**Dokumentation des Design Tool auf Basis von C#**

Programmiert von

**Mykhaylo Anokhin**

MATSE i.A.

2015

Inhaltsverzeichnis

[Abbildungsverzeichnis II](#_Toc425939187)

[Literaturverzeichnis III](#_Toc425939188)

[Quelltextverzeichnis IV](#_Toc425939189)

[1. Einleitung 1](#_Toc425939190)

[2. Handhabung 2](#_Toc425939191)

[2.1 Funktionen des Programms 2](#_Toc425939192)

[2.1.1 Wertebereich 2](#_Toc425939193)

[2.1.2 Trennzeichen der Dezimalzahlen 2](#_Toc425939194)

[2.1.3 Standardwerte 2](#_Toc425939195)

[2.1.4 Berechnung mit/ohne Bemessungsbeiwert 2](#_Toc425939196)

[2.1.5 Infobereich 2](#_Toc425939197)

[2.1.6 Öffnen der Grafik im neuen Fenster 2](#_Toc425939198)

[2.1.7 Zeichnung im Hauptfenster 2](#_Toc425939199)

[3. Systemanforderungen 3](#_Toc425939200)

[4. Umsetzung 4](#_Toc425939201)

[4.1 Klassenstruktur 4](#_Toc425939202)

[4.2 Oberfläche 4](#_Toc425939203)

[4.3 Funktionen 4](#_Toc425939204)

[4.3.1 Wertebereich 4](#_Toc425939205)

[4.3.2 Trennzeichen der Dezimalzahlen 4](#_Toc425939206)

[4.3.3 Standardwerte 4](#_Toc425939207)

[4.3.4 Berechnung mit/ohne Bemessungsbeiwert 5](#_Toc425939208)

[4.3.5 Infobereich 5](#_Toc425939209)

[4.3.6 Öffnen der Grafik im neuem Fenster 5](#_Toc425939210)

[4.3.7 Zeichnung im Hauptfenster 5](#_Toc425939211)

# Abbildungsverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

# Literaturverzeichnis

**Im aktuellen Dokument sind keine Quellen vorhanden.**

# Quelltextverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

# Einleitung

Das Design Tool soll ermöglichen die Formel zur Baugrundberechnung zu berechnen und grafisch ausgegeben bekommen. Die Grafik soll man sich in einem neuem Fenster größer und Detaillierter ansehen können.

# Handhabung

## Funktionen des Programms

Das Design Tool verfügt über kleinere Funktionen.

### Wertebereich

Wenn der Benutzer Werte außerhalb des Wertebereichs oder den Voraussetzungen eingibt werden diese automatisch korrigiert.

### Trennzeichen der Dezimalzahlen

Der Benutzer kann selbst entscheiden ob er „.“ oder „,“ als Trennzeichen einer Dezimalzahl verwendet. Das Programm kann mit beiden Varianten rechnen.

### Standardwerte

Man soll die Werte zur Berechnung auf Standardwerte zurücksetzten können.

### Berechnung mit/ohne Bemessungsbeiwert

Die Berechnung soll mit und ohne den Bemessungsbeiwert Be erfolgen können. Der Benutzer kann entscheiden ob mit oder ohne den Bemessungsbeiwert Be gerechnet wird, er soll es aber erkennen können wenn ohne den Bemessungsbeiwert Be gerechnet wurde.

### Infobereich

Der Infobereich des Programms soll nicht verlass bar sein vor dem Schließen.

### Öffnen der Grafik im neuen Fenster

Die Grafiken mit den errechneten Werten sollen in neuem Fenster größer und detaillierter erscheinen. Die Grafiken sollen gleichzeitig offen sein können und sie sollen sich bei neuer Berechnung automatisch aktualisieren.

Man kann die Grafiken im neuem Fenster öffnen durch einen einfachen Klick auf den Zeichnungsnamen. Die Grafik öffnet sich dann im neuen Fenster und aktualisiert sich automatisch bei Veränderungen. Wenn man die Größe des Fensters ändert Verändert sich auch die Größe der Zeichnung Verhältnismäßig mit.

### Zeichnung im Hauptfenster

Das Hauptanzeige Fenster soll mindestens 1024x 768 groß sein. Es soll sich Stufenlos vergrößern lassen. Die Grafiken sollen sich ebenfalls der Fenstergröße anpassen.

# Systemanforderungen

# Umsetzung

## Klassenstruktur

Das Programm ist in 10 Klassen aufgeteilt. Die Hauptform ist die Form 1.

Die Klasse Berechnung ist nur für die Berechnung der Ergebnisse da und kriegt alle nötigen Werte vorher übergeben.

Die Klasse Convertieren testet ob die Zahlen gültig sind und in den Vorgegebenen Grenzen liegen. Es sind Punkt und Komma möglich.

Die Form2 ist das Infofenster.

Die Form3 zeichnet die Zeichnung im neuen Fenster größer und Detaillierter.

Die Form4 ist der Haftungsausschluss.

Die Klasse Grafik ist für die Zeichnung im Eigenen Fenster da und zeichnet die 6 Zeichnungen im gleichen Fenster.

Die MessageBox gibt eine Warnung für das Runden aus und man kann auswählen ob die Warnung wieder kommen soll oder nicht.

Die wichtigste Klasse ist Programm. Diese Klasse startet das ganze Programm und öffnet die Form1.

## Oberfläche

## Funktionen

### Wertebereich

Der Wertebereich ist von der Formel vorgegeben und wird in der Convertieren Funktion und in der Form1 überprüft.

In Convertieren wird die Obere und Untere Grenze überprüft und es wird überprüft ob es überhaupt eine gültige Zahl ist und keine anderen Zeichen als Zahlen, Punkt und Komma. Es darf auch nur ein Punkt oder ein Komma vorkommen. Bei mehr ist es auch nicht gültig.

In Form1 werden dann Weitere Kriterien überprüft. Der erste Wert muss zum Beispiel mindestens zwei Mal der zweite Wert sein um gültig zu sein. Ist das nicht der Fall wird eine Automatische Korrektur vorgenommen und der kleinste mögliche Wert wir übernommen.

### Trennzeichen der Dezimalzahlen

Es ist möglich die Zahlen mit Punkt oder mit Komma zu Trennen. In der ersten Eingabe kann es mit Punkt und in der zweiten Eingabe kann es mit einem Komma getrennt sein. Es wird in der Convertieren Methode mit Regulären Ausdrücken überprüft was zutrifft und dann Intern in den primitiven Datentyp double umgewandelt.

### Standardwerte

Durch einen einfachen Klick auf den Button Standardwerte werden alle Werte auf diese zu Beginn gegebenen Werte zurückgesetzt.

Ebenso wird auch die Frage nach dem Runden erneut gefragt wenn auf die Standardwerte zurückgesetzt wurde.

### Berechnung mit/ohne Bemessungsbeiwert

Die Formel wird Standardmäßig mit dem Bemessungsbeiwert berechnet. Sie kann aber auch durch ankreuzen einer Box ohne Berechnet werden. Dies ist dann nur einmalig die nächste Berechnung und man sieht es Farblich rot, dass es ohne Bemessungsbeiwert gerechnet wurde

### Infobereich

Der Infobereich beinhaltet den Haftungsausschluss und generelle Infos über das Programm selbst.

Wenn man eines der Beiden Fenster öffnet kann man nichts anderes mehr machen bevor man nicht diese Fenster geschlossen hat.

Dies ist durch .ShowDialog statt Show möglich.

### Öffnen der Grafik im neuem Fenster

Das Öffnen der Grafik im neuen Fenster kann durch einen Einfachen Klick auf den Titel der zu öffnenden Zeichnung passieren. Diese öffnet nun im neuen Fenster und zeichnet die Baugrube detaillierter als noch im vorherigen Fenster.

Man kann alle 4 Zeichnungen gleichzeitig in einzelnen Fenstern öffnen.

Sie aktualisieren sich wenn die Werte neu berechnet werden selbstständig.

### Zeichnung im Hauptfenster

Im Hauptfenster sind insgesamt 6 Zeichnungen. Einmal die Draufsicht, dann die Seitenansicht und dann die 4 Verschiedenen Ansichten von den ausgerechneten Werten welche eben, Ecke, Längsseite und Stirnseite sind.

Wenn nun die Berechnung ohne den Bemessungsbeiwert geschieht dann wird die entsprechende Beschriftung rot eingefärbt.