

Lernfeld 7

Herstellen technischer Teilsysteme

Inhalt	Symbol	Nr.	Niveauekonkretisierung
Einzelteil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen		7.1	Interpretieren Zeichnungen mit neuen Elementen z.B. Lager, WNV, Gleitlager,... Erkennen in Zeichnung die vereinfachte Darstellung von Zahnräder, Kupplungen und Getriebe Hinweis: nach GPS-Norm und alter Normung.
Skizzen, Anordnungspläne, Stücklisten		7.2	Ergänzen und ändern Skizzen, Stücklisten und Anordnungspläne (z.B. Verbindungselemente normgerecht vervollständigen)
Montagepläne, Montagehilfsmittel		7.3	Erstellen Montagepläne und benennen die erforderlichen Hilfsmitteln an einer betriebsnahen Situation
Montagekosten		7.4	Berechnen überschlägig die Montagekosten (Arbeitslohn, Werkzeugkosten, Betriebsmittel, Gemeinkosten...)
Technische Informationsquellen		7.5	Nutzen Herstellerkataloge, recherchieren im Internet und nutzen ggfs. Hersteller-Apps
Funktionsbeschreibungen		7.6	Beschreiben anhand von Gesamtzeichnungen die Funktion der Baugruppen. (z.B. Kraftfluss in Getrieben)
Härten, Vergüten		7.7	Beschreiben die verschiedenen Wärmebehandlungsverfahren und unterscheiden diese nach Einsatzgebiet/Anwendung Bestimmen die Kennwerte für die Wärmebehandlungsverfahren
Festigkeit		7.8	Beschreiben den Begriff Festigkeit nach Norm Beachten bei Berechnungen den Festigkeitswert
Härteprüfverfahren, Zugversuch, Kerbschlagversuch		7.9	Erklären verschiedene Werkstoffprüfverfahren (Zugversuch, Kerbschlag, Härteprüfverfahren nach HV, HB, HRC) Ermitteln aus dem Spannungs-Dehnungs-Diagramm Festigkeitskennwerte (Rm, Re, A) Unterscheiden elastische und plastische Verformung (Zugversuch, Härteprüfung) Wählen Werkstoff-/Werkstückbezogen das Härteprüfverfahren aus Stellen den Zusammenhang von Kerbschlagversuch und Werkstoffzusatzbezeichnung her
Gleitlager / Wälzlager		7.10	Unterscheiden Gleit- und Wälzlager Erklären die unterschiedlichen Gleitlager nach Art der Schmierung Benennen verschiedene Wälzlagerarten Benennen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Lager Unterscheiden Punkt- und Umfangslast sowie Fest- und Loslager bei Wälzlagern Kennen erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel zur Montage von Lagern. Wählen geeignete Lager aufgrund von Belastung, Funktion und Montage aus
Führungen		7.11	Unterscheiden verschiedene Führungsarten Benennen Vor- und Nachteile Beschreiben die Montage mit notwendigen Werkzeugen und Hilfsmitteln Unterscheiden verschiedene Einstellverfahren mit Vor- und Nachteilen
Federn		7.12	Kennen verschiedene Federelemente und deren Einsatzgebiet Entschlüsseln Bezeichnungen
Bauelemente aus Sinterwerkstoffen		7.13	Kennen den Vorteil von gesinterten Bauteilen (z.B. Gleitlager)
ISO-Passungen, Passungssysteme, Passungsauswahl		7.14	Kennen die Passungsarten und Passungssysteme der verschiedenen Wellen-Nabe-Verbindungen Wählen anwendungsbezogen die richtigen Toleranzen der jeweiligen Welle-Nabe-Verbindung aus (z.B. fester Sitz, leichter Sitz bei Passfederverbindung)
Reibung, Wärmedehnung		7.15	Unterscheiden die Reibungsarten Bestimmen den Reibkoeffizienten Berechnen die Reibkraft Beschreiben den Stick-Slip-Effekt auch anhand realer Beispiele Berechnen die Längenänderung bei Temperaturveränderung
Flächenpressung, Auflagerkräfte		7.16	Berechnen die Flächenpressung an verschiedenen Geometrien Bestimmen anhand der Berechnungen und Festigkeitskenngrößen geeignete Werkstoff und Geometrien Berechnen die Auflagerkräfte z.B. an Fest-Los-Lagerung

Welle-Nabe-Verbindung		7.17	Kennen die Wirkprinzipien Kraft-, Form- und Stoffschluss Wählen anwendungsbezogen die geeignete Welle-Nabe-Verbindung aus Geben Passfedern normgerecht mit Toleranzen/Sitzart an
Achsen und Wellen		7.18	Unterscheiden Achsen und Wellen in ihrer Eigenschaften und nennen Beispiele
Kupplung		7.19	Kennen verschiedene Kupplungen und deren Vor- und Nachteile Unterscheiden die Kupplungen anhand ihrer Wirkprinzipien
Getriebe		7.20	Kennen verschiedene Getriebe und deren Vor- und Nachteile Unterscheiden die Getriebe anhand ihrer Wirkprinzipien
Drehfrequenz, Übersetzungsverhältnisse, Zahnradabmessungen, Drehmomente		7.21	Berechnen Drehzahlen, Drehmomente und Übersetzungsverhältnisse an der Baugruppe Kennen verschiedene Trieb- und Zahnformen (z.B. Geradverzahn, Schrägverzahn, Schnecke,...) Berechnen Zahnradabmessungen (z.B. Teilkreisdurchmesser, Achsabstände, Modul, ...)
Vorrichtungen		7.22	Erkennen den Nutzen und Einsatz von Vorrichtungen in der Montage