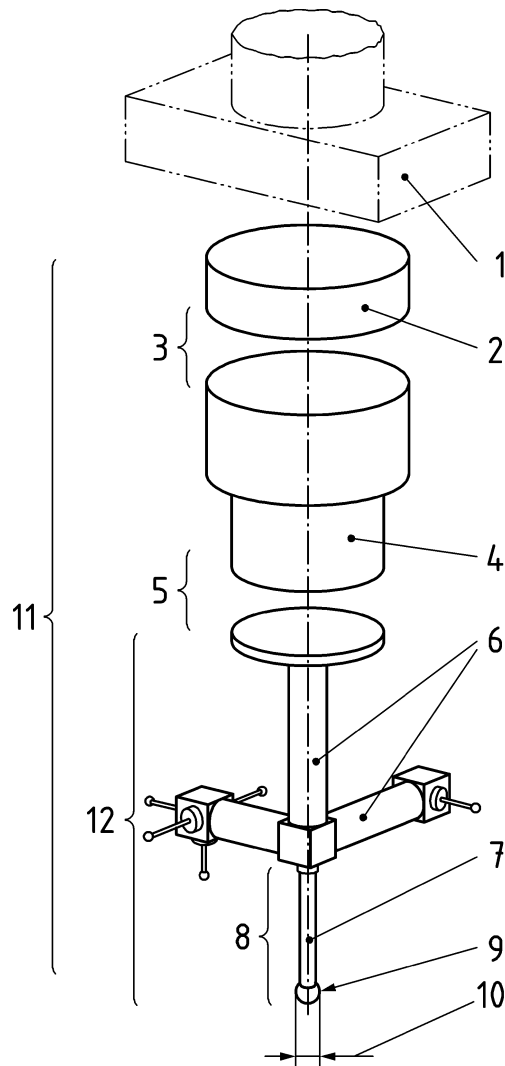
4 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung

Sachmerkmal-Liste Nr. 1: Tastereinsätze

5 Sachmerkmal-Liste Nr. 1

5.1 Allgemeines

Bild 1 zeigt den schematischen Aufbau eines Messkopfsystems nach DIN EN ISO 10360-1:2003-07, Bild 1. In den nachfolgenden Bildern werden die Grundformen für das Tastersystem (siehe Bild 1, Pos. 12) und die Einzelteile (siehe Bild 1, Pos. 2 bis Pos. 10) festgelegt.



Legende

1	geräteseitige Aufnahme	7	Tasterschaft
2	Messkopfverlängerung	8	Taster
3	Messkopfwechselsystem	9	Tasterelement
4	Messkopf	10	Durchmesser des Tasterelements
5	Tasterwechselsystem	11	Messkopfsystem
6	Tasterverlängerung	12	Tastersystem (zusammengesetzt aus Komponenten des Tastersystems)

Bild 1 — Schematischer Aufbau Messkopfsystem

5.2 Grundformen

5.2.1 Taster

In den Bildern 2 bis 12 werden die Buchstaben „Y“ und „Z“ als Platzhalter für den Index des jeweiligen Merkmalblockes angewendet, siehe 5.5.

Y = Anzahl Körperbemaßung, Z = Anzahl Trennstellen werkstückseitig

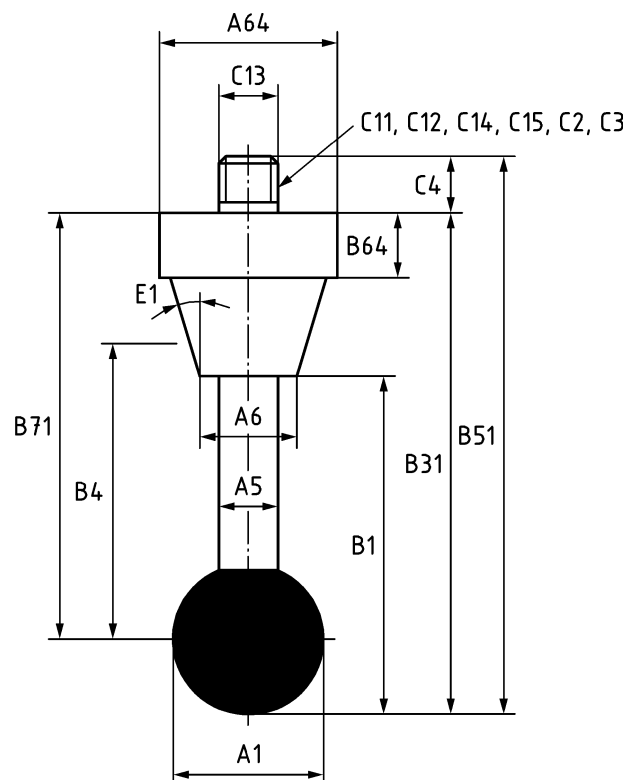


Bild 2 — Taster mit geradem Schaft

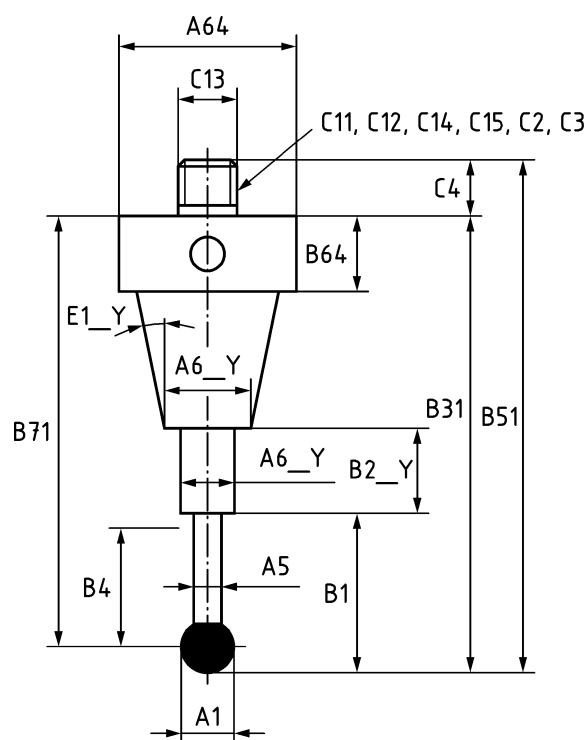


Bild 3 — Taster mit abgesetztem Schaft

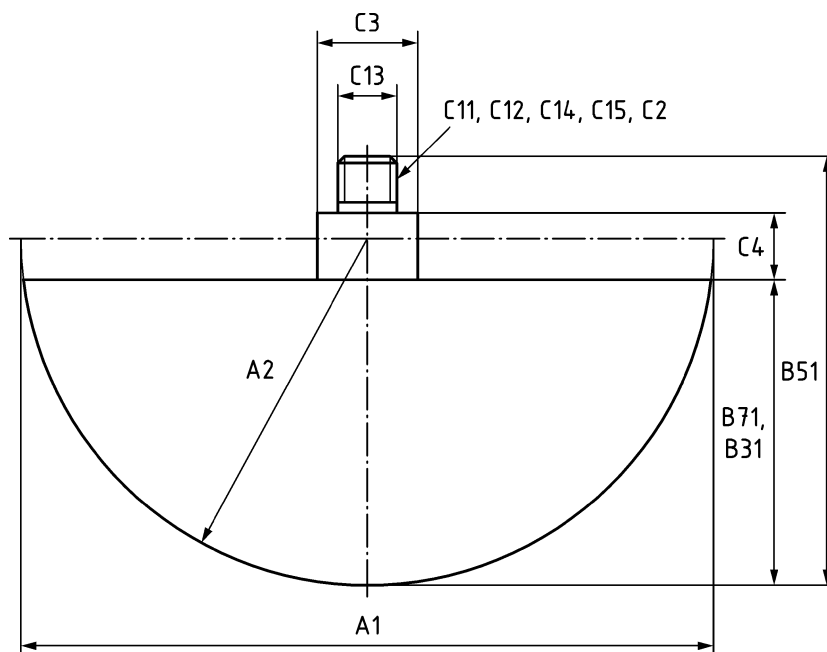


Bild 4 — Taster, Teilkugelform

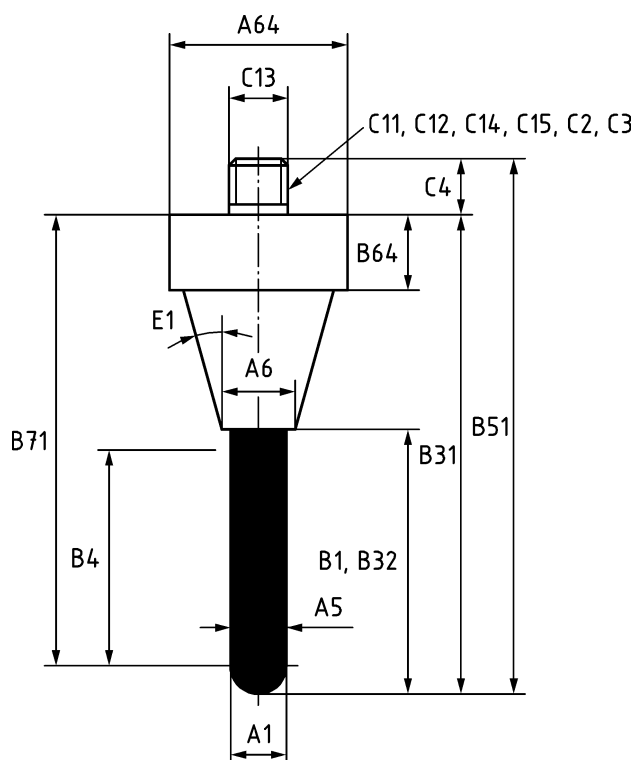


Bild 5 — Taster, Zylinderform mit Teilkugel

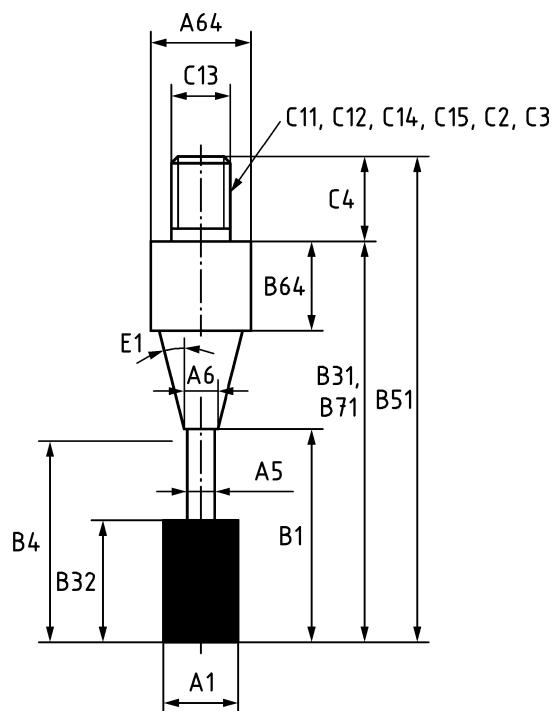


Bild 6 — Taster, Zylinderform

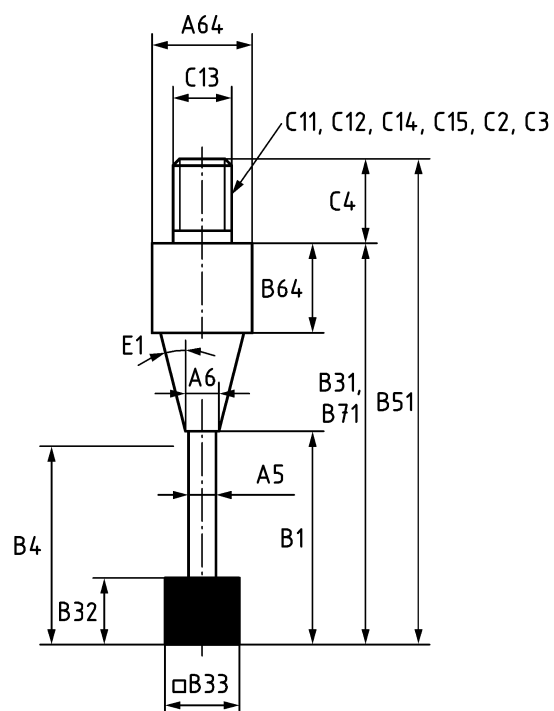


Bild 7 — Taster, Würfelform

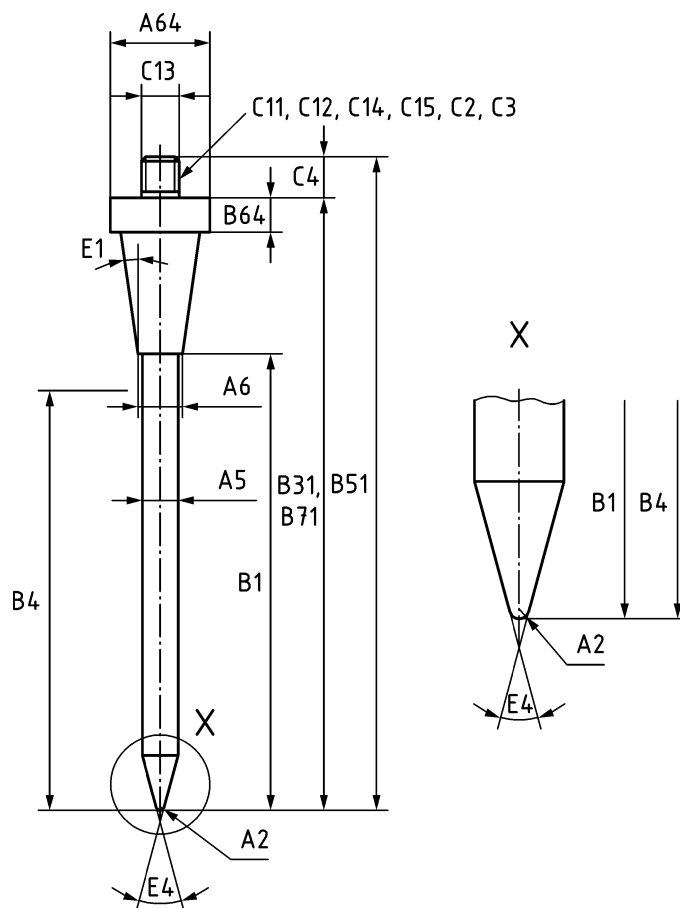


Bild 8 — Taster mit Spitze

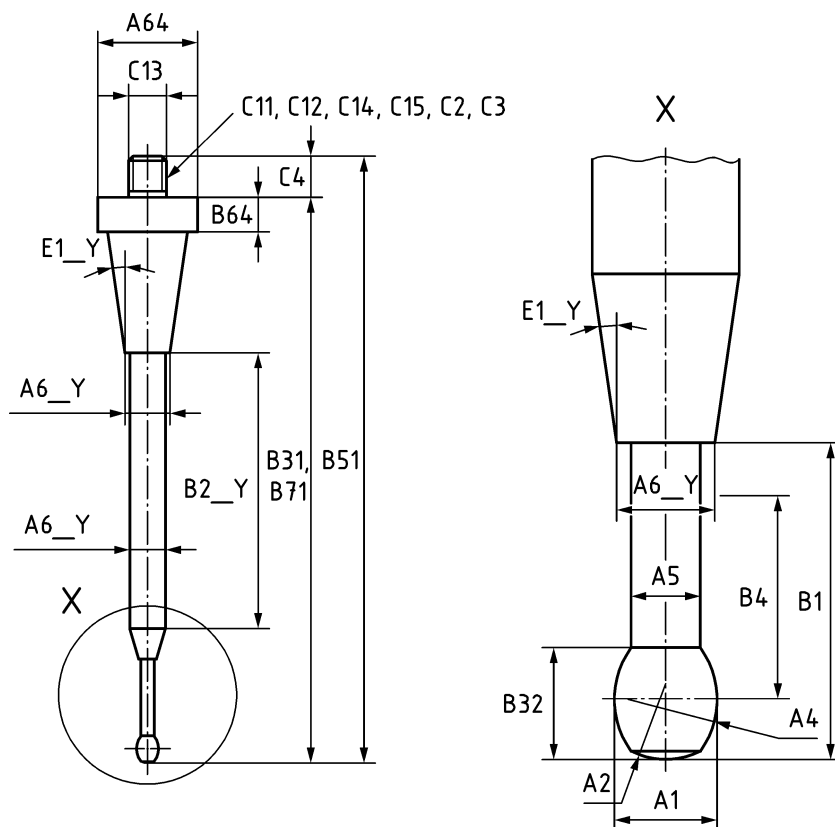


Bild 9 — Taster, Fassform

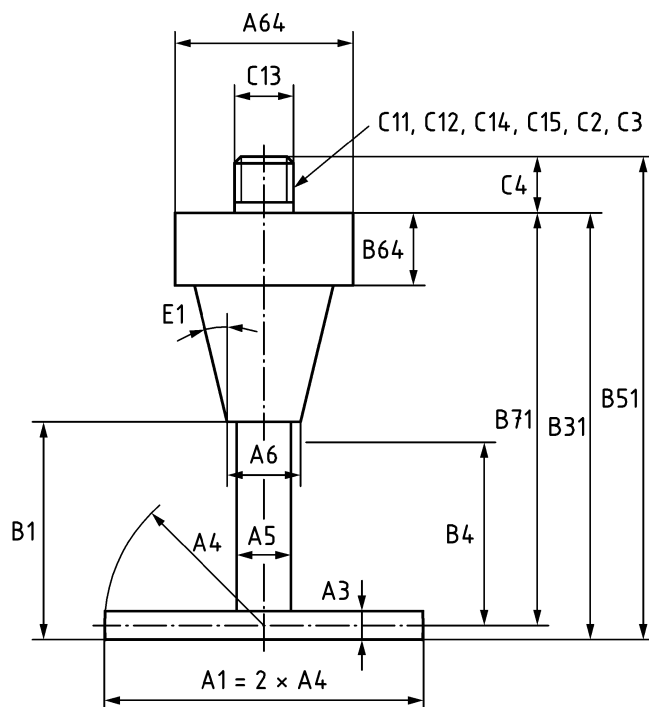


Bild 10 — Taster, Scheibenform, gerundet

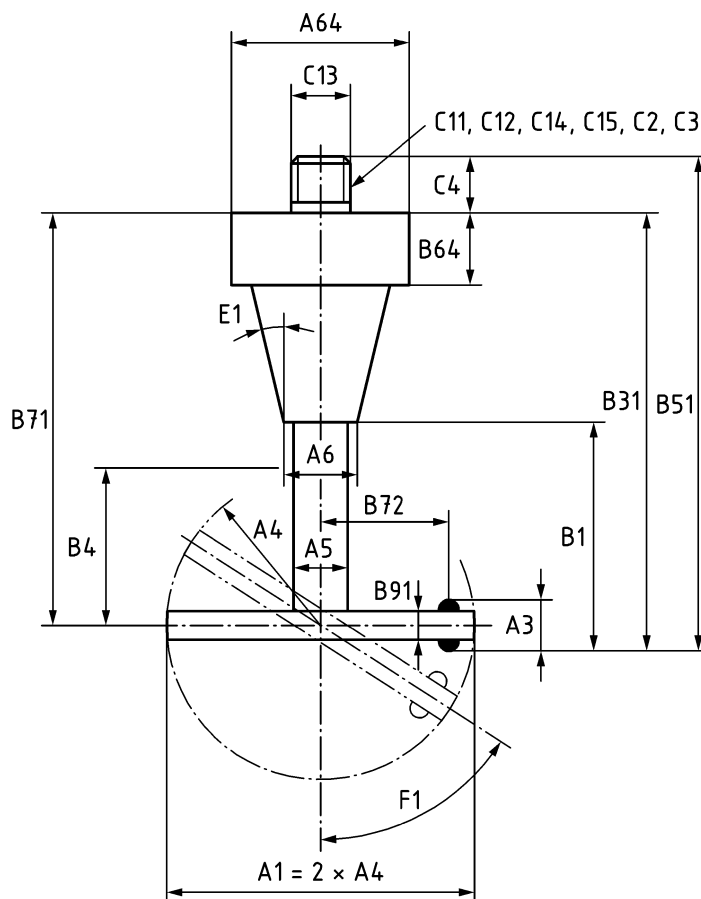


Bild 11 — Taster, Scheibenform, sphärisch

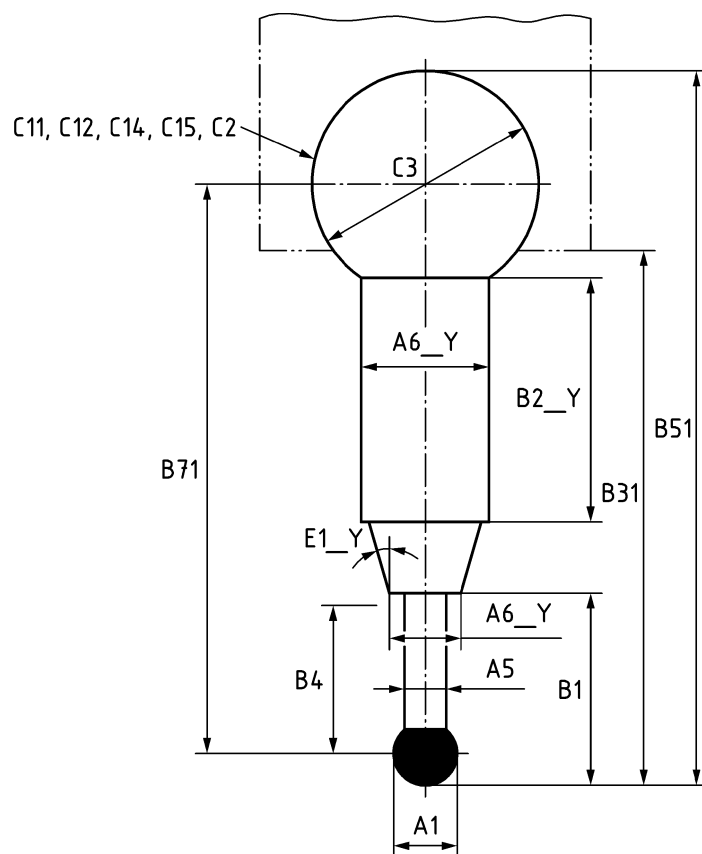


Bild 12 — Taster, schwenkbar

ANMERKUNG Die Bildnummern 13 bis 29 sind für weitere Grundformen vorgesehen.

5.2.2 Tasterhalter

In den Bildern 30 bis 44 werden die Buchstaben „X“, „Y“ und „Z“ als Platzhalter für den Index des jeweiligen Merkmalblockes angewendet, siehe 5.5.

„X“ = Anzahl Taster, „Y“ = Index für Körperbemaßung, „Z“ = Anzahl Trennstellen werkstückseitig

In den Bildern werden exemplarisch maschinenseitige/werkstückseitige Aufnahmen in Form von Bohrungen oder Gewinde dargestellt. Je nach Ausführung sind weitere maschinenseitige/werkstückseitige Aufnahmen nach DIN 4000-89 möglich.

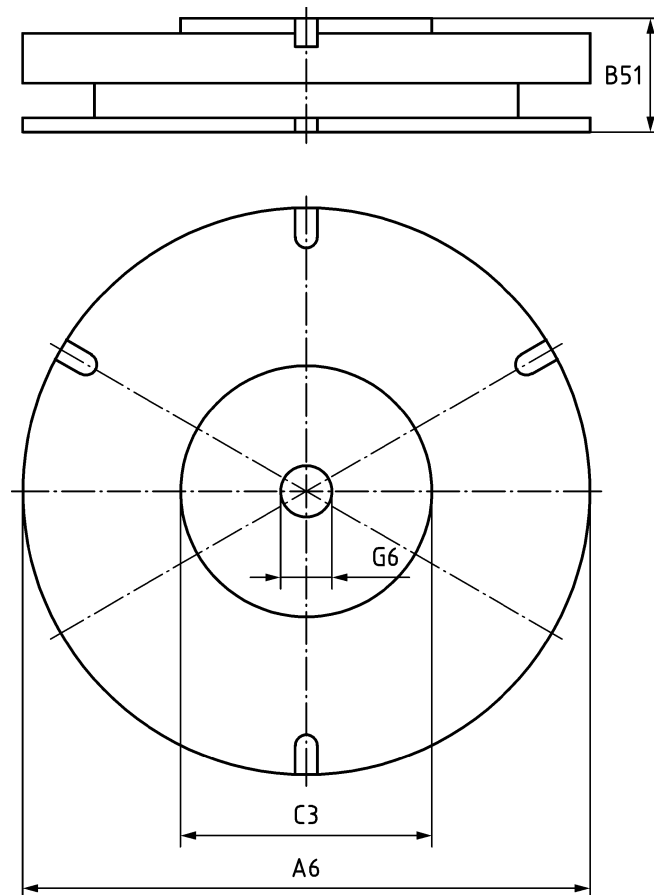


Bild 30 — Tasterwechselteller

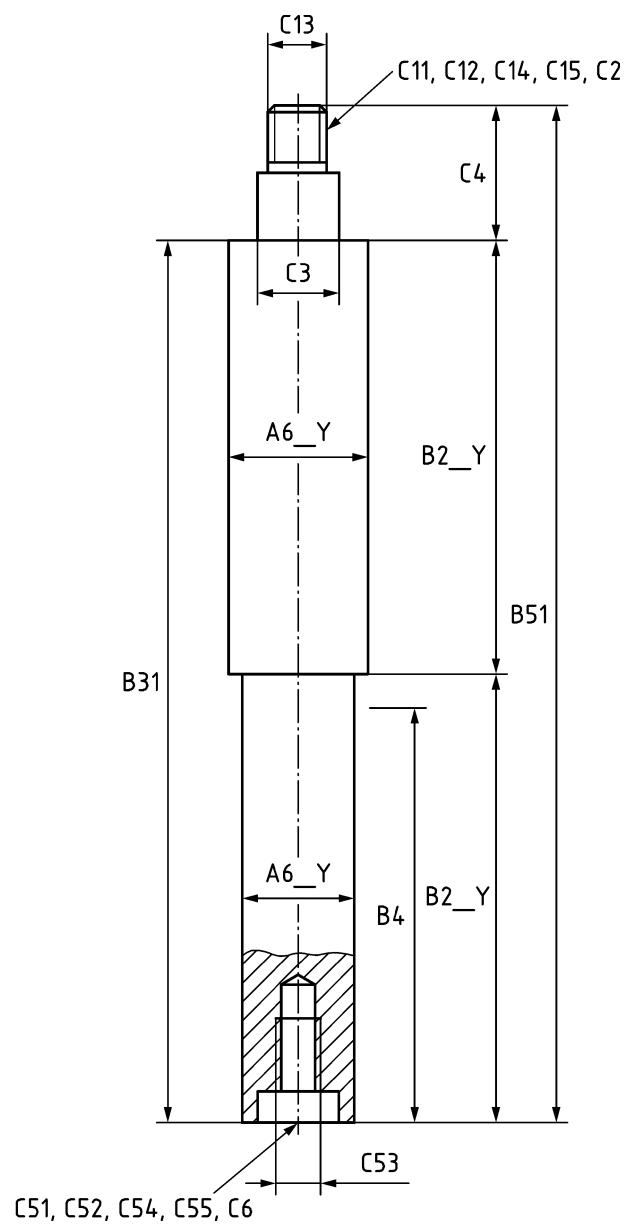


Bild 31 — Verlängerung

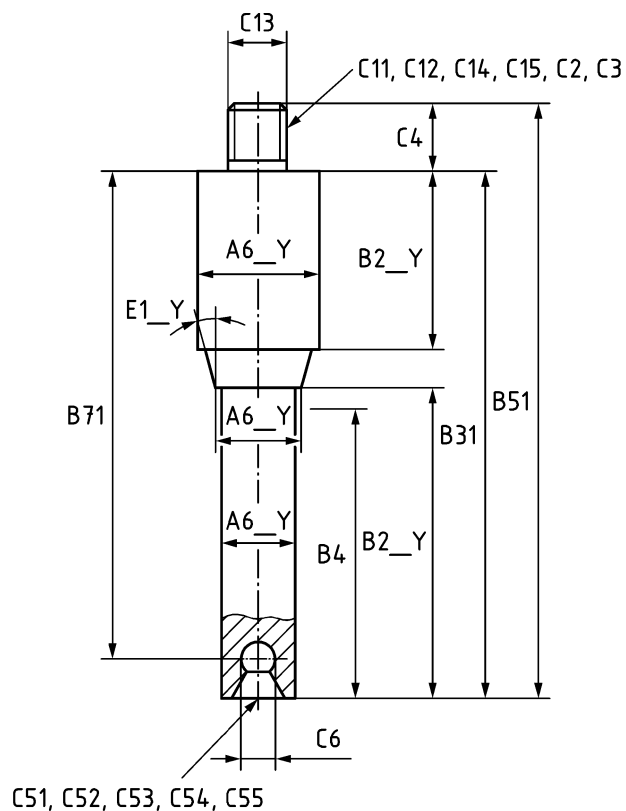


Bild 32 — Tasterhalter für schwenkbaren Taster

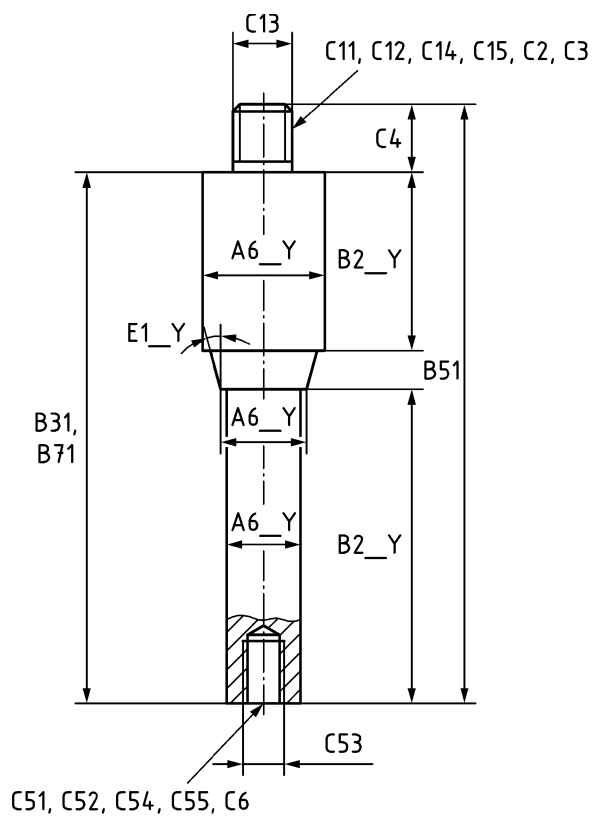


Bild 33 — Tasterhalter mit Axialtrennstelle

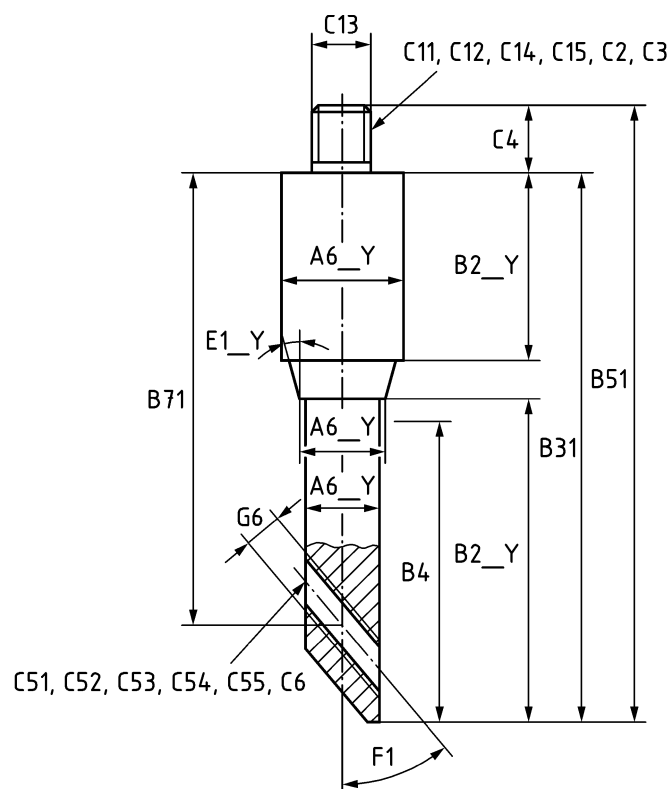


Bild 34 — Tasterhalter mit definierter Winkellage

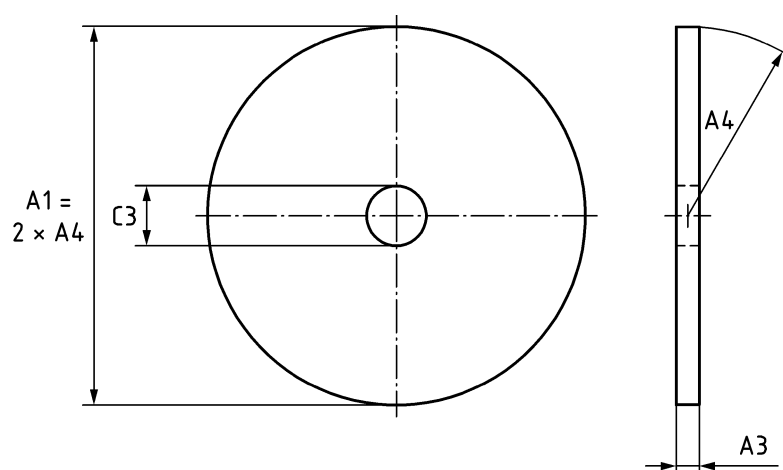


Bild 35 — Tasterscheibe, geklemmt