

# 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  |

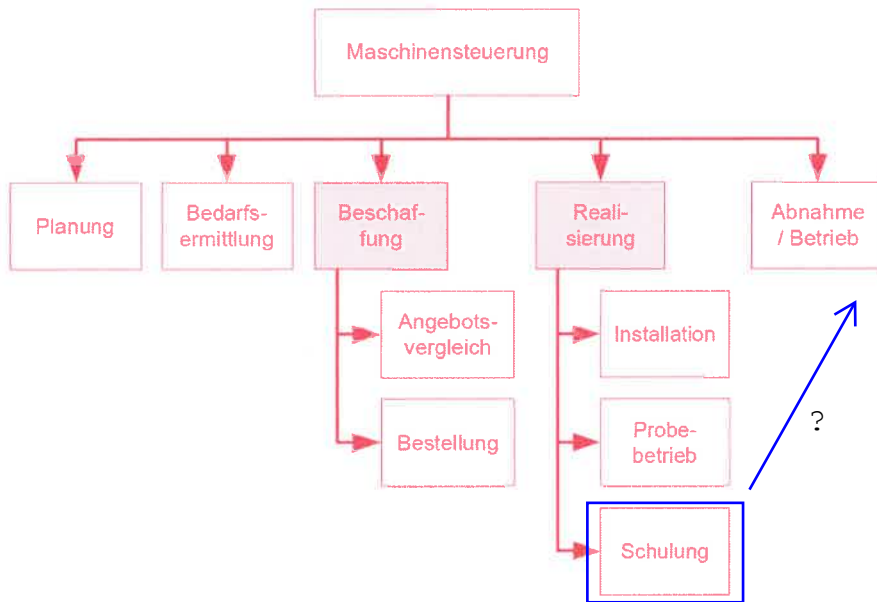
## 1. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 5 Punkte

1 Punkt für Projektname Maschinensteuerung auf oberster Ebene

je 0,5 Punkte für sinnvoll angeordnete Arbeitspakete

grau hinterlegte Arbeitspakete waren vorgegeben



Andere Lösungen sind möglich.

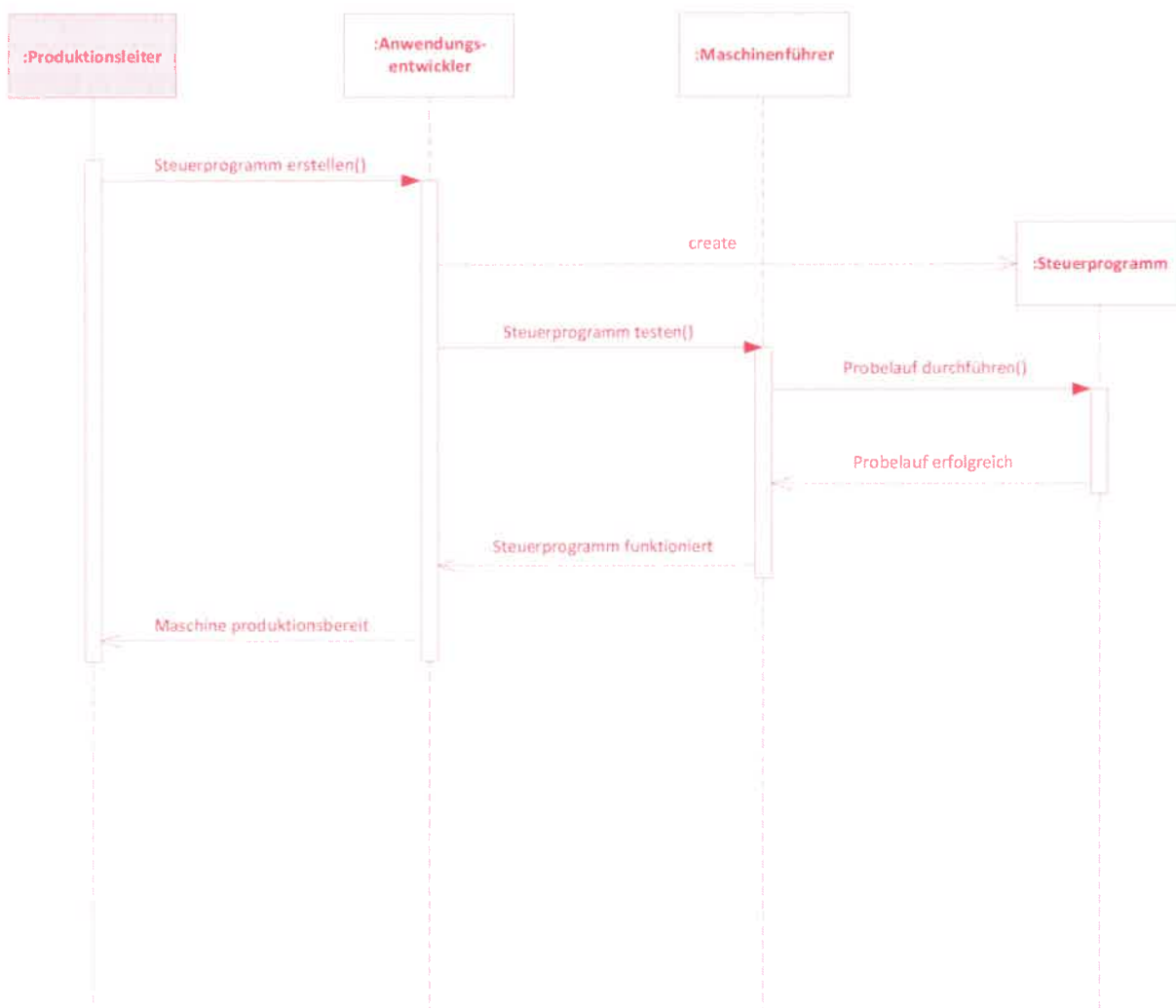
b) 20 Punkte

6 Punkte, je 3 Punkte für die anonyme Objekte Anwendungsentwickler und Maschinenführer inklusive Lebenslinie

4 Punkte für Methodenbalken

6 Punkte für Nachricht- und Antwortpfeile inklusive Beschriftung

4 Punkte für Objektkonstruktion Steuerprogramm



## 2. Handlungsschritt (25 Punkte)

### Bewertung

4 Punkte für die Schleife

12 Punkte, 3 x 4 Punkte für die Alternativen

2 Punkte für Umsetzung Datumwechsel

1 Punkt für Berechnung Fehleranzahl

3 Punkte für Berechnung prozentuale Abweichung

3 Punkte für Befüllen/Verwenden des TagesProtokoll-Arrays (u. a. messArt als Index)

Hinweis für Prüfer/-in

Diese Punkteverteilung gilt für diese Lösung.

Für andere Lösungen müssen die Punkte sinngemäß verteilt werden.

```
FUNKTION druckeReport(      messung: arrayTyp Messung,
                             messArtAnzahl: integer,
                             maxToleranz: double): void

    tP := setArray(messArtAnzahl)
    abweichung: double
    abweichungProzent: double
    datum: Datum
    datum := messung[0].datum

    VON i := 0 SOLANGE i <= laenge(messung)
        WENN i != laenge(messung) UND messung[i].datum == datum
            abweichung := absolut(messung[i].sollWert -
messung[i].istWert)
            abweichungProzent := abweichung * 100 / messung[i].sollWert
            WENN abweichungProzent > maxToleranz
                tP[messung[i].messArt] += 1

        ENDE WENN
    SONST

        druckeTag(datum, tP)
        tP := setArray(messArtAnzahl)
        WENN i != laenge(messung)
            datum := messung[i].datum
        ENDE WENN
    ENDE WENN
ENDE VON i
ENDE FUNKTION druckeReport
```

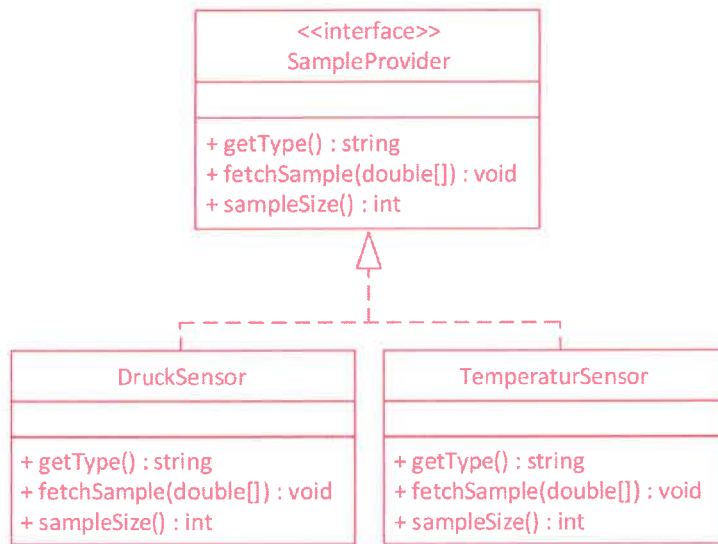
### 3. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 6 Punkte

je 1 Punkt für *getType* und *sampleSize*, 1,5 Punkte für *fetchSample*

1,5 Punkte für Realisierungsbeziehung (1 Punkt für nichtausgefüllte Pfeilspitze, 0,5 Punkte für gestrichelte Linie)

je 0,5 Punkte für gesamten Methodenabschnitt in *DruckSensor* und *TemperaturSensor*



ab) 2 Punkte

1 Punkt Rückgabe oder return

1 Punkt "Druck"

`+ getType() : string`

Rückgabe: "Druck"

ac) 4 Punkte

Als Übergabeparameter wird die Referenz auf ein Dezimalzahlenarray übergeben (call by reference), somit sind die Werte nach Abarbeitung von *fetchSample* auch clientseitig zugreifbar.

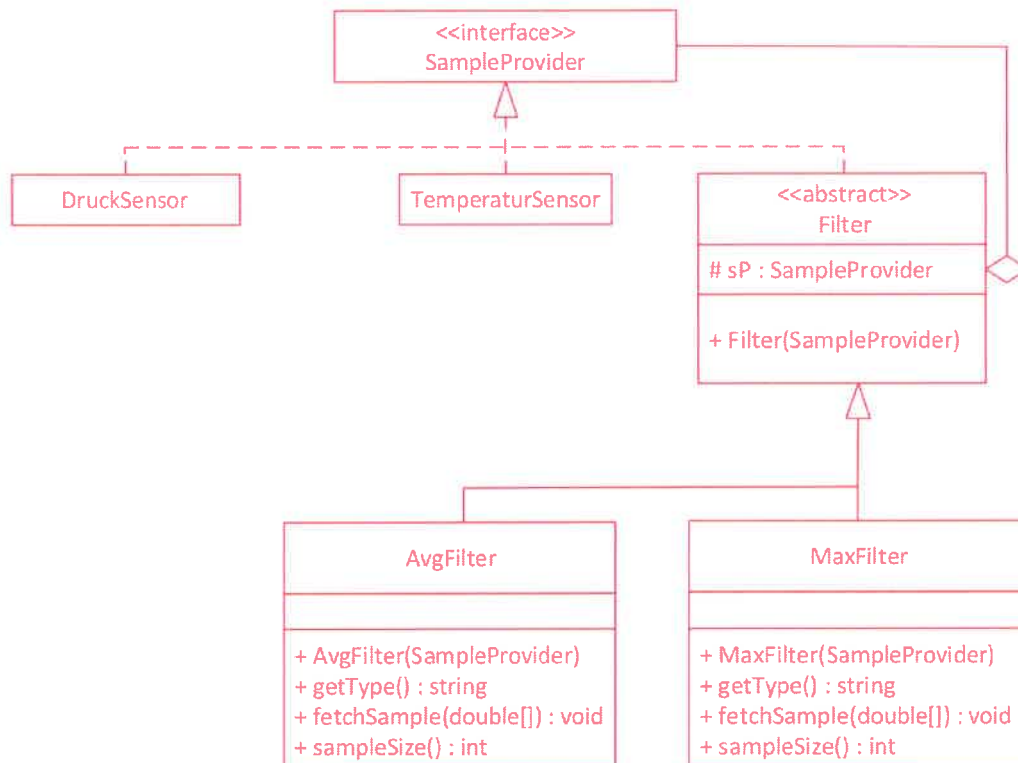
b) 6 Punkte

1 Punkt Implementierung zwischen *SampleProvider* und *Filter* (Pfeil und gestrichelte Linie)

1,5 Punkte Erweiterung (Vererbung) zwischen *Filter* und *AvgFilter*, *MaxFilter*

1,5 Punkte Aggregation zwischen *Filter* und *SampleProvider* (Raute und Linie)

je 1 Punkte für die Wiederholung der Methoden in *AvgFilter* und *MaxFilter*



ca) 3 Punkte

```
sP : SampleProvider := new DruckSensor()  
sP := new AvgFilter(sP)  
oder als Einzeiler sp : SampleProvider = new AvgFilter(new DruckSensor())
```

cb) 4 Punkte

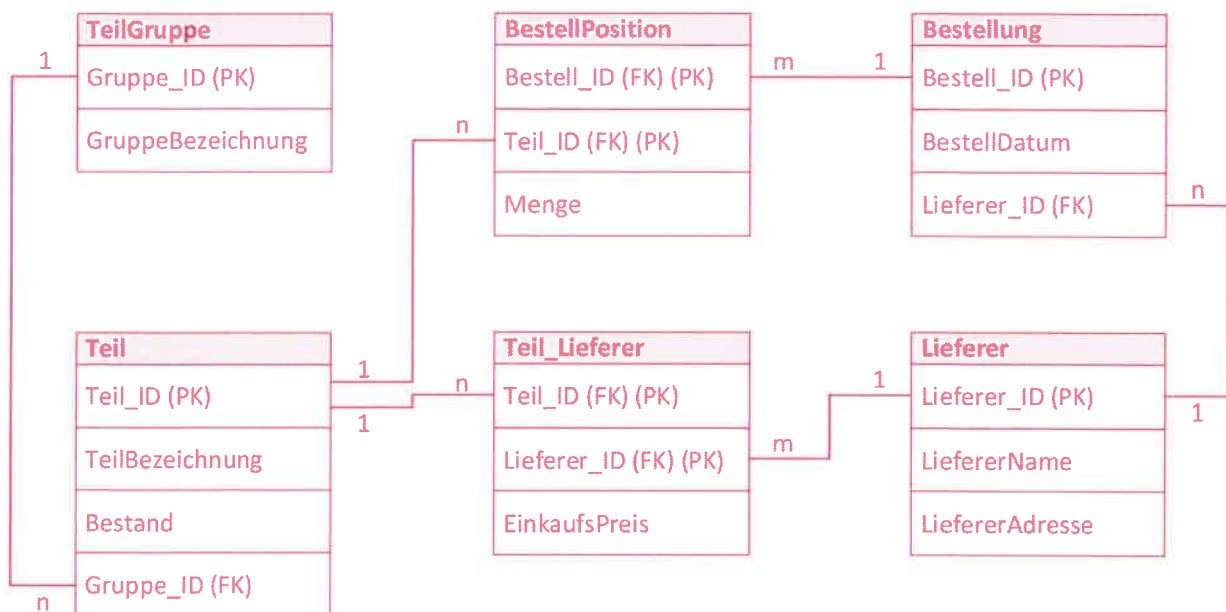
je 1 Punkt pro Konstruktorkopf  
je 1 Punkt pro Anweisung

```
+ Filter(sP : SampleProvider)  
this.sP := sP  
  
+ AvgFilter(sP : SampleProvider)  
super(sP)
```

#### 4. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 20 Punkte

5 Punkte, je fehlendes Attribut 1 Punkt  
4 Punkte, Tabellename 1 Punkt, je Attribut 1 Punkt  
5 Punkte, je Schlüssel 0,5 Punkte  
6 Punkte, je Beziehung mit Kardinalitäten 1 Punkt



b) 5 Punkte

Die 3. Normalform wird nicht erreicht, weil die 1. und 2. Normalform verletzt sind.

Die Adressdaten des Lieferanten sind in einer Spalte zusammengefasst und nicht in eigenen Spalten *StrNr* bzw. Tabellen *PLZ* und *Ort* gespeichert.

## 5. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 5 Punkte

```
SELECT MT.MaschineTypID,  
       MT.Beschreibung,  
       MT.WartungsintervallInStunden,  
       (SELECT COUNT(M.MaschineID)  
        FROM Maschine AS M  
        WHERE M.MaschineTypID = MT.MaschineTypID) AS AnzahlMaschinen  
FROM Maschinentyp as MT  
ORDER BY AnzahlMaschinen DESC;
```

b) 8 Punkte

```
SELECT K.KundeID ,K.KundeFirma, K.KundeAdresse ,M.MaschineID,  
       (SELECT SUM(L.Stunden) FROM Laufzeit AS L  
        WHERE L.MaschineID = M.MaschineID AND L.Datum > M.DatumLetzteWartung) AS Laufzeit  
FROM Kunde AS K  
INNER JOIN Maschine AS M ON K.KundeID = M.KundeID  
INNER JOIN Maschinentyp AS MT ON M.MaschineTypID = MT.MaschineTypID  
WHERE (SELECT SUM(L.Stunden) FROM Laufzeit AS L  
        WHERE L.MaschineID = M.MaschineID  
        AND L.Datum > M.DatumLetzteWartung) + 100 > MT.WartungsintervallInStunden;
```

c) 8 Punkte

```
SELECT MT.MaschineTypID, MT.Beschreibung, K.KundeFirma,  
       (SELECT SUM(L.Stunden) FROM Laufzeit AS L  
        WHERE L.MaschineID = M.MaschineID AND L.Datum > M.DatumLetzteWartung) AS Laufzeit  
FROM Maschinentyp AS MT  
LEFT JOIN Maschine AS M ON M.MaschineTypID = MT.MaschineTypID  
LEFT JOIN Kunde AS K ON K.KundeID = M.KundeID;
```

d) 4 Punkte

```
UPDATE Maschinentyp SET WartungsintervallInStunden = WartungsintervallInStunden * 0.9;  
WHERE Beschreibung LIKE "Verpackung";
```