

Lernfeld 9

Herstellen von formgebenden Werkzeugoberflächen

Inhalt	Symbol	Nr.	Niveaunkonkretisierung
Zeichnungsanalyse		9.1	Analysieren Fertigungszeichnungen auch aus rechnergestützten Systemen. Wenden alle Angaben in der Zeichnung an, auch die nach GPS-Standard
Arbeitsplanung		9.2	Leiten die notwendigen Bearbeitungsverfahren (z.B. Drehen, Fräsen...) und Bearbeitungsreihenfolge an (z.B. Weichbearbeitung, Wärmebehandlung, Hartbearbeitung, Startloch schießen, Drahtschneiden)
Feinbearbeitungsverfahren		9.3	Erläutern die Wirkprinzipien der Feinbearbeitungsverfahren (Flachschleifen, Rundschleifen, Honen, Läppen und Polieren) Wenden diese Verfahren an konkreten Beispielen an Erklären den Einfluss verschiedener Bearbeitungsverfahren auf die Maß-, Form- und Lagetoleranz, sowie auf die Oberflächengüte von Bauteilen (GPS)
Abtragen		9.4	Beschreiben die Wirkprinzipien der funkenerosiven Bearbeitung (4 Phasen) Beschreiben die gesundheitsgefährdende Wirkung der elektrischen Spannung Ordnen die Baugruppen der Erodiermaschine ihren Funktionen zu Wenden die Verfahren Senk- und Drahterodieren für jeweils geeignete Einsatzbereiche im Werkzeugbau an (Stanzwerkzeuge hauptsächlich Drahtschneiden, ...) Bestimmen die geforderten Prozessparameter aus Diagrammen und kennen ihre Wirkung auf die Oberflächenbeschaffenheit und Abtragsrate Berechnen die Hauptnutzungszeit
Hochgeschwindigkeitsbearbeitung		9.4	Beschreiben die Verfahrensmerkmale des HSC-FräSENS und legen die Technologiedaten fest (vc hoch, ap niedrig, f hoch) Wählen geeignete Schneidstoffe, Hartstoffschichten, Fräserarten (z.B. Torusfräser) und Werkzeugaufnahmen (HSK, Schrumpffutter) zum HSC-FräSEN aus Vermessen die Werkzeugen und speichern die Daten in einer Datenbank ab Erläutern die Unterschiede der Fünfachs- zur Dreiachsbearbeitung
Hochleistungsbearbeitung		9.5	Unterscheiden die Verfahren HSC und HPC entsprechend der Technologiedaten, Maschinenanforderungen und Fertigungsziele (z.B. max. Zeitspanvolumen Q)
Additive Fertigungsverfahren		9.6	Beschreiben additive Fertigungsverfahren. (z.B.SLM, FDM...). Unterscheiden die Fertigungsverfahren nach Werkstoffen und Verfahrensprinzipien (Pulverbett, Extrusion...). Legen die Prozessschritte (CAD-Modell->STL(slicen)-> Druck-> Nachbearbeitung) zur Herstellung eines Bauteils fest . Wenden die Maßnahmen zur Arbeitssicherheit an (PSA, Strahlenschutz bei Laserquellen, Brandschutz durch Inertgasspülung, Emissionsschutz (z.B. Gase, Schmauch...).
Feinmessverfahren		9.7	Wählen Feinmessverfahren aus und wenden sie auftragsbezogen an. Beschreiben Messverfahren und Messmittel (mechanisch, optisch, 3D-Messtechnik) Ermitteln Längenwerte von Bauteilen Prüfen Form- und Lagetoleranzen nach Richtlinien der ISO-GPS Beschreiben die Einflussfaktoren des Messprozesses auf die Messunsicherheit
Oberflächenprüfverfahren (Tastschnittgerät)		9.8	Interpretieren Oberflächenangaben (Ra, Rz; Oberflächengröße, Oberflächenbeschaffenheit...) in einer Zeichnung Beschreiben Oberflächenprüfverfahren Wenden Oberflächenprüfverfahren unter Berücksichtigung der Voreinstellung an (Grenzwellenlänge, le,lr ...)
IT-Sicherheit		9.9	Beschreiben die Bedeutung von Datenschutzmaßnahmen für die persönliche und betriebliche Sicherheit Wenden Verfahren zur Sicherung ihrer Daten an (z.B. Backup, Virenschutzprogramme...)