



► **Beispiele für schriftliche Prüfungsaufgaben**

zu Kapitel 5.4.3

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:

**Fertigungsmechaniker/
Fertigungsmechanikerin.**

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2015

Beispiel: Stirnradgetriebe mit Stückliste

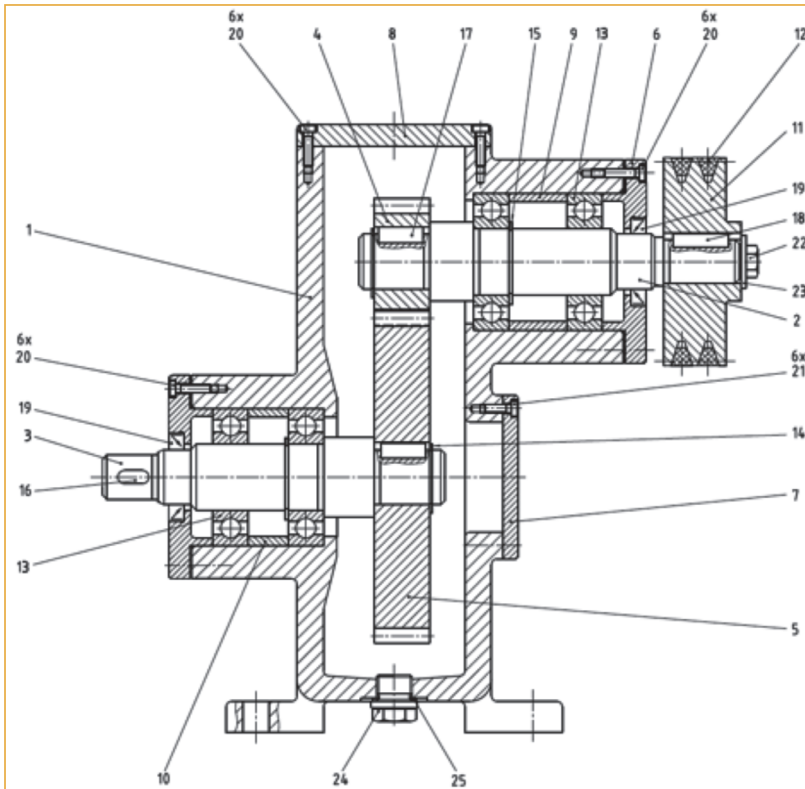


Abb. 17:

Projekträger: Stirnradgetriebe © IHK Region Stuttgart/Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL)

Projekträger – Gesamtzeichnung

Maßgeblich für die schriftlichen Aufgaben ist ein sogenannter **Projekträger** (Gesamtzeichnung, hier: Stirnradgetriebe und Stückliste), der als **Grundlage für die inhaltliche Ausarbeitung aller Aufgaben** dient. So werden ca. 80 bis 90 Prozent der Aufgaben projektbezogen formuliert. In Zusammenhang mit der technischen Dokumentation sind durchaus auch Bezüge zu den ersten Lernfeldern 1 bis 6 möglich oder werden projektübergreifend formuliert.

Als Ergänzung können neben der Gesamtzeichnung weitere Einzelteilzeichnungen dem Prüfungsaufgabensatz beigelegt sein.

5.4.3.2.1 Auftrags- und Funktionsanalyse – Beispiele

Gebundene Aufgaben:

1. Welche Aussage zu den Eigenschaften der Schmalkeilriemen (Pos. 12, Abb. 17) ist richtig?
 - a) besonders hohe Leistungsübertragung möglich, niedrige Temperaturbeständigkeit

- b) kein Verdrehen in den Rillen, für große Wellenabstände und kleine Scheiben
 - c) sehr gute Querfestigkeit, Profilanpassung
 - d) hohe Leistung, Scheiben größer als bei Normalkeilriemen
 - e) biegewechselbeständig, kleine Dehnung
2. Das Gehäuse des Stirnradgetriebes wird gegossen. Welcher Gusswerkstoff kommt zum Tragen?
 - a) Gusseisen mit Lamellengrafit
 - b) Gusseisen mit Kugelgrafit
 - c) Gusseisen mit Vermikulargrafit
 - d) Gusseisen, grafitfrei
 - e) Gusseisen mit Temperkohle

Ungebundene Aufgabe:

1. Welche Umlaufverhältnisse und Lageranordnungen ergeben sich bei den Rillenkugellagern (Pos. 13, Abb. 17)?

| 1 | Dichtring A 16x20 | DIN 7603 | Cu | 25 | |
|-------|---|------------|------------|----------|------------------|
| 1 | Verschlusschraube M16x1,5 | DIN 910 | St | 24 | |
| 1 | Scheibe 8 | ISO 7093-1 | 200 HV | 23 | |
| 1 | Sechskantschraube M8x12 | ISO 4017 | 8.8 | 22 | |
| 6 | Zylinderschraube M4x12 | DIN 7984 | 8.8 | 21 | |
| 18 | Zylinderschraube M4x16 | DIN 7984 | 8.8 | 20 | |
| 2 | RWDR A 25x40x7 | DIN 3760 | NBR | 19 | |
| 1 | Passfeder A6x6x25 | DIN 6885 | | 18 | |
| 2 | Passfeder A8x7x20 | DIN 6885 | | 17 | |
| 1 | Passfeder A6x6x14 | DIN 6885 | | 16 | |
| 2 | Sicherungsring 30x1,5 | DIN 471 | | 15 | |
| 2 | Sicherungsring 25x1,2 | DIN 471 | | 14 | |
| 4 | Rillenkugellager 6206 | DIN 625 | | 13 | d=30; D=62; B=16 |
| 2 | Schmalkeilriemen-SPZ630Lw | DIN 7753 | | 12 | |
| 1 | Schmalkeilriemenscheibe SPZ -1T 90x2x20 PN | DIN 2211 | EN-GJL-200 | 11 | |
| 1 | Distanzring | | S235JR | 10 | |
| 1 | Distanzring | | S235JR | 9 | |
| 1 | Verschussdeckel | | EN-GJL-150 | 8 | |
| 1 | Seitendeckel | | S235JR | 7 | |
| 2 | Deckel | | S235JR | 6 | |
| 1 | Zahnrad | | 25CrMo4 | 5 | m=3; z=48 |
| 1 | Ritzel | | 25CrMo4 | 4 | m=3; z=17 |
| 1 | Abtriebswelle | | C45 | 3 | |
| 1 | Antriebswelle | | C45 | 2 | |
| 1 | Gehäuse | | EN-GJL-200 | 1 | |
| Stück | Benennung | Normblatt | Werkstoff | Pos.-Nr. | Bemerkung |

Abb. 18: Stücklistenausschnitt © IHK Region Stuttgart/Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL)

5.4.3.2.2 Montagetechnik – Beispiele

Gebundene Aufgaben:

- Das Getriebe soll mit einem Schmieröl gefüllt sein, dass auf Mineralölbasis und mit Wirkstoffen zum Herabsetzen der Reibung im Mischreibungsgebiet beiträgt. Die kinetische Viskosität soll bei 50 °C 90 mm²/s betragen. Welcher Schmierstoff ist zu verwenden?
 - Schmieröl DIN 51501 – CG 90
 - Schmieröl DIN 51517 – CL 50
 - Schmieröl DIN 51501 – CI 150
 - Schmieröl DIN 51517 – CP 150
 - Schmieröl DIN 51513 – BP 150
- Der Materialfluss der Bauteile für das Stirnradgetriebe erfolgt über das Kanban-Prinzip. Welche Voraussetzungen sollten vor dem Einsatz von Kanban erfüllt sein?
 - Das Produktionsprogramm muss in ungleichmäßigen Fluss gebracht werden.

- Jede produzierende Stelle benötigt eine eindeutige Bezeichnung.
- Bedarfsgerechte Produktionen sind zu vermeiden.
- Vor- und nachgelagerte Stellen produzieren autonom.
- Die Behältergrößen sollten so groß wie möglich gewählt werden, damit möglichst viel transportiert werden kann.

Ungebundene Aufgabe

- Über einen Elektromotor wird eine Leistung von $P = 11 \text{ kW}$ bei einer Umdrehungsfrequenz von $n = 2900 \text{ min}^{-1}$ auf die Schmalkeilriemen (Pos. 12, Abb. 17) übertragen. Berechnen Sie die Kraft, die auf die Passfeder (Pos. 18, Abb. 17) wirkt bei einem Übersetzungsverhältnis von 0,7.

5.4.3.2.3 Wirtschafts- und Sozialkunde – Beispiele

Grundlage für die Aufgabenstellungen sind die Vorgaben der Kultusministerkonferenz für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Berufe (KMK-Elemente) vom 10.05.2007 bzw. 07.05.2008.

Thema: Rechte und Pflichten im Ausbildungsverhältnis

In der Berufsausbildung sind die Vertragspartner verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass die gesteckten Ziele erreicht werden können. Im Folgenden sind Situationen beschrieben, die auf ihre Gesetzmäßigkeit zu prüfen sind.

1. Der Betriebsleiter bittet einen Fertigungsmechaniker, im Laufe der Woche wegen Krankenstand drei Überstunden zu machen, damit die Montage im Takt bleiben kann. Der Auszubildende weist die Bitte zurück, da er wichtige Termine habe.
2. Nach Vertragsabschluss liest die Auszubildende, dass die Höhe des Bruttogehalts über die Lehrjahre hinweg gleich hoch ist, dass die Inhalte der Ausbildung im Betrieb sichtbar ausgehängt sind und die Probezeit 4 Monate beträgt.
3. Der Ausbilder weist den Auszubildenden im ersten Lehrjahr darauf hin, dass Botengänge Bestandteil der Ausbildung seien.
4. Die schriftlichen Ausbildungsnachweise werden von den Auszubildenden lückenhaft und an Wochenenden zu Hause geführt.

Thema: Betriebsrat: Aufgaben, Rechte und Pflichten

Das Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) spricht den Betriebsräten unter anderem Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechte, Beratungsrechte und Widerspruchsrechte zu.

1. Welche der folgenden Beispiele können den oben genannten Rechten zugeordnet werden:
 - a) Betriebsveränderungen
 - b) Durchführung betrieblicher Bildungsmaßnahmen
 - c) Gestaltung von leistungsbezogenen Löhnen
 - d) Stilllegung des Betriebs
 - e) Änderung in der Betriebsorganisation
 - f) Regelung von Pausen

Umschreiben Sie die entsprechende Zuordnung.

2. Unterscheiden Sie das Widerspruchsrecht vom Zustimmungsverweigerungsrecht, das der Betriebsrat erheben kann.

Thema: Bedeutung der Sozialversicherung

Der Sozialstaat Bundesrepublik Deutschland hat es sich zu seiner Aufgabe gemacht, Menschen zu helfen, die in Not sind – das heißt: nicht oder nur eingeschränkt in der Lage sind, ihre Existenz aus eigenen Mitteln zu sichern.

1. Beurteilen Sie folgenden Fall:

Ein Mitarbeiter verletzt sich an einer Tankstelle, die auf dem Umweg zu seiner Arbeit liegt. Diesen Umweg begründet er damit, dass er zwar länger, aber schneller unterwegs ist.

2. Kostenentwicklung im Gesundheitswesen

| Gesundheitsausgaben | 1992 | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| absolut in Mrd. Euro | 157,9 | 293,8 | 300,4 | 314,9 |
| in % des BIP | 9,6 | 10,9 | 11,0 | 11,2 |

© Statistisches Bundesamt: Gesundheitsausgaben nach Ausgabeträgern, Wiesbaden 2015

- a) Die Gesundheitsausgaben haben sich bis 2013 verdoppelt. Warum ist der Prozentanteil des BIP annähernd gleich geblieben?
- b) Bestimmen Sie Maßnahmen, die diesen steigenden Gesundheitskosten entgegenwirken sollen.

3. Die Durchschnittsrente sinkt stetig auf das Niveau der Grundsicherung

Beschreiben Sie Möglichkeiten, diesem Trend entgegenzuwirken.

Thema: Unterschied zwischen Personen- und Kapitalgesellschaften

Unternehmen zeichnen sich dadurch aus, dass entsprechendes Kapital unterschiedlich aufgebracht oder auch erhalten werden muss, aber auch wie weit die Haftung jeweils reicht.

1. Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen Personen- und Kapitalgesellschaften anhand der „Person“ und der „Haftung“.
2. Geben Sie die Mindestkapitaleinlagen der GmbH und der AG an.
3. Beschreiben Sie die Vor- und Nachteile der Gründung einer Kommanditgesellschaft.