

Lernzettel

Technische Zeichnung und Bemaßung: Normteile,
Details und Informationsgehalt

Universität: Technische Universität Berlin
Kurs/Modul: Konstruktion 1
Erstellungsdatum: September 6, 2025



Zielorientierte Lerninhalte, kostenlos!
Entdecke zugeschnittene Materialien für deine Kurse:

<https://study.AllWeCanLearn.com>

Konstruktion 1

Lernzettel: Technische Zeichnung und Bemaßung: Normteile, Details und Informationsgehalt

(1) Normteile und Standardisierung in der Konstruktion

Normteile sind standardisierte Bauteile, die in vielen Maschinen wiederholt vorkommen. Beispiele: Schrauben, Muttern, Scheiben, Passfedern, Distanzhülsen, Sicherungsringe.

Diese Teile haben definierte Abmessungen, Gewindearten, Kopfformen und Materialeigenschaften, die in Normblättern festgelegt sind.

Vorteile:

- einfache Beschaffung und Austauschbarkeit
- klare Toleranzen und Passungen
- schnelle Konstruktion durch wiederverwendbare Bausteine

(2) Darstellung und Bemaßung von Normteilen in Zeichnungen

In Zeichnungen werden Normteile oft mit standardisierten Symbolen, Bezeichnungen und Maßketten dargestellt.

Typische Angaben pro Normteil:

- Referenzbezeichnung (z. B. Schraubentyp, Gewindegröße)
- Nenndurchmesser und Länge (in mm)
- Kopf- bzw. Gewindeformen
- Material- und Oberflächenangaben (falls erforderlich)

(3) Details und Detailansichten

Details dienen dazu, eng zusammenliegende oder komplexe Bereiche vergrößert darzustellen. Wichtige Punkte:

- Detailansichten zeigen vergrößerte Maße von z. B. Lochbildern, Passungen oder Gewinden
- Maßlinien, Pfeile und Bezugspunkte müssen eindeutig sein
- Detailzeichnungen enthalten alle relevanten Bemaßungen und Toleranzen für den Bereich

(4) Informationsgehalt einer technischen Zeichnung

Eine informative Konstruktionszeichnung sollte enthalten:

- Hauptansicht, ggf. weitere orthogonale Ansichten und eine Detailansicht
- Bemaßungen in konsistentem Maße- und Bezugssystem
- Form- und Lagetoleranzen sowie relevante Geometrie-Toleranzen
- Werkstoffangaben, Oberflächenbeschreibung und Wärmebehandlung (falls nötig)
- Fertigungs- bzw. Montagehinweise, Rand- und Anschlussbedingungen

- Stückliste (BOM) und ggf. Prüfvorgaben

(5) Praktische Hinweise zur Bemaßung

- Nutze klare Bezugsflächen und vermeide Redundanzen in Maßen
- Ordne Maße so, dass sie Montage- und Fertigungsschritte sinnvoll unterstützen
- Verwende wiederkehrende Maße in einer Maßkette, vermeide isolierte Einzelmaße
- Bevorzuge Grenzmaße (falls vorgesehen) gegenüber Schichtmaßen, wo sinnvoll

(6) Normteile in der Praxis der Konstruktion

- Normteile ermöglichen standardisierte Montageverbindungen (z. B. Welle-Nabe-Verbindungen, Schraubenverbindungen)
- Bei der Auswahl von Normteilen ist auf Passung, Belastung, Lebensdauer und Fertigungsverfahren zu achten
- Kennzeichnung in Zeichnungen erfolgt regelmäßig durch Abkürzungen, Teilbezeichnungen und Referenznummern

(7) Beispielhafte Struktur einer Zeichnung zu Normteilen

Eine typische Konstruktionszeichnung für eine Bauteilgruppe mit Normteilen enthält:

- Hauptansicht des Bauteils, ggf. zusätzlich eine Explosionszeichnung
- Detailansichten von Lochreihen, Passungen oder Gewinden
- Bemaßungen in Millimetern, konsistente Einheiten
- Angabe der verwendeten Normteile (Bezeichner, Größe, Typ)
- Oberflächen-, Werkstoff- und Fertigungshinweise

(8) Randbedingungen und Dokumentation

- Zeichnungen müssen Randbedingungen der Aufgabe widerspiegeln (Rand- und Anschlussflächen)
- Technische Zeichnungen dienen als Informationsmittel für Konstruktion und Fertigung