

2 Webbasierte Datenbanken verwalten

2.1 Datenbankmanagementsystem



MySQL-Server

MySQL ist ein **Datenbankmanagementsystem**, das auf einer Client-Server-Architektur basiert. Auf einem Webserver, der MySQL bereitstellt, können mehrere **Datenbanken** mit jeweils vielen **Tabellen** über die Datenbanksprache **SQL** erstellt und verwaltet werden.

Structured Query Language | Strukturierte Abfrage-Sprache

SQL ist eine **Datenbanksprache**, die dazu dient, digitale Datenbanken zu verwalten und abzufragen. Für **relationale Datenbanken** hat sich SQL als Standard durchgesetzt.

phpMyAdmin | Datenbank-Tool

phpMyAdmin ist eine freie **Webanwendung**, ein Tool zur Administration von MySQL-Datenbanken auf Webservern. Die Webanwendung ist in PHP implementiert.

PHP steht für:



Hypertext Preprocessor

PHP stellt eine **serverseitige Programmiersprache** dar und wird auf dem Server und nicht lokal auf dem Client ausgeführt.



Aufgabe 1:
Ordnen Sie durch Verbindungslinien zu.

Webanwendung
serverseitige Programmiersprache
Datenbankmanagementsystem
Datenbanksprache



SQL
phpMyAdmin
PHP
MySQL

2.2 Entwicklungsumgebung

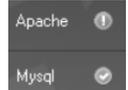


Webserver mit MySQL und phpMyAdmin

Der USBWebserver (<https://usbwebserver.yura.mk.ua/>) stellt einen Apache-Webserver mit MySQL, PHP, und phpMyAdmin auf einem lokalen Rechner bereit. Nach dem Download ist die ZIP-Datei zu entpacken und die Anwendung wird durch Doppelklick auf **usbwebserver.exe** gestartet.

Falls beim Start des Webservers ein Fehler angezeigt wird,

- eliminieren Sie in allen Verzeichnisnamen zu **usbwebserver.exe** alle Umlaute, ß und Sonderzeichen. Prüfen Sie, ob der Apache-Dienst nun startet.
- Erscheint weiterhin ein Fehler, dann installieren Sie die *All in One Runtimes*, die unter anderem bei CHIP kostenlos zum Download bereit stehen.



2.3 Datenbanken und Tabellen mit MySQL verwalten

S

Mitarbeiterverwaltung | Online

Ein Mitarbeiter kann nur einer Abteilung zugeordnet sein.
Einer Abteilung können mehrere Mitarbeiter zugeordnet sein.

Tabellen und Daten

abteilung	
<u>abteilung_id</u>	bezeichnung
10	Einkauf
11	Verkauf
12	Finanzbuchhaltung
13	Produktion

mitarbeiter					
<u>pers_nr</u>	<u>abt_id</u>	name	vorname	geb_dat	gehalt_brutto
100	12	Schwarzer	Nina	12.10.2000	2856,00
101	10	Knober	Paul	01.03.1995	3510,23
102	10	Franzen	Joachim	14.11.1999	2456,45
103	13	Robber	Tina	15.02.1995	3879,13
104	11	Reuter	Hans	16.08.1989	2745,23

Primär-schlüssel Fremd-schlüssel

2.3.1 Datenbank verwalten

Aufgabe 2:

Erstellen Sie die Datenbank **unternehmen**.

1. Starten Sie den USBWebserver.
<https://usbwebserver.yura.mk.ua/>



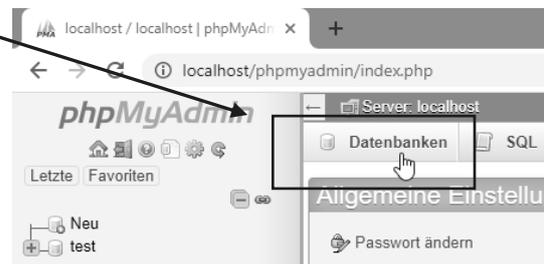
2. Wählen Sie das Datenbank-Tool PHPMYAdmin und melden Sie sich als Benutzer **root** an.

Anmeldung

Benutzername:

Passwort:

3. Wählen Sie das Menü Datenbanken.
4. Erstellen Sie eine neue Datenbank **unternehmen**. Wählen Sie als Zeichensatz (Kollation) **utf8_general_ci** aus. Hiermit wird unter anderem festgelegt, dass der deutsche Zeichensatz verwendet und richtig sortiert wird.



Datenbanken SQL Status Benutzerkonten Exportieren

Datenbanken

Aus Kompatibilitätsgründen zu älteren MySQL-Versionen wurde nicht die Zeichenkodierung utf8mb4_general_ci gewählt.

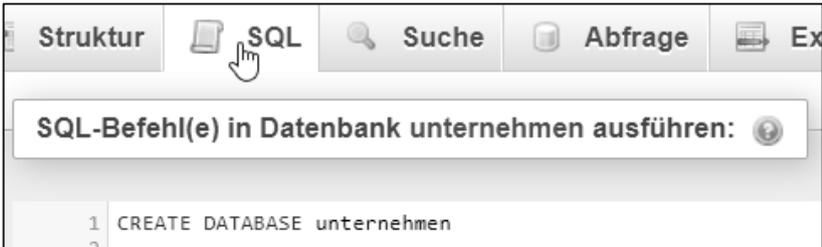
Neue Datenbank anlegen

Anlegen



 **Richtiges Sortieren | Kollation (Collation)**
 oe wird einsortiert wie ö,
 ß wird einsortiert wie ss.

 **SQL-Befehle absetzen**
 SQL-Befehle können auch eingegeben werden.



 **Aufgabe 3:**
 Löschen Sie die Datenbank **test**.

1 DROP DATABASE test



2.3.2 Tabellen erstellen

 **Datenfeldtypen bei SQL (Auswahl)**

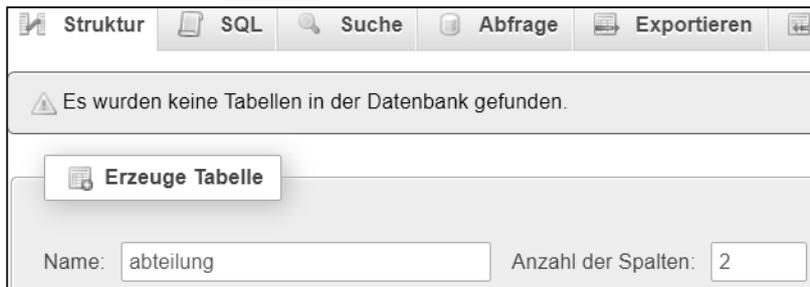
Datentyp	MySQL	Beispiel
Ganzzahl (Integer)	INT	matrikelnummer INT(10) 1122334455
Dezimalzahl	DECIMAL	gehalt DECIMAL(5,2) 123.45
Zeichenkette (String)	VARCHAR	vorname VARCHAR(100) Hans Werner
Datum	DATE	geb_datum DATE 2001-03-12



Aufgabe 4:
Erstellen Sie in der Datenbank **unternehmen** die Tabelle **abteilung** und erfassen Sie folgende Datensätze.

abteilung	
abteilung_id	bezeichnung
10	Einkauf
11	Verkauf
12	Finanzbuchhaltung
13	Produktion

1. Wählen Sie die Datenbank **unternehmen**.
2. Rufen Sie die **Struktur** auf und erzeugen Sie die Tabelle **abteilung** mit 2 Spalten.



3. Definieren Sie die Tabellenstruktur.

Name	Typ	Länge/Werte
abteilung_id	INT	2
bezeichnung	VARCHAR	30

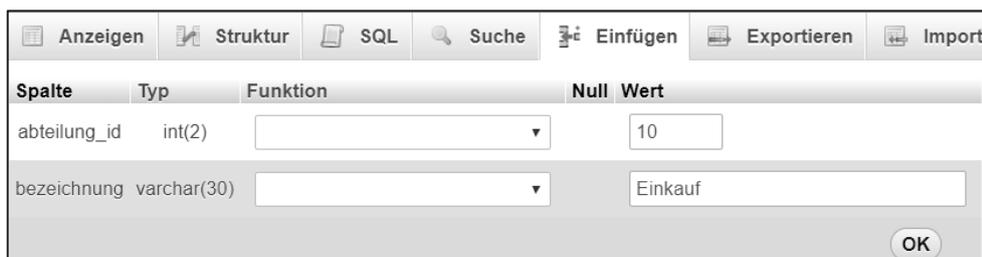
Null Index

PRIMARY

Ein Index ist eine von den eigentlichen Daten getrennt gespeicherte Datenstruktur, die die Suche und das Sortieren nach Datenfeldern beschleunigt.



4. Fügen Sie die Datensätze ein.



```
1 INSERT INTO `abteilung` (`abteilung_id`, `bezeichnung`) VALUES ('10', 'Einkauf'), ('11', 'Verkauf');
```

5. Lassen Sie sich die Datensätze anzeigen.

Anzeigen **Struktur**

✓ Zeige Datensätze 0 - 3

```
SELECT * FROM `abteilung`
```

abteilung_id	bezeichnung
10	Einkauf
11	Verkauf
12	Finanzbuchhaltung
13	Produktion

Aufgabe 5:
Erstellen Sie die Tabelle **mitarbeiter** und erfassen Sie die Datensätze.

unternehmen
Neu
abteilung

Tabellenname:

Name	Typ	Länge/Werte
<input type="text" value="pers_nr"/>	INT	3
<input type="text" value="abt_id"/>	INT	2
<input type="text" value="name"/>	VARCHAR	50
<input type="text" value="vorname"/>	VARCHAR	50
<input type="text" value="geb_datum"/>	DATE	
<input type="text" value="gehalt_brutto"/>	DECIMAL	10,2

Index

PRIMARY

10 Stellen insgesamt,
davon 2 Nachkommastellen

pers_nr	abt_id	name	vorname	geb_datum	gehalt_brutto
100	12	Schwarzer	Nina	2000-10-12	2856.00
101	10	Knober	Paul	1995-03-01	3510.23
102	10	Franzen	Joachim	1999-11-14	2456.45
103	13	Robber	Tina	1995-02-15	3879.13
104	11	Reuter	Hans	1989-08-16	2745.23

