

Willkommen im Workshop!

Worum geht es:

- Kennenlernen und Testen der kostenfreien Software SQLiteStudio
- Einfügen, Löschen und Ändern von Datensätzen
- Sortieren von Datensätzen
- Filtern
- Abfragen
- Anlegen von neuen Spalten, Tabellen und Datenbanken

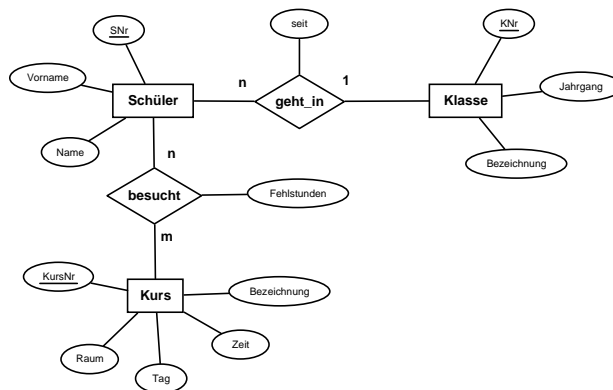
Sie haben die Wahlmöglichkeit zwischen zwei alternativen Aufgabenblöcken.

ALTERNATIVE 1: Arbeiten mit bestehenden Datenbanken

1. Datenbank öffnen

Gegeben ist eine Datenbank zur Verwaltung von Klassen- und Kursbelegungen.

Öffnen Sie in *SQLiteStudio* die Datenbank „*SchulDB*“.



2. Einfügen, Löschen und Ändern von Datensätzen

- Fügen Sie in die Tabelle *Schüler* den neuen Schüler Otto Hirsch (Klasse 10a) ein. Änderungen müssen immer bestätigt werden (✓). Otto wählt die Kurse *Informatik* und *Chemie*. Es sind entsprechende Einträge in der Tabelle *besucht* notwendig.
- Die Klasse 10b wird aufgelöst. Löschen Sie die Klasse in der gleichnamigen Tabelle. Berücksichtigen Sie, dass die Schüler einer neuen Klasse zugewiesen werden müssen.
- Ändern Sie Willys Nachnamen von Brenner in Brandt.

3. Sortieren

Die Tabelle *Schüler* soll aufsteigend nach dem Namen sortiert werden.

Sortieren Sie die Tabelle *Schüler* aufsteigend nach dem *Namen*.

Öffnen Sie dafür den Reiter in der Gitteransicht und klicken auf die Spalte *Name*.

	SNr	Vorname	Name	KNr
1	6	Caro	Becker	3
2	5	Willy	Brandt	3
3	7	Otto	Hirsch	3
4	3	Klaus	Kloppstock	2
5	1	Hans	Müller	1
6	4	Anne	Peters	3
7	2	Marie	Schulz	1


4. Filtern

Für die Suche stehen die Filter *Text (T)*, *Muster (R)* und *SQL-Ausdruck (S)* zur Verfügung. Ausgelöst wird die Suche mit dem kleinen Trichtersymbol (🔍). Testen Sie folgende Suchbegriffe mit den entsprechenden Modi in der Tabelle *Kurs*:

- (T): Donnerstag
- (R): 07:30|09:30
- (S): Bezeichnung ="Informatik"
- Testen Sie mindestens zwei eigene Suchbegriffe.

5. Abfragen in SQL


Abfragen werden üblicher Weise in der Sprache SQL formuliert. Damit lassen sich über die Filterfunktion hinaus Ergebnisse aus mehreren Relationen in einer Tabelle ausgeben. Klicken Sie auf *Werkzeuge* und öffnen Sie den *SQL-Editor* (Alt + E).

Im oberen Bereich werden die SQL-Abfragen formuliert und im unteren erscheinen die Ergebnisse nach Ausführung (F9). Öffnen Sie mit  *Abfrage_01* (Hinweis: Alle Dateien (*) auswählen) und verändern sie diese:

- Lassen Sie die *Bezeichnungen* und dazugehörige *Jahrgänge* aus der Tabelle *Klasse* ausgeben.
- Öffnen Sie *Abfrage_2* und lassen Sie alle Datensätze aus *Schüler* ausgeben, in denen die Klassennummer (KNr) gleich 3 ist.
- Speichern Sie ihre Abfrage als *eigene_Abfrage*.

6. Ergänzen von Attributen (Tabellenspalten)

In der Entität *Klasse* soll das Attribut *Klassenlehrer* ergänzt werden.

Wechseln Sie zum Reiter *Struktur*. Ergänzen Sie die Tabelle *Klasse* um das Attribut *Klassenlehrer* vom Typ *TEXT* mit der Schaltfläche . Legen Sie dieses Attribut so fest, dass es nicht leer sein darf. Der Standardwert soll *LEHRER* sein.

	KNr	Bezeichnung	Jahrgang	Klassenlehrer
1	1 9a		2014	Springer
2	2 9b		2014	Läufer
3	3 10a		2013	Turm

7. Eintragen von Datensätzen

Vervollständigen Sie die Tabelle wie oben angegeben.

8. Anzeigen von kombinierten Datensätzen

Es sollen nun alle Spalten aus beiden Tabellen angezeigt werden, die über den Fremdschlüssel verbunden sind. Wechseln Sie dazu noch mal in den *SQL-Editor* (Alt + E).

Führen Sie folgende Abfrage aus:

```
SELECT *
FROM Schüler JOIN Klasse
WHERE Schüler.KNr = Klasse.KNr
```


Zum Vergleich:

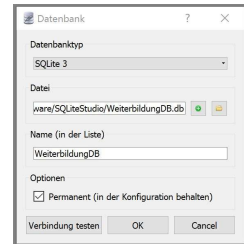
	SNr	Vorname	Name	KNr	KNr:1	Bezeichnung	Jahrgang	Klassenlehrer
1	1	Hans	Müller	1	1 9a		2014	Springer
2	2	Marie	Schulz	1	1 9a		2014	Springer
3	3	Klaus	Klopstock	2	2 9b		2014	Läufer
4	4	Anne	Peters	3	3 10a		2013	Turm
5	5	Willy	Brandt	3	3 10a		2013	Turm
6	6	Caro	Becker	3	3 10a		2013	Turm
7	7	Otto	Hirsch	3	3 10a		2013	Turm



Lassen Sie sich die Vornamen, Namen aller Schüler anzeigen, die *Informatik* als Kurs gewählt haben.


Speichern Sie ihre Abfrage und vergleichen Sie ihre Lösung mit *Abfrage_03*.

ALTERNATIVE 2: Anlegen einer neuen Datenbank:**1. Erstellen einer neuen Datenbankdatei**


Öffnen Sie *SQLiteStudio* und erstellen Sie eine neue Datenbank „*WeiterbildungDB*“. Betätigen Sie  damit eine neue Datenbankdatei angelegt wird. Bestätigen Sie abschließend mit **OK**.

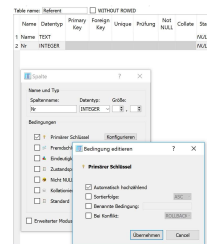
**2. Erstellen von Tabellen und Attributen**



Erstellen Sie über  die Tabelle „*Referent*“ mit den Attributen *Name* und *Nr*. Auf  wird ein neues Attribut angelegt.


Legen Sie hier *TEXT* als Datentyp für *Name* und *INTEGER* für *Nr* fest. Klicken Sie auf , um die Tabelle zu erzeugen.

3. Setzen des Primärschlüssels


Das Attribut *Nr* soll als Primärschlüssel genutzt werden. Per Doppelklick in das Feld für *Primary Key* in der Zeile für *Nr* öffnen Sie das Dialogfenster. Setzen Sie den Haken bei Primärschlüssel und konfigurieren Sie diesen, sodass *Autoincrement* aktiviert ist. Sorgen Sie dafür, dass *Name* eindeutig (*Unique*) ist. Bestätigen Sie abschließend wieder mit .

**4. Einfügen von neuen Datensätzen**

Wechseln Sie in den Reiter *Data* und fügen Sie 3 neue Zeilen mit   ein. Klicken Sie **NICHT** in die Zellen der Spalte *Nr*! (**Das Autoincrement funktioniert sonst nicht mehr**)

Tragen Sie *Müller*, *Meyer*, *Schulz* in der *Spalte* Namen ein. Bestätigen Sie die Änderung mit . Die Spalte *Nr* füllt sich automatisch.

5. Änderung der Attributreihenfolge

Ändern Sie im Reiter *Struktur* die Reihenfolge der Attribute in *Tabelle bearbeiten* per „*Drag and Drop*“. Betätigen Sie wieder: .

6. Übung Tabellenerstellung

Erstellen Sie eine weitere Tabelle *Teilnehmer* mit den Attributen *Nr* (*INTEGER*), *Name* (*TEXT*) und *Kursleiter* (*TEXT*).

Nr soll als Primärschlüssel dienen und automatisch eingetragen werden. *Kursleiter* ist *Fremdschlüssel* in der Tabelle und bezieht sich auf das Attribut *Name* der Tabelle *Referent*.

7. Übung Eintragen von Datensätzen

Befüllen Sie die Spalten *Name* und *Kursleiter*. (Abbildung hier →)

	Nr	Name	Kursleiter
1		1 Amsel	Müller
2		2 Bär	Schulz
3		3 Clownfisch	Meyer
4		4 Dachs	Meyer
5		5 Eule	Meyer
6		6 Fuchs	Müller

Importieren einer CSV-Datei

- Klicken Sie auf Werkzeuge → Importieren.
Wählen Sie als Tabelle *Referent* aus und klicken auf *Next*.
Wählen Sie als Eingabedatei *Erweiterung_Referenten.csv* aus und klicken Sie auf *Finish*.
- Öffnen Sie die Datei mit einem Texteditor und vergleichen Sie den Aufbau mit der Struktur der Tabelle *Referent*.
- Erstellen Sie eine CSV-Datei, die Sie in die Tabelle *Teilnehmer* importieren können.