
**BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN**  
 University of Applied Sciences

## Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

### LE 09 - Auswertungen

Prof. Dr. Thomas Off  
[www.ThomasOff.de/lehre](http://www.ThomasOff.de/lehre)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Lernziel und Lehrinhalt

**Lernziel**

- Programmierung der Auswertung von kleinen und mittleren Datenbeständen
  - Auswertung in Form von Berichten
  - Auswertung mit SQL

**Lehrinhalt**

- Möglichkeiten zur Auswertung von kleinen und mittleren Datenbeständen kennenlernen und üben
- Auswertungsmöglichkeiten großer Datenbestände kennenlernen
- Praktische Auswertung von MS Access-Datenbanken

LE 09 - Auswertungen 4

---

---

---

---

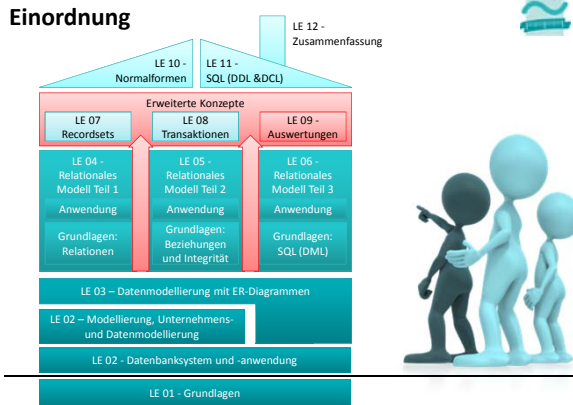
---

---

---

---

### Einordnung



LE 12 - Zusammenfassung

LE 10 - Normalformen

LE 11 - SQL (DDL & DCL)

Erweiterte Konzepte

LE 07 Recordsets

LE 08 Transaktionen

LE 09 - Auswertungen

LE 04 - Relationales Modell Teil 1  
Anwendung  
Grundlagen: Relationen

LE 05 - Relationales Modell Teil 2  
Anwendung  
Grundlagen: Beziehungen und Integrität

LE 06 - Relationales Modell Teil 3  
Anwendung  
Grundlagen: SQL (DML)

LE 03 - Datenmodellierung mit ER Diagrammen

LE 02 - Modellierung, Unternehmens- und Datenmodellierung

LE 02 - Datenbanksystem und -anwendung

LE 01 - Grundlagen

LE 09 - Auswertungen 5

---

---

---


---

---

---

---

---

**Inhalt** 

**Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung**

**Domänenfunktionen**

**Berichte in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**

LE 09 - Auswertungen 6

---

---

---


---

---

---

---

---

**Inhalt** 

**Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung**

**Domänenfunktionen**

**Berichte in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**

LE 09 - Auswertungen 7

---

---

---


---

---

---

---

---

**Domänenfunktionen** 

LE 09 - Auswertungen 8

---

---

---

---

---

---

---

---

## Domänenfunktionen: Übung Ü9.1



**Übung Ü9.1:** Erstellen Sie eine Funktion öffentliche `gibAktuelleBestellungId()`

- im Modul `mdlBestellungen`
- die Funktion soll den maximalen Primärschlüsselwert aus der Tabelle `tblBestellungen` zurückliefern, der zum aktuell angemeldeten Kunden gehört
- ermitteln Sie den Primärschlüssel des aktuell angemeldeten Kunden mit der Funktion `gibAktuellerKundeId()`
- Nutzen Sie die Domänenfunktion zur Ermittlung des Maximums und verwenden Sie den Schlüssel des angemeldeten Kunden als Bedingung

LE 09 - Auswertungen

9

---

---

---

---

---

---

---

---

## Domänenfunktionen: Übung Ü9.1



**Hinweis zu Übung Ü9.1:** Hier sollen Domänenfunktionen geübt werden. Deshalb wird das Maximum aus der Tabelle abgefragt und angenommen, dass es sich um die aktuelle Bestellung des Kunden handelt. Wegen paralleler Zugriffe ist diese Annahme aber grundsätzlich nicht zulässig. Den zuletzt vergebenen Autowert erhält man bei Access durch die Abfrage "SELECT @@IDENTITY", wenn die gleiche Connection und die gleiche Transaktion verwendet werden.

LE 09 - Auswertungen

10

---

---

---

---

---

---

---

---

## Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

### Domänenfunktionen

#### Berichte in MS Access

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

#### Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

#### Ausblick



LE 09 - Auswertungen

11

---

---

---


---

---

---

---

---

**Inhalt** 

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung  
Domänenfunktionen  
**Berichte in MS Access**  
– Zusammengesetzte Berichte in MS Access  
– Gruppierungen und Summen in Berichten  
**Auswertung von Datenbanken mit SQL**  
– SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen  
– Unterabfragen  
– Gruppierung mit GROUP BY und HAVING  
– Zusammenfassung  
**Ausblick**

LE 09 - Auswertungen 12

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access** 

LE 09 - Auswertungen 13

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access: Übung Ü09.02** 

**Ü09.02: Erstellen Sie eine Abfrage die Angaben des aktuellen Kunden zeigt**  
– indem sie die folgenden Spalten aus `tblKunden` abfragt  
• Primärschlüssel  
• Name  
• Vorname  
• Geburtsdatum  
– und als Selektionskriterium den Vergleich des Primärschlüssel mit dem Rückgabewert von `gibAktuellerKundeID()` verwendet.  
– Erproben Sie Ihre Abfrage, indem Sie sich im Formular `frmAnmeldung` anmelden und anschließend die Abfrage ausführen bzw. eine bereits geöffnete Abfrage aktualisieren.

LE 09 - Auswertungen 14

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access** 

LE 09 - Auswertungen 15

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access: Übung Ü09.03** 

**Ü09.03: Erstellen Sie einen Bericht, der den aktuellen Kunden zeigt**

- stellen Sie im Bericht den Kunden mit folgenden Angaben dar
  - Name
  - Vorname
  - Geburtsdatum
- indem Sie einen leeren Bericht erzeugen
- ihm als Datensatzquelle die Abfrage aus Ü09.02 zuweisen
- Felder als Steuerelemente im Bericht positionieren
- den Steuerelementinhalt der Felder mit den Spalten der Abfrage aus Ü09.02 verbinden

**Erproben Sie Ihren Bericht, indem Sie sich im Formular "frmAnmeldung" anmelden und anschließend den Bericht in die Berichtsansicht bringen bzw. einen bereits geöffneten Bericht aktualisieren.**

LE 09 - Auswertungen 16

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access** 

LE 09 - Auswertungen 17

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access: Übung Ü09.04



### Ü09.04: Erstellen Sie eine Abfrage für eine Bestellung

- die die folgenden Angaben zu einer Bestellung und bestellten Produkten umfasst
  - aus Tabelle tblProdukte: Bezeichnung, Einzelpreis
  - aus Tabelle tblBestellPositionen: Anzahl, Fremdschlüssel zur Bestellung
  - Zwischensumme als Produkt aus Einzelpreis und Anzahl
- und als Selektionskriterium den Fremdschlüssel zur Bestellung mit dem Rückgabewert von gibAktuelleBestellungID() (aus Ü09.01) vergleicht

**Erproben Sie Ihren Abfrage, indem Sie sich im Formular "frmAnmeldung" anmelden, Artikel in den Warenkorb legen, den Warenkorbinhalt bestellen und anschließend die Abfrage ausführen bzw. eine bereits geöffnete Abfrage aktualisieren.**

LE 09 - Auswertungen

18

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access



LE 09 - Auswertungen

19

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access: Übung Ü09.05



### Ü09.05: Erstellen Sie einen Bericht, der die aktuelle Bestellung des angemeldeten Kunden zeigt

- Öffnen Sie die Abfrage aus Ü09.04 in der Datenblattansicht
- Erstellen Sie im Menüband einen Bericht (nicht einen leeren Bericht), so dass sich ein Bericht öffnet, der bereits die Felder aus der Abfrage enthält
- Passen Sie den Bericht so an
  - Berichtskopf
    - mit festem Text, z.B. "Ihre Bestellung"
    - Uhrzeit und Datum der Berichtserzeugung
  - Seitenkopf: zunächst nur die Spaltenüberschriften der Liste bestellter Artikel
  - Detailbereich: Liste bestellter Artikel mit Bezeichnung, Anzahl, Einzelpreis, Zwischensumme = Anzahl \* Einzelpreis
  - Seitenfuß: Angabe der Seitenzahl (z.B. als "Seite x von y")
  - Berichtsfuß
    - Fester Text, z.B. "Wir bedanken uns für Ihre Bestellung."
    - Summe über alle Werte der Spalte Zwischensumme
- ...

LE 09 - Auswertungen

20

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access: Übung Ü09.05



**Ü09.05: Erstellen Sie einen Bericht, der die aktuelle Bestellung des angemeldeten Kunden zeigt**

– ...

- Schaffen Sie Platz im Seitenkopf, indem Sie den Detailbereich und die Spaltenbeschriftungen nach unten schieben
- Ziehen Sie per Drag und Drop den Bericht, der den aktuellen Kunden zeigt, aus Ü09.03 an die freie Stelle im Seitenkopf
- Optimieren Sie das Layout Ihres Berichts (z.B. Ränder, Abstände, Farben anpassen)

**Erproben Sie Ihren Bericht, indem Sie sich im Formular "frmAnmeldung" anmelden und anschließend den Bericht in die Berichtsansicht bringen bzw. einen bereits geöffneten Bericht aktualisieren.**

LE 09 - Auswertungen

21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access



LE 09 - Auswertungen

22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Berichte in MS Access: Übung Ü09.06



**Ü09.06: Bericht nach erfolgreicher Bestellung anzeigen**

- Erweitern Sie die Ereignisprozedur beim Klick auf "Bestellen" nach Abschluss des Bestellprozesses der Bericht in der Seitenansicht angezeigt wird

LE 09 - Auswertungen

23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access** 

LE 09 - Auswertungen 24

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access: Übung Ü09.07** 

**Ü09.07 Erweitern Sie den Bericht der Bestellungsbestätigung**

- um eine Gruppierung nach Produktkategorie
- um eine Zwischensumme pro Produktkategorie

LE 09 - Auswertungen 25

---

---

---


---

---

---

---

---

**Berichte in MS Access** 

LE 09 - Auswertungen 26

---

---

---

---

---

---

---

---



**Inhalt**

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung  
Domänenfunktionen



**Übungen zu Berichten in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**



LE 09 - Auswertungen 27

---

---

---

---

---

---

---

---

**Inhalt**

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung  
Domänenfunktionen

**Übungen zu Berichten in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**



LE 09 - Auswertungen 28

---

---

---

---

---

---

---

---

**Auswertungen mit SQL**



LE 09 - Auswertungen 29

---

---

---


---

---

---

---

---

**Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4** 

**Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 1)**

- Anzahl der Bestellungen in Datenbank zählen
  
- Summe aller bestellten Artikel ermitteln

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen 30

---

---

---


---

---

---

---

---

**Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4** 

**Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 1)**

- Anzahl der Bestellungen in Datenbank zählen

```
SELECT COUNT(*) AS Anzahl FROM tblBestellungen;
```

- Summe aller bestellten Artikel ermitteln

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen 31

---

---

---


---

---

---

---

---

**Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4** 

**Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 1)**

- Anzahl der Bestellungen in Datenbank zählen

```
SELECT COUNT(*) AS Anzahl FROM tblBestellungen;
```

- Summe aller bestellten Artikel ermitteln

```
SELECT SUM(bspAnzahl) AS Summe FROM tblBestellPositionen;
```

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen 32

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Übung 9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 2)

- den Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produktes ermitteln
- die Bezeichnung der Produkte, wo der Preis am teuersten ist, d.h. gleich dem Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produkte ist

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

33

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Übung 9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 2)

- den Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produktes ermitteln
- die Bezeichnung und den Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produktes

```
SELECT MAX(prdPreis) AS MaxPreis FROM tblProdukte;
```

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

34

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Übung 9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 2)

- den Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produktes ermitteln
- die Bezeichnung und den Preis der teuersten Produkte/des teuersten Produktes

```
SELECT MAX(prdPreis) AS MaxPreis FROM tblProdukte;
```

```
SELECT prdBezeichnung, prdPreis FROM tblProdukte  
WHERE prdPreis = (SELECT MAX(prdPreis) FROM tblProdukte);
```

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

35

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 3)

- die Bezeichnung und den Preis des billigsten Produktes/der billigsten Produkte zu ermitteln
  
- den durchschnittlichen Preis aller Produkte ermitteln

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

36

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 3)

- die Bezeichnung und den Preis des billigsten Produktes/der billigsten Produkte zu ermitteln
- ```
SELECT prdBezeichnung, prdPreis FROM tblProdukte  
WHERE prdPreis = (SELECT MIN(prdPreis) FROM tblProdukte);
```
- den durchschnittlichen Preis aller Produkte ermitteln

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

37

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.4



### Ü9.4 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit den Statistikfunktionen (Teil 3)

- die Bezeichnung und den Preis des billigsten Produktes/der billigsten Produkte zu ermitteln
- ```
SELECT prdBezeichnung, prdPreis FROM tblProdukte  
WHERE prdPreis = (SELECT MIN(prdPreis) FROM tblProdukte);
```
- den durchschnittlichen Preis aller Produkte ermitteln

```
SELECT AVG(prdPreis) AS DurchschPreis FROM tblProdukte;
```

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

38

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 1)

- Anzahl Produkte gruppiert nach Produktkategorie
  
- Anzahl Produkte gruppiert nach Bezeichnung der Produktkategorie

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

39

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 1)

- Anzahl Produkte gruppiert nach Produktkategorie

```
SELECT COUNT(*) AS Anzahl, prdpktIdFk
FROM tblProdukte
GROUP BY prdpktIdFk;
```

- Anzahl Produkte gruppiert nach Bezeichnung der Produktkategorie

```
SELECT COUNT(tblProdukte.prdIdPk) AS Anzahl, pktBezeichnung
FROM tblProdukte INNER JOIN tblProduktKategorien
ON tblProdukte.prdpktIdFk = tblProduktKategorien.pktIdPk
GROUP BY prdpktIdFk;
```

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

40

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 2)

- Anzahl Produkte gruppiert nach Bezeichnung der Produktkategorie, wobei Kategorien mit 0 Produkte auch im Ergebnis erscheinen
  
- durchschnittlicher, minimaler und maximaler Preis der Produkte pro Produktkategorie

**Hinweis: Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.**

LE 09 - Auswertungen

41

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 2)

- durchschnittlicher, minimaler und maximaler Preis der Produkte pro Produktkategorie

```
SELECT prdpktIdFk,  
AVG(prdPreis) AS DPreis,  
MAX(prdPreis) AS MaxPreis,  
MIN(prdPreis) as MinPreis  
FROM tblProdukte  
GROUP BY prdpktIdFk;
```

**Hinweis:** Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.

LE 09 - Auswertungen

42

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 3)

- Anzahl Kunden gruppiert nach Ort und absteigend sortiert nach Ortsname

- Anzahl Kunden gruppiert nach Ort, aber nur die Orte mit mehr als 200 Kunden sollen absteigend sortiert angezeigt werden

**Hinweis:** Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.

LE 09 - Auswertungen

43

---

---

---

---

---

---

---

---

## Auswertungen mit SQL: Übung Ü9.5



### Ü9.5 - Erstellen Sie SQL Abfragen mit Gruppierungen (Teil 3)

- Anzahl Kunden gruppiert nach Ort und absteigend sortiert nach Ortsname

```
SELECT kndOrt, COUNT(*) AS Anzahl  
FROM tblKunden  
GROUP BY kndOrt;
```

- Anzahl Kunden gruppiert nach Ort, aber nur die Orte mit mehr als 200 Kunden sollen absteigend sortiert angezeigt werden

```
SELECT kndOrt, COUNT(*) AS Anzahl  
FROM tblKunden  
GROUP BY kndOrt  
HAVING COUNT(*) > 200  
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

**Hinweis:** Lösen Sie diese Aufgaben auf Basis der bereitgestellten Übungsdatenbank.

LE 09 - Auswertungen

44

---

---

---

---

---

---

---

---

**Inhalt**

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

**Domänenfunktionen**

**Übungen zu Berichten in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**



LE 09 - Auswertungen 45

---

---

---

---

---

---

---

---

**Inhalt**

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

**Domänenfunktionen**

**Übungen zu Berichten in MS Access**

- Zusammengesetzte Berichte in MS Access
- Gruppierungen und Summen in Berichten

**Auswertung von Datenbanken mit SQL**

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
- Zusammenfassung

**Ausblick**

LE 09 - Auswertungen 46

---

---

---

---


---

---

---

---

**Einordnung**



LE 12 - Zusammenfassung		
LE 10 - Normalformen	LE 11 - SQL (DDL & DCL)	
Erweiterte Konzepte		
LE 07 Recordsets	LE 08 Transaktionen	LE 09 Auswertungen
LE 04 - Relationales Modell Teil 1 Anwendung Grundlagen: Relationen	LE 05 - Relationales Modell Teil 2 Anwendung Grundlagen: Beziehungen und Integrität	LE 06 - Relationales Modell Teil 3 Anwendung Grundlagen: SQL (DML)
LE 03 - Datenmodellierung mit ER Diagrammen		
LE 02 - Modellierung, Unternehmens- und Datenmodellierung		
LE 02 - Datenbanksystem und -anwendung		
LE 01 - Grundlagen		

LE 09 - Auswertungen 47

---

---

---

---

---

---

---

---



## Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 LE 09 - Auswertungen

Prof. Dr. Thomas Off  
[www.ThomasOff.de/lehre](http://www.ThomasOff.de/lehre)

---

---

---

---

---

---

---

---