

Exam „Fabrikbetrieb“ & “Manufacturing and Factory Planning” – 11th July 2011

Family Name:	Question 1	/10
First Name:	Question 2	/10
Matriculation number / Matrikelnummer:	Question 3	/10
Modul Name (indication required for passing the exam): <input type="radio"/> Fabrikbetrieb und virtuelle Produktentwicklung <input type="radio"/> Fabrikbetrieb <input type="radio"/> Global Production Engineering	Question 4	/10
	Mark:	All:

General Information

1. Switch off all electronic devices.
2. Please indicate above, for which module you intend to take this exam.
3. Write on each page your name and matriculation number.
4. Time for answering the questions is 40 minutes.
5. All documents, books and lecture notes are allowed. Electronic and electric devices like mobile phone, MDA, PDA, Notebook, etc. are not allowed.
6. The available time to answer the questions is 40 minutes.
7. Please read the exam-questions thoroughly before starting to answer.
8. The exam consists of seven pages. Please check independently regarding completeness.
9. Please use only the space on the handed out paper for writing down the answers. If necessary use back sides.
10. The pages of the exam must be kept stapled.
11. The answers must not have to be answered in full sentences. The intention and relation of keywords must be made clear.
12. Please cross out these parts, which should not be taken into account for the valuation
13. Please write readable. Only readable answers can be taken into account for the valuation.

Allgemeine Hinweise

1. Schalten Sie alle Ihre elektronischen Geräte aus.
2. Bitte kreuzen Sie oben an, für welches Modul Sie sich das Ergebnis der Klausur „Fabrikbetrieb“ anrechnen lassen möchten.
3. Tragen Sie auf jedem Blatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein.
4. Die Zeit zur Beantwortung der Fragen beträgt 40 Minuten.
5. Als Hilfsmittel sind alle schriftlichen Unterlagen erlaubt. Nicht zugelassene Hilfsmittel sind elektronische Geräte (Mobiltelefon, MDA, PDA, Notebook, ...).
6. Die verfügbare Zeit zum Bearbeiten der Klausur beträgt 40 Minuten.
7. Bitte lesen Sie erst die einzelnen Aufgaben sorgfältig durch, bevor Sie mit der Beantwortung beginnen.
8. Die Klausur besteht aus sieben Blättern. Bitte prüfen Sie die Klausur auf Vollständigkeit.
9. Bitte verwenden Sie ausschließlich den vorgesehenen Platz im Anschluss jeder Aufgabe (ggf. auch die Rückseite) zur Beantwortung der Fragen.
10. Die Klausur muss geheftet bleiben.
11. Die Fragen können in verständlichen Stichpunkten beantwortet werden
12. Wenn Sie etwas nicht gewertet haben möchten, streichen Sie es durch.
13. Schreiben Sie bitte leserlich. Wir können nur lesbare Antworten bewerten.

I agree to publish the results of exam (Matriculation number, mark) online.

Hiermit stimme ich der Bekanntgabe meines Klausurergebnisses (nur Matrikelnummer, Name und Note) im Internet zu.

_____ (Signature/Unterschrift)

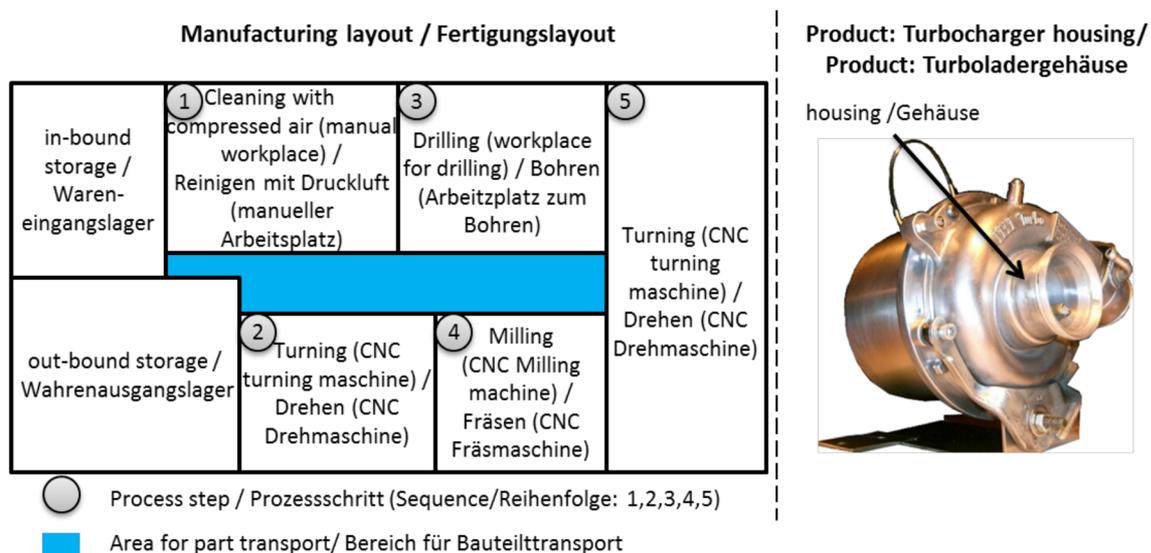
Viel Erfolg + Good Luck!

Question 1 (Sustainable Manufacturing)

1. Name the principles of how to handle non-renewable and renewable resources (material and energy) in order to act in a sustainable way. (2 points)
 2. Describe for the production of cars for each of the following approaches measures to increase resource efficiency and effectiveness (8 points):
 - a. Less resources,
 - b. Resource substitution,
 - c. Material-cycles and
 - d. Increased material utilization.
1. Benennen Sie die Prinzipien, nach denen nicht-nachwachsende und nachwachsende Ressourcen (Material und Energie) genutzt werden sollten, um nachhaltig zu handeln. (2 Punkte)
 2. Beschreiben Sie für die Produktion von Fahrzeugen jeweils eine Maßnahme zur Verbesserung der Ressourceneffizienz und -effektivität für die folgenden Ansätze (8 Punkte):
 - a. Weniger Ressourcen,
 - b. Ressourcen-Substitution,
 - c. Materialkreisläufe und
 - d. erhöhte Materialausnutzung.

Question 2 (Capacity Planning)

- Describe the goal in the contents of factory planning when applying the circle method¹. (1 point)
 - For the layout, depicted in Figure 1, draw a circle diagram¹. Draw a second circle diagram, considering improvements compared to the original circle diagram¹. (4 points)
 - Describe the rule you applied when working out the improvements. (1 point)
 - Draw a factory layout, where the line production in figure 1 is substituted by a workshop production. (4 points)
- Beschreiben Sie das Ziel im Rahmen der Fabrikplanung bei der Anwendung der Kreismethode¹. (1 Punkt)
 - Fertigen Sie für das in Bild 1 dargestellte Fabriklayout ein Kreisdiagramm¹ an. Machen Sie in einem zweiten Kreisdiagramm¹ Verbesserungsvorschläge gegenüber dem ursprünglichen Kreisdiagramm¹. (4 Punkte)
 - Beschreiben Sie kurz die Regel, nach der Sie Ihre Verbesserungsvorschläge erarbeitet haben. (1 Punkt)
 - Zeichnen Sie ein Fabriklayout, in dem das Prinzip der Linienproduktion aus Bild 1 durch eine Werkstattproduktion ersetzt wurde. (4 Punkte)



**Figure/Bild 1: Manufacturing layout for housing parts of turbochargers; two storages are fix in location /
Fertigungslayout von Gehäuseteilen für Turbolader; Lager sind örtlich gebunden**

¹ circle method and diagram according to MFP lecture 2011 / Kreismethode und -diagramm nach FAB-Vorlesung 2011

Question 3 (Open Manufacturing)

1. Describe for the value creation factors product, equipment and human the difference between a conventional centralized production of cars and the decentralized Open Manufacturing-approach. (6 points)
1. Beschreiben Sie jeweils für die Wertschöpfungsfaktoren Produkt, Betriebsmittel und Mensch den Unterschied zwischen der konventionellen, zentralisierten Herstellung von Fahrzeugen und einer Produktion nach dem Ansatz einer dezentralen Produktion nach Open Manufacturing. (6 Punkte)
2. Name and describe two reasons that make especially the realization of tangible products with open manufacturing difficult compared to software. (4 points)
2. Nennen und erklären Sie zwei Gründe, die speziell die Umsetzung von Open Manufacturing für physische Produkte gegenüber Software erschweren. (4 Punkte)

Question 4 (Production Planning and Control)

- | | |
|---|---|
| <p>1. Describe the terms capacity utilization and through-put time on the example of shoe manufacturing. (2 points)</p> <p>2. Describe measures at the example of shoe manufacturing for the factories levels <i>Network</i>, <i>Production line</i> and <i>Station</i>, to increase capacity utilization and reduce through-put time. (6 points)</p> <p>3. Describe the influence of decreased inventory on capacity utilization and through-put time in manufacturing. (2 points)</p> | <p>1. Beschreiben Sie die Begriffe Kapazitätsauslastung und Durchlaufzeit am Beispiel der Fertigung von Schuhen. (2 Punkte)</p> <p>2. Beschreiben Sie am Beispiel der Fertigung von Schuhen jeweils eine Maßnahme für die Fabrikebenen <i>Network</i>, <i>Production line</i> und <i>Station</i>, die Kapazitätsauslastung zu erhöhen und die Durchlaufzeit zu reduzieren. (6 Punkte)</p> <p>3. Beschreiben Sie den Einfluss reduzierter Bestände in der Fertigung auf Kapazitätsauslastung und Durchlaufzeit. (2 Punkte)</p> |
|---|---|

Capacity utilization/ Kapazitätsauslastung	Factory Level / Fabrikebenen	Through-put time / Durchlaufzeit
	