



wirtschaftsinformatik  
managementinformationssysteme

# umweltmanagementinformations- systeme

Übung 3/4/5

Sommersemester 2011

Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

– Managementinformationssysteme –



# szenario kaffeemaschine

- Die Firma FIN-Electronic stellt verschiedene Küchengeräte her und plant eine neue Kaffeemaschine auf den Markt zu bringen. Dafür muss die Firma aber zunächst ermitteln, welche Produktionsmittel sie für Herstellung benötigt und welche Stoffe nebenbei entstehen.  
Zunächst definiert sie verschiedene Komponenten der Kaffeemaschine, die sie produzieren muss. Es handelt sich dabei um ein Gehäuse, ein Hezelement, ein Mahlwerk, ein Abtropfgitter, eine Stromversorgung, mehrere Knöpfe, einen Trichter für die ungemahlene und einen Trichter für die gemahlene Kaffeebohnen. Außerdem gibt es noch einen Abfallbehälter, einen Milchschaumer und ein Display.



# szenario kaffeemaschine (2)

Als erste Komponente wird das Gehäuse gefertigt. Dazu werden aus einem Stahlblech verschiedene Elemente ausgestanzt. Es entstehen 3 Bleche (Gehäusewand, Boden- und Rückwandblech) sowie ein Gitterblech für das Abtropfgitter. Dieser Prozess benötigt eine Energie von 3000 kJ und es entstehen Stahlreste von 750g.

Anschließend wird die Gehäusewand noch zurechtgebogen. Dafür wird in einem Biegeprozess 4500 kJ verbraucht. Bei der Rückwand werden noch zwei Bohrungen (je 750 kJ) für Wasserzufuhr und Energieversorgung durchgeführt. Mit neun extern eingekauften Nieten werden die Gehäusewand und die 2 anderen Bleche miteinander verbunden. Ein Vorgang verursacht dabei einen Energieverbrauch von 500 kJ. Zum Schutz des Gehäuses und für die bessere Ästhetik wird der Stahlkörper noch mit einem Liter Schutzlack überzogen.



# szenario kaffeemaschine (3)

Nachdem das Gehäuse nun fertiggestellt ist, wird das Heizelement produziert. Dazu wird ein Kupferrohr von einem Meter Länge (Durchmesser 2 cm) verwendet, welches zunächst auf 75 cm zugeschnitten werden muss (3000 kJ). Danach muss das Rohr zu einer Heizspirale gedreht werden. Für diesen Vorgang wird es erst mit 2000 kJ erwärmt und anschließend mit 3000 kJ Energieeinsatz gebogen.

Für die Abtropfvorrichtung wurde zu Beginn bereits ein Gitterblech aus der vorhanden Stahlplatte ausgestanzt. Dieses Gitterblech muss nun noch an den verschiedenen Kanten entgratet und seitlich Griffmulden gefräst werden. Dazu benötigt eine entsprechende Fräse 1000 kJ.

Die Stromversorgung besteht aus mehreren Einzelteilen die von Zulieferern eingekauft und dann der Maschine entsprechend zusammengebaut werden. Der Zusammenbau des Netzteils, der Schaltungsanlage und der Kabel erzeugt einen Energiebedarf von 12

KL



# szenario kaffeemaschine (4)

Um eine Bedienung der Kaffeemaschine zu ermöglichen, ist es noch erforderlich Bedienknöpfe zu produzieren. Dies geschieht mithilfe von Kunststoffgranulat (50g) welche eingeschmolzen und in eine Passform gegossen wird (800kJ).

In einem weiteren Schritt werden zwei Trichter für den Kaffee hergestellt. Dabei wird für einen der beiden Trichter noch zusätzlich ein Deckel produziert. Es wird wieder Kunststoffgranulat eingeschmolzen und anschließend in eine Passform gegossen. Für einen Trichter werden 250g und für den Deckel 50g Kunststoffgranulat benötigt. Der Energiebedarf ist linear zum Gewicht (siehe Bedienknöpfe). Für die Fertigstellung der Trichter müssen abschließend noch Fräsarbeiten vorgenommen werden (50 kJ).



# szenario kaffeemaschine (5)

Für den Abfallbehälter unter dem Abtropfgitter werden 200g Kunststoffgranulat eingeschmolzen und geformt (3200 kJ). Auch hier ist wie bei den Trichtern ein Fräsvorgang notwendig, bei dem die selbe Energiemenge benötigt wird.

Der Milchschaumer wird aus mehreren Teilen zusammengebaut. Es handelt sich dabei um eine Düse, ein Ventil und einem Rohr. Die Düse und das Ventil werden dabei fertig von Zulieferern geliefert. Das Rohr muss vor dem Zusammenbau noch 2x gebogen werden, wobei für jeden Vorgang eine Energie von 1000 kJ von Nöten ist. Abschließend werden die Einzelteile noch zusammengesetzt (100 kJ).

Die Herstellung der Innenverkleidung der Kaffeemaschine benötigt 1500g Kunststoffgranulat die eingeschmolzen und geformt werden müssen. Dazu werden 24000 kJ Energie verbraucht, die sich durch den Fräsvorgang noch um 250 kJ erhöhen.



# szenario kaffeemaschine (6)

Damit sind alle Komponenten fertiggestellt und bereit für den vollständigen Zusammenbau. Dabei werden zunächst die Innverkleidung, das Heizelement, das Mahlwerk, der Trichter für den gemahlene Kaffee, das Display, die Bedienknöpfe sowie der Milchschaumer zusammengefügt und in das Gehäuse eingebaut (35 kJ).

In einem weiteren Schritt wird das Abtropfgitter und der Abfallbehälter mit einem Energieverbrauch von 5 kJ verbaut. Als letzte Komponente wird noch der Trichter für den noch nicht gemahlene Kaffee außen (oben) am Gehäuse montiert (10 kJ).

Damit ist die Kaffeemaschine fertiggestellt.

