

Lernfeld 16c

Herstellen von Werkzeugen der Formentechnik

Inhalt	Symbol	Nr.	Niveaunkonkretisierung
Einzelteil-, Gruppen- und Gesamtzeichnung Skizzen, Anordnungspläne, Stücklisten		16c.1	Lesen Zeichnungen Unterscheiden Fertigungs- und Kaufteile (Normalien) Leiten Fertigungsverfahren aus den Werkzeugzeichnungen ab
Informationsquellen, Printmedien, elektronische Medien		16c.2	Nutzen alle Medien um Fertigungsparameter, Werkzeugnormalien usw. zu bestimmen
Funktionsbeschreibungen		16c.3	Beschreiben die Prozesse, z.B. Kokillengießen, Druckgießen, Formpressen, Spritzgießen, Extrudieren
Ur- und Umformverfahren für Metalle und Kunststoffe		16c.4	Kennen die Einteilung der Fertigungsverfahren Nennen mehrerer Umformverfahren, z.B. Kokillengießen, Druckgießen, Formpressen, Spritzgießen, Extrudieren, Sintern Nennen mehrerer Umformverfahren, z.B. Schmieden, Gesenkformen, Eindrücken, Durchdrücken, Biegen, Tiefziehen, Warmumformen, Blasformen
Formwerkzeuge		16c.5	Kennen den Aufbau von Spritzgießwerkzeugen Benennen die Bauteile von Spritzgießwerkzeugen
Formnester, Formteilung, Formnestoberflächen, Schwindung, Toleranzen, Ausformschrägen		16c.6	Beschreiben die Schwindung von Gussteilen Bestimmen Parameter um die Schwindung zu reduzieren, z.B. Werkzeugtemperatur, Spritz- und Nachdruck Bestimmen Entformungsschrägen unter Berücksichtigung der Rautiefe und des Werkstoffs
Anguss-Systeme		16c.7	Kennen unterschiedliche Angussformen, z.B. Stangen-, Kegel-, Punkt-, Teller-, Schirm-, Ring-, Tunnelanguss Kennen Angießmöglichkeiten für Mehrfachwerkzeuge, z.B. Verteilerkanäle, Ringkanal, Reihenanguss Wählen produktgeeignete Angüsse aus
Temperiersysteme		16c.8	Begründen die Notwendigkeit von Temperiersystemen Bestimmen den Kühlkanaldurchmesser und die Abstände Benennen Vor- und Nachteile von serieller und paralleler Anordnung
Entformungssysteme		16c.9	Nennen die Bauteile des Auswerfersystems Begründen die Anordnung der Auswerferstifte Kennen Möglichkeiten zur Entformung mit Hinterschneidung
Führung und Zentrierung der Werkzeuge		16c.10	Kennen die Normalien zur Führung und Zentrierung Unterscheiden innere und äußere Zentrierelemente Begründen den Einsatz von abgesetzten und nicht abgesetzten Führungssäulen Begründen die Anordnung der Führungssäulen
Werkstoffe und Normalien für Formwerkzeuge		16c.11	Kennen geeignete Werkstoff für die Bauelemente der Werkzeuge Kennen die Möglichkeit Werkzeuge aus Normalien aufzubauen Wählen Normalien zum Werkzeugaufbau und Reparatur aus
Wirtschaftlichkeit		16c.12	Vergleichen die Oberflächenqualitäten verschiedener Fertigungsverfahren Berechnen die Herstellkosten mit Hilfe des Maschinenstundensatzes
Einbau und Wartung von Werkzeugen		16c.13	Beachten Sicherheitsvorschriften bei Montage und Demontage Nutzen den Vorteil von Normalien bei der Instandhaltung