

Teil 1 – Methodik der Produktentwicklung

- Gegeben: Gerät zur Sortierung von Medikamentenpillen nach Größe und Farbe – In der Aufgabenstellung waren die Anforderungen und Hauptfunktionen – Aufreihen, Detektieren und Trennen – sowie weitere Anforderungen wie Preis, Bauraum, Konformität mit der MDR
 - Blackbox vervollständigen (gegeben war die Hauptfunktion) mit Eingangs- und Ausgangsgrößen, welche beschrieben werden sollten, drei Restriktionen und drei Störgrößen.
 - Drei Teilfunktionen identifizieren und erklären, welche Ein- und Ausgangsgrößen (aus der Blackboxansicht) unmittelbar hiervon betroffen sind
 - Gesamte Funktionsstruktur zeichnen
 - Paarweisen Vergleich zu Bewertungskriterien durchführen, hierbei war die Reihenfolge der Wichtigkeit der Kriterien im Text gegeben
- Funktion und Aufbau des morphologischen Kastens erläutern
- Vier Schritte im Entwicklungsprozess nennen, plus das jeweilige Endprodukt der Phase – zusätzlich: In welcher Phase ist die größte Beeinflussbarkeit der Kosten und Funktion gegeben?
- Welcher Schritt folgt nach den vier Entwicklungsschritten? Was wird in dieser Phase gemacht?
- Zwei Gründe nennen, warum man in der Entwicklung abstrahiert
- Gegeben: Funktionsstruktur eines Stiftspitzers, welche laut Aufgabenstellung drei Fehler aufweist (falsches Roth-Symbol, keine Verbindung von Größen)
 - Fehler einkreisen und erläutern
 - Korrekte Funktionsstruktur komplett zeichnen

Teil 2 – Restlicher Inhalt

- Fünf Bestandteile von Lacken nennen + markieren, welche(r) Teil(e) obligatorisch sind
- Zu optischem Encoder (Inkrementalgeber) beurteilen, ob die Einordnung wertdiskret und zeitkontinuierlich stimmt, darüber hinaus das Signal der LED-Sensors und des Zählers einzeichnen
- Motorkennlinie DC-Motor: Zu gegebener Kennlinie (Drehmoment/Drehzahl) einen stärkeren und einen schwächeren Motor einzeichnen
- Gegenüberstellung DC-Motor zu Schrittmotor (zu den jeweiligen Kategorien immer + oder – für besser oder schlechter): Gewicht (bei gleicher Leistung), Verschleiß, Ansteuerung mit PWM möglich, Positioniergenauigkeit
- Zwei Arten beschreiben, wie weißes Licht mit LEDs erzeugt werden kann
- Zwei Spektren sind gegeben (eins recht breit und ein typisches RGB-LED-Spektrum): Begründen, welches besser geeignet ist für den Einsatz in Endoskopen
- Zwei Beispiele für Strahltechnik in der Medizintechnik nennen und jeweils Vorteile erläutern
- Hauptaufgabe der TAV nennen und erklären, für welche Raumklasse es zwingend notwendig ist, eine TAV zu haben
- Die drei Grundeigenschaften des Laserlichts generell nennen

- Welcher Laser wird am Institut verwendet? (In Aufgabenstellung wurde genannt, dass z.B. Holz, Glas,... am Institut geschnitten wird)
- Für welchen überragenden deutschen Fußballverein schnürte Ruud Van Nistelrooy im Herbst seiner aktiven Karriere die Kickschuhe?
- Fiktiver Fall: Man hat mit SLS gedruckt, der Hohlkörper ist gebrochen und man wurde mit flüssigem Harz bespritzt. Was kann konstruktiv verändert werden und wo, um dies zu vermeiden?
- Auflistung und Erklärung des Workflows beim 3D-Drucken mit FDM
- Genannt waren 3 Fehler beim FDM-Drucken – Aufgabe: Zuordnen, in welchem Schritt im Workflow der Fehler passiert ist, und mögliche Verbesserung nennen
 - Eigentlich runde Ecke wird im 3D-Druck eckig
 - Bauteil bricht bei Belastung, obwohl es schon optimal zur Belastungsrichtung auf dem Druckbett angebracht wurde
 - Bauteil löst sich von der Druckplatte
- Zwei Ausrichtungen für den FDM-Druck eines Türgriffs sind visuell dargestellt. Für die Möglichkeiten sollen jeweils die folgenden Fragen beantwortet werden:
 - Wo am Bauteil findet Bridging statt?
 - Wo am Bauteil gibt es Überhänge? Müssen Stützstrukturen eingeplant werden?
 - Besteht Gefahr von Delamination?
 - Wie ist die Oberflächenbeschaffenheit an den funktionalen Stellen?
 - Abschließend: Welche Ausrichtung sollte gewählt werden + Begründung
- Wie unterscheiden sich die Ausgangssignale von Primärsensor, Sensor und smartem Sensor?
- Gegeben ist ein Bild des Peltierelements: Was ist das, was ist die Hauptfunktion, und wie kann die Wirkung verstärkt werden?
- Bonus: Was hat Toni in der MDR-Vorlesung in der Hand gehalten?