

# Dokumentation MusikDB Claussen/Batta

Autoren: Marco endoR Claussen;Robin Batta

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	1
2.	Vorgehen und Designentscheidungen.....	1
2.1	Vorgehen .....	1
2.2	Designentscheidungen .....	1
3.	Installationsanleitung.....	2
4.	Beschreibung der Datenbank.....	3
4.1	Datenbankschema .....	3
4.2	Normalisierung .....	4
5.	Beschreibung der Anwendung.....	4
5.1	Beschreibung der Funktionen.....	4
6.	Eigenständigkeitserklärung.....	6

# 1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Anwendung „Musikdatenbank“. Es werden das Vorgehen während der Erstellung der Anwendung sowie verschiedene Designentscheidungen dokumentiert. Dadurch ist ein umfassender technischer Überblick über das Projekt gegeben.

## 2. Vorgehen und Designentscheidungen

### 2.1 Vorgehen

Es wurde bei der Erstellung der Musikdatenbank wie folgt vorgegangen:

Die Musikdatenbank liegt im Ganzen in einem Verzeichnis. So befinden sich sowohl Logik der Musikdatenbank, als auch Dateien zur Gestaltung der Anwendung in einem Verzeichnis.

Im Allgemeinen sind die Klassen so strukturiert, dass zu Beginn einer Klasse eine Verbindung zur Datenbank hergestellt wird. Außerdem wird zur Gestaltung der für den Endanwender sichtbaren Klassen die `menue.css` Datei mit einbezogen.

Die Datenbank der Anwendung beinhaltet 4 Tabellen "interpret", "album", "titel" und "nutzer" und ist in der 2. Normalform.

Um allgemeinen Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden, so werden beispielsweise in der Registrierung eingegebene Passwörter in Hash-Werte umgewandelt bevor sie in die Datenbank geschrieben werden. Des Weiteren wurden Prepared Statements eingebunden. Diese schützen beispielsweise für Attacken durch SQL-Injections. Außerdem verbessern diese die Performance der Anwendung.

### 2.2 Designentscheidungen

Bei der Entwicklung der Anwendung wurden folgende Designentscheidungen getroffen:

Das Layout wurde auf Basis von HTML und CSS erstellt. So wurden „forms“ als Rahmen für „inputs“ für die Eingabe der Nutzerdaten in den Seiten „Registrierung.php“ und „Login.php“ verwendet. Diese Gestaltungsweise wurde auch für die Funktionen der Musikdatenbankoberfläche genutzt. Die Ausgabe der Daten in „interpret.php“, „album.php“ sowie „titel.php“ erfolgt in einer Tabelle.

Abgesehen vom Hintergrundbild basiert das Design lediglich auf CSS-Inhalten. Das Hintergrundbild stellt eine zum Thema „Musik“ passende Bildmontage dar, welche

vom Entwicklerteam eigens erstellt wurde. Die Menübalken der Seiten „Interpret.php“, „album.php“ sowie „titel.php“ wurden in einem Grafton gestaltet um diese einfach zu halten. Dies hat den Grund, dass die Balken keinen Blickfang für den Endanwender darstellen sollen. Die forms aller Seiten sind farblich mit dem Hintergrundbild im Einklang. In den forms befindliche Inputs sind mit dem CSS Standard Grafton gestaltet um auch diese einfach zu halten. Die Tabellen sind mit Rändern ausgestattet und alle auf der linken Seite im Body platziert.

Listen in den Tabellen werden mit weißem, linksbündigen Text dargestellt um auch die Tabellen mit Inhalt einfach zu gestalten. Überschriften sowie Standardtext, wie z.B. Fehlermeldungen werden in weiß dargestellt. Die Schriftart „Lucida Sans-Serif“ findet hier anwendung.

Abgesehen von seitenindividuellen Designelementen wurden einheitliche Elemente in einer CSS-Datei genutzt, sodass hier kein zusätzlicher Wartungsaufwand bei Änderungen des Designs entsteht.

### 3. Installationsanleitung

```
CREATE DATABASE MusikDB;
```

```
CREATE TABLE `MusikDB`.`album` ( `Album_ID` INT(10) NOT NULL  
AUTO_INCREMENT , `Album_Name` VARCHAR(50) NOT NULL , `Genre`  
VARCHAR(50) NOT NULL , `Erscheinungsdatum` DATE NOT NULL , PRIMARY  
KEY (`Album_ID`(10))) ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE `MusikDB`.`interpret` ( `Interpret_ID` INT(10) NOT NULL  
AUTO_INCREMENT , `Interpret_Name` VARCHAR(50) NOT NULL , `Nationalitaet`  
VARCHAR(255) NOT NULL , `Gruendungsdatum` DATE NOT NULL , PRIMARY  
KEY (`Interpret_ID`(10))) ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE `MusikDB`.`titel` ( `Titel_ID` INT(10) NOT NULL  
AUTO_INCREMENT , `Titel_Name` VARCHAR(255) NOT NULL , `Laenge` TIME  
NOT NULL , `Genre` VARCHAR(255) NOT NULL , PRIMARY KEY (`Titel_ID`(10)))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE `MusikDB`.`nutzer` ( `Nutzer_ID` INT(10) NOT NULL  
AUTO_INCREMENT , `Email` VARCHAR(255) NOT NULL , `Passwort`  
VARCHAR(255) NOT NULL , `Rechte` INT(1) NOT NULL DEFAULT '0' , `created_at`  
TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP(), PRIMARY KEY  
(`Nutzer_ID`(10))) ENGINE = InnoDB;
```

```
INSERT INTO `nutzer`(`Email`, `Passwort`, `Rechte`) VALUES
(('Admin@gmail.com'),('SicheresPasswort'),('1'));
```

Abfolge	Auszuführende Tätigkeit
1	Ordner Praktikum in Webserver-Verzeichnis einfügen.
2	In der „datenbankinitialisierung.php/Registrierung.php/Login.php“ die Datenbankverbindung durch Angabe von Datenbankhost, Datenbank-Nutzername und Datenbank-Passwort ermöglichen
3	Die oben angegebenen SQL Anweisungen in der Datenbank eingeben.
4	Mit dem oben angelegten Nutzer „Admin@gmail.com“ und dem Passwort „SicheresPasswort“ im Login anmelden. Set up der Datenbank ist dann komplett.

## 4. Beschreibung der Datenbank

### 4.1 Datenbankschema

In der mit CREATE DATABASE erstellten Datenbank MusikDD befinden sich 5 Tabellen. Die Tabelle "album" enthält als Primärschlüssel eine Album\_ID. Weitere Spalten dieser Tabelle sind "Album\_Name" in welche der Name des Albums als VARCHAR geschrieben wird, "Genre" in welche die Genre des Albums als VARCHAR geschrieben wird und die Spalte "Erscheinungsdatum" für das Datum der Erscheinung des Albums als DATE.

Die Tabelle "interpret" enthält als Primärschlüssel eine Interpret\_ID. Weitere Spalten dieser Tabelle sind "Interpret\_Name" in welche der Name des Interpret als VARCHAR geschrieben wird, "Nationalitaet" in welche die Nationalität des Interpreten als VARCHAR geschrieben wird und die Spalte "Gründungsdatum" für das Gründungsdatum des Interpreten als DATE.

Die Tabelle "titel" enthält als Primärschlüssel eine Titel\_ID. Weitere Spalten dieser Tabelle sind "Titel\_Name" in welche der Name des Titels als VARCHAR geschrieben wird, "Laenge" in welche die Länge als TIME geschrieben wird und die Spalte "Genre" für Genre des Titels als VARCHAR.

Die Tabelle "nutzer" enthält als Primärschlüssel eine Nutzer\_ID. Weitere Spalten dieser Tabelle sind "E-Mail" in welche die E-Mail des Anwenders als VARCHAR geschrieben wird, "Passwort" in welche das Passwort des Albums als VARCHAR geschrieben wird, die Spalte "Rechte" als INT für das Rechtemanagement der

Anwendungscheinung und die Spalte "created\_at" als TIMESTAMP in welcher der Zeitpunkt der Registrierung des Anwenders festgehalten wird. Die Adminrechte wurden bereits mithilfe eines INSERT INTO Statements festgelegt.

## 4.2 Normalisierung

Die in dem Projekt verwendete Datenbank befindet sich in der 3. Normalform.

### 1. Normalform

Die 1. Normalform der Datenbank wird dadurch erreicht, dass jedes Attribut, dass in der Datenbank vertreten ist in einer atomaren Form vorliegt. Keines der Attribute kann somit in noch kleinere Einheiten zerlegt werden.

### 2. Normalform

Die 2. Normalform der Datenbank wird dadurch erreicht, dass die Datenbank in der ersten Normalform realisiert ist. Des Weiteren ist jedes Attribut, welches kein Schlüsselattribut ist, voll-funktional von dem jeweiligen Primärschlüssel abhängig.

## 5. Beschreibung der Anwendung

### 5.1 Beschreibung der Funktionen

#### Startbildschirm

Auf der Seite Startbildschirm werden zwei funktionale Buttons angezeigt. Der Button „Registrierung“ führt den Anwender zur Seite Registrierung.php und der Button „Login“ führt den Anwender zur Seite „Login.php“.

#### Registrierung

Die Seite Registrierung zeigt fünf funktionale Elemente. Eine form beinhaltet drei Textfelder und zwei Buttons. Im ersten Textfeld gibt der Anwender seine E-Mail Adresse ein. Das zweite und dritte Texteld fungieren als Passwordeingabe und - bestätigung. Unter den Inputs wird ein Button „Abschicken“ angezeigt. Beim Klick auf diesen werden die Eingaben der Textfelder überprüft. So wird sichergestellt, dass die eingegebene E-Mailadresse gültig ist und ein Passwort in das zweite Textfeld eingetragen wurde. Im dritten Textfeld wird überprüft, ob die zweite Eingabe des Passwortes mit der ersten übereinstimmt. Bei erfolgreichem Abschluss der Überprüfungen wird das Passwort in einen Hashwert umgewandelt und die in die ersten beiden Textfelder eingegebenen Daten werden in die Datenbank geschrieben

und der Anwender wird zum Login weitergeleitet. Der zweite Button führt den Anwender direkt zum Login ohne das er Daten in die Textfelder eingeben muss.

### Login

Die Seite Login zeigt vier funktionale Elemente. Eine form beinhaltet zwei Textfelder und zwei Button. Im ersten Textfeld gibt der Anwender seine E-Mail Adresse, mit welcher er sich vorher registriert hat, ein und im zweiten Textfeld sein Passwort. Beim Klick auf den Button wird dann überprüft, ob die E-Mail Adresse in der Datenbank vorhanden ist und das dazugehörige Passwort eingegeben wurde. Der Anwender wird danach zur Interpretenseite weitergeleitet. Der zweite Button im Login führt den Anwender zur Registrierung ohne das er Daten in die Textfelder eingeben muss.

### Interpreten

Die Seite Interpreten beinhaltet zwei verschiedene forms welche je nach Rechten des Anwenders angezeigt werden. Ist der Anwender Admin hat er die Möglichkeit Daten in die Interpreten Tabelle über Textfelder einzugeben. Diese kann er dann mit einem "Abschicken" Button abschicken und somit in die Datenbank schreiben. Anwendern ohne Adminrechte ist lediglich eine form zur Suche sichtbar. Hier kann der Anwender, Daten der gesuchten Interpreten in die Textfelder eingeben. Die Suchergebnisse werden dann im oberen linken Bodybereich des Anwendung in einer Tabelle dargestellt. Die "Interpret" Seite verfügt darüber hinaus über einen Menübalken. Über diesen kann der Anwender zwischen den Seiten Interpret, Album und Titel beliebig wechseln. Dies funktioniert ohne berücksichtigung des Rechtesystems.

### Album

Die Seite Album beinhaltet zwei verschiedene forms welche je nach Rechten des Anwenders angezeigt werden. Ist der Anwender Admin hat er die Möglichkeit Daten in die Album Tabelle über Textfelder einzugeben. Diese kann er dann mit einem "Abschicken" Button abschicken und somit in die Datenbank schreiben. Anwendern ohne Adminrechte ist lediglich eine form zur Suche sichtbar. Hier kann der Anwender, Daten der gesuchten Alben in die Textfelder eingeben. Die

Suchergebnisse werden dann im oberen linken Bodybereich der Anwendung in einer Tabelle dargestellt. Die "Album" Seite verfügt darüber hinaus über einen Menübalken. Über diesen kann der Anwender zwischen den Seiten Interpret, Album und Titel beliebig wechseln. Dies funktioniert ohne Berücksichtigung des Rechtssystems.

### Titel

Die Seite Titel beinhaltet zwei verschiedene Formen, welche je nach Rechten des Anwenders angezeigt werden. Ist der Anwender Admin, hat er die Möglichkeit, Daten in die Titel-Tabelle über Textfelder einzugeben. Diese kann er dann mit einem "Abschicken"-Button abschicken und somit in die Datenbank schreiben. Anwendern ohne Adminrechte ist lediglich eine Form zur Suche sichtbar. Hier kann der Anwender, Daten der gesuchten Titel in die Textfelder eingeben. Die Suchergebnisse werden dann im oberen linken Bodybereich der Anwendung in einer Tabelle dargestellt. Die "Titel" Seite verfügt darüber hinaus über einen Menübalken. Über diesen kann der Anwender zwischen den Seiten Interpret, Album und Titel beliebig wechseln. Dies funktioniert ohne Berücksichtigung des Rechtssystems.

### Datenbankinitialisierung

Die Datenbankinitialisierung erfolgt in jeder Seite über die Datei "datenbankinitialisierung.php".

### Header

Die Datei "header.php" wird in jeder Seite mit eingebunden, um einen gleichbleibenden Header anzuzeigen.

### Footer

Die Datei "footer.php" wird in jeder Seite mit Ausnahme der Seiten „interpret.php“, „album.php“ und „titel.php“ eingebunden, um einen gleichbleibenden Footer anzuzeigen.

## **6. Eigenständigkeitserklärung**



Wir versichern hiermit, dass wir die Arbeit selbstständig verfasst, keine anderen Quellen- und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt und die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, in jedem einzelnen Fall unter der Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht haben. Das Gleiche gilt auch für eingefügte Zeichnungen, Kartenskizzen und Darstellungen.

---

Ort, Datum

---

Name, Vornahme

---

Ort, Datum

---

Name, Vornahme