

DIN 4000-167

ICS 17.040.30; 21.020

**Sachmerkmal-Listen –
Teil 167: Messgeräte für geometrische Größen**

Tabular layouts of properties –

Part 167: Measuring devices for geometrical quantities

Tableaux des caractéristiques –

Partie 167: Appareils de mesure pour dimensions géométriques

Gesamtumfang 47 Seiten

Normenausschuss Sachmerkmale (NSM) im DIN
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

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
4.2 Merkmale	21
4.3 Festlegungen für die Merkmalkennungen	25
5 Konformitätsklassen	33
5.1 Allgemeines	33
5.2 Konformitätsklasse 1 (CC1)	33
5.3 Konformitätsklasse 2 (CC2)	33
5.4 Konformitätsklasse 3 (CC3)	33
5.5 Konformitätsklasse 4 (CC4)	33
5.6 Vererbung der Merkmale in den Konformitätsklassen	33
5.7 Attribute der Merkmale	33
6 Merkmale — Konformitätsklassen	34
6.1 Allgemeines	34
6.2 Merkmale — Konformitätsklasse 1	34
6.3 Merkmale — Konformitätsklasse 2	34
6.4 Merkmale — Konformitätsklasse 3	35
Anhang A (informativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste	44
Anhang B (informativ) Beispiel Koordinatensystem	45
Anhang C (informativ) Anwendungsbeispiel	46
Literaturhinweise	47

Bilder

Bild 1 — Berührungsloses Längenmessgerät	6
Bild 2 — Oberflächenmessgerät	6
Bild 3 — Oberflächenmessgerät	7
Bild 4 — Oberflächenmessgerät	7
Bild 5 — Konturmessgerät	8
Bild 6 — Rundheitsmessgerät	8
Bild 7 — Messmikroskop	9
Bild 8 — Koordinatenmessgerät, Multi-Sensor	9
Bild 9 — Koordinatenmessgerät, Ausleger	10
Bild 10 — Koordinatenmessgerät, Portal	10
Bild 11 — Koordinatenmessgerät, Brücke	11
Bild 12 — Koordinatenmessgerät, Horizontalarm	11

Bild 13 — Koordinatenmessgerät, Gelenkarm	12
Bild 14 — Koordinatenmessgerät, Gelenkarm	12
Bild 15 — Profilprojektor, horizontal	13
Bild 16 — Profilprojektor, vertikal.....	13
Bild 17 — Messgerät für rotationssymmetrische Teile, vertikal.....	14
Bild 18 — Messgerät für rotationssymmetrische Teile, horizontal	14
Bild 19 — Rundlaufprüfgerät.....	15
Bild 20 — Dickenmessgerät	15
Bild 21 — Höhenmess- und Anreißgerät.....	16
Bild 22 — Längenmessgerät, vertikal.....	16
Bild 23 — Computertomograph	17
Bild 24 — Mehrstellenmessgerät	17
Bild 25 — Werkzeugeinstellgerät, vertikal	18
Bild 26 — Werkzeugeinstellgerät, horizontal.....	18
Bild 27 — Zentriergerät	19
Bild 28 — Streifenprojektor	19
Bild 29 — Kameramesssystem	20
Bild 30 — Lasertracker.....	20
Bild B.1 — Anordnung Koordinatensystem	45
Bild C.1 — Anwendung von Oberflächenmessgeräten	46

Tabellen

Tabelle 1 — Sachmerkmalliste: Messgeräte für geometrische Größen	21
Tabelle 2 — Prüfgröße	25
Tabelle 3 — Konformitätsklasse 1 für alle Bildkennungen	34
Tabelle 4 — Konformitätsklasse 2 für alle Bildkennungen	34
Tabelle 5 — Konformitätsklasse 3 für die Bildkennungen 1 bis 11.....	35
Tabelle 6 — Konformitätsklasse 3 für die Bildkennungen 12 bis 22.....	38
Tabelle 7 — Konformitätsklasse 3 für die Bildkennungen 23 bis 30.....	41
Tabelle A.1 — Normenliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-167	44

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Sachmerkmale, NA 128-00-03-04 AK „Messmittel“, erarbeitet.

Der Normenausschuss Sachmerkmale (NSM) im DIN e.V. entwickelt die Normenreihe DIN 4000 *Sachmerkmal-Listen*. Diese Normenreihe besteht aus einer Vielzahl von Teilen. Der vorliegende Teil der Normenreihe DIN 4000 befasst sich mit Sachmerkmalen im Umfeld des Messens von geometrischen Größen.

Die im Folgenden aufgeführten Normen der Reihe DIN 4000 für das Messen von geometrischen Größen stehen in einem engen inhaltlichen Zusammenhang:

- *Teil 166: Handmessmittel für geometrische Größen*
- *Teil 167: Messgeräte für geometrische Größe*
- *Teil 168: Messwertgeber/-aufnehmer/Auswertgeräte inklusive Messverstärker für geometrische Größen*
- *Teil 169: Verzahnungshandmessmittel und Verzahnungsmessgeräte*

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „Inch“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für stationäre Messgeräte für geometrische Größen.

Werden die beschriebenen Geräte zum Messen von Verzahnungen eingesetzt, gelten zusätzlich die Merkmale aus DIN 4000-169.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Norm 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 202, Gewinde — Übersicht

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

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

E DIN 4002-3, *Merkmale und Geltungsbereiche zum Produktdatenaustausch — Teil 3: Inhaltliche und datentechnische Definition der Attribute für Strukturelemente*

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

DIN EN ISO 10360-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 2: KMG angewendet für Längenmessungen*

DIN EN ISO 10360-3, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 3: KMG mit der Achse eines Drehtisches als vierte Achse*

DIN EN ISO 10360-4, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 4: KMG im Scanningmodus*

DIN EN ISO 10360-5, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 5: KMG mit Mehrfachtastern*

DIN EN ISO 10360-6, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 6: Fehlerabschätzung beim Berechnen zugeordneter Geometrieelemente nach Gauß*

ISO 8573-1, *Compressed air — Part 1: Contaminants and purity classes*

3 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung

Sachmerkmal-Liste-Nr. 1: Messgeräte für geometrische Größen

4 Sachmerkmal-Liste Nr. 1

4.1 Grundformen

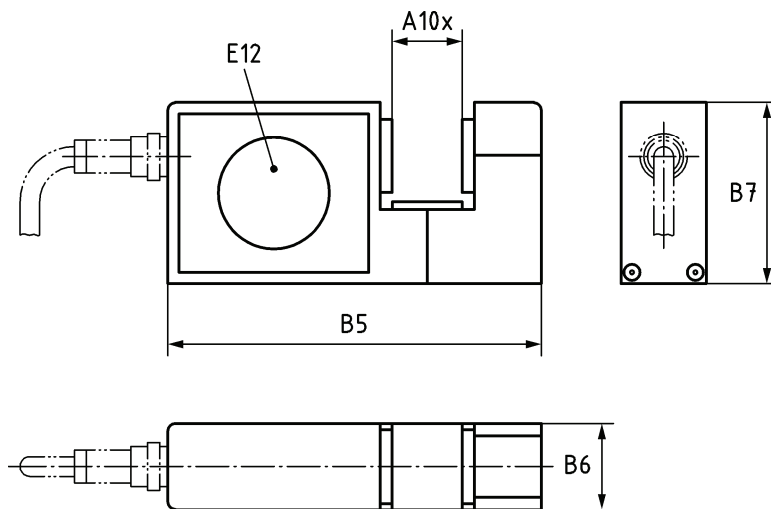


Bild 1 — Berührungsloses Längenmessgerät

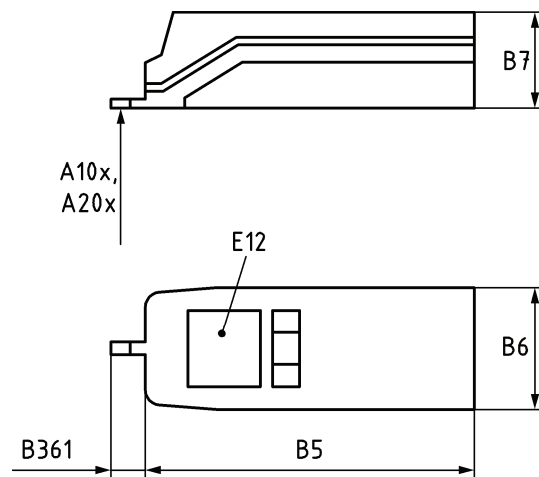
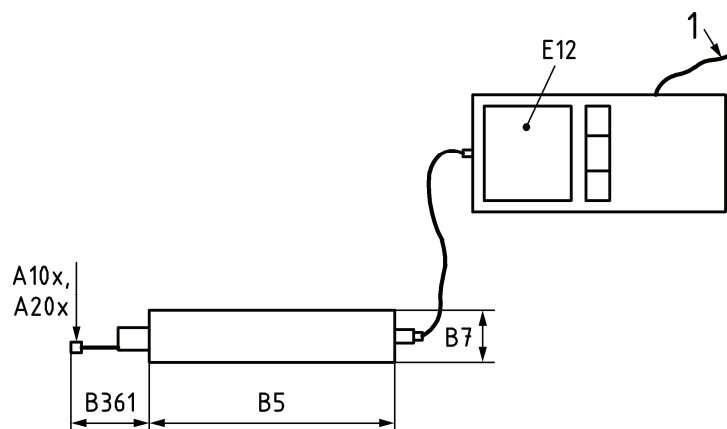


Bild 2 — Oberflächenmessgerät



Legende

1 Ausdruck

Bild 3 — Oberflächenmessgerät

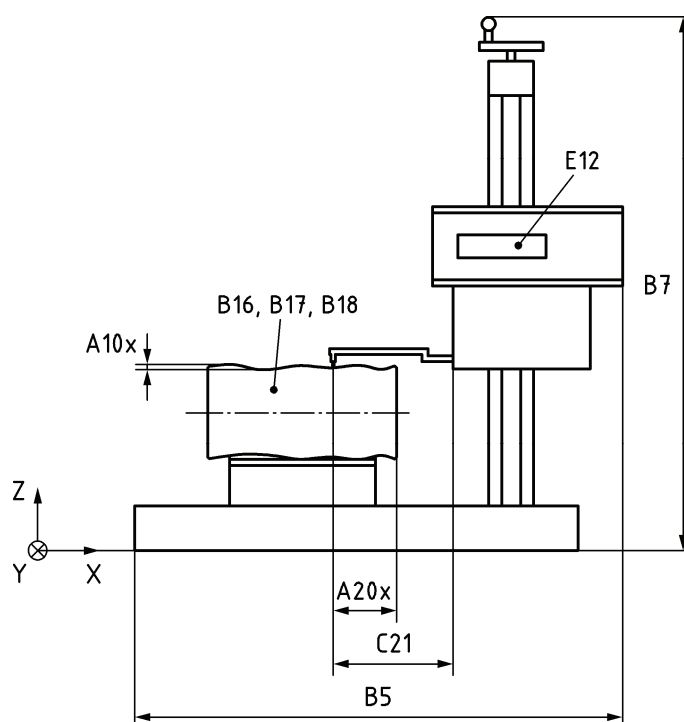


Bild 4 — Oberflächenmessgerät

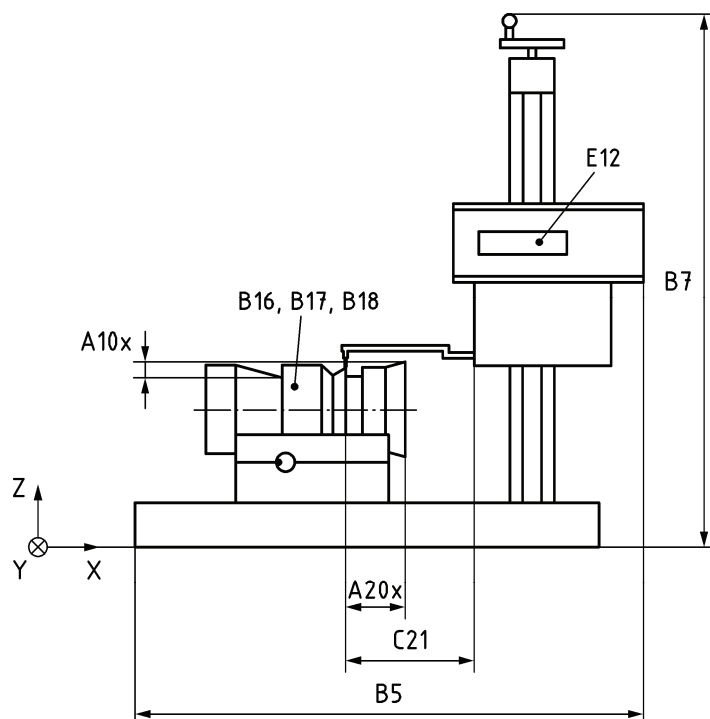


Bild 5 — Konturmessgerät

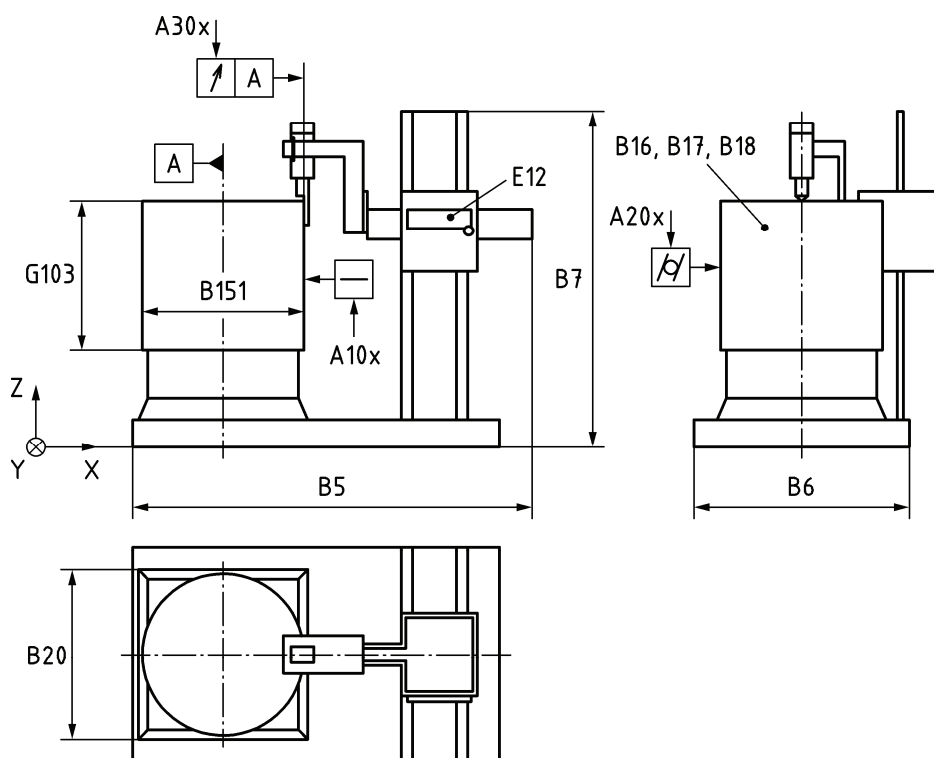


Bild 6 — Rundheitsmessgerät

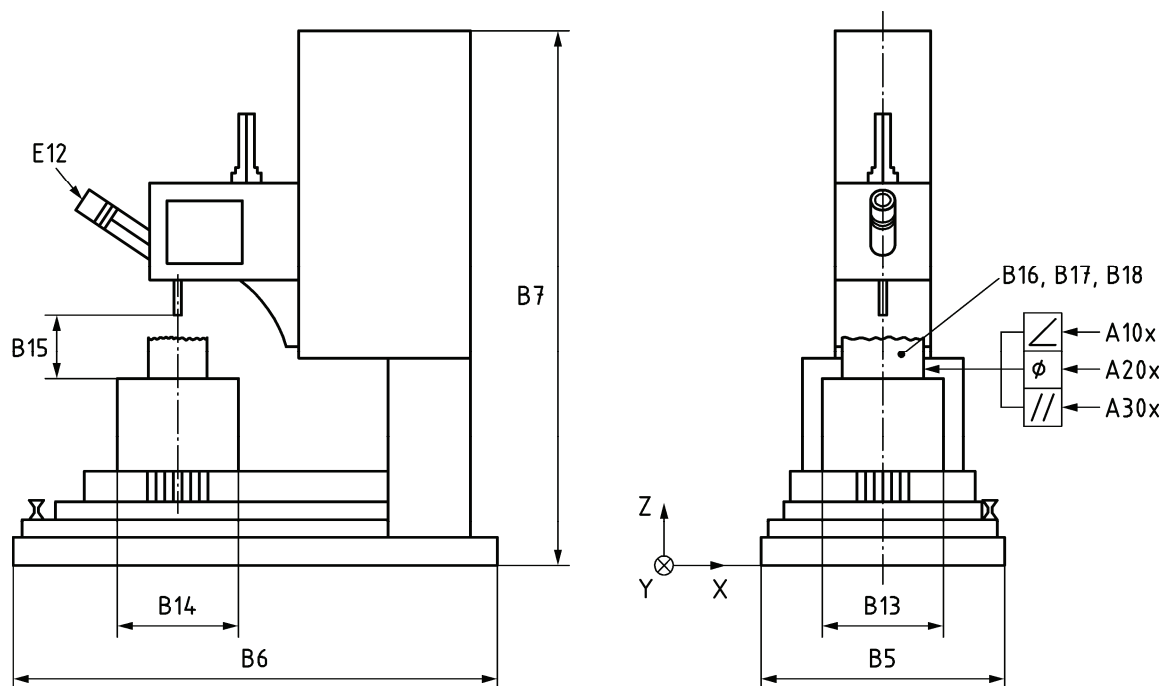


Bild 7 — Messmikroskop

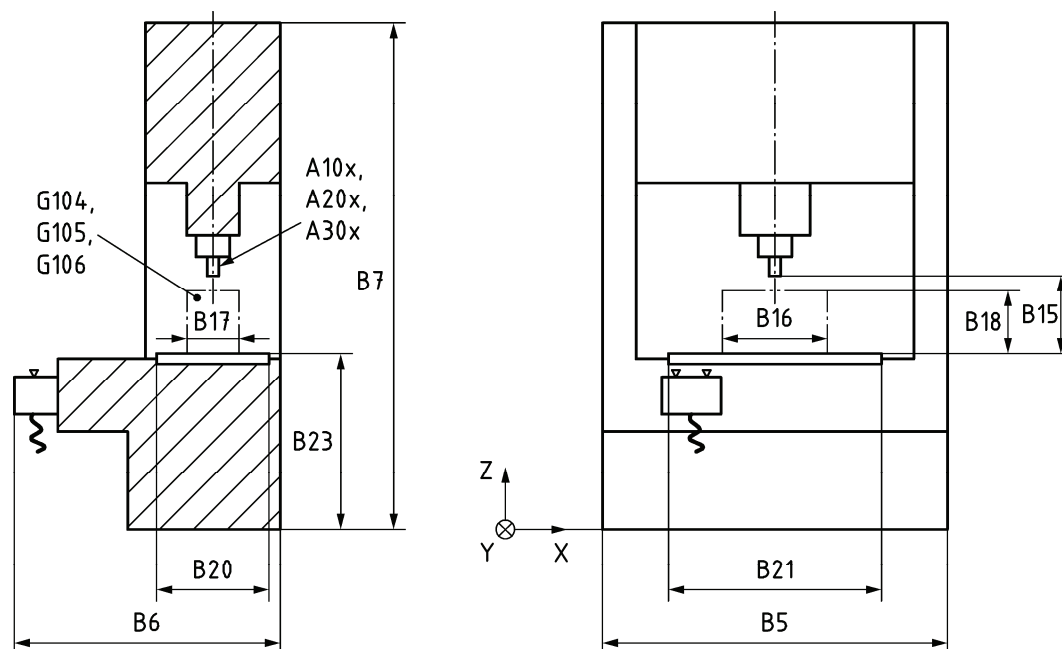


Bild 8 — Koordinatenmessgerät, Multi-Sensor

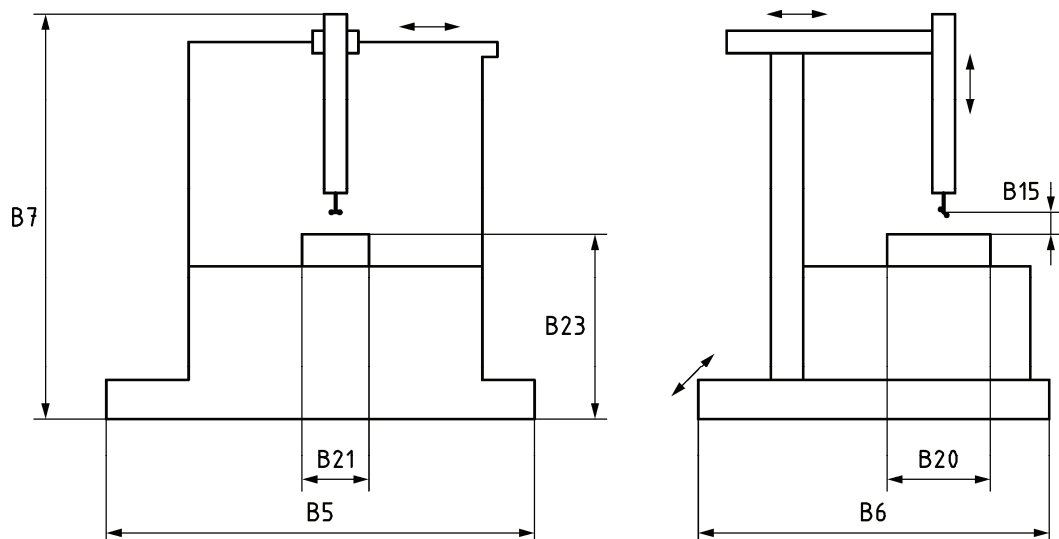


Bild 9 — Koordinatenmessgerät, Ausleger

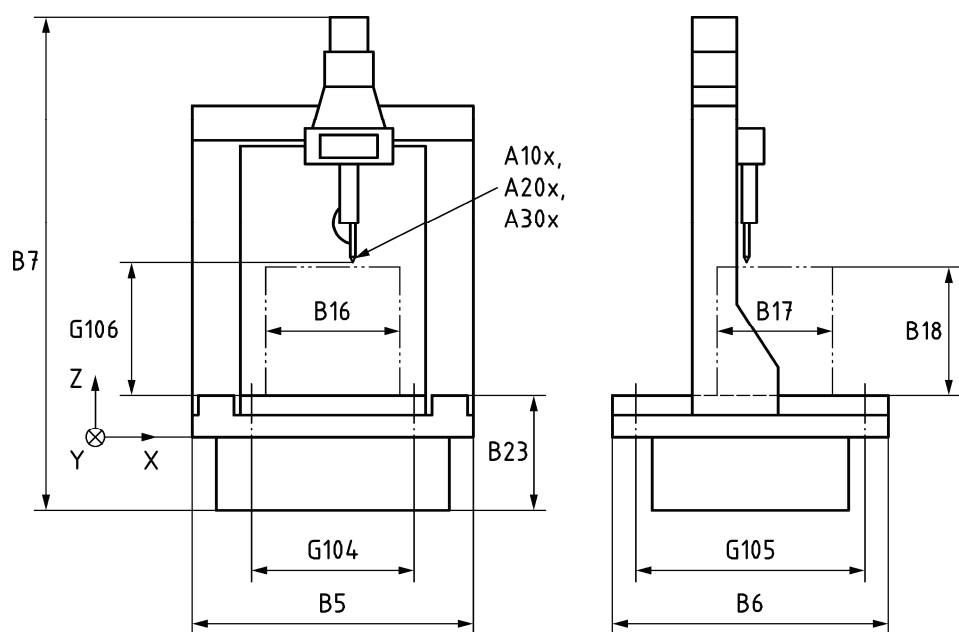


Bild 10 — Koordinatenmessgerät, Portal

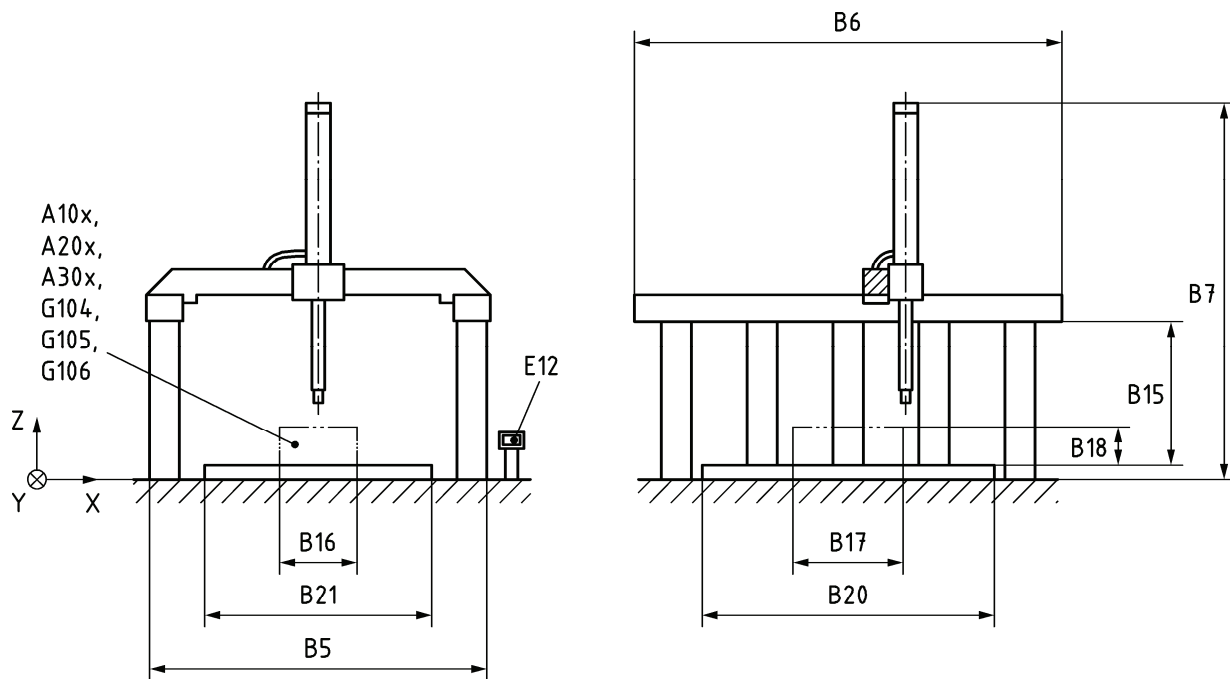


Bild 11 — Koordinatenmessgerät, Brücke

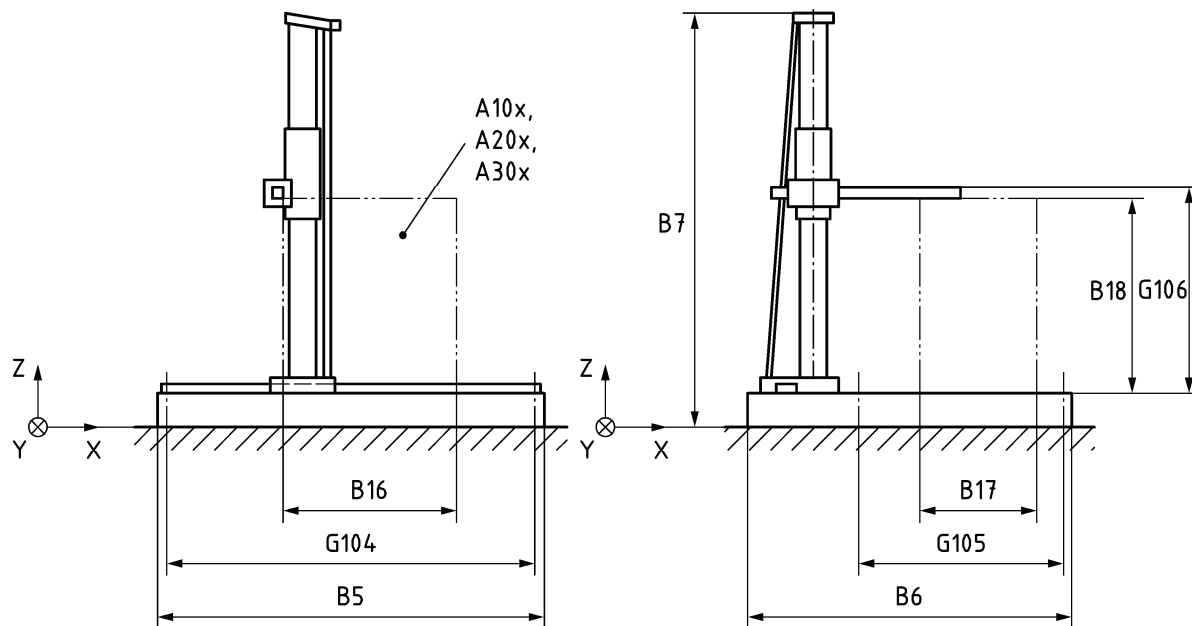


Bild 12 — Koordinatenmessgerät, Horizontalarm

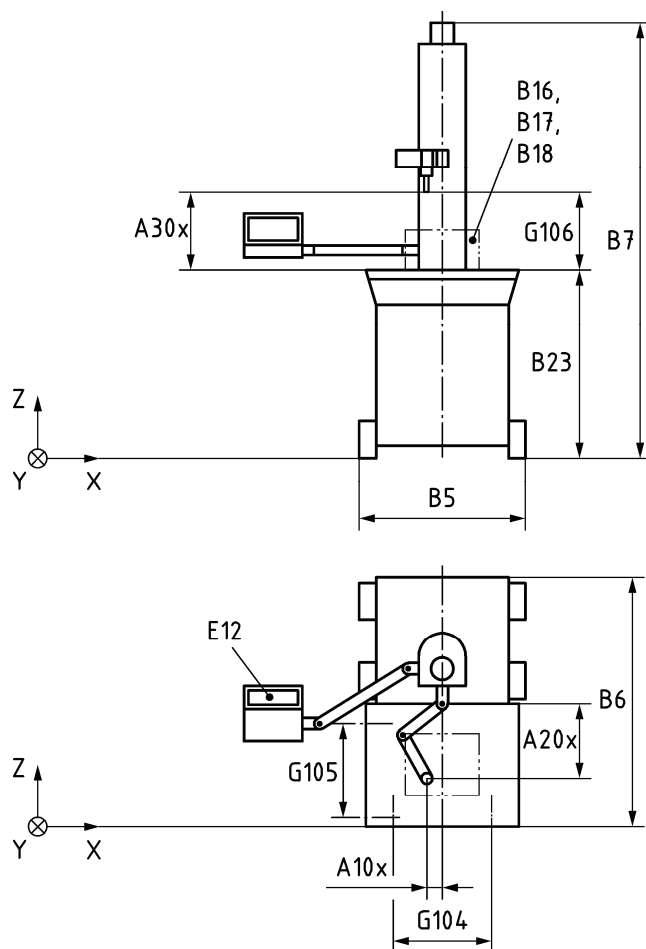


Bild 13 — Koordinatenmessgerät, Gelenkarm

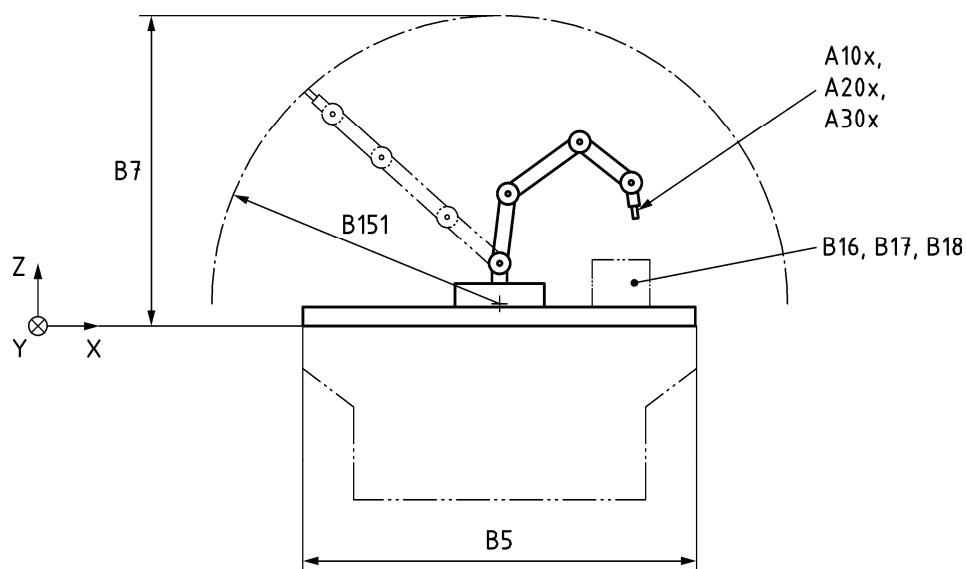


Bild 14 — Koordinatenmessgerät, Gelenkarm

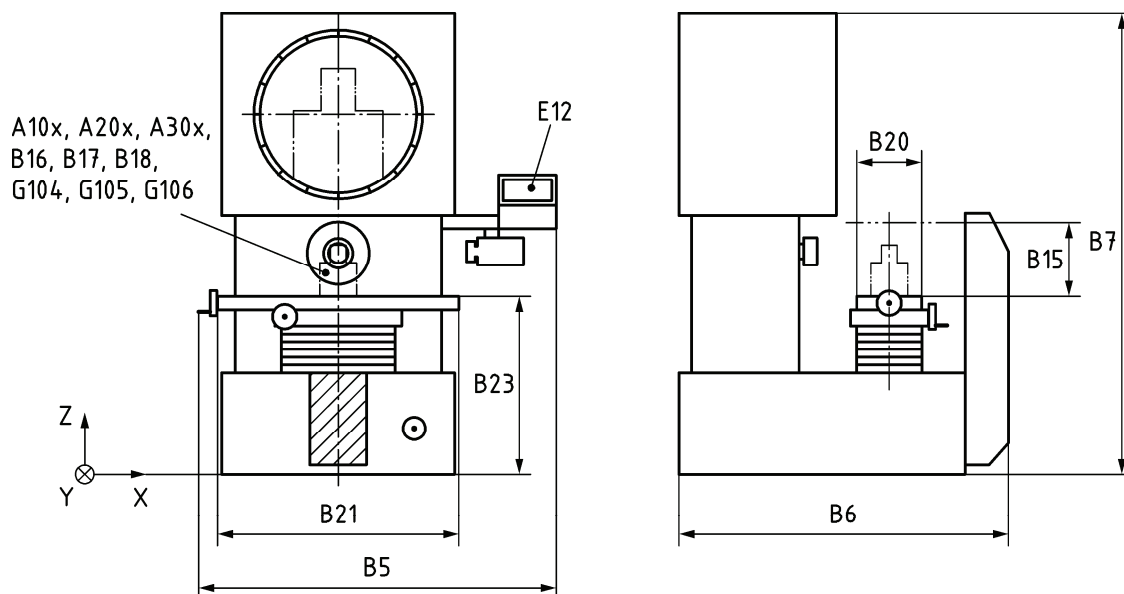


Bild 15 — Profilprojektor, horizontal

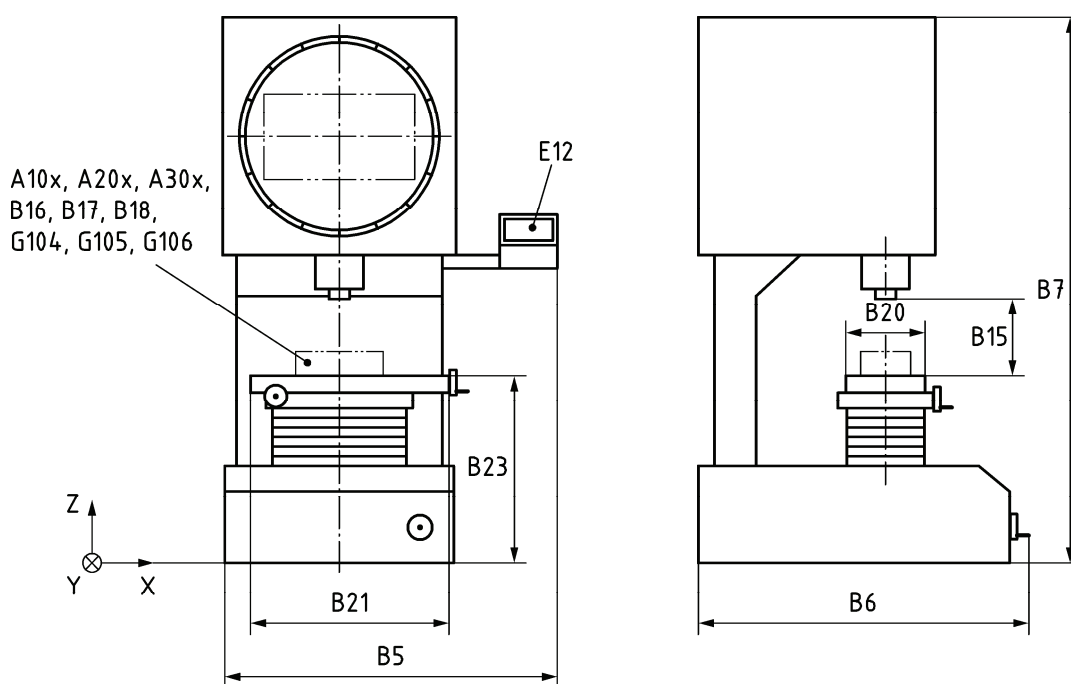


Bild 16 — Profilprojektor, vertikal

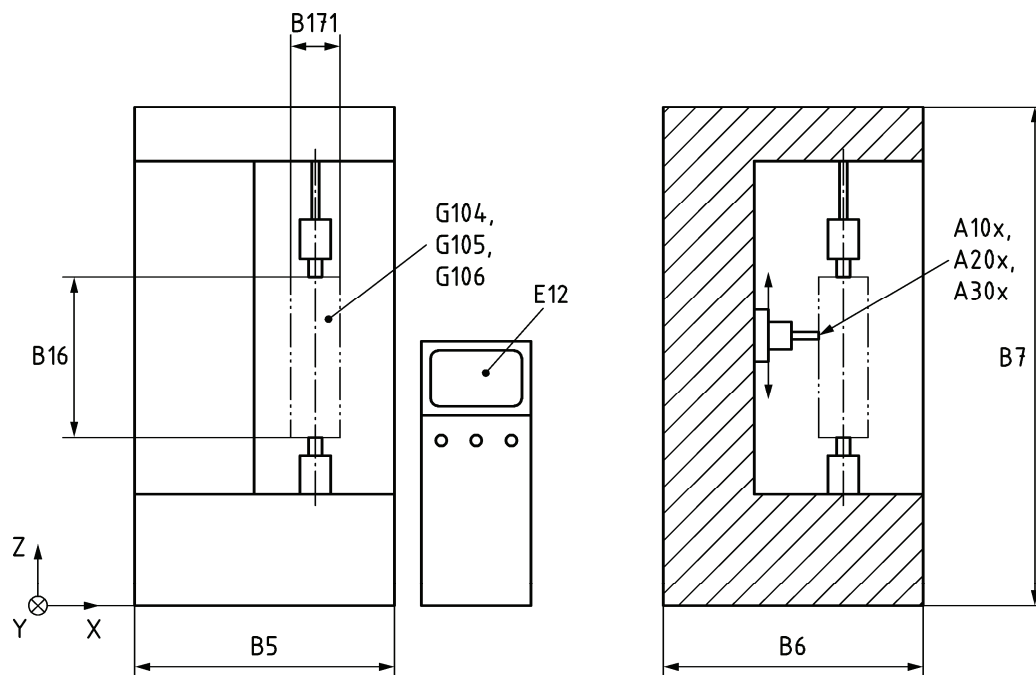


Bild 17 — Messgerät für rotationssymmetrische Teile, vertikal

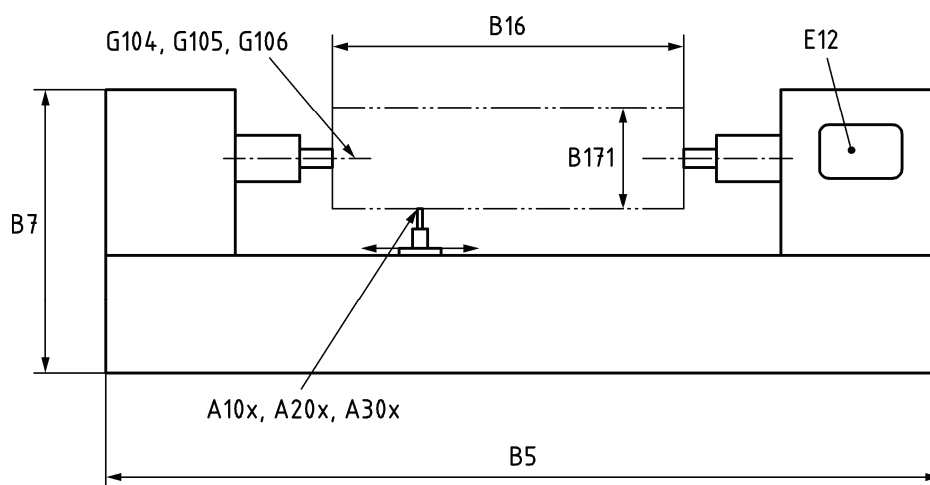


Bild 18 — Messgerät für rotationssymmetrische Teile, horizontal

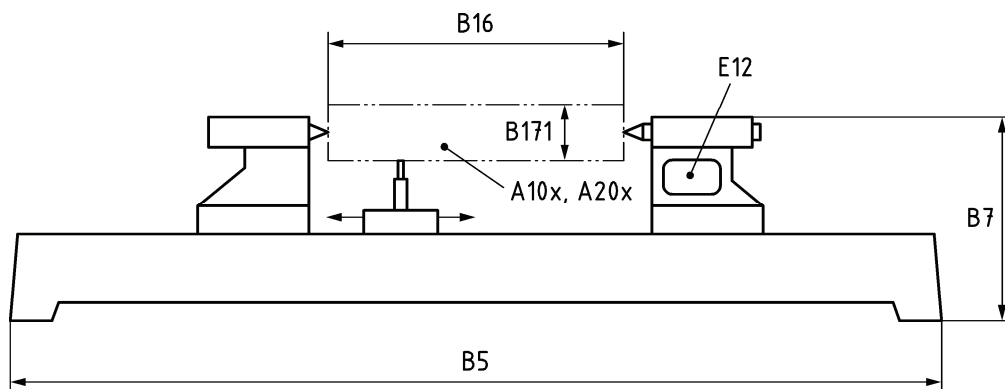


Bild 19 — Rundlaufprüfgerät

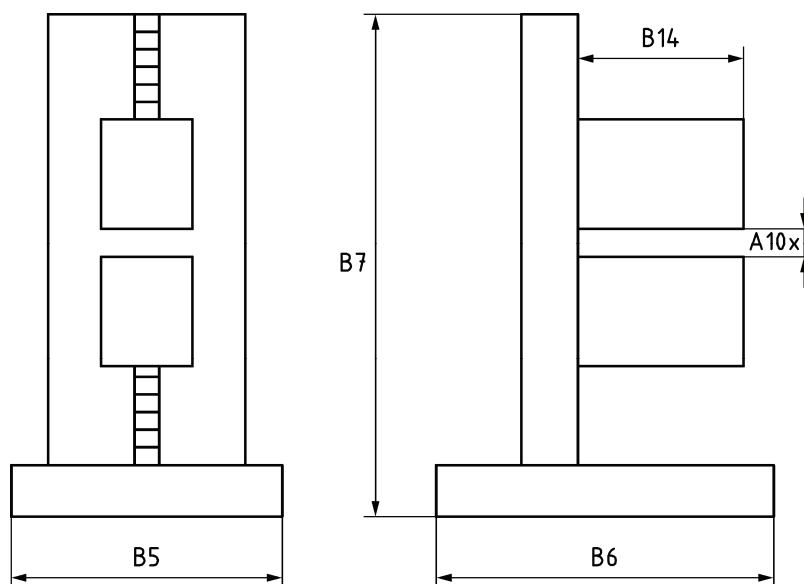


Bild 20 — Dickenmessgerät