

**Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!**

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

[illegible]

Fach	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüfungsnummer
5 5	1 1 9 6		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-14	

**Termin: Mittwoch, 27. November 2013**

# IHK

# Abschlussprüfung Winter 2013/14

Fachinformatiker/Fachinformatikerin  
Anwendungsentwicklung

1196

# 1 Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

5 Handlungsschritte  
90 Minuten Prüfungszeit  
100 Punkte

## Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ...“ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihre Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüfungs-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

**Wird vom Korrektor ausgefüllt!**

### Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Diagram illustrating the 'Handlungsprozess' (Process of Action) with five steps, each associated with a 'Punkte' (Points) box and a 'Spalte' (Column) box.

**Spalte 1 - 14 s. o.**

**1. Handlungs-schritt** (Punkte: 15, 16)

**2. Handlungs-schritt** (Punkte: 17, 18)

**3. Handlungs-schritt** (Punkte: 19, 20)

**4. Handlungs-schritt** (Punkte: 21, 22)

**5. Handlungs-schritt** (Punkte: 23, 24)

**Gesamtpunktzahl** (26, 27, 28)

Prüfungszeit   
25  
Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe

Unterschrift \_\_\_\_\_

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.  
Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2013 – Alle Rechte vorbehalten!

## 4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Bisher erfasst die ÖkoSpan KG die Daten zu einem Artikel auf folgenden Formularen.

Nun wurde die Plan GmbH mit der Erstellung einer Datenbank beauftragt, in der diese Daten gespeichert werden können.

Artikelkarte		
Artikel-Nr.	Artikelbezeichnung	Lagerorte
00706	Spanplatte Ökostar (20 mm, 3 x 4 m)	2341 3421
Lieferanten		
7678		
263		

Lieferantenkarte			
Lieferer-Nr.	Firma		
7678	Spanmeier OHG		
	Straße	PLZ	Ort
	Von-Span-Allee 26	12345	A-Stadt

  

Artikel-Nr.	Artikelbezeichnung	Menge	Einkaufspreis
00706	Spanplatte Ökostar (20 mm, 3 x 4 m)	1 Stck.	104,00
00103	Tischlerplatte Super (18 mm, 3 x 4 m)	1 Stck.	140,00

Lagerfachkarte			
Lagerfach-Nr.	Artikel-Nr.	Mindestbestand	
2341	00706	5 Stck.	
Datum	Zugang	Abgang	Bestand
08.10.2012	20		22
16.10.2013		2	20
31.10.2013		7	13

Lagerfachkarte			
Lagerfach-Nr.	Artikel-Nr.	Mindestbestand	
3421	00706	5 Stck.	
Datum	Zugang	Abgang	Bestand
26.09.2012		10	4
14.10.2013	20		24
23.10.2013		10	14

Materialentnahmeschein			
Lagerfach-Nr.	Artikel-Nr.	Datum	Menge
2341	00706	16.10.13	2
Mitarbeiter-Nr.	Unterschrift des Mitarbeiters		
11	Scholz		

Materialentnahmeschein			
Lagerfach-Nr.	Artikel-Nr.	Datum	Menge
3421	00706	23.10.13	10
Mitarbeiter-Nr.	Unterschrift des Mitarbeiters		
45	Maschke		

a) Erstellen Sie ein ER-Diagramm.

Geben Sie die Entitäten (keine Attribute) und deren Beziehungen mit Kardinalitäten an.

21 Punkte

b) Der Datensatz des Lieferanten mit der Lieferanten\_ID 7678 muss aus der Datenbank gelöscht werden.

Nennen Sie die Maßnahmen, mit denen referenzielle Integrität gewährleistet wird.

4 Punkte

---

---

---

---



**5. Handlungsschritt (25 Punkte)**

Korrekturrand

Die Plan-B GmbH nutzt zur Zeiterfassung eine Datenbank mit folgenden Tabellen:

**Mitarbeiter**

MA_ID	MA_Nachname	MA_Vorname	MA_GebDatum	MA_ArbeitszeitTag
811	Petermann	Friedrich	14.04.1984	8
812	Schultze	Petra	23.08.1968	4
815	Freudali	Georg	02.11.1959	8
817	Schmittmann	Udo	14.11.1992	6
841	Franzmann	Franziska	21.12.1961	8
902	Sorglos	Lisa	02.03.1954	8
...				

**Zeitkonto**

ZK_ID	ZK_MAID	ZK_Datum	ZK_Beginn	ZK_Ende
1	811	17.04.2013	07:00	11:45
2	811	17.04.2013	12:15	16:00
3	811	18.04.2013	07:32	08:10
4	902	17.04.2013	07:21	12:06
...				

**Fehlzeit**

FZ_ID	FZ_MAID	FZ_VonDatum	FZ_BisDatum	FZ_Grund	FZ_Fehltage
1	811	18.04.2013	23.04.2013	Nicht anwesend	4
2	902	18.04.2013	08.05.2013	Krank	14
3	811	19.06.2013	20.06.2013	Krank	2
4	811	17.11.2013	17.11.2013	Nicht anwesend	1
5	904	31.12.2013	31.12.2013	Nicht anwesend	1
6	904	01.01.2014	09.01.2014	Nicht anwesend	6

Hinweis: Jahresübergreifender „Nicht anwesend“ generiert zwei Datensätze (siehe Beispiel Tabelle *Fehlzeit* FZ\_MAID 904).

a) Die bestehende Datenbank soll wie im Folgenden beschrieben verändert werden.

Erstellen Sie dazu jeweils die SQL-Anweisung.

aa) Die Tabelle *Fehlzeit* soll gelöscht werden.

3 Punkte

ab) Die Datenbank wurde um die Nachschlagetabelle *Fehlzeitgrund* ergänzt.

**Fehlzeitgrund**

FZG_ID	FZG_Bezeichnung
1	Nicht anwesend
2	Krank

Die neue Tabelle *Fehlzeit* soll dementsprechend folgende Struktur erhalten.

**Fehlzeit**

FZ_ID	FZ_MAID	FZ_VonDatum	FZ_BisDatum	FZ_FZGID	FZ_Fehltage
1	811	18.04.2013	23.04.2013	1	4
2	902	18.04.2013	08.05.2013	2	14
...					

In der Spalte *FZ\_FZGID* sollen nur Werte eingetragen werden können, die in der Tabelle *Fehlzeitgrund* als Primärschlüssel vorkommen.

In der Spalte *FZ\_MAID* sollen nur solche Werte eingetragen werden können, die in der Tabelle *Mitarbeiter* als Primärschlüssel vorkommen

Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die neue Tabelle *Fehlzeit* entsprechend der Vorgaben erstellt werden kann. 6 Punkte

- b) Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, welche die Urlaubstage aller Mitarbeiter im Jahr 2013 ermittelt und nach ermittelten Urlaubstagen sortiert. 10 Punkte

Beispielausgabe

811	Petermann	Friedrich	0
812	Schultze	Petra	0
815	Freudali	Georg	13
817	Schmittmann	Udo	18
841	Franzmann	Franziska	21
...			

#### Fortsetzung 5. Handlungsschritt

- c) Für den Mitarbeiter Friedrich Petermann wurde in der Tabelle *Fehlzeit* ein Datensatz wie folgt falsch erfasst:  
Statt einer zweitägigen „Dienstreise“ für den 17.11. und 18.11.2013 wurde versehentlich nur für den 17.11.2013 ein eintägiger „Urlaub“ eingetragen (siehe Tabelle *Fehlzeit*).

Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die Korrektur durchgeführt werden kann.

6 Punkte

**Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!**

### SQL-Syntax-Referenz (Auszug)

Syntax	Beschreibung
<b>Tabellen</b>	
<b>CREATE TABLE</b> Tabellennamen (Feldname < DATENTYP > [, Primärschlüssel, Fremdschlüssel])	Erzeugt eine neue leere Tabelle mit der beschriebenen Struktur
<b>CHARACTER</b>	Textdatentyp
<b>DECIMAL</b>	Numerischer Datentyp (Festkommazahl)
<b>DOUBLE</b>	Numerischer Datentyp (Doppelte Präzision)
<b>INTEGER</b>	Numerischer Datentyp (Ganzzahl)
<b>DATE</b>	Datum (Format DD.MM.YYYY)
<b>PRIMARY KEY</b>	
<b>FOREIGN KEY (Feldname) REFERENCES</b>	
<b>DROP TABLE</b> Tabellennamen	Löscht eine Tabelle
<b>Befehle, Klauseln, Attribute</b>	
<b>SELECT *   Feldname1 [, Feldname2, ...]</b>	Wählt die Spalten einer oder mehrerer Tabellen, deren Inhalte in die Liste aufgenommen werden sollen; alle Spalten (*) oder die namentlich aufgeführten
<b>FROM</b>	Name der Tabelle oder Namen der Tabellen, aus denen die Daten der Ausgabe stammen sollen
<b>INNER JOIN</b>	Liefert nur die Datensätze zweier Tabellen, die gleiche Datenwerte enthalten
<b>LEFT JOIN/Left OUTER JOIN</b>	Liefert von der erstgenannten (linken) Tabelle alle Datensätze und von der zweiten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der ersten Tabelle übereinstimmen Beispiel: FROM Verkäufer LEFT JOIN Kunde ON Verkäufer.Ver_ID = Kunde.Ver_ID
<b>RIGHT JOIN/Right Outer Join</b>	Liefert von der zweiten (rechten) Tabelle alle Datensätze und von der ersten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der zweiten Tabelle übereinstimmen Beispiel: FROM Verkäufer RIGHT JOIN Kunde ON Verkäufer.Ver_ID = Kunde.Ver_ID
<b>FULL JOIN</b>	Liefert aus beiden Tabellen jeweils alle Datensätze
<b>WHERE</b>	Bedingung, nach der Datensätze ausgewählt werden sollen Beispiel: WHERE name = 'Maier'
<b>GROUP BY</b> Feldname1 [, Feldname2, ...]	Gruppierung (Aggregation) nach Inhalt des genannten Feldes Beispiel: GROUP BY name, vorname
<b>ORDER BY</b> Feldname1 [, Feldname2, ...] <b>ASC   DESC</b>	Sortierung nach Inhalt des genannten Feldes oder der genannten Felder ASC: aufsteigend; DESC: absteigend Beispiel: ORDER BY name ASC
<b>Datenmanipulation</b>	
<b>DELETE FROM</b> Tabellennamen	Löschen von Datensätzen in der genannten Tabelle
<b>UPDATE</b> Tabellennamen <b>SET</b>	Aktualisiert Daten in Feldern einer Tabelle Beispiel: UPDATE Artikel SET (Preis=10.00)
<b>INSERT INTO</b> Tabellennamen ... <b>VALUES</b> Wert für Spalte 1 [, Wert für Spalte 2, ...] oder <b>SELECT ... FROM ... WHERE</b>	Fügt Datensätze in die genannte Tabelle, die entweder mit festen Werten belegt oder Ergebnis eines SELECT-Befehls sind Beispiele: INSERT INTO kunde VALUES 56532, 'Martina', 'Schmitz', '12345', 'Berlin' INSERT INTO kunde SELECT * FROM vertrag WHERE stadt='Berlin'
<b>Funktionen</b>	
<b>AVG</b> (Feldname)	Ermittelt das arithmetische Mittel aller Werte im angegebenen Feld
<b>COUNT</b> (Feldname   *)	Ermittelt die Anzahl der Datensätze mit Nicht-NULL-Werten im angegebenen Feld oder alle Datensätze der Tabelle (dann mit Operator *)
<b>SUM</b> (Feldname Formel)	Ermittelt die Summe aller Werte im angegebenen Feld oder der Formelergebnisse Beispiel: SELECT SUM(preis)
<b>MIN</b> (Feldname Formel)	Ermittelt den kleinsten aller Werte im angegebenen Feld Beispiel: SELECT MIN(preis)
<b>MAX</b> (Feldname Formel)	Ermittelt den größten aller Werte im angegebenen Feld Beispiel: SELECT MAX(preis)
<b>Datumfunktionen</b>	
<b>CURRENT</b>	Liefert das aktuelle Datum mit der aktuellen Uhrzeit
<b>DATE</b> (Wert)	Wandelt einen Wert in ein Datum um
<b>DAY</b> (Datum)	Liefert den Tag des Monats aus dem angegebenen Datum
<b>MONTH</b> (Datum)	Liefert den Monat aus dem angegebenen Datum
<b>TODAY</b>	Liefert das aktuelle Datum
<b>WEEKDAY</b> (Datum)	Liefert den Tag der Woche aus dem angegebenen Datum
<b>YEAR</b> (Datum)	Liefert das Jahr aus dem angegebenen Datum
<b>Operatoren</b>	
<b>AND</b>	Logisches UND
<b>NOT</b>	Logische Negation
<b>OR</b>	Logisches ODER
<b>=</b>	Test auf Gleichheit
<b>&gt;, &gt;=, &lt;, &lt;=, &lt;&gt;</b>	Test auf Ungleichheit
<b>*</b>	Multiplikation
<b>/</b>	Division
<b>+</b>	Addition, positives Vorzeichen
<b>-</b>	Subtraktion, negatives Vorzeichen