

- **Restore die Nordwind – Datenbank**

Northwind.bak.zip - Northwind database backup for Sql Server 2005 and 2008.
Unzip / decompress the file then use the **Restore Database** option from Sql Server Management Studio 2005 / 2008 to restore the database

Northwind.sql.zip - - Northwind database creation script for Sql Server 2005 and 2008.

Create a database called northwind in your Sql Server then.

Unzip / decompress the file then open the sql file in Sql Server Management Studio 2005 / 2008 and hit F5.

OR

run the below command (sample)

```
sqlcmd -S Localhost -d Northwind -i D:\Sql\Northwind.sql
```

Beispiele entweder an der Nordwind – Datenbank durchführen oder an der DB DOMT01

- Einfache Select:
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle products von Lieferanten mit der Nummer 1 liefert.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle products mit der Lieferanten_Nummer = 1 und Kategorie_Nummer = 2 liefert.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle products mit Preisen ≥ 50 und ≤ 100 anzeigt.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle products mit Netto- und Bruttopreisen anzeigt.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle employees mit Vor- und Nachname, getrennt durch ein Leerzeichen anzeigt.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Datensätze der Tabelle employees mit Mitarbeitern aus London, Redmond oder Seattle liefert.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die die Nachnamen aller Mitarbeiter aus den USA anzeigt. Die Nachnamen sollen absteigend sortiert werden.
 - Schreiben Sie eine Abfrage, die alle Produktnamen mit deren Kategorie-ID auflistet. Dabei soll jeweils folgender Satz ausgegeben werden:
Das Produkt X gehört zur Kategorie Y.

- *LIKE, Platzhalter*
 - Erstellen Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Produkte ausgibt, die mit "C" anfangen. Diese sollen absteigend nach dem Produktname sortiert sein.
 - Erstellen Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Produkte ausgibt, die mit "A", "B", oder "C" anfangen.
 - Erstellen Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Produkte ausgibt, bei denen der 5. Buchstabe ein "c" oder "d" ist. Diese sollen aufsteigend nach dem Produktname sortiert sein.
 - Erstellen Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Produkte ausgibt, bei denen der erste Buchstabe kein "c" ist.

- *Gruppierungen*

- Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Spalte City der Tabelle employees ausgibt. Es soll keine Stadt mehrmals auftauchen.

```
CITY
-----
Seattle
Tacoma
Ta
```

- Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Summe des Warenbestandes (unitsinstock) aus der Tabelle products, gruppiert nach den Lieferantennummern (supplierid) ausgibt.

```
SUPPLIERID SUMME
-----
69
```

- Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Summe des Warenbestandes (unitsinstock) aus der Tabelle products, gruppiert nach den Lieferantennummern (supplierid) ausgibt! Es sollen nur die Lieferanten erscheinen, bei denen die Summe des warenbestandes größer als 70 ist.

```
SUPPLIERID SUMME
-----
2          133
```

- Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Summe des Warenbestandes (unitsinstock) aus der Tabelle products, gruppiert nach den Lieferantennummern (supplierid) und den Kategorienummern (categoryid) ausgibt!

```
SUPPLIERID CATEGORYID SUM(UNITSINSTOCK)
-----
1          1          56
1          2          13
2          2         133
3          2         126
```

- Listen Sie alle Lieferanten auf, die mehr als 5 Produkte liefern!

```
SUPPLIERID
-----
7
12
```

- Listen Sie die Lieferanten mit Ihren jeweils teuersten Produkt auf. Es sollen nur die Lieferanten angezeigt werden, bei denen das teuerste Produkt billiger als 10 DM ist.

```
SUPPLIERID MAX(UNITPRICE)
-----
10          4,5
```

- Zusatzfrage:

Listen Sie den Nachnamen des Mitarbeiters (employees) auf, der am längsten angestellt war!

- *Was machen folgende Abfragen?*

```
select lastname from employees group by city;
```

```
select lastname from employees where city not in('Berlin','London');
```

```
select discontinued,sum(unitprice*unitsinstock) from products group by discontinued;
```

```
select supplierid,sum(unitprice*unitsinstock) from products group by supplierid;
```

```
select categoryid,sum(unitprice*unitsinstock) from products group by supplierid;
```

```
select sum(unitprice*unitsinstock) from products group by supplierid;
```

```
select sum(unitprice*unitsinstock) from products;
```

- **JOIN**
 - Welche sind die am populärsten Produkte? (number of items)
 - Anzeige aller Product Names von allen Produkten, die in der Region CA verkauft wurden?

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Kontaktnamen der Lieferanten ausgibt, die Produkte der Kategorie 1 oder 2 oder 3 liefern!

CONTACTNAME	PRODUCTNAME
Charlotte Cooper	Chai
Charlotte Cooper	Chang
Charlotte Cooper	Aniseed Syrup
Shelley Burke	Chef Anton's Cajun Seasoning

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Kundennamen, die entsprechenden Bestellnummern (orderid) und den Namen des Angestellten (employees), der die Bestellung bearbeitet hat, ausgibt. Es soll nach dem Contactname geordnet sein!

CONTACTNAME	ORDERID	LASTNAME
Alejandra Camino	10281	Peacock
Alejandra Camino	10282	Peacock
Alejandra Camino	10306	Davolio
Alejandra Camino	10917	Peacock

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Kundennamen ausgibt, die eine Bestellung aufgegeben haben, die Produkte beinhaltet, die von einem Lieferanten aus Berlin geliefert werden. Es soll absteigend nach den Kundennamen sortiert werden!

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Kundennamen ausgibt, die eine Bestellung aufgegeben haben, die von Speedy Express ausgeliefert wurde!

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Städte ausgibt, in denen Kunden wohnen und die Städte darunter ausgibt, in denen Lieferanten wohnen. Jede Stadt soll nun einmal auftauchen!

CITY

Aachen
Albuquerque
Anchorage
Ann Arbor

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Städte ausgibt, in den sowohl Kunden als auch Lieferanten wohnen. Jede Stadt soll nur einmal auftauchen!

CITY

Berlin
London

-- Lösung:

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Städte ausgibt, in den Kunden, nicht aber Lieferanten, wohnen. Jede Stadt soll nun einmal auftauchen!

CITY

Aachen
Albuquerque

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Kundennamen ausgibt, die noch nie etwas bestellt haben!

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Lieferanten ausgibt, die keine Produkte liefern!

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Angestellten und Vorgesetzten ausgibt. Die reportsto-Spalte gibt die employeeid des Vorgesetzten an, der wiederum auch selbst ein Angestellter ist!

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Kunden und Ihren Gesamtbestellwert (ohne Discount) auflistet.

```
CUSTO SUM(UNITPRICE
```

```
-----  
ALFKI      9192,4  
ANATR      2805,9  
ANTON      15030,7  
AROUT       27613  
BERGS      53936,3  
BLAUS       4763,6
```

Wieviel Produkte hat ALFKI bestellt?

Wie ist der Gesamtumsatz von ALFKI?

- *Was machen folgende Abfragen?*

```
select * from products pr, categories ca;
```

```
select pr.productname, ca.categoryname  
  from products pr, categories ca  
 where pr.productid=ca.categoryid;
```

```
select pr.productname, ca.categoryname  
  from products pr, categories ca  
 where pr.categoryid(+) = ca.categoryid;
```

```
select sum(pr.unitprice*pr.unitsinstock), ca.categoryname  
  from products pr, categories ca  
 where pr.productid=ca.categoryid group by ca.categoryname;
```

```
select sum(pr.unitprice*pr.unitsinstock), ca.categoryname  
  from products pr, categories ca group by ca.categoryname  
 where pr.productid=ca.categoryid;
```

-

Verschachtelte Abfragen – „Subselects“

Wie heißt der älteste Mitarbeiter?

```
-- Peacock
```

Wie heißt das teuerste Produkt eines Lieferanten aus "Berlin"?

```
-- Lösung:
```

```
-- Schoggi Schokolade 43,90
```

Welche Produkte (productname) sind überdurchschnittlich teuer?

Wie heißt der jüngste Mitarbeiter?

```
-- Dadworth ??
```

Zu welcher Kategorie gehört das teuerste Produkt (categoryname)

```
-- Lösung:
```

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen die Lieferanten (Companyname) und daneben das teuerste Produkt dieses Lieferanten (Productname) und daneben den Preis ausgibt.

Welcher Kunde hat bisher am meisten bestellt?

Sie eine Abfrage, die Ihnen die Kunden (contactname) und die bisherigen Umsätze auflistet.

Welche Kunden haben bisher Chai bestellt?

Wie heißt der zweitälteste Mitarbeiter?

Wie heißt der drittjüngste Mitarbeiter?

- *Verwendung von Funktionen*

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen alle lastname der Employees in Großbuchstaben ausgibt.

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen alle lastnames der Employees in Kleinbuchstaben ausgibt.

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen den ersten Buchstaben von lastnames der Employees in Großbuchstaben und den Rest in Kleinbuchstaben ausgibt.

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen den ersten und den letzten Buchstaben von lastnames der Employees in Großbuchstaben und den Rest in Kleinbuchstaben ausgibt.

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen alle Employees ausgibt, in deren lastname zwei l (also ll) vorkommen. Es soll dabei egal sein, ob es jeweils ein großes oder kleines l sind.

Schreiben Sie eine Abfrage, die Ihnen eine Spalte als Ergebnismenge zurückgibt, in welcher der erste Buchstaben des Vornamens, dahinter ein Punkt und dahinter, getrennt durch ein Leerzeichen, der lastname ausgegeben wird. Bei dem lastname sollte lediglich der erste Buchstabe groß sein. (z.B. R. King)

- *Beantworten Sie folgende Frage:*

Which SELECT statement will get the result 'elloworld' from the string 'Hello World'?

```
SELECT SUBSTR ('HelloWorld',1) FROM dual;
SELECT INITCAP(TRIM('HelloWorld', 1,1) FROM dual;
SELECT LOWER(SUBSTR ('HelloWorld', 2,1) FROM dual;
SELECT LOWER(SUBSTR('HelloWorld', 2,1) FROM dual;
SELECT LOWER(TRIM ('H' FROM 'HelloWorld')) FROM dual;
```

Ermitteln Sie alle Sonntagskinder aus der Tabelle employees. Zurückgegeben werden soll der lastname und das Geburtsjahr.

Ermitteln Sie das Datum, an dem die employees ihr 25-jähriges

Firmenzugehörigkeitsjubiläum feiern können. Folgendermaßen soll das Ergebnis dargestellt werden:

LASTNAME	Jubilee	
Davolio	01.Mai	2017
Fuller	14.August	2017
Leverling	01.April	2017
Peacock	03.Mai	2018
Buchanan	17.Oktober	2018
Suyama	17.Oktober	2018

Ermitteln Sie den Mitarbeiter, der am längsten angestellt war.

Ermitteln Sie den Mitarbeiter, der am ältesten war, als er eingestellt wurde.

Ermitteln Sie die Mitarbeiter, die gegenwärtig länger als 10 Jahre in der Firma arbeiten

Schreiben Sie ein Abfrage, die den Produktpreis mit jeweils zwei Nachkommastellen ausgibt.

- *CREATE - ALTER, INSERT, UPDATE, DELETE*

Erstellen Sie folgende Tabellen (Legen Sie alle Anweisungen als Skript in einer Datei ab).

```
-- Tabelle Lehrer
Anrede      Name      Vorname
-----
Frau Janker  Hanni
Herr Hubert  Jan
Frau Hinze   Jutta
Herr Hub     Frank
Herr Kreis   Klaus
```

Fügen Sie zur Tabelle eine weitere Spalte namens Gehalt (Typ: int) hinzu.

Vergrößern Sie die Länge des Datentypes für die Spalte Name um 5.

Setzen Sie das Gehalt für alle Herren auf 3000.

Setzen Sie das Gehalt für alle Frauen auf 3100.

Erstellen und füllen Sie eine Tabelle namens Herren (Name, Vorname, Gehalt).

Löschen Sie aus der Tabelle Lehrer alle Herren.

Benennen Sie die Tabelle Lehrer in Frauen um.

- *Constraints*

Erstellen Sie alle Beziehung der Northwind-Datenbank. Speichern Sie die Anweisungen in einer Datei!

Stellen Sie folgendes sicher (Speichern Sie auch diese Anweisungen in einer Datei): Der unitprice muss größer oder gleich 0 sein (products und order_details).

Das Land der Kunden darf nicht Irak oder Nordkorea oder Kuba sein.

Das Shippeddate darf nicht vor dem Orderdate liegen (Tabelle orders).

Das Requireddate darf nicht vor dem Orderdate liegen (Tabelle orders).

Abfrage: Liefert mehrfach vorkommende Werte in employees:

- *Stored procedures*

Erstellen Sie eine Prozedur `New_Empl`, mit der Sie in die Tabelle `employees` neue Mitarbeiter hinzufügen können. Die Mitarbeiternummer des neuen Mitarbeiters muss um 1 größer sein als die größte Mitarbeiternummer. Aufgerufen werden soll die Prozedur mit `exec new_empl('Schroeder','Gerd')`.

Erstellen Sie eine Prozedur `Prim_Int`, welche die Primzahlen zwischen in einem bestimmten Intervall ausgibt. Aufgerufen werden soll die Prozedur mit `exec Prim_Int(10,20)`

Hilfe: `select mod(11,4) from dual;`

Zusatzaufgabe 1:

Wandeln Sie die Prozedur `Prim_Int` um, indem Sie andere Schleifenkonstrukte verwenden.

Zusatzaufgabe 2:

Verbessern Sie die Gültigkeitsprüfung bei der Parameterübergabe.

- *Zusätzliche Aufgaben*

Welche Kunden (contactname) haben Produkte der Kategorie beverages bestellt.

Welcher Kunde hat noch nie etwas bestellt?.

Welche Kunden wurden bisher von Speedy Express beliefert?

Erstellen Sie eine Abfrage, die Ihnen rechts den Angestellten und links den Vorgesetzten ausgibt. Der Chef sollte in der Spalte Vorgesetzter BOSS zu stehen haben (Tipp: NVL).

Erstellen Sie eine Abfrage, welche die Durchschnittskommission von scott.emp ermittelt. Ein Null-Wert sollte hierbei als 0 interpretiert werden und demnach in der

Durchschnittsberechnung mit einbezogen werden

Schreiben Sie eine Abfrage, welche die Mehrwertsteuer der Produkte berechnet. Produkte der Kategorie 1 haben die Mehrwertsteuer 0%, der Kategorie 2 und 3 Mehrwertsteuer 7% und der Rest 16%.

- *Abschlussübung*

Sie haben den Auftrag erhalten, für eine Schule eine Datenbank zu erstellen. Mit Hilfe dieser Datenbank soll es möglich sein, die Lehrer, Schüler, Räume, Fächer und Klassen zu verwalten. Es soll auch ein Stundenplan möglich sein. Weiterhin soll es auch möglich sein, einen Raumbelegungsplan einschließlich eines Stundenplanes für die Lehrer zu erstellen.

1. Überlegen Sie sich eine Struktur für diese Datenbank (2 Stunden) - mit anschließender Präsentation und Diskussion.
2. Setzen Sie diese Struktur in die Praxis um.