

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

In den Fällen, in denen vom Prüfungsteilnehmer

- keiner der fünf Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet“ gekennzeichnet wurde,
- der 5. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 4 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

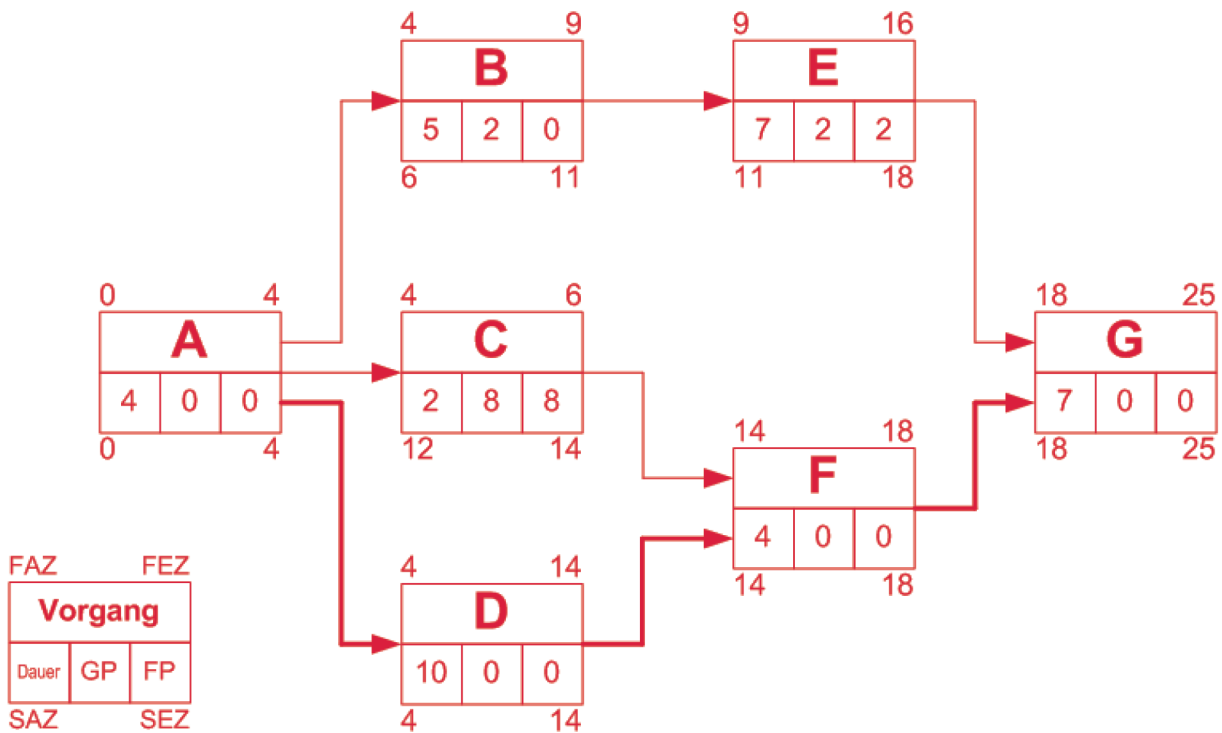
Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 5. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1	=	100 – 92 Punkte	Note 2	=	unter	92 – 81 Punkte	
Note 3	=	unter	81 – 67 Punkte	Note 4	=	unter	67 – 50 Punkte
Note 5	=	unter	50 – 30 Punkte	Note 6	=	unter	30 – 0 Punkte

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

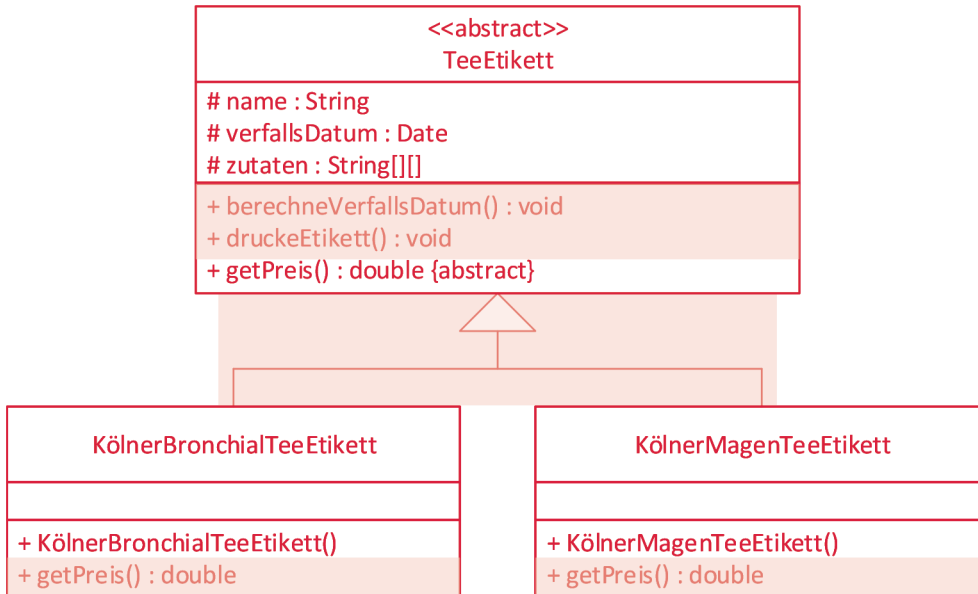
- a) 16 Punkte
 14 Punkte, 7 x 2 Punkte je Vorgangsknoten
 2 Punkte für Markierung des kritischen Wegs (A – D – F – G)



- ba) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte
- Usability (Benutzbarkeit):
 Aufwand, der zur Benutzung erforderlich ist, und individuelle Beurteilung der Benutzung durch eine festgelegte Benutzergruppe.
- Portability (Übertragbarkeit):
 Eignung der Software, von einer Umgebung in eine andere übertragen werden zu können.
- Maintainability (Änderbarkeit):
 Aufwand, der zur Durchführung vorgegebener Änderungen notwendig ist.
- Efficiency (Effizienz):
 Verhältnis zwischen dem Leistungsniveau der Software und dem Umfang der eingesetzten Betriebsmittel unter festgelegten Bedingungen.
- Realibility (Zuverlässigkeit):
 Fähigkeit der Software, ihr Leistungsniveau unter festgelegten Bedingungen über einen festgelegten Zeitraum zu bewahren.
- Functionality(Funktionalität):
 Vorhandensein von Funktionen mit festgelegten Eigenschaften. Diese Funktionen erfüllen die definierten Anforderungen.
- bb) 3 Punkte, 3 x 1 Punkt
- Genaue Vorgabe (Lastenheft)
 - Vorgehensmodell
 - Prototyping
 - Dokumentation
 - Tests
 - u. a.

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 4 Punkte, 4 x 1 Punkt je Methodenbeschreibung



ab) 2 Punkte

Vererbung, alle Subklassen können vererbte Instanzgrößen und Methoden nutzen, ohne sie selbst implementieren zu müssen.

ac) 2 Punkte, 2 x 1 Punkt

Abstrakte Klassen können nicht instanziiert werden. Sobald eine Klasse abstrakte Methoden enthält, muss sie selbst als abstrakt gekennzeichnet werden.

Abstrakte Methoden haben keine Implementierung. Abstrakte Methoden werden in Subklassen überschrieben und implementiert.

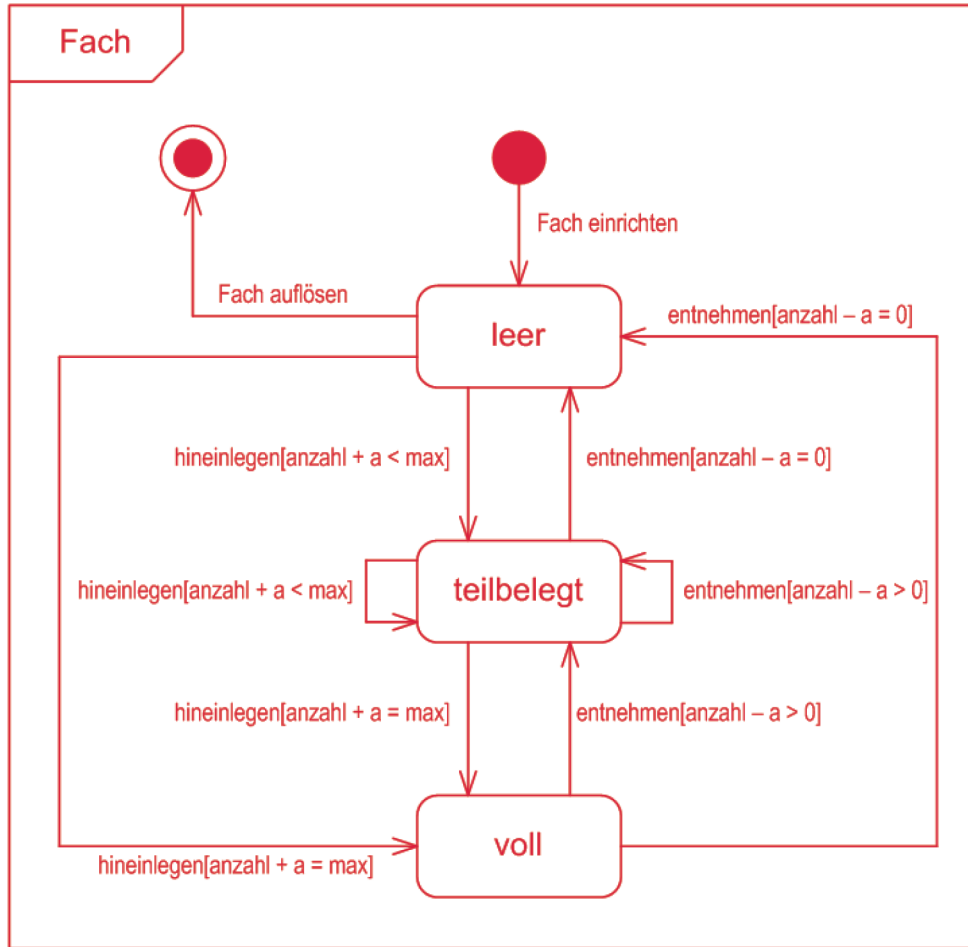
ba) 3 Punkte

```
# fabrikMethode(typ : String) : TeeEtikett
SELECT typ
    CASE "Bronchial": etikett := new KölnerBronchialTeeEtikett()
    ...
END SELECT
Rückgabe: etikett
```

bb) 4 Punkte

```
+ erstelleEtikett(typ : String) : TeeEtikett
    etikett := fabrikMethode(typ)
    etikett.berechneVerfallsDatum()
    Rückgabe: etikett
```

- c) 10 Punkte
 2 Punkte, 2 x 1 Punkt für Start- bzw. Endpunkt
 3 Punkte, 3 x 1 Punkt je Zustand
 5 Punkte, 10 x 0,5 Punkte je Zustandsübergang (Transition)



3. Handlungsschritt (25 Punkte)

- 2 Punkte, 2 x 1 Punkt für die Initialisierung der Zählvariablen f und i
- 3 Punkte für äußere Schleife
- 1 Punkt für Funktion fahreRegalAn()
- 1 Punkt für Wertzuweisung Variable regal_alt
- 4 Punkte für mittlere Schleife
- 1 Punkt für Funktion fahreEbeneAn()
- 1 Punkt für Wertzuweisung Variable ebene_alt
- 5 Punkte für innere Schleife
- 1 Punkt für Verzweigung Wenn dann ... sonst ... Ende wenn
- 2 Punkte für Funktion entnehmeWare()
- 2 Punkte für Funktion kopiereZeile()
- 1 Punkt für Hochzählen der Zählvariablen f
- 1 Punkt für Hochzählen der Zählvariablen i

Pseudocode

```
entnehmeWare (liste : zweidimensionales Array vom Typ int)

    f := 0
    i := 0

    solange i < Anzahl Zeilen von liste

        fahreRegalAn(liste[i][1])
        regal_alt := liste[i][1]

        solange i < Anzahl Zeilen von liste und liste[i][1] = regal_alt

            fahreEbeneAn(liste[i][2])
            ebene_alt := liste[i][2]

            solange i < Anzahl Zeilen von liste
                und liste[i][2] = ebene_alt
                und liste[i][1] = regal_alt)

                fahreFachAn(liste[i][3])

                wenn pruefeWare(liste[i][0]) dann
                    entnehmeWare(liste[i][1], liste[i][2], liste[i][3])
                sonst
                    kopiereZeile(liste, fehler, i, f)
                    f := f + 1
                Ende wenn

            i := i + 1

        Ende solange
    Ende solange
Ende solange

Ende entnehmeWare
```

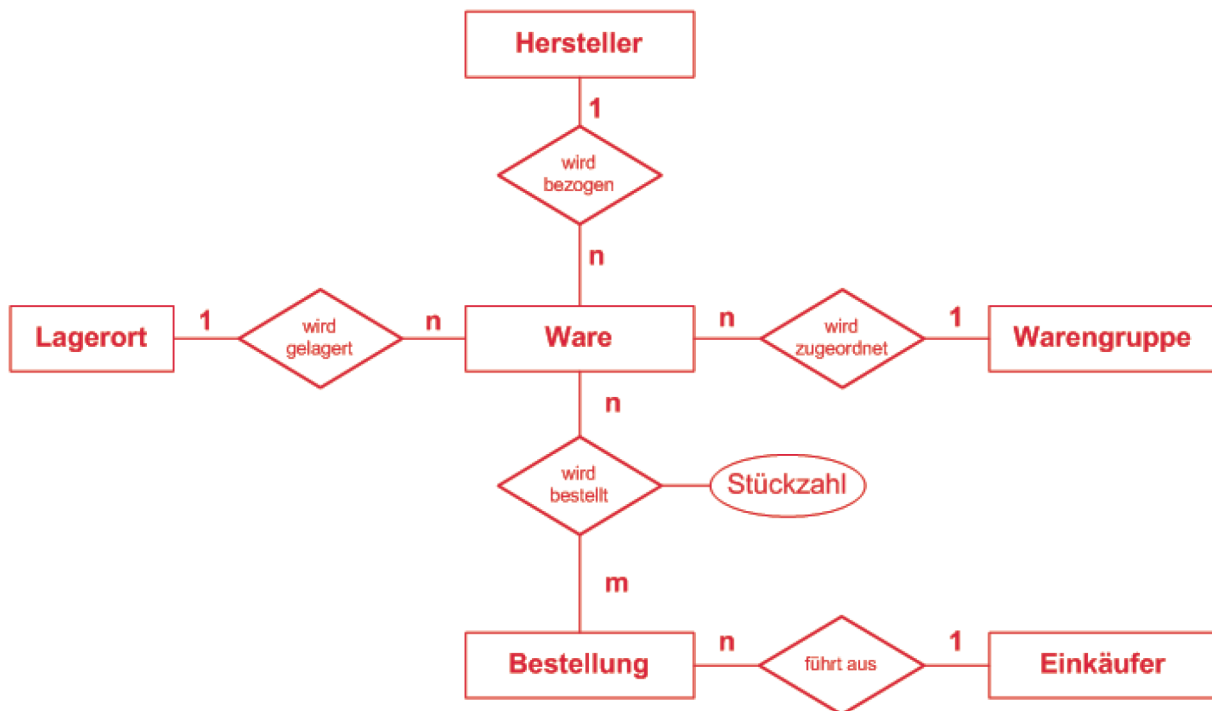
Struktogramm

entnehmeWare (liste : zweidimensionales Array vom Typ int)



4. Handlungsschritt (25 Punkte)

- a) 18 Punkte
6 Punkte, 6 x 1 Punkt je Entitätstyp
10 Punkte, 5 x 2 Punkte je Beziehung mit Kardinalität
2 Punkte für Attribut Stückzahl



- b) 5 Punkte
Die Hersteller_ID ist in der Tabelle Ware als Fremdschlüsselattribut definiert.
Würde der Datensatz gelöscht, hätte dieses Attribut eine nicht mehr existierende Referenz.
Damit wäre die referentielle Integrität verletzt.
Zunächst müssen die Daten in der Tabelle Ware gelöscht werden, bevor die Daten in der Tabelle Hersteller gelöscht werden können.
- c) 2 Punkte
Auflösung der n : m-Beziehung in zwei 1 : n-Beziehungen über eine Zwischentabelle Position, die dann auch das Attribut Stückzahl enthält.

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 7 Punkte

```
SELECT Kunde.Kunde_ID, Kunde.Firma, COUNT(Rechnung.Rechnung_ID) AS Anzahl
FROM Kunde LEFT JOIN Rechnung
ON Kunde.Kunde_ID = Rechnung.Kunde_ID
WHERE YEAR(Rechnung.Rechnungsdatum) = 2015
GROUP BY Kunde.Kunde_ID, Kunde.Firma
ORDER BY COUNT(Rechnung.Rechnung_ID) DESC, Kunde.Firma;
```

Hinweis an Prüfer: Andere Lösungen sind möglich.

ab) 4 Punkte

```
UPDATE Artikel, Hersteller
SET Artikel.Listenpreis = Artikel.Listenpreis * 1.045
WHERE Artikel.Hersteller_ID = Hersteller.Hersteller_ID
AND Hersteller.Firma = "BigPill AG";
```

ac) 8 Punkte

```
SELECT Kunde.Kunde_ID, Firma, Artikel.Bezeichnung,
      SUM(Position.Menge * Position.Verkaufs_Einzelpreis) AS Umsatz
FROM Kunde
LEFT JOIN Rechnung ON Kunde.Kunde_ID = Rechnung.Kunde_ID
LEFT JOIN Position ON Rechnung.Rechnung_ID = Position.Rechnung_ID
LEFT JOIN Artikel ON Position.Artikel_ID = Artikel.Artikel_ID
GROUP BY Kunde.Kunde_ID, Firma, Artikel.Bezeichnung
```

ba) 3 Punkte

```
CREATE TABLE Artikelgruppe(
  Artikelgruppe_ID INTEGER PRIMARY KEY,
  Artikelgruppenbezeichnung CHAR(50)
)
```

bb) 3 Punkte

```
ALTER TABLE Artikel
ADD COLUMN Artikelgruppe_ID INTEGER,
ADD FOREIGN KEY(Artikelgruppe_ID)
REFERENCES Artikelgruppe(Artikelgruppe_ID)
```