

Hausarbeit

im Bildungsgang

„Staatlich geprüfte/r Wirtschaftsinformatiker/in“

gemäß §5 der Ausbildungs- und Prüfungsordnung

Entwicklung eines Tischtennis-Shops mit Kunden und Mitarbeiterbereich

vorgelegt von:	Michael Mühlbach
Klasse:	WI19Z1A
Adresse:	Ritterstraße 18
Ort:	66280 Sulzbach
E-Mail:	michaelmuehlbach01@gmail.com
Abgabetermin:	11.01.2021
Betreuer/in:	Herr Schuler

Beschreibung der Projektidee

Kurzbeschreibung: Das Programm ermöglicht es Kunden Tischtennis Beläge zu bestellen. Die Kunden erhalten nach ihrer Bestellung eine Rechnung angezeigt in der die Beläge mit Preis und Anzahl angezeigt werden. Die Rechnung Kann man später ausdrucken. Der Mitarbeiterbereich soll nur über ein Passendes der Person zugewiesenes Passwort geöffnet werden können. In Mitarbeiterbereich sollen die Mitarbeiter Belag bestände ändern können und neue Beläge Hinzufügen können.

Einführung: Wir sind ein junges Tischtennis Unternehmen aus Sulzbach das seit 2 Jahren existiert. Wir verkaufen verschiedene Beläge vom Anfänger Belag für das kleine Geld bis zu fortgeschrittenen Belägen für den höheren Hobbybereich bzw. Profibereich für etwas mehr Geld. Uns liegt es vor allem am Herzen, das wir für alle Spielertypen die richtigen Beläge auf Lager haben und unser Sortiment dementsprechend immer mit den Neusten und qualitativ hochwertigsten Belägen auf dem Markt versorgen können.

Istzustand: Zurzeit haben wir nur einen kleinen Laden in der Hauptstraße. Der Laden lebt momentan viel von Laufkunden oder Leuten aus umkränzen den Tischtennisvereinen.

Soll-Situation: Damit unser Unternehmen an Kunden und an Reichweite gewinnt wollen wir ein kleinen aber feinen Onlineshop haben der uns bei diesem Vorhaben unterstützt.

- **Systemanforderungen:**

- Es ist möglich das Kunden ihre Beläge Bestellen können und diese Später einer Rechnung hinzugefügt werden.
- Es ist möglich das Mitarbeiter neue Beläge Einfügen Können.
- Es ist möglich, dass Mitarbeiter Beläge Ändern können.
- Kunden Daten sollen gespeichert werden können.
- Es ist möglich, dass Mitarbeiter Beläge zu löschen.

- **Qualitätsanforderungen:**

- Es soll nur mit Passenten Passwort möglich sein den Mitarbeiterbereich zu betreten.
- Das System muss in 64-Bit Umgebungen laufen
- Zur einfachen Bedienung für die Kunden und Mitarbeiter soll der Shop mit einer Benutzerfreundlichen grafischen Benutzeroberfläche ausgestattet werden.
- Der Onlineshop soll von Leuten jeglicher Computerkenntnisse bedient werden können.

- **Schnittstellen:**

- Es ist möglich die Rechnungen nach Beendigung des Einkaufes Ausdrucken.

- **Risiko:**

- Rechnung Verlust

- **Abnahmekriterien:**

- Darf nicht abstürzen alle Anforderungen müssen umgesetzt sein.
- Muss den Vorstellungen der Geschäftsführung Genügen.

Muss und Kann Kriterien

Muss Kriterien:

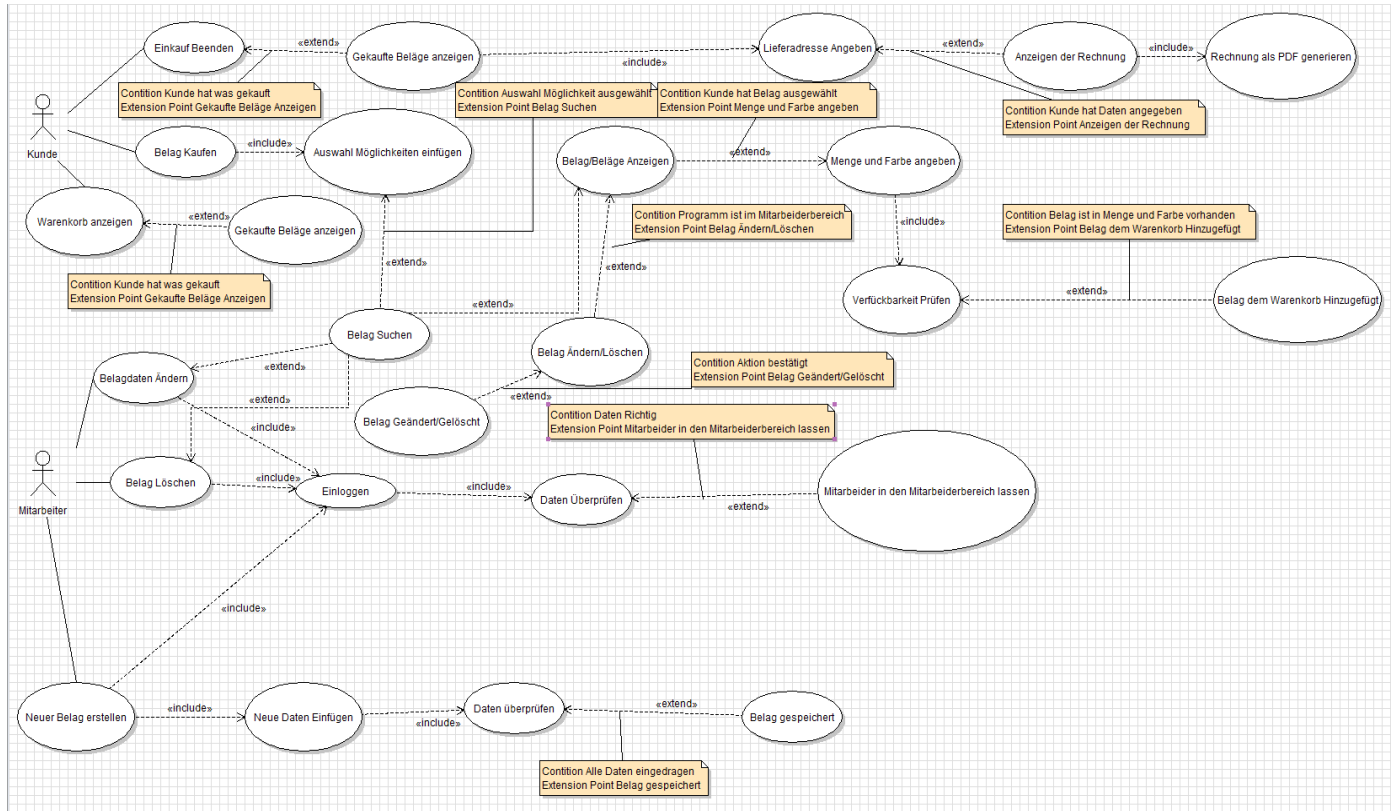
- Das Programm ermöglicht es Daten im Mitarbeiterbereich zu pflegen (Ändern, Hinzufügen).
(20 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es Kunden Beläge einer Rechnung hinzuzufügen.
(10 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es die Rechnung später auszudrucken
(10 Stunden)
- Das Programm zeigt alle Beläge an.
(10 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es Beläge nach verschiedene Kategorien anzeigen zu lassen
z. B. Preis, Marke, Belag Art.
(20 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es, das nur Mitarbeiter mit ihrem Passwort Zugang zum
Mitarbeiterbereich haben.
(10 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es Mitarbeitern Beläge zu löschen.
(10 Stunden)

Kann Kriterien:

- Das Programm ermöglicht es Auf der Rechnung noch Beläge zu löschen.
(10 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es Mengen Rabatte zu geben.
(5 Stunden)
- Das Programm zeigt andere interessante Webseiten zum Thema Tischtennis an.
(5 Stunden)
- Das Programm gibt einen Hinweis, wenn man Beläge neu Bestellen muss.
(5 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es das auf der Rechnung der End-Betrag steht
(10 Stunden)
- Das Programm ermöglicht es, das auf der Bestellung die Lieferdaten des Kunden stehen
(Name, Adresse)
(5 Stunden)

Use-Case-Diagramme

Ausführliches Use-Case-Diagramm mit Tabellen.



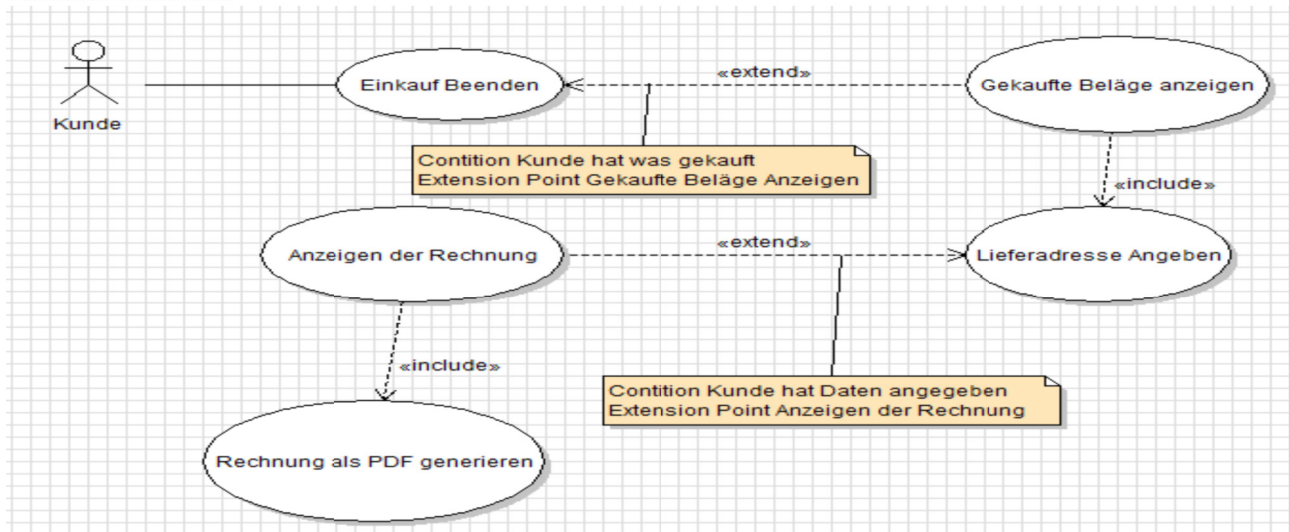
Use Case Name	Kunde kauft Belag
Kurzbeschreibung	Kunde kauft sich einen Belag
Vorbedingung	Kunde möchte sich einen neuen Belag Kaufen
Nachbedingung	Kunde hat sich den Belag gekauft
Fehlersituation	Belag nicht verfügbar
Systemzustand im Fehlerfall	Der Kunde hat kein Belag gekauft
Akteur	Kunde
Trigger	Kunde benötigt neuen Belag
Standardablauf	1. Kunde Sucht Belag 2. Kunde findet Belag 3. Kunde gibt Farbe und Menge ein 4. Extension Point: System überprüft Verfügbarkeit 5. System bestätigt Verfügbarkeit 6. Kunde kauft Belag
Alternativabläufe	2'. Kunde findet Belag nicht 3". Kunde gibt keine Farbe oder menge an 5''' System gibt eine Nachricht das der Belag nicht vorhanden ist

Use Case Name	Mitarbeiter erstellt neuen Belag
Kurzbeschreibung	Mitarbeiter fügt neuen Belag in Datenbank ein
Vorbedingung	Mitarbeiter ist berechtigt neuen Belag in Datenbank anzulegen
Nachbedingung	Belag eingefügt
Fehlersituation	Belag kann nicht eingefügt werden
Systemzustand im Fehlerfall	Belag nicht eingefügt
Akteur	Mitarbeiter
Trigger	Neuer Belag zum Verkauf gekauft
Standardablauf	1. Mitarbeiter gibt Daten ein 2. Mitarbeiter überprüft Daten 3. Mitarbeiter Speicher Belag
Alternativabläufe	1'. Mitarbeiter gibt nicht alle Daten an

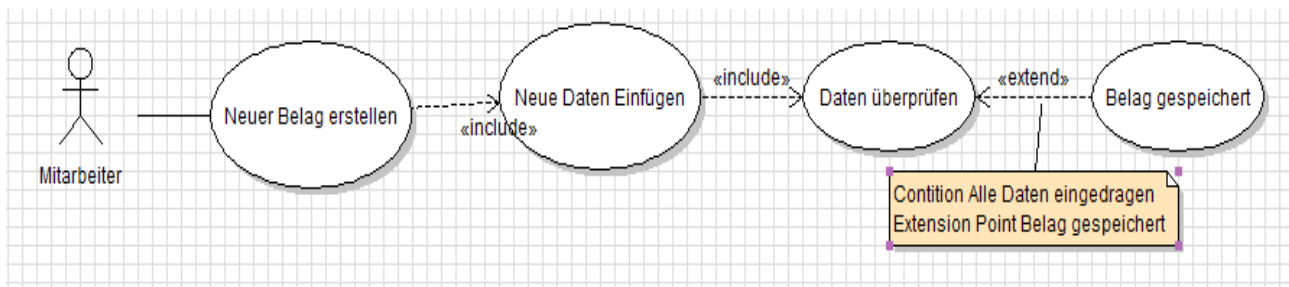
Use Case Name	Mitarbeiter löscht Belag
Kurzbeschreibung	Mitarbeiter löscht Belag aus Datenbank
Vorbedingung	Mitarbeiter ist berechtigt Belag aus Datenbank zu Löschen
Nachbedingung	Belag gelöscht
Fehlersituation	Belag fehlerhaft gelöscht
Systemzustand im Fehlerfall	Belag wurde nicht gelöscht
Akteur	Mitarbeiter
Trigger	Belag wird nicht mehr Produziert
Standardablauf	1. Mitarbeiter gibt ID ein 2. Mitarbeiter überprüft, ob es sich um Richtigen Belag handelt 3. Mitarbeiter löscht Belag
Alternativabläufe	1'. Mitarbeiter gibt keine ID ein 2". Mitarbeiter sieht, dass es der falsche Belag war 3"". Mitarbeiter löscht Belag nicht

Use-Case-Diagramme für zentrale Anwendungsfälle.

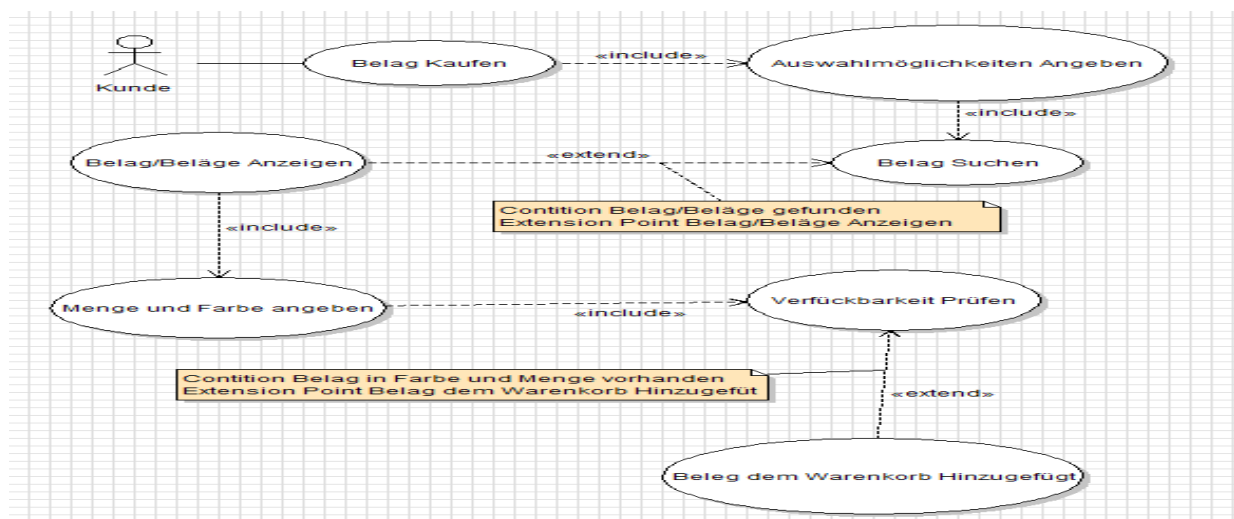
Einkauf Beenden



Belag Einfügen



Belag Kaufen



Projektplan

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	Start	1 Tag	■																				
2	Phase 1	8 Tage	■	■	■	■	■	■	■														
3	Erstellung der Datenbank	2 Tage	■	■																			
4	Erstellen des Website Design	4 Tage			■	■	■	■															
5	Puffer	2 Tage							■	■													
6	Grundriss Steht (Meilenstein)	0 Tage								■													
7	Phase 2	13 Tage								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
8	Daten Hinzufügen	4 Tage								■	■	■	■										
9	Daten Bearbeiten	4 Tage											■	■	■	■							
10	Passwort Sicherung des Mitarbeiterbereiches	3 Tage												■	■	■							
11	Puffer	2 Tage															■	■					
12	Mitarbeiter können mit Daten Arbeiten (Meilenstein)	0 Tage																■					
13	Phase 3	6 Tage																	■	■	■	■	■
14	Testen der Funktion Einfügen	2 Tage																	■	■			
15	Testen der Funktion Bearbeiten	2 Tage																		■	■		
16	Testen der Passwort Sicherheit	2 Tage																			■	■	
17	Mitarbeiterbereich Fertig (Meilenstein)	0 Tage																				■	
1 Februar bis 7 Februar																							
8 Februar bis 14 Februar																							
15 Februar bis 21 Februar																							
22 Februar bis 28 Februar																							
18	Phase 4	28 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
19	Verschiedene Sortierungen der Beläge	20 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20	Puffer	3 Tage																	■	■	■		
21	Testen der Verschiedene Sortierungen	5 Tage																		■	■	■	■
22	Sortierungen Fertig (Meilenstein)	0 Tage																				■	
26 April bis 2 Mai																							
3 Mai bis 9 Mai																							
10 Mai bis 16 Mai																							
17 Mai bis 23 Mai																							
23	Phase 5	28 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
24	Beläge in Rechnung einfügen	10 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
25	Lieferdaten des Kunden auf Rechnung schreiben	5 Tage								■	■	■	■	■									
26	End-Betrag auf Rechnung	5 Tage											■	■	■	■	■						
27	Rechnung Drucken	3 Tage												■	■	■							
28	Testen Rechnung	2 Tage																	■	■			
29	Puffer	3 Tage																		■	■	■	
30	Rechnung Fertig (Meilenstein)	0 Tage																				■	
24 Mai bis 30 Mai																							
31 Mai bis 6 Juni																							
7 Juni bis 9 Juni																							
35	Phase 7	9 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36	Komplett Check Programm + Kann Kriterien	8 Tage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
37	Puffer	1 Tag																					
38	Shop Fertig (Meilenstein)	0 Tage																					
39	Phase 8																						
40	Benutzerhandbuch	8 Tage																					
41	Beschreibung der Schnittstellen (APIs)	6 Tage																					
42	Drucken	1 Tag																					
43	Puffer	1 Tag																					
44	Überprüfung der Vollständigkeit	1 Tag																					
45	Hausarbeit Fertig (Meilenstein)	0 Tage																					

Produktumgebung

Visual Studio: Ist eine von Microsoft angebotene Integrierte Entwicklungsumgebung.

Visual Studio ASP: Ist ein Webservice mit dem sich dynamische Webseiten, Webanwendungen und Webservices entwickeln lassen. Es erschien 2002 zum Erste mal.

Microsoft SQL Server: Ist ein digitales Datenbankmanagement System.

Skizze der Webseite



Tischtennis_Shop [Home](#) [Privacy](#)



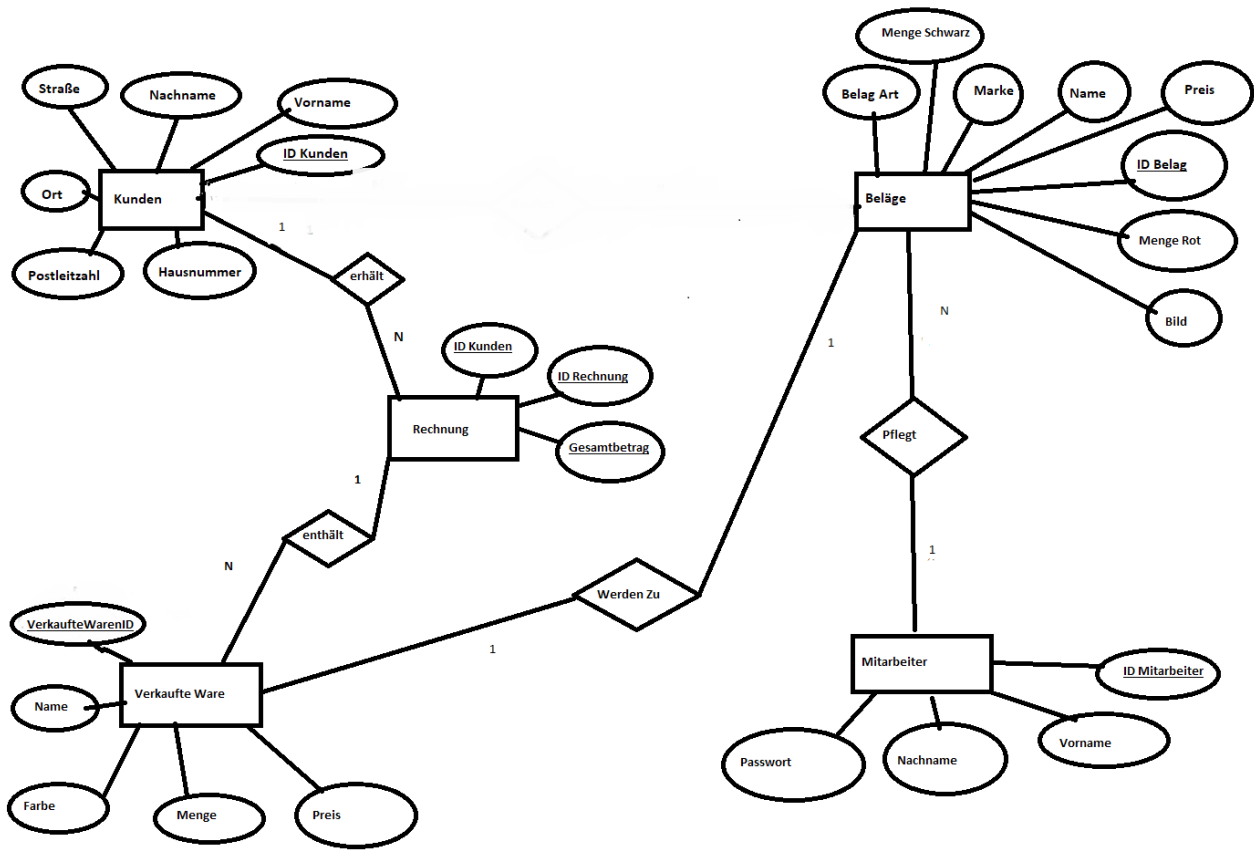
Tischtennis SHOP

[Warenkorb](#)[Einkaufbeenden](#)[Mitarbeiterbereich](#)

Bitte wählen Sie Unten mindestens eine der Suchmöglichkeiten aus und Drücken sie dann auf Suchen

Bild	Name	Marke	Belag Art	Preis	
	Evolution MX-P	Tibhar	Noppeninnen	45,02	Kaufen
	Evolution EL-S	Tibhar	Noppeninnen	45,00	Kaufen

DB-Entwurf



Link zum Github-Repository

<https://github.com/MichaelMuehlbach/Hausarbeit-Michael-M-hlbach.git>

Testplan

ID:	T01
Beschreibung	Einloggen im Mitarbeiterbereich
Vorbedingung	Programm ist im Anmeldebereich für Mitarbeiter
Test-Schritte:	<ol style="list-style-type: none">1. Test-Person gibt "Vornamen" ein2. Test-Person gibt "Nachnamen" ein3. Test-Person gibt "Passwort" ein4. Login wird durchgeführt
Erwartete Resultat	Test-Person ist im Mitarbeiterbereich

ID:	T02
Beschreibung	Belag einfügen
Vorbedingung	Programm ist im Mitarbeiterbereich und alle Daten liegen vor
Test-Schritte:	<ol style="list-style-type: none">1. Test-Person gibt alle Daten ein2. Test-Person speichert Daten
Erwartete Resultat	<p>Neuer Belag in Datenbank eingefügt.</p> <p>Dies kann im Kundenbereich überprüft werden</p>

ID:	T03
Beschreibung	Belag ändern
Vorbedingung	Programm ist im Mitarbeiterbereich und alle Daten liegen vor
Test-Schritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test-Person gibt ID des Belages an 2. System sucht Belag und zeigt ihn an 3. Test-Person ändert Daten 4. Test-Person speichert Änderung
Erwartete Resultat	Änderung am Belag in der Datenbank durchgeführt. Dies kann im Kundenbereich überprüft werden

ID:	T04
Beschreibung	Belag Kaufen
Vorbedingung	Programm ist im Kundenbereich
Test-Schritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test-Person gibt Suchoptionen ein 2. System sucht Belag/Beläge. 3. System zeigt sie an 4. Test-Person wählt Farbe und gibt Menge an 5. System überprüft Verfügbarkeit 6. Belag wird Rechnung/Warenkorb hinzugefügt
Erwartete Resultat	Belag gekauft. Kann im Warenkorb oder auf der Rechnung überprüft werden.

ID:	T05
Beschreibung	Suchoption überprüfen
Vorbedingung	Programm ist im Kundenbereich
Test-Schritte:	1. Test-Person gibt Suchoptionen ein 2. System sucht Belag/Beläge. 3. System zeigt sie an
Erwartete Resultat	Beläge gefunden oder nicht gefunden. Kann an der Ausgabe überprüft werden

ID:	T06
Beschreibung	Warenkorb anzeigen
Vorbedingung	Programm ist im Kundenbereich
Test-Schritte:	1. Test-Person drückt auf Warenkorb 2. System zeigt ihn an
Erwartete Resultat	Warenkorb angezeigt. Kann im gleichnamigen Fenster überprüft werden.

ID:	T07
Beschreibung	Die Lieferadresse des Kunden ist auf der Rechnung
Vorbedingung	Kunde hat Einkauf Beendet
Test-Schritte:	1. Test-Person gibt seine persönlichen Daten an 2. Test-Person bestätigt Kauf und Speicherung der Daten 3. Rechnung wird angezeigt
Erwartete Resultat	Die Lieferadresse ist auf der Rechnung zu finden. Kann auf der Rechnung überprüft werden

ID:	T08
Beschreibung	Rechnung als PDF generieren
Vorbedingung	Kunde hat Einkauf beendet und persönliche Daten angegeben
Test-Schritte:	1. Rechnung wird angezeigt 2. Test-Person drückt auf Rechnung generieren
Erwartete Resultat	Rechnung als PDF generiert. Kann man an der Datei auf dem Desktop nachverfolgen

ID:	T09
Beschreibung	Gesamtbetrag Anzeigen
Vorbedingung	Kunde hat was gekauft
Test-Schritte:	1. Test-Person kauft Beläge 2. Test Person geht auf Warenkorb und möchte sich den Gesamtbetrag der gekauften Beläge ansehen
Erwartete Resultat	Gesamtbetrag wird angezeigt. Kann im Warenkorb oder auf der Rechnung überprüft werden

Änderungen am Pflichtenheft nach Abgabe mit Erklärung

1 Änderungen an den Tests

Beim Test 08 wurde aus dem Drucken einer Rechnung das generieren einer PDF-Datei mit der Rechnung.

Dies wurde nach Absprache mit meinem Betreuer Herr Schuler gemacht da das Programm später auf einem Server laufen soll und deshalb keine Rechnung Ausdrucken muss.

2 Änderungen am DB-Entwurf

Hier wurde aus der Beziehung zwischen Belägen und Verkaufte Ware aus einer N zu M eine 1 zu 1 Beziehung.

Die Erklärung hier für ist das eine Verkaufte Ware immer nur genau eine Belag zu geordnet ist Gleichzeitig.

Eine weitere Beziehung wurde komplett gelöscht nämlich die Beziehung zwischen Kunden und Beläge.

Die Beziehung wurde gelöscht da Sie kein Sinn gemacht hat. Den wenn man darüber nachdenkt interessiert sich kein Tischtennis Shop dafür welcher Belag zuletzt von wem gekauft wurde sie interferiert nur die Absatz Zahlen des Belages und der Kunde kann ja schon auf seiner Rechnung nach vollziehen welche Beläge er gekauft hat.

Handbuch Tischtennis Shop

Name : Mühlbach
Vorname: Michael
Klasse: Wi19Z1A

Mitarbeiterbereich Aufrufen

1. Schritt Login-Bereich Aufrufen



Um in den Login-Bereich zu gelangen Müssen Sie den umkreisten Button klicken.

2. Schritt Vorname Eingeben

Einlog-Bereich

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Passwort

Bitte geben sie ihren Passwort ein

Anmelden

3. Schritt Nachname Eingeben

Einlog-Bereich

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Passwort

Bitte geben sie ihren Passwort ein

Anmelden

4. Schritt Passwort Eingeben

Einlog-Bereich

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Passwort

Bitte geben sie ihren Passwort ein

Anmelden

5.Schritt Anmelde Button betätigen

Einlog-Bereich

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Passwort

Bitte geben sie ihren Passwort ein

Wenn Sie ihren Vornamen ihren Nachnamen und ihr Passwort eingegeben haben betätigen Sie den Anmelden Button. Wenn die Anmeldung erfolgreich war kommen Sie in den Mitarbeiterbereich.


Suchen im Mitarbeiterbereich

1. Schritt Eingeben der Gesuchten Belag ID im markierten Bereich;



A screenshot of a search interface. On the left, the text "Id:" is followed by a text input field containing the number "0". This input field is highlighted with a thick black oval. To the right of the input field is a grey button with the text "Suchen" in blue.

2. Schritt Auf Suchen klicken;



A screenshot of the same search interface. The input field now contains "Id: 0". The "Suchen" button, which is grey with blue text, is now highlighted with a thick black oval.

Wenn Sie die Richtige ID gewählt Haben Zeigt Ihnen die Suche den Belag an;

Anlegen Eines neuen Belages

Voraussetzung: Anmeldung war Erfolgreich.

1. Schritt "Create New" Button klicken.



2. Schritt Die Belag Daten eingeben.

Create

Belag

Belag_Art

Menge_Schwarz

Menge_Rot

Marke

Name

Preis

Bildpfad

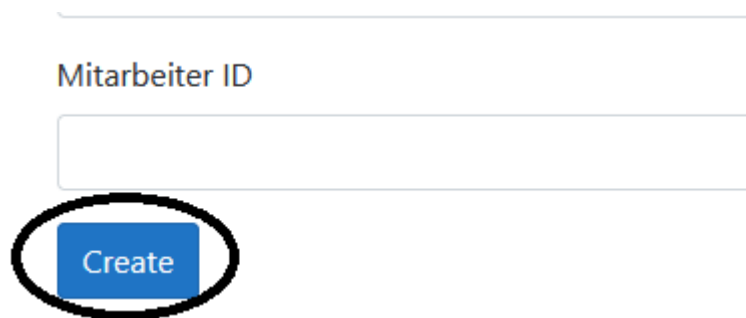
3. Schritt Seine ID Eingeben.



Mitarbeiter ID

Create

4. Schritt "Create" Button Drücken.



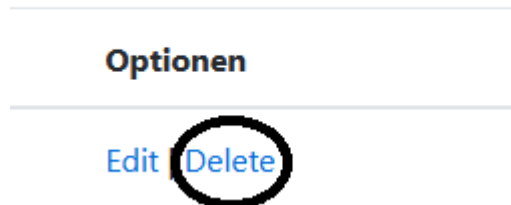
Mitarbeiter ID

Create

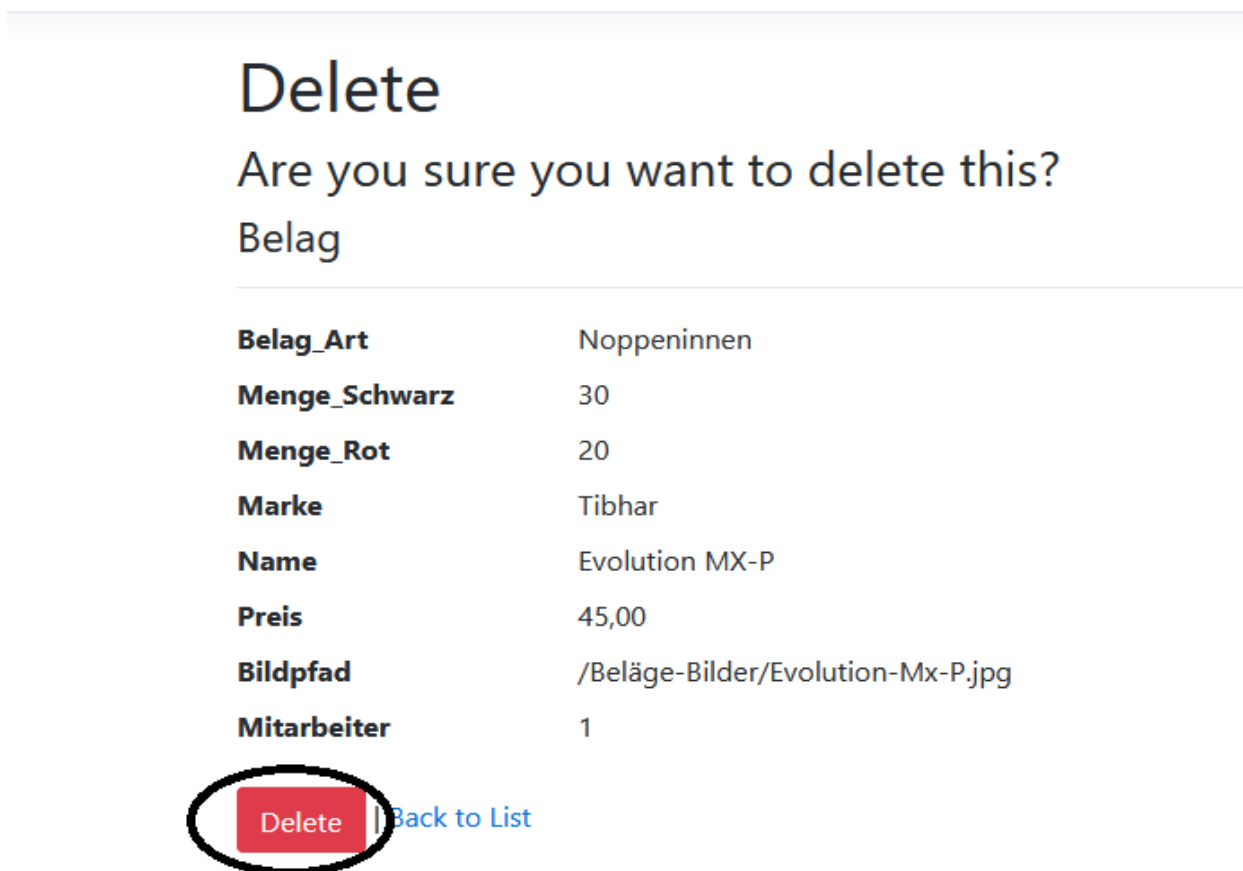
Löschen eines Belages

Voraussetzung: Anmeldung war Erfolgreich.

1. Schritt auf den umkreisten Link klicken.



2. Schritt auf den Roten "Delete" Button klicken.

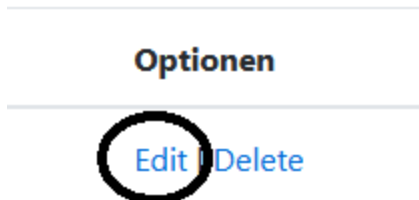


Danach wird Ihnen in der Liste der Belag nicht mehr angezeigt.

Ändern eines Belages

Voraussetzung: Anmeldung war Erfolgreich.

1. Schritt auf den umkreisten Link klicken.



2. Schritt Datensatz Ändern den man Ändern will.

Edit

Belag

Belag_Art

Noppeninnen

Menge_Schwarz

30

Menge_Rot

20

Marke

Tibhar

Name

Evolution MX-P

Preis

45,00

Bildpfad

/Beläge-Bilder/Evolution-Mx-P.jpg

3. Schritt Seine Mitarbeiter ID eingeben in den markierten Bereich.

Mitarbeiter ID

4. Schritt Auf den “Save“ Button klicken.

Mitarbeiter ID

Danach wird Ihnen in der Liste die Änderung angezeigt.

Belag Suchen in der Hauptansicht

Voraussetzung: Sie müssen eine der folgenden Such Ansichten Ausgewählt haben damit die Suche funktioniert.

1. Ansicht alle zu Verfügung stehende Tischtennis Marken.

alle Marken

alle Materialarten

Minimum

Maximum

Suchen

2. Ansicht alle zu Verfügung stehenden Belag Arten.

alle Marken

alle Materialarten

Minimum

Maximum

Suchen

3. Ansicht hier können Sie die Grenze einstellen wie wenig ihr Belag kosten soll.

alle Marken

alle Materialarten

Minimum

Maximum

Suchen

4. Ansicht hier können Sie die Maximale Grenze einstellen wie viel ihr Belag kosten soll.

alle Marken

alle Materialarten

Minimum

Maximum

Suchen

Nach dem Sie mindestens 1 Ansicht ausgewählt haben drücken Sie auf den “Suchen“ Button.

alle Marken

alle Materialarten


Minimum

Maximum

Suchen

Belag Kaufen

1. Schritt beim Ausgewählten Belag auf den “Kaufen“ Button klicken.

Bild	Name	Marke	Belag Art	Preis
	Evolution MX-P	Tibhar	Noppeninnen	45,00 Kaufen

2. Schritt die Farbe auswählen.



Tibhar	Evolution MX-P	45,02 €
--------	----------------	---------

☒ Rot ☐ Schwarz

Ab einer Menge von 5 Stück bekommen Sie pro Belag 3 Euro Rabatt

0

Kaufen

3. Schritt Menge Eingeben.



Tibhar	Evolution MX-P	45,02 €
--------	----------------	---------

☐ Rot ☐ Schwarz

Ab einer Menge von 5 Stück bekommen Sie pro Belag 3 Euro Rabatt

Kaufen

4. Schritt “Kaufen“ Button klicken.



Tibhar	Evolution MX-P	45,02 €
--------	----------------	---------

☐ Rot ☐ Schwarz

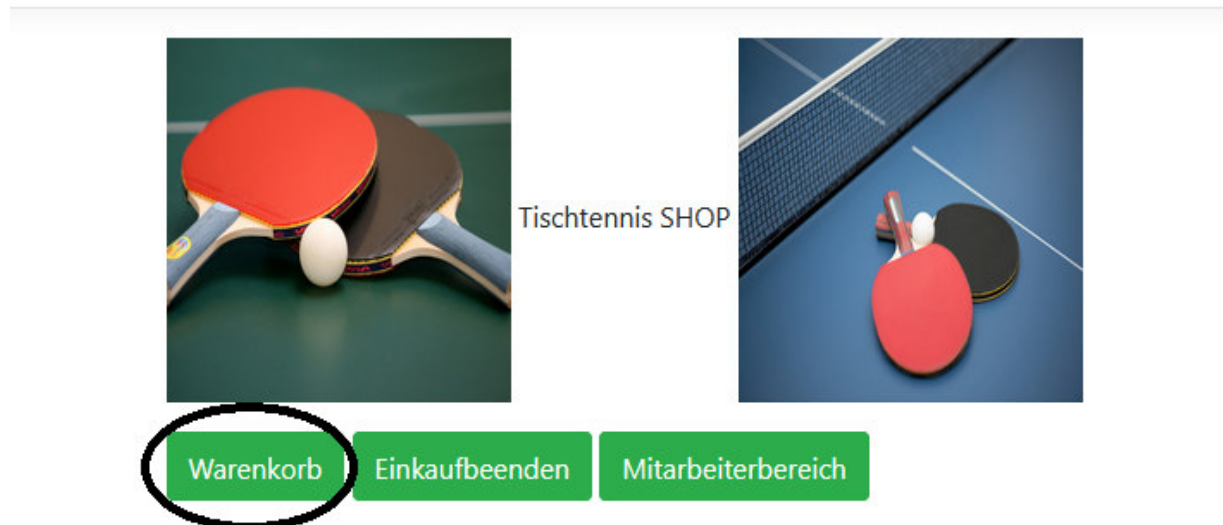
Ab einer Menge von 5 Stück bekommen Sie pro Belag 3 Euro Rabatt

Kaufen

Wenn alles Funktioniert hat werden Sie zurück zur Hauptansicht gebracht.

Warenkorb Anzeigen

1. Schritt auf den Button “Warenkorb” klicken.



2. Schritt den Warenkorb wieder verlassen durch Drücken des zurück Links.

Warenkorb

Name

Farbe

Menge

**Preis je
Stück**

Gesamtpreis

Zwischensumme : 0

[Zurück](#)

Danach können Sie weiter Einkaufen.

Einkauf Beenden und neu als Kunde Registrieren

Voraussetzung: Sie haben etwas gekauft.

1. Schritt den Button Einkaufbeenden Drücken.



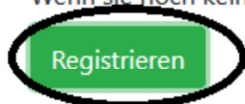
2. Schritt den Button Registrieren klicken.

Ihre gekauften Beläge

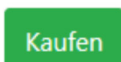
Name	Farbe	Menge	Preis je Stück	Gesamtpreis
Tibhar, Evolution EL-P	Rot	2	45,00	90,00

Zwischensumme : 90,00

Wenn sie noch kein Kunde bei uns sind klicken Sie bitte folgenden Button



Wenn sie schon Kunde bei uns sind klicken Sie bitte folgenden Button



3. Schritt Daten eintragen in das Aufgehende Eingabe Formular.

Create

Kunde

Vorname

Nachname

Straße

Ort

Postleitzahl

Hausnummer

Create

4. Schritt "Create" Button drücken.

Create

Kunde

Vorname

Nachname

Straße

Ort

Postleitzahl

Hausnummer

Create

Bei Erfolgreicher Registrierung Sollte ihnen Ihre Rechnung Angezeigt werden.

Einkauf Beenden und Rechnung mit Kunden Konto Verbinden

Voraussetzung: Sie haben etwas gekauft.

1. Schritt den Button Einkaufbeenden Drücken.



2. Schritt den Kaufen Button klicken.

Ihre gekauften Beläge

Name	Farbe	Menge	Preis je Stück	Gesamt Preis
Tibhar, Evolution EL-S	Rot	5	42,00	225,00
Tibhar, Evolution FX-S	Rot	5	42,00	210,00

Zwischensumme : 435,00

Wenn sie noch kein Kunde bei uns sind klicken Sie bitte folgenden Button

Registrieren

Wenn sie schon Kunde bei uns sind klicken Sie bitte folgenden Button

Kaufen

3. Schritt Vorname Eingeben.

Kunden Konto Bestätigung

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Kundennummer

Bitte geben sie ihre Kundennummer ein

Anmelden

4. Schritt Nachname Eingeben.

Kunden Konto Bestätigung

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Kundennummer

Bitte geben sie ihre Kundennummer ein

Anmelden

5. Schritt Kunden Nummer eingeben.

Kunden Konto Bestätigung

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Kundennummer

Bitte geben sie ihre Kundennummer ein

Anmelden

6. Schritt Button "Anmelden" klicken.

Kunden Konto Bestätigung

Vornamen

Bitte geben sie ihren Vornamen ein

Nachnamen

Bitte geben sie ihren Nachnamen ein.

Kundennummer

Bitte geben sie ihre Kundennummer ein

Anmelden

Bei erfolgreich Anmeldung wird Ihnen die Rechnung angezeigt.

Rechnung als PDF generieren

Voraussetzung Sie bekommen die Rechnung angezeigt.

1. Schritt den Button "Rechnung Generieren" klicken.

Rechnung

Max Muster

Muster 18

66280 Musterstadt

Kundennummer: 1

Rechnungsnummer: 1039

Rechnungsposten

Name	Farbe	Menge	Preis je Stück	Gesamt Pries
Tibhar, Evolution EL-P	Rot	2	45,00	90,00

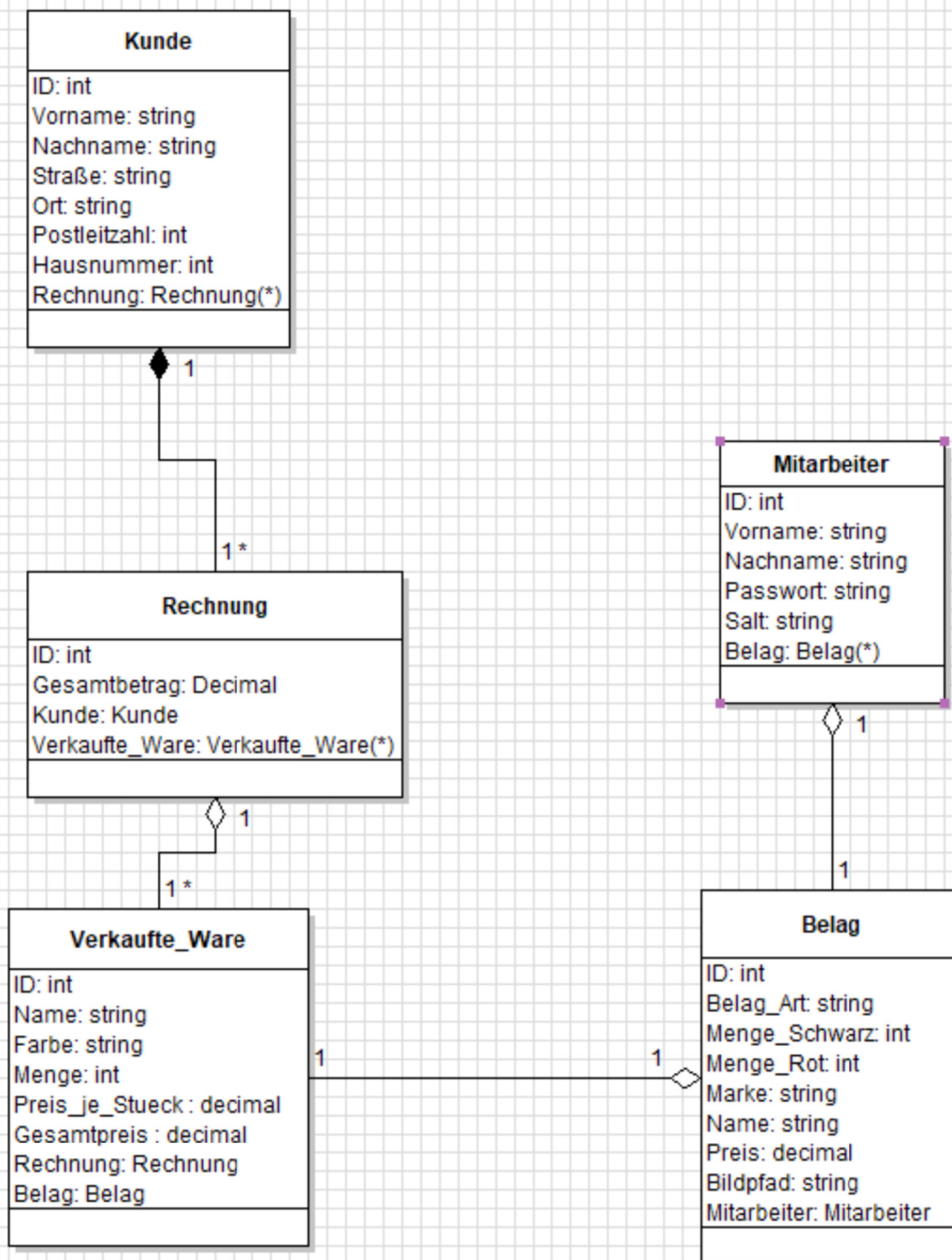
Gesamtbetrag in Euro: 90,00

Rechnung Generieren

Danach wird ihre Rechnung erstellt und auf ihrem Desktop angezeigt wie Sie unten am Bsp sehen können.



Klassendiagramm Tischtennis-Shop



Testprotokolle

Name : Mühlbach
Vorname: Michael
Klasse: Wi19Z1A

Test ID	01
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Person ist nach Eingabe der Richtigen Daten im Mitarbeiterbereich
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	02
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist nach Eingabe der Daten im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	03
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Änderung ist im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	04
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist sowohl auf der Rechnung als auch im Warenkorb zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	05
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesuchte Beläge werden angezeigt und Beläge die nicht drauf zutreffen nicht
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	06
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Warenkorb wird angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	07
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Lieferadresse wird auf der Rechnung angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	08
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Rechnung wird auf Desktop angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	09
Datum	07.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesamtbetrag wird auf der Rechnung und im Warenkorb angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	01
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Person ist nach Eingabe der Richtigen Daten im Mitarbeiterbereich
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	02
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist nach Eingabe der Daten im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	03
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Änderung ist im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	04
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist sowohl auf der Rechnung als auch im Warenkorb zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	05
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesuchte Beläge werden angezeigt und Beläge die nicht drauf zutreffen nicht
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	06
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Warenkorb wird angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	07
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Lieferadresse wird auf der Rechnung angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	08
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Rechnung wird auf Desktop angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	09
Datum	20.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesamtbetrag wird auf der Rechnung und im Warenkorb angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	01
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Person ist nach Eingabe der Richtigen Daten im Mitarbeiterbereich
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	02
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist nach Eingabe der Daten im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	03
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Änderung ist im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	04
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist sowohl auf der Rechnung als auch im Warenkorb zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	05
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesuchte Beläge werden angezeigt und Beläge die nicht drauf zutreffen nicht
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	06
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Warenkorb wird angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	07
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Lieferadresse wird auf der Rechnung angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	08
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Rechnung wird auf Desktop angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	09
Datum	29.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesamtbetrag wird auf der Rechnung und im Warenkorb angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	01
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Person ist nach Eingabe der Richtigen Daten im Mitarbeiterbereich
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	02
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist nach Eingabe der Daten im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	03
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Änderung ist im Kundenbereich zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	04
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Belag ist sowohl auf der Rechnung als auch im Warenkorb zu sehen
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	05
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesuchte Beläge werden angezeigt und Beläge die nicht drauf zutreffen nicht
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	06
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Warenkorb wird angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	07
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Lieferadresse wird auf der Rechnung angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	08
Datum	30.05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Rechnung wird auf Desktop angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Test ID	09
Datum	30 .05.2021
Tester	Michael Mühlbach
Beobachtetes Resultat	Gesamtbetrag wird auf der Rechnung und im Warenkorb angezeigt
Testergebnis	Ergebnis Stimmt Überein

Quellcode Erläuterung

Name : Mühlbach
Vorname: Michael
Klasse: Wi19Z1A

Zusammenspiel der .cshtml Seite (Razor) mit der .cshtml.cs

In diesem Abschnitt erkläre ich ihnen wie die .cshtml mit der .cshtml.cs zusammen funktioniert anhand meiner Index.cshtml und der Index.cshtml.cs.

1. Auf Seiten der Index.cshtml

Durch @ können Razor Anweisungen gegeben werden diese unterstützen dann C# und man muss nicht wie in PHP denn Code Block schließen

Die Razor-Anweisung @page wandelt die Datei in eine MVC-Aktion um. MVC (englisch für Modell-Präsentation-Steuerung).

@page

Durch @model können Sie dem Programm schon den Objekttype angeben der die Seite erwartet. Des weiteren wird hier die von der Razor-Seite abgeleitete Klasse der Seite zur Verfügung gestellt.

@model Tischtennis_Shop.Pages.IndexModel

Durch @ können auch einfache Anweisungen wie Schleifen eingezügt werden wie sie im Beispiel unten sehen

```
@foreach (var item in Model.Belag)
{
    <tr>
        <td width="200">
            
        </td>
        <td width="100">
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Name)
        </td>
        <td width="100">
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Marke)
        </td>
        <td width="100">
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Belag_Art)
        </td>
        <td width="50">
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Preis)
        </td>
        <td>
            <a asp-page="./BelaegeKaufen" asp-route-id="@item.ID">Kaufen</a> |
        </td>
    </tr>
}
```

Die Foreach Schleife bewirkt das Alle Beläge aus dem Model.Belag gezogen werden. Das Model ist die Oben in @Model angegebene Klasse. Mit Model können wir auf die gesamten Daten zugreifen. Mit modelItem kann man auf ein einzelnes Objekt der Klasse zugreifen und damit einzelne Daten des Objektes abfragen

Bereitstellung von Daten beim Aufrufen der Index.cshtml durch die OnGetAsync() Methode.

2. Auf Seiten der Index.cshtml.cs

Dies Passiert beim ersten Aufruf der Seite in der Index.cshtml in der Funktion OnGetAsync(). Was genau in der OnGetAsync() passiert wird ihnen im folgendem Bild erklärt.

```
public async Task OnGetAsync()
{
    // Hier wird jede ein einzelne Marke Herausgesucht.
    IQueryable<string> MarkeQuery = from m in _context.Belag
                                    orderby m.Marke
                                    select m.Marke;

    // Hier wird jede einzelne Belag-Art Herausgesucht.
    IQueryable<string> ArtQuery = from m in _context.Belag
                                   orderby m.Belag_Art
                                   select m.Belag_Art;

    // Hier werden alle Beläge aus der Datenbank herausgelesen.
    var Belagmenge = from m in _context.Belag select m;
    // Hier wird nach der Marke gefiltert.
    if (!string.IsNullOrEmpty(Markenliste))
    {
        Belagmenge = Belagmenge.Where(x => x.Marke == Markenliste);
    }
    // Hier wird nach der Belag Art gefiltert.
    if (!string.IsNullOrEmpty(Artliste))
    {
        Belagmenge = Belagmenge.Where(x => x.Belag_Art == Artliste);
    }
    // Hier wird nach dem maximal Preis gefiltert.
    if (!string.IsNullOrEmpty(Preislistemax))
    {
        decimal Preis = Convert.ToDecimal(Preislistemax);
        Belagmenge = Belagmenge.Where(x => x.Preis <= Preis);
    }
    // Hier wird nach dem minimal Preis gefiltert.
    if (!string.IsNullOrEmpty(Preislistemin))
    {
        decimal Preis = Convert.ToDecimal(Preislistemin);
        Belagmenge = Belagmenge.Where(x => x.Preis >= Preis);
    }
    // Hier wird alles der IList Belag Hinzugefügt
    Belag = Belagmenge.ToList();
    // Hier werden alle Marken der SelectList Markenmenge Hinzugefügt.
    Markemenge = new SelectList(MarkeQuery.Distinct().ToList());
    // Hier werden alle Belag Arten der SelectList Artenge hinzugefügt.
    Artmenge = new SelectList(ArtQuery.Distinct().ToList());
}
```

Des weiteren wird hier drüber das Filtern der Beläge bewerkstelligt. Dies funktioniert da die OnGetAsync() immer aufgerufen wird wenn sich etwas an der Seite ändert und dies kann bewerkstelligt werden durch ein Form Element in der .cshtml. Denn immer wenn Sich an der Ausgabe durch ändern der Filter Variablen was ändert und Dieses dann noch ab gesendet wird. Dann wird die OnGetAsync() Methode aufgerufen.

3. Variablen in der Index.cshtml aus der Index.cshtml.cs verwenden

In der Index.cshtml.cs deklariert man eine Variable und legt danach noch die SupportsGet-Eigenschaft des [BindProperty]-Attributs auf true damit man die Variable an GET-Anforderungen binden kann.

```
[BindProperty(SupportsGet = true)]  
3 Verweise  
public string Preislistemax { get; set; }
```

In der Index.cshtml kann man durch die Funktion asp-for einer Variable einen Wert geben. Dieser Wert wird bei der Eingabe in das Feld der Variable belegt und man kann dann damit in der Index.cshtml.cs arbeiten.

```
<select asp-for="Preislistemax">  
  <option value="">Maximum</option>  
  <option value="10">10</option>  
  <option value="20">20</option>  
  <option value="30">30</option>  
  <option value="40">40</option>  
  <option value="50">50</option>  
  <option value="60">60</option>  
</select>
```

4. Überprüfung von Daten der Mitarbeiterbereich/Index.cshtml.cs durch die OnPostAsync() Methode.

Die OnPostAsync() Methode wird aufgerufen durch Absenden des Post Formulars in der Mitarbeiterbereich/Index.cshtml. Dieses Formular sehen sie im unten gezeigten Bild.

```
<form method="post">  
  <div asp-validation-summary="ModelOnly" class="text-danger"></div>  
  <div class="form-group">  
    <label>Bitte geben sie ihren Vornamen ein. </label>  
    <input asp-for="Vorname" class="form-control" />  
    <span asp-validation-for="Vorname" class="text-danger"></span>  
  </div>  
  <div class="form-group">  
    <label>Bitte geben sie ihren Nachnamen ein. </label>  
    <input asp-for="Nachname" class="form-control" />  
    <span asp-validation-for="Nachname" class="text-danger"></span>  
  </div>  
  <div class="form-group">  
    <label> Bitte geben sie ihr Passwort ein </label>  
    <input asp-for="PasswortString" class="form-control" />  
    <span asp-validation-for="PasswortString" class="text-danger"></span>  
  </div>  
  <input type="submit" value="Anmelden" />  
</form>
```

Was in der OnPostAsync() auf der Seite Mitarbeiterbereich/Index.cshtml.cs Passiert nach dem Aufruf sehen sie im Unten gezeigtem Bild.

```
public async Task<IActionResult> OnPostAsync()
{
    // Kontrollieren der Validierung
    if (!ModelState.IsValid)
    {
        return Page();
    }
    // Alle Mitarbeiter werden rausgesucht
    var Mitarbeitermenge = from m in _context.Mitarbeiter select m;

    // Heraussuchen des Passenden Mitarbeiters laut eingab
    Mitarbeiter MitarbeiterAktuell = Mitarbeitermenge.FirstOrDefault(x => x.Nachname == Nachname && x.Vorname == Vorname);
    // Abfangen des Falles Mitarbeiter nicht vorhanden
    if (MitarbeiterAktuell != null)
    {
        // Umwandeln des Salt in Bytes
        byte[] saltBytes = Convert.FromBase64String(MitarbeiterAktuell.Salt);

        // Bestimmung des Passwort-Hash-Wertes für das eingegebene Passwort
        Rfc2898DeriveBytes rfc2898DeriveBytes = new Rfc2898DeriveBytes(PasswortString, saltBytes);
        // Werte müssen identisch zu den Werten beim Generieren des Passwortes sein
        rfc2898DeriveBytes.IterationCount = numberOfIterations;
        byte[] enteredHash = rfc2898DeriveBytes.GetBytes(20);
        // Umwandeln von Byte-Array in String
        string str = Convert.ToBase64String(enteredHash);

        // Kontrolle ob Passwort richtig und damit Login erfolgreich
        if (MitarbeiterAktuell.Passwort == str)
        {
            return RedirectToPage("/Belaege/Index");
        }
        // Ansonsten Fehler anzeige
        return RedirectToPage("/Falsche_Eingabe_Mitarbeiterbereich");
    }
    // Ansonsten Fehler anzeige
    else
    {
        return RedirectToPage("/Falsche_Eingabe_Mitarbeiterbereich");
    }
}
```

Validierung

Die Validierung ist ein gutes Beispiel für einen Grundsatz in der Softwareentwicklung. Der Grundsatz lautet DRY (**D**on't **R**epeat **Y**ourself, dt. Wiederholen Sie sich nicht).

Das bedeutet das die Validierung an zentraler Stelle (in der Modellklasse) im Programm deklariert wird und dann überall im Programm verwendet werden kann. Dies kann dabei behilflich sein Code zu reduzieren.

Die Validierung gibt das Verhalten an wie eine Modelleigenschaft aussehen soll.

Im folgenden Bild sehen Sie ein Beispiel

```
[RegularExpression(@"^[A-Z]+[a-z\s]*$"), Required, StringLength(20)]  
[BindProperty(SupportsGet = true)]  
3 Verweise  
public string Vorname { get; set; }
```

Das Beispiel bedeutet das beim Vornamen zuerst ein groß Buchstabe und danach nur noch klein Buchstaben sein dürfen. Des weiteren muss das Feld ausgefüllt werden wenn die Validierung benutzt wird. Der Name darf nicht länger als 20 Zeichen sein.

Verwendung der Validierung auf der Mitarbeiterbereich/Index.cshtml.cs.

```
<div asp-validation-summary="ModelOnly" class="text-danger"></div>  
<div class="form-group">  
    <label>Bitte geben sie ihren Vornamen ein. </label>  
    <input asp-for="Vorname" class="form-control" />  
    <span asp-validation-for="Vorname" class="text-danger"></span>  
</div>
```

Einkaufen im Tischtennis Shop

Im folgenden erkläre ich ihnen was Passiert nach dem Sie den Button Kaufen gedrückt haben.



Tibhar

Evolution MX-P

45,02 €

☐ Rot ☐ Schwarz

ab einer Menge von 5 Stück bekommen Sie pro Belag 3 Euro Rabatt

0

Kaufen

Als erstes wird eine neue Variable Mengegekauft deklariert und mit der Menge die sie Angegeben haben besetzt.

```
int Mengegekauft = Menge;
```

Als nächstes wird ein Neuer Belag Deklariert.

```
Belag Gekaufterbelag = new Belag();
```

Danach wird der Ausgewählte Belag aus der Datenbank gesucht.

```
var b1 = _context.Belag.Where(x => x.Name == Name);
```

Im folgenden wird die Variable Gekaufterbelag mit dem Ausgewählten Belag besetzt.

```
foreach (Belag b in b1)
{
    Gekaufterbelag = b;
}
```

Deklariert eine neue Verkaufte Ware.

```
Verkaufte_Ware vw1 = new Verkaufte_Ware();
```

Abfangen des Falles keine Farbe vorhanden.

```
if(Farbe == null)
{
    return RedirectToPage("./FehlerKaufen");
}
```

Abfangen des Falles keine Menge angegeben.

```
if (Menge == 0)
{
    return RedirectToPage("./FehlerKaufen");
}
```

Abfangen des Falles nicht genug Beläge in der Farbe Rot vorhanden.

```
if (Farbe == "Rot" && ( Gekaufterbelag.Menge_Rot - Menge ) >= 0 )
{
    vw1.Menge = Mengegekauft;
    Gekaufterbelag.Menge_Rot -= (Gekaufterbelag.Menge_Rot - Menge);
}
```

Abfangen des Falles nicht genug Beläge in der Farbe Schwarz vorhanden.

```
if (Farbe == "Schwarz" && ( Gekaufterbelag.Menge_Schwarz - Menge ) >= 0)
{
    vw1.Menge = Mengegekauft;
    Gekaufterbelag.Menge_Schwarz -= ( Gekaufterbelag.Menge_Schwarz - Menge );
}
```

Zusammensetzung des Namens der Verkauften Ware durch Belag Name und Marke

```
vw1.Name = Gekaufterbelag.Marke + ", " + Gekaufterbelag.Name;
```

Kontrolle ob ein Mengen Rabat genutzt wird und danach Anpassung des Preises.

```
if (Menge >= 5)
{
    vw1.Preis_je_Stueck = Gekaufterbelag.Preis - 3;
    vw1.Gesamtpreis = vw1.Preis_je_Stueck * Menge;
}
if (Menge < 5)
{
    vw1.Preis_je_Stueck = Gekaufterbelag.Preis;
    vw1.Gesamtpreis = vw1.Preis_je_Stueck * Menge;
}
```

Festlegen der Farbe.

```
vw1.Farbe = Farbe;
```

Festlegen des Belages der Verkauften Ware.

```
vw1.Belag = Gekaufterbelag;
```

Hinzufügen der Verkauften Ware in die Datenbank.

```
_context.Verkaufte_Ware.Add(vw1);
```

Speichern der Änderung in der Datenbank.

```
await _context.SaveChangesAsync();
```

Zurück zur Index Seite kommen.

```
return RedirectToPage("../Index");
```


Quellen für die Hausarbeit

Bilder Beläge

<https://www.tt-shop.de>

<https://ttdd.eu>

Bilder Seiten

<https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/none/path/s38cff5e4a4fd091a/backgroundarea/i01b7d088df14327a/version/1572780516/image.jpg>

<https://usercontent.one/wp/www.svc-belm-powe.de/wp-content/uploads/2020/09/TT-Schl%C3%A4ger.jpg>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fttbl.de%2F&psig=AOvVaw0QoffiBeeMMZUj-I-SihVl&ust=1620660308578000&source=images&cd=vfe&ved=0CAMQjB1qFwoTCLil26H0vPACFQAAAAAdAAAAABAD>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FTTCNeuweiler%2F&psig=AOvVaw0l-Vmo6MTUGdWnyrSsmOYo&ust=1620660736144000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhxqFwoTCNiMxfH1vPACFQAAAAAdAAAAABAD>

https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.ttc-altenwald.de%2Findex.php%3Fstart%3D51&psig=AOvVaw1xbDZXgIDYNlIzbPLWJwXt&ust=1620660981576000&source=images&cd=vfe&ved=0CAMQjB1qFwoTCJiS_OL2vPACFQAAAAAdAAAAABAD

Links verwendeter Code im Programm

<https://docs.microsoft.com/de-de/aspnet/core/tutorials/razor-pages/search?view=aspnetcore-5.0>

<https://mysqlconnector.net/tutorials/connect-to-mysql/>

<https://moonbooks.org/Articles/How-to-have-a-link-that-looks-like-a-button-with-bootstrap/>

https://www.codeguru.com/csharp/.net/net_general/generating-a-pdf-document-using-c-.net-and-itext-7.html

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich diese Hausarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt habe.