

DIN 4000-169

ICS 17.040.30; 21.020

Sachmerkmal-Listen –**Teil 169: Verzahnungshandmessmittel und Verzahnungsmessgeräte**

Tabular layouts of properties –

Part 169: Manual gear measuring devices and gear measuring instruments

Tableaux des caractéristiques –

Partie 169: Instruments de mesure manuels pour engrenages et appareils de mesure pour engrenages

Gesamtumfang 32 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung	5
4 Sachmerkmal-Liste Nr. 1	5
4.1 Grundformen	5
4.2 Merkmale	12
4.3 Festlegungen für die Merkmale	15
5 Konformitätsklassen	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Konformitätsklasse 1 (CC1)	24
5.3 Konformitätsklasse 2 (CC2)	24
5.4 Konformitätsklasse 3 (CC3)	24
5.5 Konformitätsklasse 4 (CC4)	24
5.6 Vererbung der Merkmale in den Konformitätsklassen	24
5.7 Attribute der Merkmale	24
6 Merkmale — Konformitätsklassen	25
6.1 Allgemeines	25
6.2 Merkmale — Konformitätsklasse 1	25
6.3 Merkmale — Konformitätsklasse 2	25
6.4 Merkmale — Konformitätsklasse 3	26
6.5 Merkmale — Konformitätsklasse 4	30
Literaturhinweise	32
Bilder	
Bild 1 — Messrachen für Außenverzahnung	5
Bild 2 — Verzahnungsmessgerät zum Auspendeln – Innenverzahnung	6
Bild 3 — Verzahnungsmessgerät mit Plananschlag	6
Bild 4 — Verzahnungsmessdorn	7
Bild 5 — Verzahnungsmessring	7
Bild 6 — Zweiflankenwälzmessgerät, fliegende Aufnahme	8
Bild 7 — Zweiflankenwälzmessgerät, Ausführung zwischen Spitzen	8
Bild 8 — Verzahnungsmessgerät, vertikal	9
Bild 9 — Verzahnungsmessgerät, horizontal	9
Bild 10 — Einflankenwälzmessgerät, Wälzscanner, fliegende Aufnahme	10
Bild 11 — Einflankenwälzmessgerät, Wälzscanner, fliegende Aufnahme (2 Wälzmeister)	10
Bild 12 — Wälzscanner, vertikal	11
Tabellen	
Tabelle 1 — Sachmerkmal-Liste: Verzahnungsmessgeräte	12
Tabelle 2 — Prüfgröße	16
Tabelle 3 — Konformitätsklasse 1 für alle Bildkennungen	25
Tabelle 4 — Konformitätsklasse 2 für alle Bildkennungen	25
Tabelle 5 — Konformitätsklasse 3 für die Bildkennungen 1 bis 6	26
Tabelle 6 — Konformitätsklasse 3 für die Bildkennungen 7 bis 12	28
Tabelle 7 — Konformitätsklasse 4 für die Bildkennungen 1 bis 6	30
Tabelle 8 — Konformitätsklasse 4 für die Bildkennungen 7 bis 12	31

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 140: Werkstückverzahnungsdaten für Evolventenverzahnung*

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 Verzahnungshandmessmittel und Verzahnungsmessgeräte zum Vermessen von Pass- und Laufverzahnungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 3962-1, *Toleranzen für Stirnradverzahnungen — Toleranzen für Abweichungen einzelner Bestimmungsgrößen*

DIN 3962-2, *Toleranzen für Stirnradverzahnungen — Toleranzen für Flankenlinienabweichungen*

DIN 3962-3, *Toleranzen für Stirnradverzahnungen — Toleranzen für Teilungs-Spannenabweichungen*

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

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

DIN 5480-1, *Passverzahnungen mit Evolventenflanken und Bezugsdurchmesser — Teil 1: Grundlagen*

DIN 5480-2, *Passverzahnungen mit Evolventenflanken und Bezugsdurchmesser — Teil 2: Nennmaße und Prüfmaße*

DIN 5480-15, *Passverzahnungen mit Evolventenflanken und Bezugsdurchmesser — Teil 15: Qualitätsprüfung*

DIN 5480-16, *Passverzahnungen mit Evolventenflanken und Bezugsdurchmesser — Teil 16: Werkzeuge*

ISO 4156-1, *Straight cylindrical involute splines — Metric module, side fit — Part 1: Generalities*

ISO 4156-2, *Straight cylindrical involute splines — Metric module, side fit — Part 2: Dimensions*

ISO 4156-3, *Straight cylindrical involute splines — Metric module, side fit — Part 3: Inspection*

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

ANSI B 92.1, *Involute Splines and Inspection Standard*

VDA Band 5:2003, *Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie — Prüfprozesseignung — Verwendbarkeit von Prüfmitteln; Eignung von Prüfprozessen; Berücksichtigung von Messunsicherheiten¹⁾*

1) Herausgeber: Verband der Automobilindustrie, Westendstraße 61, 60325 Frankfurt a.M.
Zu beziehen im Webshop des VDA QMC, Qualitäts Management Center im Verband der Automobilindustrie,
www.vda-qmc.de

3 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung

Sachmerkmal-Liste Nr. 1 Verzahnungshandmessmittel und Verzahnungsmessgeräte

4 Sachmerkmal-Liste Nr. 1

4.1 Grundformen

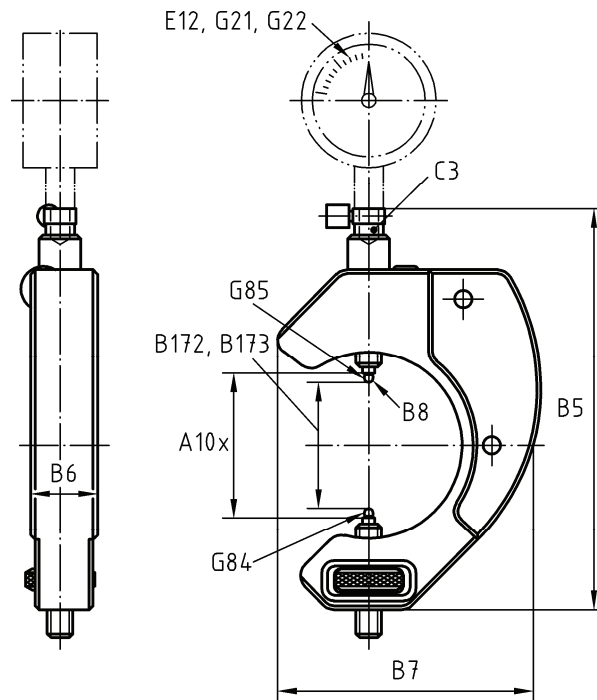


Bild 1 — Messrachen für Außenverzahnung

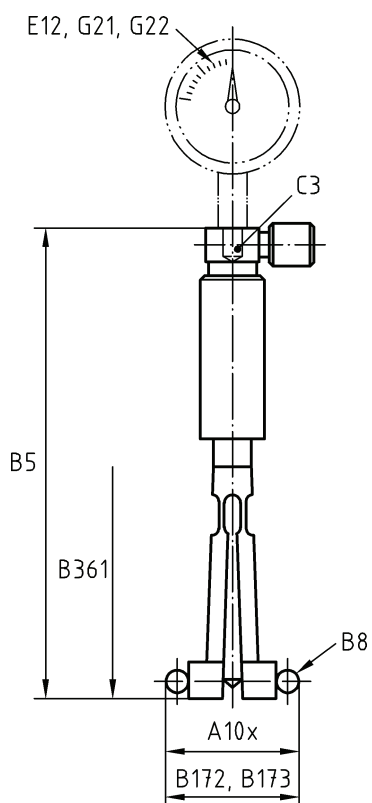


Bild 2 — Verzahnungsmessgerät zum Auspendeln – Innenverzahnung

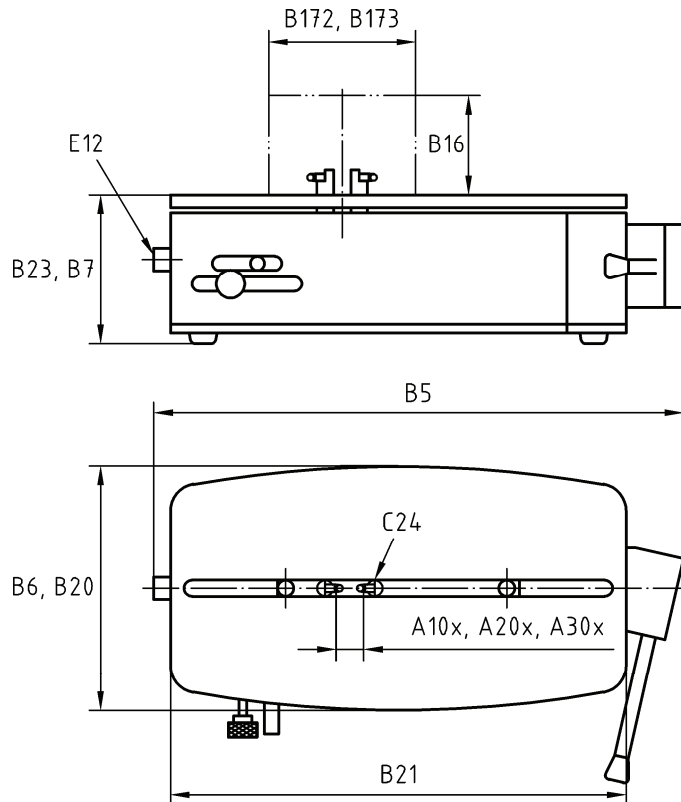


Bild 3 — Verzahnungsmessgerät mit Plananschlag

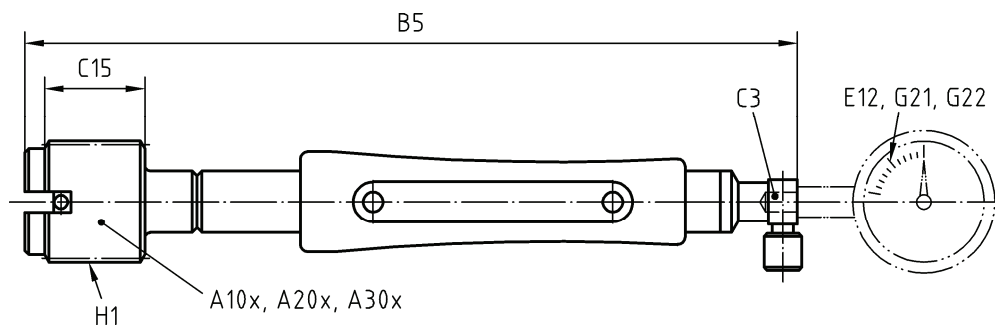


Bild 4 — Verzahnungsmessdorn

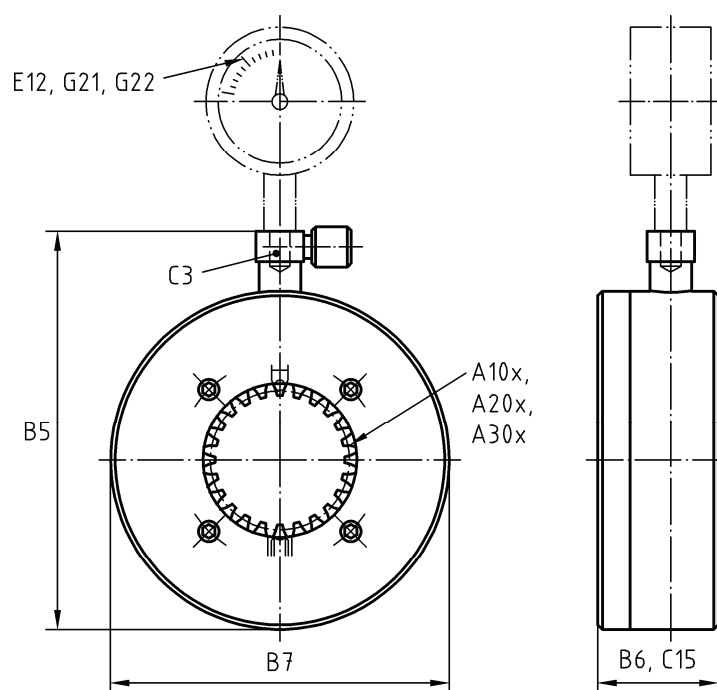


Bild 5 — Verzahnungsmessring

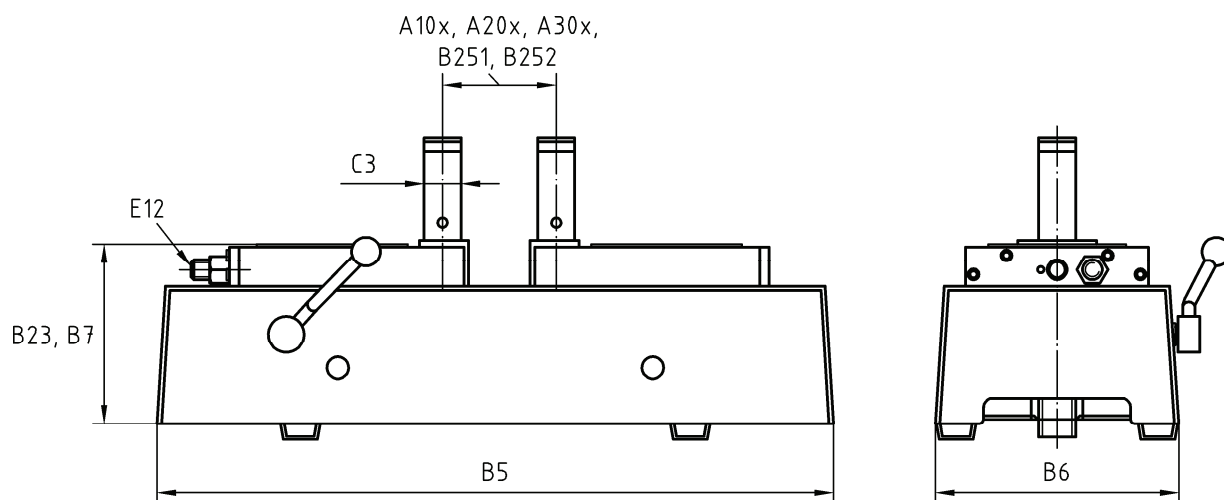


Bild 6 — Zweiflankenwälzmessgerät, fliegende Aufnahme

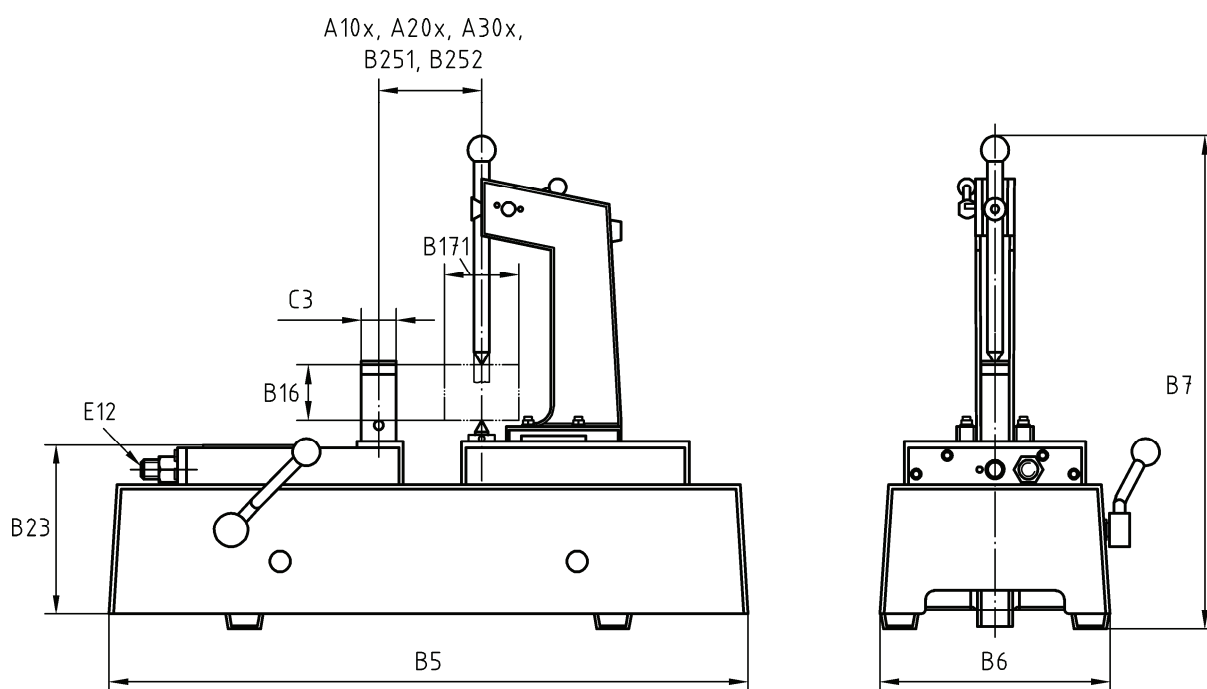


Bild 7 — Zweiflankenwälzmessgerät, Ausführung zwischen Spitzen

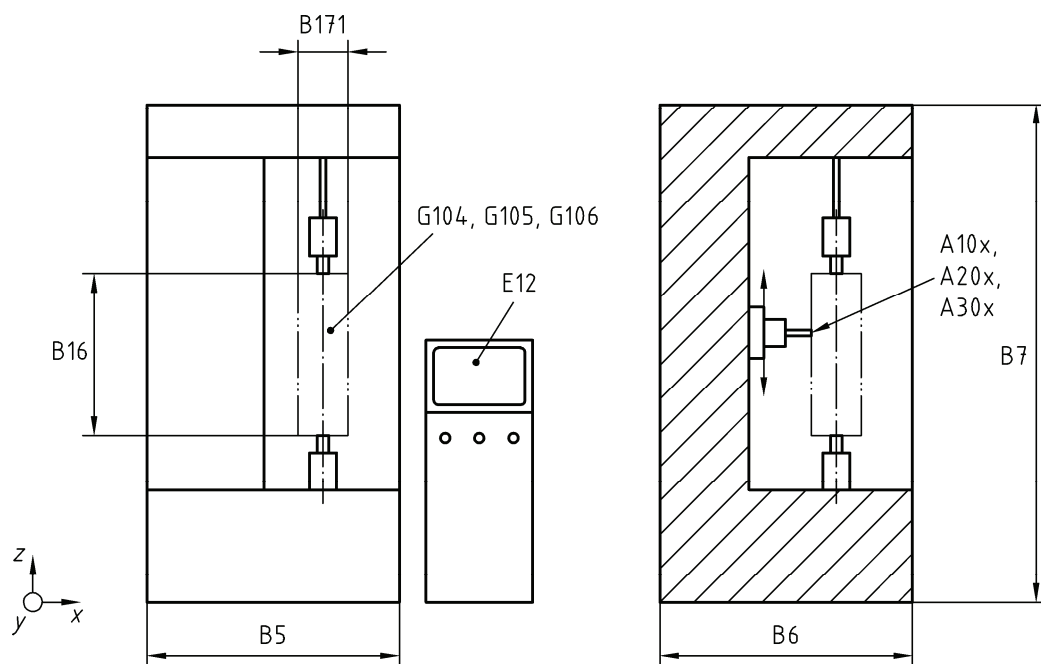


Bild 8 — Verzahnungsmessgerät, vertikal

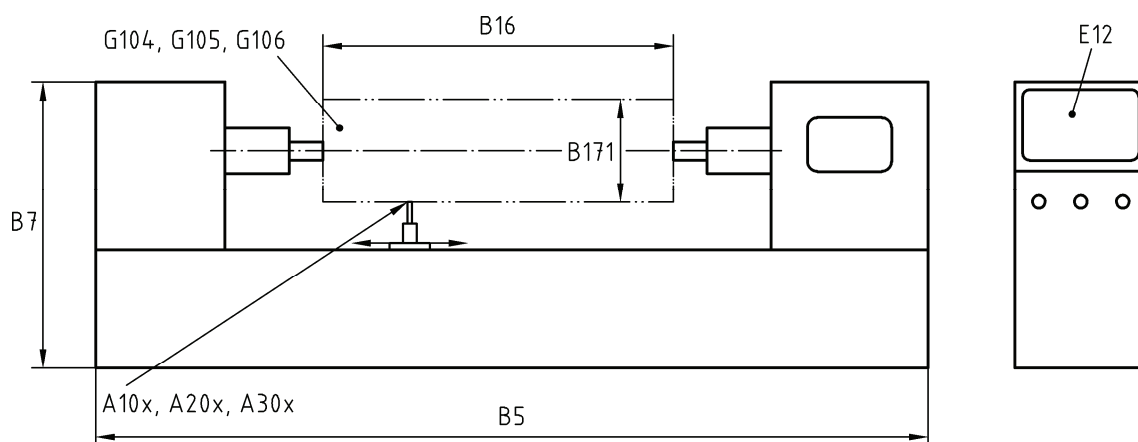


Bild 9 — Verzahnungsmessgerät, horizontal

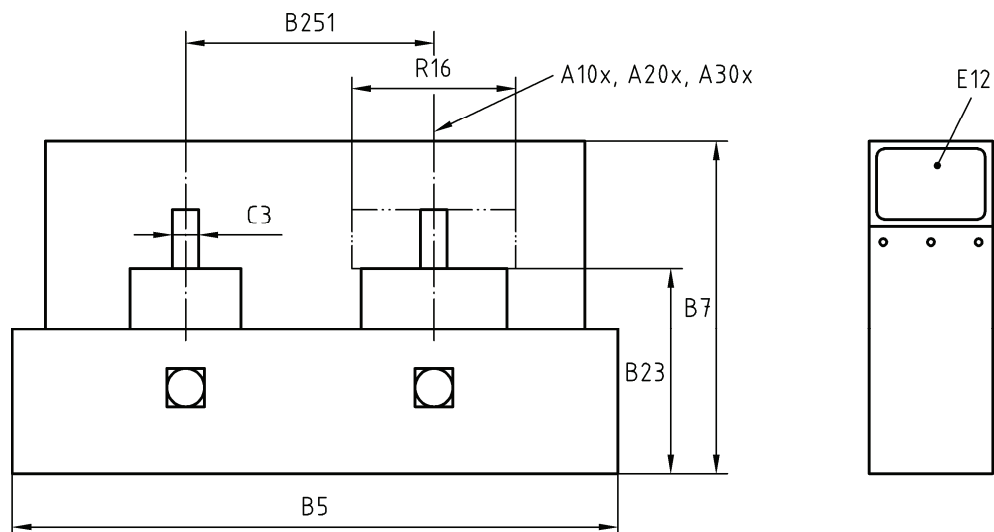


Bild 10 — Einflankenwärmessgerät, Wärmescanner, fliegende Aufnahme

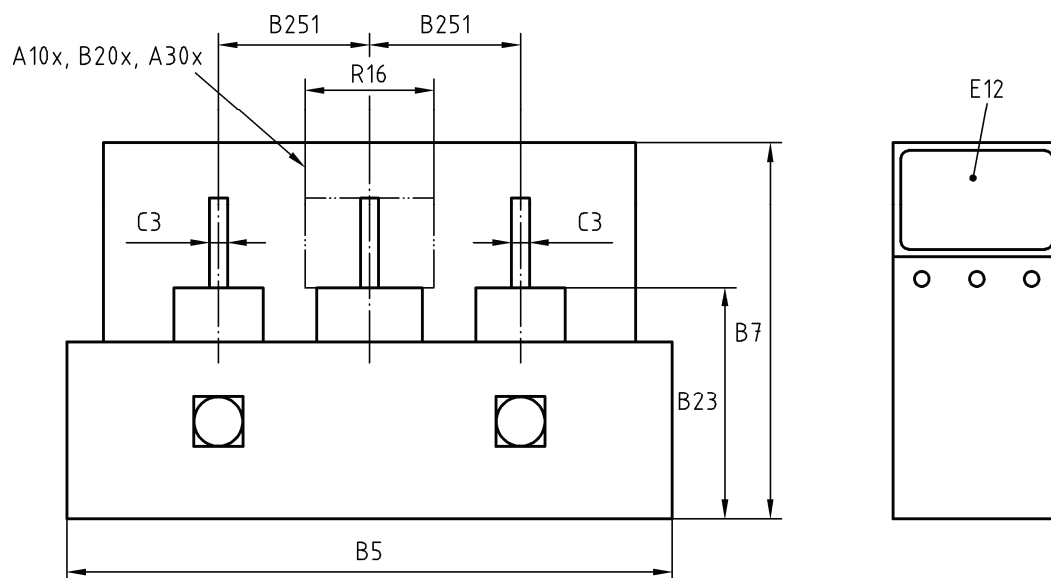


Bild 11 — Einflankenwärmessgerät, Wärmescanner, fliegende Aufnahme (2 Wärmemeister)