

**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

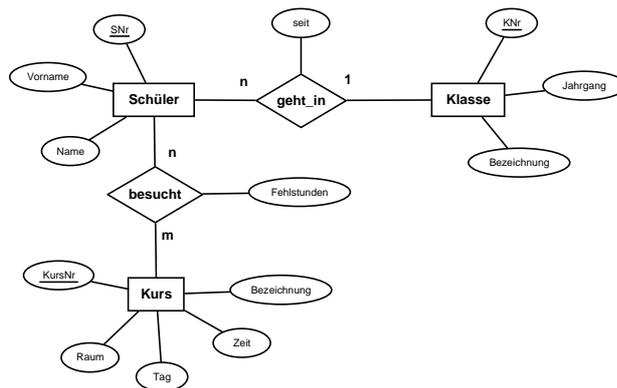
Sie haben die Wahlmöglichkeit zwischen zwei alternativen Aufgabenblöcken.

**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**

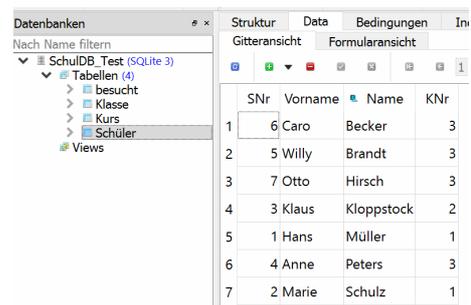
- Fügen Sie in die Tabelle *Schüler* den neuen Schüler Otto Hirsch (Klasse 10a) ein. Änderungen müssen immer bestätigt werden (✓). Otto wählt die Kurse *Informatik* und *Chemie*. Es sind entsprechende Einträge in der Tabelle *besucht* notwendig.
- Die Klasse 10b wird aufgelöst. Löschen Sie die Klasse 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*.



**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:

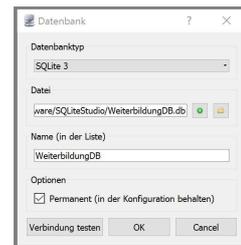
	SNr	Vorname	Name	KNr	KNr:1	Bezeichnung	Jahrgang	Klassenlehrer
1	1	Hans	Müller	1	1	9a	2014	Springer
2	2	Marie	Schulz	1	1	9a	2014	Springer
3	3	Klaus	Klopstock	2	2	9b	2014	Läufer
4	4	Anne	Peters	3	3	10a	2013	Turm
5	5	Willy	Brandt	3	3	10a	2013	Turm
6	6	Caro	Becker	3	3	10a	2013	Turm
7	7	Otto	Hirsch	3	3	10a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

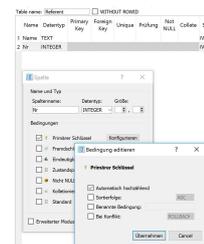
**2. Erstellen von Tabellen und Attributen**

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.