



Übungsprojekt Herbst 2021  
Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung

**Dokumentation zu einer schulischen Team-Projektarbeit**

**Klausurplaner „TearTable“**

**Entwicklung einer Web-Applikation zur Verwaltung anstehender Klausuren**

Durchführungszeitraum: 01.09.2021 - 24.11.2021

**Projektteam**

<u>Jason Prezioso</u>	Joshua Zacherl	Jaime <u>Gamero</u>	Kadri Kalesi
Rotdornweg 4	<u>Unterau</u> 5	Hainer Weg 148	<u>Diezerstr.</u> 83
65760 Eschborn	65594 Runkel	60599 Frankfurt	65549 Limburg

**Auftraggeber**

Brühlwiesenschule Hofheim  
Gartenstraße 28  
65719 Hofheim

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	3
Tabellenverzeichnis .....	3
Abkürzungsverzeichnis .....	3
1. Einleitung .....	4
1.1 Projektbeschreibung .....	4
1.2 Projektziel .....	4
1.3 Projektbegründung .....	4
1.4 Projektschnittstellen .....	4
1.5 Projektumfeld .....	4
2. Projektplanung .....	4
2.1 Projektphasen .....	4
2.2 Vorgehensmodell .....	5
2.3 Zeitplanung .....	5
2.4 Budgetplanung .....	5
3. Projektvorbereitung .....	6
3.1 Ist-Analyse .....	6
3.2 Anwendungsfälle .....	6
3.3 Entwicklungsplattformen .....	7
3.4 Entwurf der Datenstruktur .....	7
3.5 Entwurf der Benutzeroberfläche .....	7
3.6 Lastenheft .....	7
3.7 Pflichtenheft .....	8
4. Implementierung .....	8
4.1 Implementierung der Benutzeroberfläche .....	8
4.2 Implementierung der Datenstrukturen .....	8
4.3 Implementierung der Programmierlogik .....	8
4.4 Testen der Anwendung .....	8
5. Fazit .....	9
5.1 Soll-Ist-Vergleich .....	9
5.2 Lern-Erfolg .....	9
5.3 Ausblick .....	9
6. Anhang .....	10
6.1 ERM-Datenmodell <sup>2</sup> .....	10
6.2 Mockups <sup>1,2</sup> .....	11
6.3 Verwendete Ressourcen .....	15
6.4 Use-Case-Diagramm <sup>3</sup> .....	16

6.5 Screenshots der Anwendung <sup>1</sup> .....	17
6.6 Projektantrag .....	21

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 ERM-Datenmodell .....	10
Abbildung 2 Mockup Schüler-Login .....	11
Abbildung 3 Mockup Lehrer-Login .....	12
Abbildung 4 Mockup Lehrer Verwaltung Klausur .....	13
Abbildung 5 Mockup Lehrer Verwaltung Klasse .....	13
Abbildung 6 Mockup Lehrer Verwaltung Mein Konto .....	14
Abbildung 7 Mockup Klausurtermine .....	14
Abbildung 8 Mockup Admin .....	15
Abbildung 9 Use-Case-Diagramm .....	16
Abbildung 10 Anwendung-Screenshot Schüler Login .....	17
Abbildung 11 Anwendung-Screenshot Lehrer-Login .....	17
Abbildung 12 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Klausur .....	18
Abbildung 13 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Klasse .....	18
Abbildung 14 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Mein Konto .....	19
Abbildung 15 Anwendung-Screenshot Klausurtermine .....	19
Abbildung 16 Anwendung-Screenshot Admin .....	20

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 0-I Zeitplanung .....	5
Tabelle 0-I Projektvorbereitung .....	6

## Abkürzungsverzeichnis

<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>ERM</b>	Entity-Relationship-Modell
<b>GUI</b>	Graphical User Interface
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language
<b>JS</b>	JavaScript
<b>MVC</b>	Model View Controller
<b>SQL</b>	Structured Query Language
<b>UI</b>	User Interface
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator

4

# 1. Einleitung

Dieses Dokument simuliert eine Dokumentation für ein IHK-Abschlussprojekt. Es wurde im Rahmen einer Ausbildung zum Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung als Vorbereitung auf die wirkliche Abschlussprüfung der IHK erstellt.<sup>2</sup>

## 1.1 Projektbeschreibung

Die Schüler der Brühlwiesenschule Hofheim Jason Prezioso, Joshua Zacherl, Kadri Kalesi und Jaime Gamero möchten einen Klausurenplaner für die genannte Schule erstellen. Bei dem Klausurenplaner handelt es sich um eine digitale Web-Applikation zum Verwalten und Planen der bevorstehenden Klausuren für die einzelnen Schulklassen. Die Lehrer haben die Möglichkeit, Klausuren dem Planer hinzuzufügen und den Schülern Zugriff darauf zu gewähren, damit die Schüler sehen, wann die Klausuren stattfinden.<sup>2</sup>

## 1.2 Projektziel

Das Ziel des Projekts besteht darin, eine digitale Web-Applikation für die Brühlwiesenschule in Hofheim zu entwickeln, welche die Verwaltung von bevorstehenden Klausuren so unkompliziert wie möglich macht. Wichtig ist, dass Schüler und Lehrer von jedem Ort, der über eine Internetverbindung verfügt, darauf zugreifen können.<sup>2</sup>

## 1.3 Projektbegründung

Aktuell werden die Klausuren in der Klasse 12ITa in Moodle angepinnt. Andere Klassen verwenden einen Zettel mit Datum und Fach, welcher an die Wand des Klassenzimmers geheftet wird. Eine gute Lösung ist dies nicht, weil es sehr unübersichtlich ist. Ebenso denkt nicht immer jeder Lehrer daran, diese Liste zu aktualisieren. Außerdem ist der Zettel an der Wand nur vor Ort in der Brühlwiesenschule einsehbar.<sup>2</sup>

## 1.4 Projektschnittstellen

Die Schnittstelle wurde zwischen der Datenbank und dem Back-End mit Node.js hergestellt. Das Front-End wurde mit dem Back-End in Javascript verknüpft.<sup>3</sup>

## 1.5 Projektumfeld

Das Projekt werden die vier angegebenen Schüler gemeinsam umsetzen. Die Umsetzung des Projekts erfolgt größtenteils in der Brühlwiesenschule vor Ort. Teilaufgaben werden aber auch nach der Schule zu Hause oder während der Arbeitszeit im jeweiligen Betrieb erledigt.<sup>2</sup>

# 2. Projektplanung

## 2.1 Projektphasen

Für die Umsetzung des Projektes hat Herr Grüning 72 Stunden vorgeschrieben. Zu Anfang des Projekts, wurde eine Aufteilung der verschiedenen Phasen des Prozesses der gesamten Entwicklung niedergeschrieben. Eine grobe Zeitplanung mit jeweiligen Prozessschritten befindet sich unter dem Punkt „Zeitplanung“<sup>1</sup>

## 2.2 Vorgehensmodell

Für die Entwicklung des Projekts wurde die agile Methodik Scrum gewählt. Die benötigten Arbeitspakete für diese Methode wurden auf einem Kanban Board angelegt. Es wurden Verantwortlichkeiten für die einzelnen Arbeitspakete festgelegt und zwei Teams gebildet. Das Front-End-Team hat mithilfe von HTML, CSS und JavaScript die Weboberfläche und einzelne Funktionalitäten umgesetzt. Das Back-End-Team hat für die Entwicklung die Technologien MySQL und Node.js genutzt.<sup>3</sup>

## 2.3 Zeitplanung

Die untenstehende Zeitplanung beläuft sich auf insgesamt 72 Stunden.

*Tabelle 0-I Zeitplanung*

	Verantwortlichkeit(en)	Dauer (in Stunden)
<b>Dokumentation</b>		<b>18</b>
Projektbeschreibung	Team	5
Lastenheft	Jason	4
Installationsanleitung für Admins	Kadri	3
Benutzerhandbuch für Benutzer	Joshua	4
Team-Protokolle	Jason	2
<b>Front-End</b>		<b>20</b>
Grafische Oberfläche aller Unterseiten	Joshua	10
Javascript Funktionalitäten	Jason	10
<b>Back-End</b>		<b>20</b>
Implementierung der API	Jaime	10
Implementierung der Datenbank und Tabellen	Kadri	5
MySQL-Statements schreiben	Kadri	5
<b>Testen</b>		<b>14</b>
Test und Qualitätssicherung	Team	Je 3
Test-Protokolle	Jaime	2

1

## 2.4 Budgetplanung

Eventuell anfallende Kosten entstehen für das Programm Balsamiq Mockups 3. Damit kann man sich Mockups erstellen. Die Web-App würde 9 \$ im Monat oder 90 \$ im Jahr kosten. Die Kosten entfallen, da Kadri Kalesi eine Lizenz dafür besitzt. Weitere Kosten, die entstehen, sind die Serverkosten, welche aber die Brühlwiesenschule übernimmt, da die Server bereits in der Schule vorhanden sind.<sup>4</sup>

### 3. Projektvorbereitung

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Phasen der Projektausführung aufgeführt.

*Tabelle 0-I Projektvorbereitung*

Nr.	Punkte
1	Ist-Analyse
2	Design Anwendungsfälle
3	Auswahl der Entwicklungsplattform
4	Entwerfen des Architekturdesigns
5	Modellierung der Datenstruktur
6	Entwerfen der Benutzeroberfläche
7	Implementieren der Datenstruktur
8	Implementieren der Benutzeroberfläche
9	Implementierung der Geschäftslogik
10	Durchführen von Tests
11	Deployment der Anwendung
12	Abnahme der Anwendung
13	Erstellen der Projektdokumentation

4

#### 3.1 Ist-Analyse

Wie in der Projektbeschreibung erwähnt, wird das Projekt eine Webanwendung. Webanwendungen sind sehr beliebt und optimal für unser Projekt.

Die aktuelle Lage ist, dass man ein Ausgedrucktes Papier im Klassenraum der entsprechenden Klassen an die Wand heftet. Das Papier beinhaltet eine Tabelle mit den Spalten: Fach und Datum. Die Lehrer tragen händisch die Daten für die Klausur auf den Zettel ein. Man sieht anhand des Zettels an der Wand, zu welchem Datum man welche Klausur schreibt. Die Schwächen darin liegen leider, dass man nicht von überall darauf zugreifen kann und die allgemeine Verwaltung nicht Nutzerfreundlich ist. Man muss immer im Klassenraum sein, um die Liste zu aktualisieren oder die Informationen abzulesen. Es kann vorkommen, dass sich z.B. eine Klausur verschiebt und die Schüler es zu spät bemerken durch den Zettel an der Wand. Das ist alles Suboptimal, am besten müsste alles direkt abrufbar sein und aktualisiert werden können, egal von welchem Standort aus. In dem Fall ist eine Webanwendung am besten geeignet. Lehrer könnten von überall, ob Unterwegs oder von Zuhause aus der Liste aktualisieren oder editieren. Schüler könnten immer darauf zugreifen, ohne darauf angewiesen zu sein, im Klassenraum sein zu müssen. Das Beste Beispiel ist dafür die Klasse 12Ita, die nur im Blockunterricht anwesend ist und ansonsten nie Zugriff auf den Klassenraum haben und teilweise bis zu zwei Monaten im Betrieb arbeiten (Auszubildende). <sup>4</sup>

#### 3.2 Anwendungsfälle

Für die Übersicht, wie die Anwenderinnen und Anwender mit der Anwendung arbeiten und welche Fälle aus Endanwendersicht abgedeckt werden müssen, wurden ein Use-Case-Diagramm erstellt. Im Fall des Projektes gehören lediglich Administrator\*innen, Studenten\*innen und Lehrer\*innen zu den Akteuren. <sup>3</sup>

### 3.3 Entwicklungsplattformen

- Apache NetBeans IDE 12.1 (<https://netbeans.apache.org/>)
- **Visual Studio Code** <https://code.visualstudio.com/>
- **Insomnia** <https://insomnia.rest/>
- **Atom** <https://atom.io/>
- **Mamp** <https://www.mamp.info/en/mac/>

1

### 3.4 Entwurf der Datenstruktur

Bevor die Datenbank angelegt werden kann wurde ein ERM erstellt, welches im Anhang sichtbar ist. Dieses gibt Auskunft über alle benötigten Datenbanktabellen mit deren Attributen und den Beziehungen untereinander. <sup>2</sup>

### 3.5 Entwurf der Benutzeroberfläche

Die Mockups für die Weboberfläche wurden als Erstes in Form von Skizzen auf Papier erstellt. Beim Erstellen der Skizzen musste beachtet werden, dass alle geforderten Daten aus der Projektbeschreibung, die in der Datenbank gespeichert werden sollen, auch auf den verschiedenen Unterseiten der Weboberfläche in den entsprechenden Tabellen angezeigt werden. Außerdem müssen ausreichend Knöpfe vorhanden sein, um alle Funktionalitäten abdecken zu können. Diese Skizzen wurden dann in das Programm Balsamiq Mockups 3 übertragen, um die Mockups in digitaler Form dem Projektantrag beifügen zu können. Nach Besprechung des Projektantrags mit dem Auftraggeber wurden noch Anpassungen am Mockup vorgenommen, um allen Anforderungen gerecht zu werden. <sup>1,2</sup>

### 3.6 Lastenheft

Der Klausurenplaner soll die Möglichkeiten bieten, Klausurtermine erstellen, ändern und löschen zu können. Dabei sollen folgende Attribute enthalten sein:

- Datum & Uhrzeit bzw. Schulstunde(n)
- Klassendaten
- Fach
- Raum
- Klausurthemen (Kann-Feld)

Klassendaten können eingepflegt werden mit einem Lehrer-Account. Dieser Account soll folgende Attribute besitzen:

- Klasse
- Passwort
- Import-Funktion für Klassensätze (Klasse mit Passwort)
- Reset-Funktion für alle Termine eines wählbaren Zeitraums

Die User-Verwaltung sollte folgende Dinge enthalten:

- Lehrer und/oder Admin mit Namen, Mail, Passwort (Lehrer können auch Admin sein)
- Import-Funktion für Lehrerdaten mit Passwort

Außerdem sollten folgende allgemeine Anforderungen erfüllt werden:

- Browser-unabhängig aufrufbar
- Model und View müssen trennbar sein, sodass die View austauschbar ist
- Responsive Design für Smartphone, Tablet und PC

- Hilfe-Bereich soll aufrufbar sein, der Funktionalität und Bedienung erklärt
- Logo soll stets sichtbar sein <sup>2</sup>

### **3.7 Pflichtenheft**

Wir verpflichten uns, die angegebenen Forderungen aus dem Lastenheft entsprechend umzusetzen. <sup>3</sup>

## **4. Implementierung**

### **4.1 Implementierung der Benutzeroberfläche**

Die Benutzeroberfläche konnte anhand der Mockups, welche unter Entwurf der Benutzeroberfläche beschrieben sind, mit kleineren Abweichungen implementiert werden. Dem Textfeld „Klasse“ auf der Seite Schüler-Login wurde noch ein Platzhalter-Text hinzugefügt, um den Benutzern eine Beispieleingabe zu zeigen. Die eingebundenen Tabellen wurden noch durch Angabe der dargestellten Zeilen erweitert und die Auswahl der Anzahl der Tabellenreihen wurde ermöglicht. Speziell bei der Tabelle auf der Seite Lehrer-Verwaltung wurde noch die Spalte „Lehrer“ hinzugefügt. Auf derselben Seite wurde ein Eingabefeld entfernt, da zur Eingabe des Datums ein Feld ausreichend ist.

Damit die Seiten dem Responsive Webdesign unterliegen, wurde das Framework Bootstrap von Twitter verwendet. Kleinere Anpassungen wurden mithilfe von CSS durchgeführt. Die Funktionalitäten für alle Knöpfe und die Anzeige der Daten in den Tabellen aus der Datenbank wurden mit JavaScript umgesetzt. <sup>2</sup>

### **4.2 Implementierung der Datenstrukturen**

Bei der Implementierung der Datenbankstruktur, wurde sich an dem ERM (Abbildung 1 ERM-Datenmodell) orientiert. Alle Entitäten mit ihren Attributen wurden über PhpMyAdmin in die Datenbank eingefügt. <sup>3</sup>

### **4.3 Implementierung der Programmierlogik**

Für die Implementierung der Logik wurde ein kontrolliertes Ansichtsmodell (MVC) erstellt, in dem die Schichten getrennt sind. Es wurde eine Middleware-Schicht (API) implementiert, die für die Verbindung des Front-Ends mit dem Backend zuständig ist. Wir haben uns für eine zweischichtige API-Architektur entschieden, bei der eine Schicht die Endpunkte (Rest-Methoden) und die andere die zur Datenbank aufgerufenen Funktionen enthält. <sup>3</sup>

### **4.4 Testen der Anwendung**

Während der Implementierungsphase, wurden auch Testfälle in geschrieben, um die Implementierten Methode auf Fehler zu untersuchen. Alle Methoden wurden auf Funktionalität und Sicherheit geprüft. <sup>4</sup>



## **5. Fazit**

### **5.1 Soll-Ist-Vergleich**

Die meisten geforderten Funktionalitäten des Projekts wurden umgesetzt. Aufgrund Krankheit und Doppelbelastung von zwei Teammitgliedern durch die vorgezogene Abschlussprüfung wurden zwei Funktionen nicht umgesetzt. Auf der Seite Lehrer-Verwaltung ist es so nicht möglich Klausuren in einem bestimmten Zeitraum zu löschen. Außerdem fehlt die Funktionalität zum Hochladen einer CSV-Datei, um Klassen- und Lehrerdaten zu importieren. Das erwähnte Kann-Feld Klausurthemen im Lastenheft wurde implementiert. So ist es möglich, beim Eintragen einer Klausur die Themen anzugeben. Diese sehen dann die Schüler auf der Seite Klausurtermine.

<sup>4</sup>

### **5.2 Lern-Erfolg**

Die Umsetzung des Abschlussprojektes war für die Autoren eine bereichernde Erfahrung. Durch die intensive Auseinandersetzung mit vielen komplexen technischen Mitteln konnten die bereits bestehenden Kenntnisse der Softwareentwicklung eingesetzt, aber auch erweitert werden. Besonders im Bereich der eigenständigen Planung und Herangehensweise wurden viele neue Kenntnisse erworben. In diesem Projekt sind den Autoren einmal mehr deutlich geworden, wie wichtig die Kommunikation mit dem Projektleiter ist, um die Akzeptanzkriterien der Kundenansprüche ordnungsgemäß zu erfüllen. Nach der Ansicht der Autoren hatte das Projekt in vielerlei Hinsicht einen großen Mehrwert in Bezug auf den Ausbau seiner praktischen Kenntnisse der Softwareentwicklung. <sup>1</sup>

### **5.3 Ausblick**

In der vorgegebenen Zeit konnte eine lauffähige Erweiterung der Anwendung implementiert werden. In der nächsten Version können die fehlenden Funktionalitäten ergänzt werden:

- Löschen von Klausuren in einem bestimmten Zeitraum
- Import einer CSV-Datei mit Lehrer und Schülerdaten <sup>4</sup>

## 6. Anhang

### 6.1 ERM-Datenmodell <sup>2</sup>

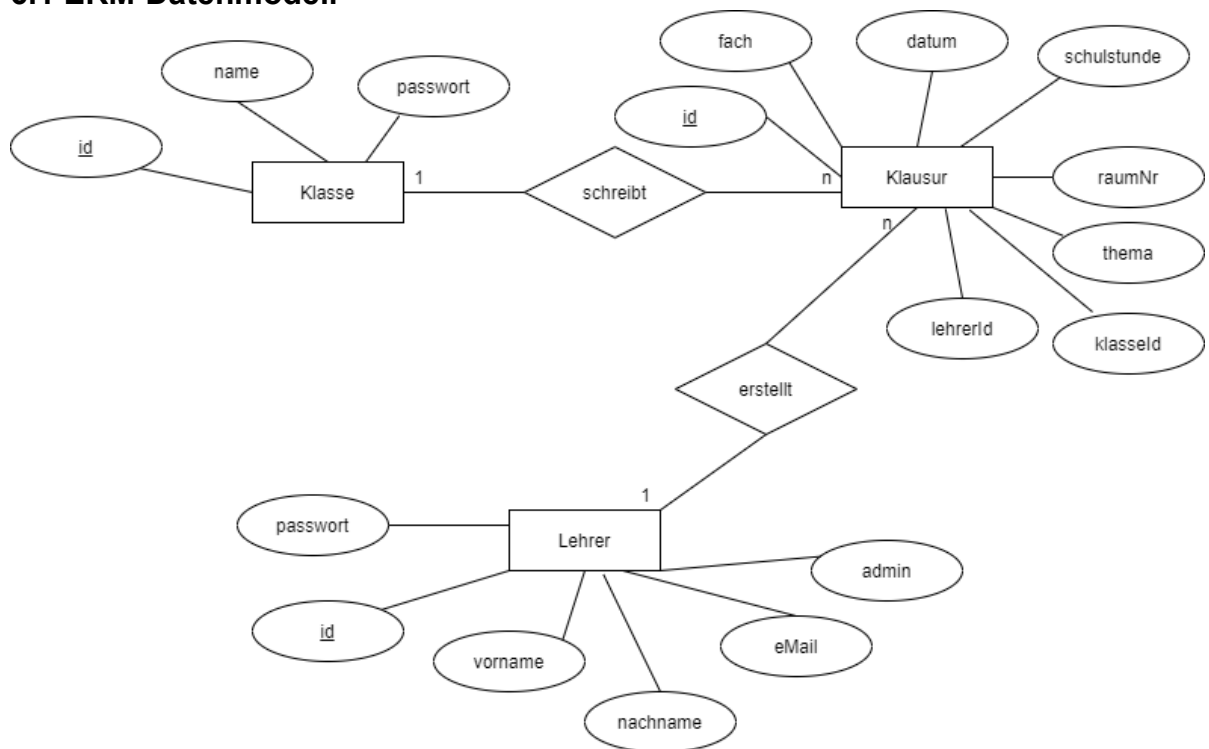


Abbildung 1 ERM-Datenmodell

## 6.2 Mockups <sup>1,2</sup>

A Web Page

Navigation icons: back, forward, close, home

Address bar: https://

Search icon: Q

# Schüler-Login

[zum Lehrer-login](#)

Klasse

Passwort

Footer icon: //

Abbildung 2 Mockup Schüler-Login

A Web Page

https://

# Lehrer-Login

[zum Schüler-login](#)

E-Mail

Passwort

Anmelden

Abbildung 3 Mockup Lehrer-Login

A Web Page

Lehrername [logout](#)

## Lehrer-Verwaltung

Klausur Klasse Mein Konto

Klasse

12ITa

Fach

Datum

Schulstunde

Raum-Nr

Themen

Eintragen

Klasse	Fach	Datum	Stunde	Raum-Nr	Thema
12IT	LF6	02.09.202	5	C210	Pointer

Alles Auswählen

Ändern

Löschen

Abbildung 4 Mockup Lehrer Verwaltung Klausur

TearTable

Lehrername [logout](#)

## Lehrer-Verwaltung

Klausur Klasse Mein Konto

Klasse

Passwort

Eintragen

Löschen

Klasse	Passwort
11ITa	asdf123
12ITa	qwert342

Abbildung 5 Mockup Lehrer Verwaltung Klasse

TearTable

https://teartable.de

Lehrername [logout](#)

## Lehrer-Verwaltung

Klausur Klasse Mein Konto

Vorname  
Jason

Nachname  
Prezioso

E-Mail  
jsonprezioso@protonmail.com

Neues Passwort

Neues Passwort wiederholen

Ändern

Abbildung 6 Mockup Lehrer Verwaltung Mein Konto

A Web Page

https://

[logout](#)

## Klausurtermine - 12ITa

Fach	Datum	Stunde	Raum-Nr	Thema
LF6	02.09.2021	5	C210	Pointer

Abbildung 7 Mockup Klausurtermine

Admin

[logout](#)

# Admin

Vorname Nachname E-Mail

Ändern Löschen Suchen

Admin	Vorname	Nachname	E-Mail
<input type="checkbox"/>	Jason	Prezioso	jsonprezioso@protonmail.com

Passwort-Zurücksetzen Datei hochladen

Abbildung 8 Mockup Admin

## 6.3 Verwendete Ressourcen

- Laptop Fujitsu LIFEBOOK E Series - Windows 10
- Laptop Lenovo LT2253
- Laptop Dell Latitude 7480
- MacBook Pro Retina, 15-inch
- <https://getbootstrap.com/>
- <https://color.adobe.com/de/create/color-wheel>
- <https://www.w3schools.com/jquERy/default.asp>
- [https://www.w3schools.com/js/js\\_ajax\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/js/js_ajax_intro.asp)
- <https://www.w3schools.com/mysql/default.asp>
- <https://www.w3schools.com/nodejs/>
- <https://stackoverflow.com/>
- <https://www.mysql.com/>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/learn/modules/build-web-api-nodejs-express/>
- <https://dev.to/sachinsarawgi/rest-api-with-nodejs-using-sqlite3-and-express-l3c>
- <https://expressjs.com/es/guide/routing.html>
- <https://devdotcode.com/how-to-connect-a-nodejs-api-to-mysql-database-3/>
- <https://getbootstrap.com/>
- <https://color.adobe.com/de/create/color-wheel> <sup>1</sup>

## 6.4 Use-Case-Diagramm <sup>3</sup>

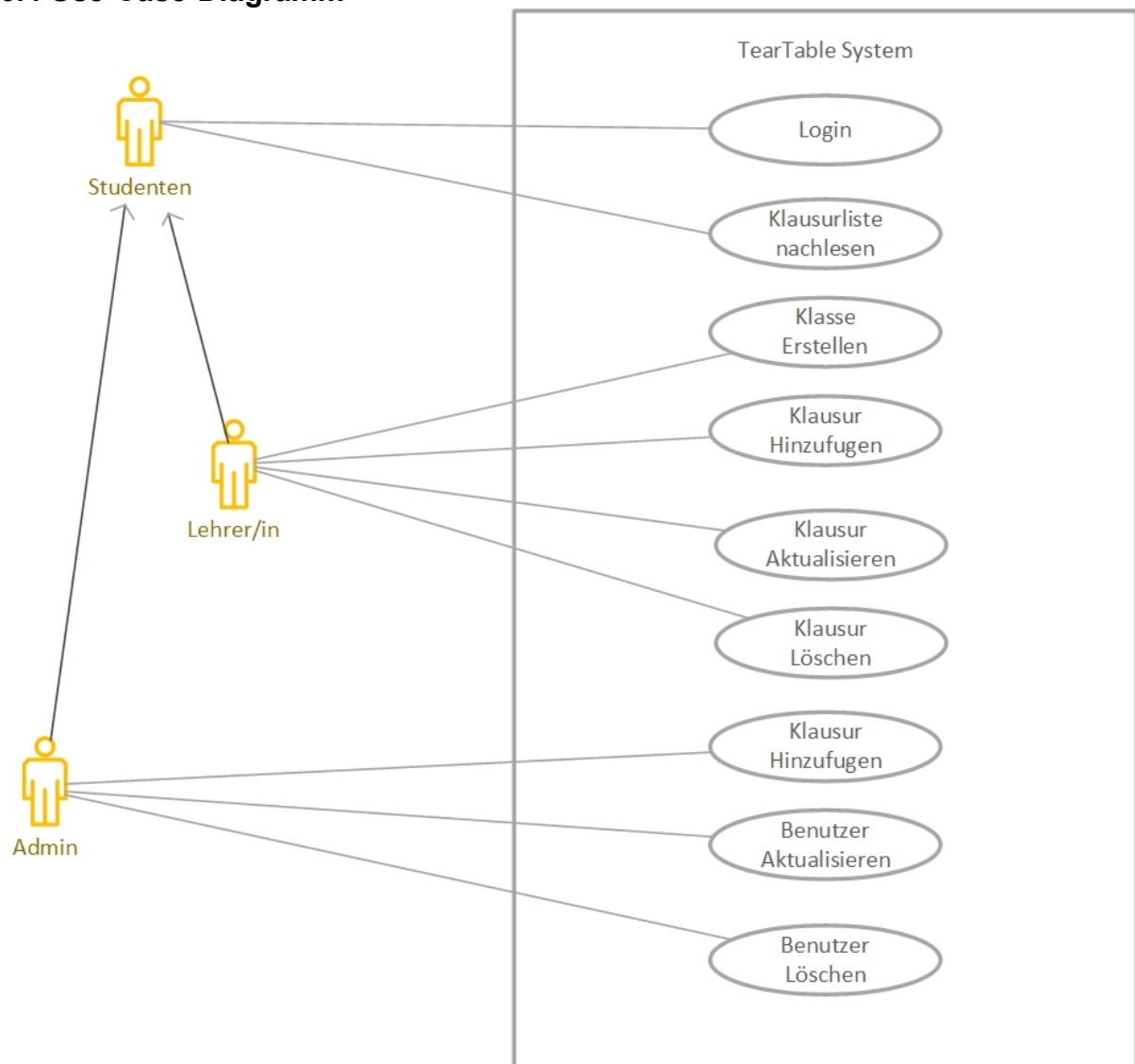



Abbildung 9 Use-Case-Diagramm



## 6.5 Screenshots der Anwendung <sup>1</sup>

TearTable



# Schüler-Login


[zum Lehrer-Login](#)

Klasse

Passwort

Abbildung 10 Anwendung-Screenshot Schüler Login

TearTable



# Lehrer-Login

[zum Schüler-Login](#)

E-Mail

Passwort

Abbildung 11 Anwendung-Screenshot Lehrer-Login

TearTable - LEHRER NAME Logout

### Lehrer-Verwaltung

Klausur **Klasse** Mein Konto

Klasse

10ITa

Fach

Datum

16.11.2021

Schulstunde

Nothing selected

Themen

Eintragen

Ändern

Löschen

Alle Löschen

Show 10 entries

Klasse	Fach	Lehrer	Datum	Stunde	Raum-Nr.	Thema
11ITa	LF10	Blam	2025-12-05	3	B517	Subnetting
12ITa	Deutsch	Horn	2025-12-11	1	B517	Argumentation

Showing 1 to 2 of 2 entries

16.11.2021

16.11.2021

Zeitraum Löschen

Previous 1 Next

Abbildung 12 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Klausur

TearTable - LEHRER NAME Logout

### Lehrer-Verwaltung

Klausur **Klasse** Mein Konto

Klasse

Passwort

Eintragen

Löschen


Show 10 entries

Klasse	Passwort
11ITa	passwort2
12ITa	passwort1

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Abbildung 13 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Klasse

TearTable - LEHRER NAME  [Logout](#)

## Lehrer-Verwaltung

Klausur

Klasse

Mein Konto

Vorname

Nachname

E-Mail

Neues Passwort

Neues Passwort wiederholen

Ändern

Abbildung 14 Anwendung-Screenshot Lehrer Verwaltung Mein Konto

TearTable  [Logout](#)

## Klausurtermine - KLASS NAME

Show 10 entries

Search:

Fach	Datum	Stunde	Raum-Nr.	Thema
Deutsch	23.11.2025	1. Stunde	8517	Analyse
UF10	09.11.2025	3. Stunde	8517	Datenschutz & Datensicherheit

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous

1

Next

Abbildung 15 Anwendung-Screenshot Klausurtermine

TearTable

Logout

Admin

Vorname

Nachname

E-Mail

Ändern

Löschen

Show 10 entries

Search:

Admin	Vorname	Nachname	E-Mail
<input type="checkbox"/>	Jason	Prezioso	protonmail
<input type="checkbox"/>	Joshua	Zacherl	googlemail

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous1Next

Passwort Zurücksetzen

Datei hochladen

Abbildung 16 Anwendung-Screenshot Admin

## 6.6 Projektantrag

# Klausurenplaner

Projektname: TearTable

Auftraggeber: Brühlwiesenschule Hofheim



Jason Preziuso, Joshua Zacherl, Jaime Gamero, Kadri Kalesi

# Projektbeschreibung

<b>Name des Projekts:</b> Klausurplaner (Web-Applikation) "TearTable"	<b>Starttermin:</b> 01.09.2021 <b>Endtermin:</b> laufend	(4)
---	---	-----

<b>Projektträger/Ansprechpartner:</b> Jason Prezioso	<b>Adresse:</b> Brühlwiesenschule Hofheim 06192 2904-0 office@bws-hofheim.de Gartenstraße 28 65719 Hofheim	(4)
---	---	-----

<b>Ausgangslage:</b>	(1)
Aktuell werden die Klausuren in der Klasse 12ITa in Moodle angepinnt. Eine gute Lösung ist dies nicht, weil es unübersichtlich ist und die Lehrer nicht immer daran denken, alles händisch einzutragen. In manchen Klassen werden Zettel mit Datum und Fach an die Wand des Klassenzimmers geheftet. Die Termine sind nicht immer einsehbar oder erreichbar für die Schüler, außer sie sind im Klassenraum anwesend.	

<b>Kurzbeschreibung:</b>	(3)
Die Schüler der Brühlwiesenschule Hofheim <i>Jason Prezioso, Joshua Zacherl, Kadri Kalesi</i> und <i>Jaime Gamero</i> möchten einen Klausurenplaner für die genannte Schule erstellen. Bei dem Klausurenplaner handelt es sich um eine digitale Web-Applikation zum Verwalten und Planen der Klausuren für die Schulklassen. Die Lehrer haben die Möglichkeit, Klausuren in den Planer hinzuzufügen und den Schülern Zugriff darauf zu gewähren, um zu sehen, wann die Klausuren stattfinden.	

<b>Projektumfeld:</b>	(2)
Das Projekt werden die vier angegebenen Schüler gemeinsam umsetzen. Die Umsetzung des Projekts erfolgt größtenteils in der Schule vor Ort. Teilaufgaben werden aber auch nach der Schule zu Hause erledigt. Als Schnittstelle zur Datenbank wird Node.js verwendet und mit "MySQL" werden Daten aus der Datenbank abgerufen, geändert, gelöscht und erstellt.	

<b>Ziel:</b>	(3)
Das Ziel des Projekts ist es, für die Brühlwiesenschule eine Web-Applikation zu entwickeln, die die Verwaltung und Bearbeitung von Klausuren so unkompliziert wie möglich macht. Wichtig dabei ist, dass Lehrer und Schüler von jedem Ort, wo man Internet hat, darauf zugreifen kann.	

## Beschreibung:

(1)

Der Klausurenplaner hat folgende Anforderungen. Es soll möglich sein, Klausurtermine *erstellen*, *ändern* und *löschen* zu können. Folgende Attribute sollten enthalten sein:

- **Datum & Uhrzeit bzw. Schulstunde(n)**
- **Klasse**
- **Fach**
- **Raum**
- **Klausurthemen (Kann-Feld)**

Klassendaten können eingepflegt werden mit einem „Admin“-Account. Dieser Account soll folgende Attribute besitzen:

- **Klasse**
- **Passwort**
- **Import**
- **Funktion für Klassensätze (Klasse mit Passwort)**
- **Reset-Funktion für alle Termine eines wählbaren Zeitraumes**

Die User-Verwaltung sollte folgende Dinge enthalten:

- **Lehrer und/oder Admin mit Namen, Mail, Passwort (Lehrer können auch Admin sein)**
- **Import-Funktion für Lehrerdaten mit Passwort**

Für das Front-End wird HTML, CSS und JavaScript genutzt. Für das Back-End wird MySQL und Node.js genutzt. Für die Entwicklung des Projekts wird eine agile Methodik gewählt, es wird Scrum angewendet. Diese Methodik bietet demnach eine dynamische Sicht auf den Entwicklungsprozess.

## Zeitplanung:

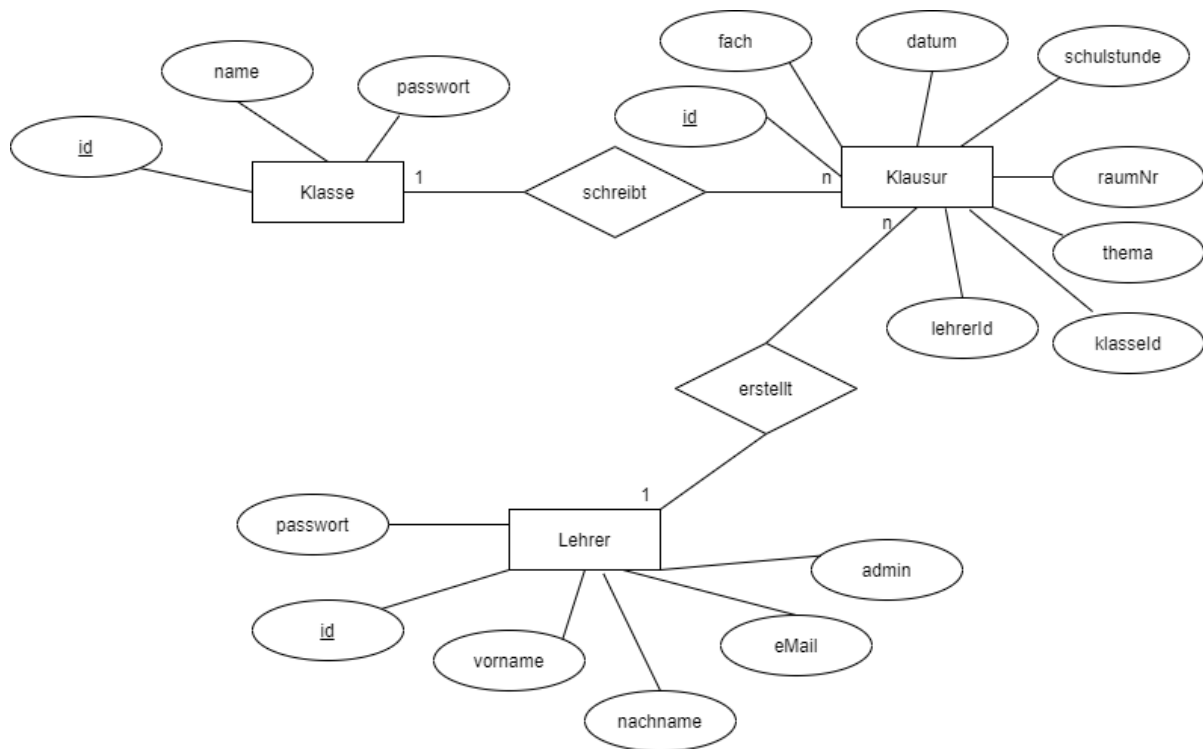
(2)

1. Dokumentation (Gesamt: 20 Stunden)
  - 1.1 Projektbeschreibung (Verantwortlichkeiten in der Projektbeschreibung markiert) - 5 Stunden
  - 1.2 Lastenheft (Jason) - 4 Stunden
  - 1.3 Installationsanleitung für Admins (Kadri) - 3 Stunden
  - 1.4 Benutzerhandbuch für Benutzer (Joshua) - 4 Stunden
  - 1.5 Test-Protokolle (Jaime) - 2 Stunden
  - 1.6 Team-Protokolle (Jason) - 2 Stunden
2. Front-End (Gesamt: 20 Stunden)
  - 2.1 Grafische Oberfläche aller Unterseiten (Joshua) - 10 Stunden
  - 2.2 JavaScript Funktionalitäten (Jason) - 10 Stunden
3. Backend (Gesamt: 20 Stunden)
  - 3.1 Implementierung der API (Jaime) - 10 Stunden
  - 3.2 Implementierung der Datenbank und Tabellen (Kadri) - 5 Stunden
  - 3.3 MySQL-Statements schreiben (Kadri) - 5 Stunden
4. Testen (Gesamt: 12 Stunden)
  - 4.1 Test und Qualitätssicherung (Jason, Joshua, Jaime, Kadri) - je 3 Stunden

## Budgetplanung:

(4)

Kosten die eventuell anfallen würden, wären Kosten für Balsamiq Mockups 3. Ein Programm, womit man sich Mockups erstellen kann. Die Web-App würde 9 \$ im Monat oder 90 \$ im Jahr kosten. **Kosten entfallen**, da *Kadri Kalesi* eine Lizenz dafür besitzt. Weitere Kosten, die entstehen, sind die Serverkosten, welche aber die Brühlwiesenschule übernimmt, da die Server bereits in der Schule vorhanden sind.



ERM-Datenmodell (2) A

The mockup shows a web browser window titled 'A Web Page' with a URL bar containing 'https://'. The main heading is 'Schüler-Login'. Below it is a link 'zum Lehrer-login'. The login form consists of two input fields: 'Klasse' and 'Passwort'. At the bottom of the form is a button labeled 'Anmelden'.

Schüler-Login / Startseite (1), (2) B

The mockup shows a web browser window titled 'A Web Page' with a URL bar containing 'https://'. The main heading is 'Lehrer-Login'. Below it is a link 'zum Schüler-login'. The login form consists of two input fields: 'E-Mail' and 'Passwort'. At the bottom of the form is a button labeled 'Anmelden'.

Lehrer-Login (1), (2) C



Lehrer-Verwaltung Übersicht (1), (2) D

Lehrer-Verwaltung / Mein Konto (1), (2) E

Lehrer-Verwaltung / Klasse (1), (2) F

Klausurtermine (1), (2) G

Admin (1), (2) H

Anzeige filtern mit:   
 - alle Klassen   
 - bestimmte Klasse   
 - bestimmte Lehrer

<b>Freigabe:</b>		(2)
Datum:	15.3.2021	
Unterschrift Auftraggeber:	[Signature]	ind. geforderte Änderung
Unterschrift Projektleiter:	[Signature]	
Weitere Unterschriften:	[Signatures]	

06.09.2021

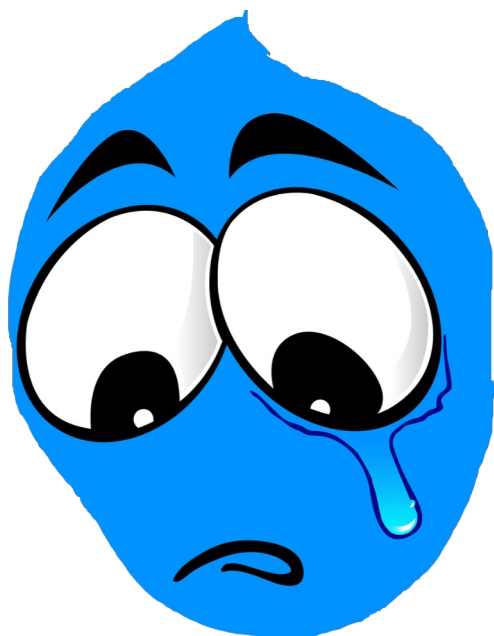
Jason (1), Joshua (2), Jaime (3), Kadri (4)

4

Autor: Joshua Zacherl

# **BENUTZERHANDBUCH**

**Klausurenverwaltung TearTable**





## Inhaltsverzeichnis

1. Verwendungszweck.....	Seite 3
2. Entwicklung.....	Seite 3
3. Benutzeroberfläche.....	Seite 3
3.1 Lehrer-Login.....	Seite 3
3.2 Schüler-Login.....	Seite 4
3.3 Klausurtermine.....	Seite 5
3.4 Lehrer-Verwaltung.....	Seite 5
3.4.1 Klausur.....	Seite 5
3.4.2 Klasse.....	Seite 6
3.4.3 Mein Konto.....	Seite 6
3.5 Admin.....	Seite 7



## 1. Verwendungszweck

Bei dem Klausurenplaner TearTable handelt es sich um eine digitale Web-Applikation zum Verwalten und Planen der bevorstehenden Klausuren für die einzelnen Schulklassen. Die Lehrer haben die Möglichkeit, Klausuren dem Planer hinzuzufügen und den Schülern Zugriff darauf zu gewähren, damit die Schüler sehen, wann die Klausuren stattfinden.

## 2. Entwicklung

Die Schüler der Brühlwiesenschule Hofheim Jason Prezioso, Joshua Zacherl, Kadri Kalesi und Jaime Gamero haben den Klausurenplaner TearTable im Jahr 2021 für die genannte Schule im Rahmen einer schulischen Team-Projektarbeit umgesetzt, welche zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung der IHK diene.

## 3. Benutzeroberfläche

Auf allen Seiten der Web-Applikation (außer Login-Bereich) befindet sich auf der linken Seite ein „i“ in einem schwarzen Kreis. Darüber können Sie die Benutzerhandbuchhinweise zu der jeweiligen Seite während der Nutzung der Anwendung aufrufen und nachlesen.


Jede Tabelle in der Web-Applikation hat die gleichen Funktionalitäten. Über die Suche „Search“ können alle Spalten durchsucht werden und so entsprechende Filter angewendet werden. Mit einem Klick auf die Kopfzeile lässt sich die Sortierungsreihenfolge ändern. Auf der linken Seite können Sie die Anzahl der Einträge, die auf einer Tabellenseite sichtbar sein sollen, auswählen.

### 3.1 Lehrer-Login

Nachdem die Web-Applikation geöffnet wurde, erscheint zunächst der Schüler-Login. Über den blau unterstrichenen Link „zum Lehrer-Login“ gelangen Sie zum Lehrer-Login. Nach Eingabe Ihrer E-Mail-Adresse und dem dazugehörigen Passwort können Sie sich über den Knopf „Anmelden“ anmelden und Sie werden automatisch auf die nachfolgende Seite weitergeleitet. Falls Sie Ihr Passwort vergessen haben, wenden Sie sich bitte an einen Admin.



TearTable



## Lehrer-Login

[zum Schüler-Login](#)

E-Mail

Passwort

*Abbildung 1: Lehrer-Login*

### 3.2 Schüler-Login

Nachdem die Web-Applikation geöffnet wurde, erscheint direkt die entsprechende Seite, um sich als Schüler anmelden zu können. Dazu muss die Klasse im entsprechenden Format mit dem dazugehörigen Passwort eingegeben werden. Die beiden Eingaben müssen am Ende über den Knopf „Anmelden“ bestätigt werden, um auf die nachfolgende Seite automatisch weitergeleitet zu werden. Die Zugangsdaten können bei dem entsprechendem Lehrer oder Admin erfragt werden.

TearTable



## Schüler-Login

[zum Lehrer-Login](#)

Klasse

Passwort

*Abbildung 2: Schüler-Login*



### 3.3 Klausurtermine

Diese Seite dient zur Anzeige der anstehenden Klausuren für die im Titel angezeigte Klasse. Alle Funktionalitäten zur Verwendung der Tabelle können unter 3. Benutzeroberfläche nachgelesen werden.

TearTable

Logout

Klausurtermine - KLASS NAME

Show10▼ entries

Search:

Fach	Datum	Stunde	Raum-Nr.	Thema
Deutsch	23.11.2025	1. Stunde	B517	Analyse
LF10	09.11.2025	3. Stunde	B517	Datenschutz & Datensicherheit

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous

1

Next

Abbildung 3: Klausurtermine

### 3.4 Lehrer-Verwaltung

#### 3.4.1 Klausuren

Diese Seite dient zur Anzeige, Erstellung, Bearbeitung und Löschung aller Klausurtermine. Nach dem Ausfüllen des Formulars auf der linken Seite und das Bestätigen über den Knopf „Eintragen“ wird die Tabelle auf der rechten Seite um diesen Eintrag erweitert. Über den Knopf „Alle Löschen“ ist es möglich alle Klausurtermine auf einmal zu löschen. Nach Auswahl eines Eintrags in der Tabelle, dem Bearbeiten des Formulars und dem Bestätigen über den Knopf Ändern werden alle Anpassungen in der Datenbank übernommen. Nach der Auswahl eines Eintrags in der Tabelle und dem Bestätigen über den Knopf Löschen wird dieser aus der Datenbank entfernt.

TearTable - LEHRER NAME					Logout									
Lehrer-Verwaltung														
<div> <div>Klausur</div> <div>Klasse</div> <div>Mein Konto</div> </div>														
<div> <div>Klasse</div> <div>10ITa</div> </div>			<div> <div>Ändern</div> <div>Löschen</div> <div>Alle Löschen</div> </div>			<div> <div>Show 10 entries</div> <div>Search:</div> </div>								
<div> <div>Fach</div> <div></div> </div>			<div> <div>Klasse</div> <div>Fach</div> <div>Lehrer</div> <div>Datum</div> <div>Stunde</div> <div>Raum-Nr.</div> <div>Thema</div> </div>											
<div> <div>Datum</div> <div>16.11.2021</div> </div>			<div> <div>11ITa</div> <div>LF10</div> <div>Blam</div> <div>2025-12-05</div> <div>3</div> <div>B517</div> <div>Subnetting</div> </div>											
<div> <div>Schulstunde</div> <div>Nothing selected</div> </div>			<div> <div>12ITa</div> <div>Deutsch</div> <div>Horn</div> <div>2025-12-11</div> <div>1</div> <div>B517</div> <div>Argumentation</div> </div>											
<div> <div>Raum-Nr.</div> <div></div> </div>			Showing 1 to 2 of 2 entries			Previous 1 Next								
<div> <div>Themen</div> <div></div> </div>			<div> <div>16.11.2021</div> <div>16.11.2021</div> <div>Zeitraum Löschen</div> </div>											
<div> <div>Eintragen</div> </div>														

Abbildung 4: Lehrer-Verwaltung → Klausur



### 3.4.2 Klasse

Diese Seite dient zur Anzeige aller Klassen mit dem entsprechendem Passwort, welches an die jeweilige Klasse herausgegeben werden darf. Sie können weitere Klassen hinzufügen oder bestehende löschen. Nach der Eingabe der Klasse und des Passworts in die oben stehenden Textfelder und dem Bestätigen über den Knopf „Eintragen“ wird die Tabelle um diesen Eintrag erweitert. Nach der Auswahl eines Eintrags in der Tabelle und dem Bestätigen über den Knopf „Löschen“ wird dieser aus der Datenbank entfernt.

Klasse

Passwort

Eintragen

Löschen

Show 10 entries

Search:

Klasse	Passwort
1111a	passwort2
1211a	passwort1

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Abbildung 5: Lehrer-Verwaltung → Klasse

### 3.4.3 Mein Konto

Diese Seite dient zur Anzeige und Bearbeitung Ihrer persönlichen Daten. Außerdem besteht die Möglichkeit Ihr Passwort zu ändern. Nach der Eingabe Ihrer Änderungen in die Textfelder auf der linken Seite und das Bestätigen über den Knopf „Ändern“ werden alle Anpassungen in der Datenbank aktualisiert. Wenn Sie ein neues Passwort setzen möchten, muss dies wiederholt eingetragen werden. Bei Änderung des Vor- oder Nachnamens sowie der E-Mail ist das Eintragen des Passworts nicht erforderlich.

Vorname

Nachname

E-Mail

Neues Passwort

Neues Passwort wiederholen

Ändern

Abbildung 6: Lehrer-Verwaltung → Mein Konto



### 3.5 Admin

Diese Seite dient zur Anzeige, Erstellung, Bearbeitung und Löschung aller Klausurtermine. Nach Eingabe der Änderungen in den drei oberen Textfelder und das Bestätigen über den Knopf „Ändern“ werden alle Anpassungen in der Datenbank übernommen. Nach Auswahl einer Tabellenzeile und das Bestätigen über den Knopf „Löschen“ wird dieser Eintrag gelöscht. Über den Knopf „Passwort Zurücksetzen“ kann das Passwort zurückgesetzt werden.

TearTable

Logout

Admin

Vorname

Nachname

E-Mail

Ändern

Löschen

Show 10 entries

Search:

Admin	Vorname	Nachname	E-Mail
<input type="checkbox"/>	Jason	Prezioso	protonmail
<input type="checkbox"/>	Joshua	Zacherl	googlemail

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous1Next

Passwort Zurücksetzen

Datei hochladen

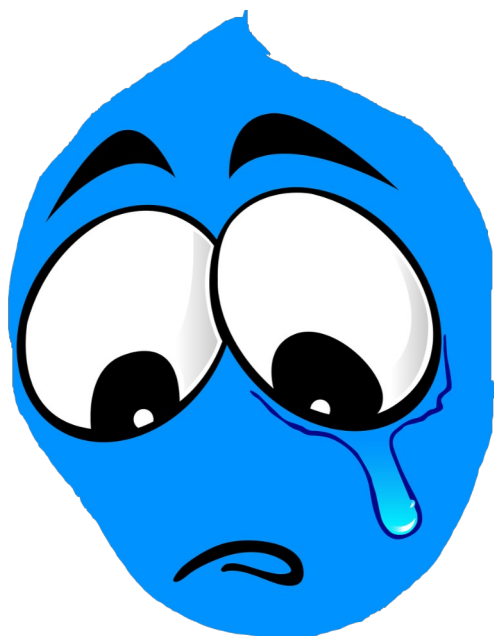
Abbildung 7: Admin



Autor: Kadri Kalesi

# Installationsanleitung

Klausurenverwaltung TearTable





## Inhaltsverzeichnis

1. Installation von Node.js.....	Seite 3
2. Installation von benötigten Modulen.....	Seite 3
3. Installation und Einrichtung der Datenbank.....	Seite 3



## 1. Installation von Node.js

Besuchen Sie folgende Webseite: <https://nodejs.org/en/>

Starten Sie auf der angegebenen Webseite den Download für Ihr entsprechendes Betriebssystem und folgen Sie den Hinweisen des Installationsassistenten.

## 2. Installation von benötigten Modulen

Navigieren Sie über die Konsole zu Ihrem Projektordner und installieren Sie folgende Module mithilfe des „npm“-Befehls:

- install express module
- install path module
- install body-parser module
- install mysql module
- install crypto module
- install path/posix module

## 3. Installation und Einrichtung der Datenbank

Installieren Sie für das macOS Betriebssystem das Programm MAMP über folgenden Link: <https://www.mamp.info/de/downloads/>

Alternativ für das Windows Betriebssystem installieren Sie das Programm WAMP über folgenden Link: <https://www.wampserver.com/en/>

Führen Sie auch hier die Installation aus und folgen Sie den Hinweisen des Installationsassistenten.

Nach der erfolgreichen Installation verwenden Sie das integrierte Werkzeug „PhpMyAdmin“, um die Datenbank zu importieren.