

## Customer

Customer\_id  
Firstname  
Lastname  
Address  
Postal\_code  
Age  
Gender  
Email  
Order\_id  
Invoice\_id

## Product

Product\_id  
Product\_name  
Amount  
Price  
Description  
Image  
Date\_time  
Status  
Statistic

## Order

Order\_id  
Total  
Product\_id  
Customer\_id  
Date\_time  
Remark

7

## Invoice

Invoice\_id  
Customer\_id  
Order\_id  
Product\_id  
Date\_time  
Status  
Total  
Remark

# Datenbanken

In der digitalen Welt spielen Daten eine wichtige Rolle. Ob in Unternehmen, Behörden oder unserem persönlichen Alltag, eine Unmenge von Daten muss verwaltet werden. Datenbanken leisten dies strukturiert und effizient. Um ein leistungsfähiges Datenbanksystem zu entwickeln, bedarf es einer durchdachten Planung und guten Strukturierung der Daten. Mit Hilfe von Abfragesprachen kann man anschließend gezielt auf die Daten zugreifen.

	Projekteinstieg Tabellen	290/291
7.1	Datenbanksysteme	292/295
7.2	Daten anordnen mit Tabellen	296/299
7.3	Operationen auf Tabellen	300/307
7.4	Daten filtern mit SQL	308/315
7.5	Datenbankentwurf	316/319
7.6	Umsetzung des ER-Modells	320/327
7.7	Normalformen	328/333
7.8	Prüfungsvorbereitung	334/337
	Die digitale Welt 111 Verantwortung der Informatik	338/343



## Tabellen

Mark leitet seit einigen Jahren erfolgreich eine Surfschule und einen Verleih für Surfzubehör. Er möchte die Verwaltung elektronisch organisieren

und bittet seine Freunde Wolfgang und Jessica um Hilfe. Die beiden machen ihm jeweils einen Vorschlag.

### Vorschlag von Wolfgang

Wolfgang trägt alle Informationen, die Mark ihm aufgezählt hat, in einer Tabelle zusammen. Dies

ist schnell erledigt und liefert eine umfassende Übersicht für Mark.

Name	Vorname	Unterkunft	Kursname	Beginnt	Dauer	Lehrer	Board Nr.	Rigg Nr.	Neoprenanzug Nr.
Bender	Thomas	Seestern	Grundkurs	12.08.	3	Mark	S14	340	M3
Steiner	Marie	Krabbe	Kids Kurs	12.08.	4	Simone	K5	117	XS2
Bender	Thomas	Seestern	Schnupperkurs	11.08.	1	Simone	S14	340	M3
Meyer	Karla	Muschel	Grundkurs	12.08.	3	Mark	S11	312	S5
Jackson	Fiete	Hofmann	Grundkurs	12.08.	3	Mark	S10	366	L1
Steiner	Ben	Krabbe	Kids Kurs	12.08.	4	Simone			
Marly	Philippe	Dünenhof	Kids Kurs	12.08.	4	Simone			
Bender	Thomas	Seestern	Aufbaukurs	14.08.	2	Mark	S14	340	M3
Jackson	Fiete	Hofmann	Aufbaukurs	14.08.	2	Mark	S10	366	L1

### Vorschlag von Jessica

Jessica zieht sich mit einer großen Tasse Tee und ihrem Notizblock in die Küche zurück. Sie zeichnet einige Diagramme und kommt schließlich mit diesem Vorschlag zurück. Sie hat einige Nummern eingefügt, von denen Mark ihr gar nichts gesagt hatte, und die Informationen in drei Tabellen aufgeteilt.

Mark ist etwas verwirrt von Jessicas Vorschlag. Sie behauptet jedoch, dass ein Computer mit ihrer Art der Speicherung besser umgehen kann als mit der Tabelle von Wolfgang.

Teilnehmer Nr.	Kurs Nr.
1	342
1	592
1	455
2	123
3	342
4	342
4	455
5	123
6	123

Kursnummer	Kursname	Beginnt	Dauer	Lehrer
342	Grundkurs	12.08.	3	Mark
592	Schnupperkurs	11.08.	1	Simone
123	Kids Kurs	12.08.	4	Simone
455	Aufbaukurs	14.08.	2	Mark

Teilnehmer Nr.	Name	Vorname	Unterkunft	Board Nr.	Rigg Nr.	Neopren-anzug Nr.
1	Bender	Thomas	Seestern	S14	340	M3
2	Steiner	Marie	Krabbe	K5	117	XS2
3	Meyer	Karla	Muschel	S11	312	S5
4	Jackson	Fiete	Hofmann	S10	366	L1
5	Steiner	Ben	Krabbe			
6	Marly	Philippe	Dünenhof			

- II** Vergleichen Sie die beiden Vorschläge von Wolfgang und Jessica miteinander, indem Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausstellen.
- II** Die gespeicherten Daten der Surfschule unterliegen ständigen Änderungen. Erläutern Sie für die nebenstehenden Situationen, welche Operationen in den jeweiligen Datenbeständen der Vorschläge von Wolfgang und Jessica erforderlich wären. Beschreiben Sie auch Probleme, die dabei auftreten können.
- III** Beurteilen Sie, welcher Vorschlag für die Verwaltung der Surfschule besser geeignet ist. Argumentieren Sie auch mit Ihren Ergebnissen aus Aufgabe 2.
- III** Legen Sie selbst eine oder mehrere Tabellen an, in denen Sie Daten wie Name, Vorname, Leistungskurse, Lehrer, Raum und Fach von Ihnen und einigen Mitlernenden darstellen. Versuchen Sie, die Daten so zu strukturieren, dass Änderungen leicht realisierbar sind.

Karla möchte nach ihrem Grundkurs noch mehr beim Windsurfen ausprobieren und den Aufbaukurs belegen.

Der Kids Kurs endet und soll aus dem Datenbestand gelöscht werden. Es müssen allerdings noch die Teilnahmebescheinigungen an die Kursteilnehmer verschickt werden.

Der Surflehrer Mark fällt für längere Zeit aus. Zum Glück können seine Kurse von seinem Bruder Daniel übernommen werden.

Ein neuer Grundkurs soll ab dem 19.08. von Simone angeboten werden.

Sina kommt am 12.08. in die Surfschule und möchte am liebsten noch am selben Tag mit einem Kurs starten. Wie viele Kurse beginnen am 12.08.?