|  |
| --- |
| Aufgaben für Praktikanten |

[Aufgaben für Praktikanten 1](#_Toc115171333)

[Aufgabe 1 – Einführung 2](#_Toc115171334)

[Aufgabe 2 - Taschenrechner 2](#_Toc115171335)

[Aufgabe 2.1 2](#_Toc115171336)

[Aufgabe 2.2 2](#_Toc115171337)

[Aufgabe 3 – Collatz-Vermutung 3](#_Toc115171338)

[Aufgabe 3.1 3](#_Toc115171339)

[Aufgabe 4 – Panel-Kran 4](#_Toc115171340)

[Aufgabe 5 – Vier-Gewinnt 5](#_Toc115171341)

[Easy 5](#_Toc115171342)

[Middle 5](#_Toc115171343)

[Advanced 5](#_Toc115171344)

[Expert 5](#_Toc115171345)

## Aufgabe 1 – Einführung

Lese dir die Einführung in die Programmiersprache VB durch und versuche diese zu verstehen.  
[Einführung in Visual Basic](https://openbook.rheinwerk-verlag.de/einstieg_vb_2012/1959_02_001.html)

Lese dir die Einführung in die Programmiersprache C# durch uns versuche diese zu verstehen.  
[Einführung in C#](https://openbook.rheinwerk-verlag.de/visual_csharp_2012/index.html)

## Aufgabe 2 - Taschenrechner

### Aufgabe 2.1

Erstelle eine Windows-Forms Anwendung in VB oder C#.  
Programmiere einen Taschenrechner, sodass zwei Zahlen eingegeben werden können.  
Diese zwei Zahlen sollen sowohl addiert, subtrahiert, multipliziert, dividiert und quadriert werden können. Das Ergebnis soll in einer Messagebox ausgegeben werden.

### Aufgabe 2.2

Erstelle eine Windows-Forms Anwendung in VB oder C#.  
Programmiere einen Taschenrechner, sodass ein fortlaufender Rechenprozess ermöglicht wird (es sollen nicht nur zwei Zahlen und ein Operator angegeben werden können, sondern beliebig viele).

## Aufgabe 3 – Collatz-Vermutung

Die Collatz-Vermutung ist einfach beschrieben. Man denk sich eine beliebige positive natürliche Zahl n aus und prüft diese, ob sie ohne Rest durch 2 teilbar ist. Sollte die Zahl ohne Rest Teilbar sein, so wird sie halbiert (444/2 => 222), danach wird die errechnete Zahl wieder geprüft, ob diese durch 2 ohne Rest teilbar ist (222/2 => 111). Dieser Schritt wird wiederholt, bis man zu dem Ergebnis 1 kommt, oder eine Zahl nicht mehr ohne Rest teilbar ist (111/2 = 55,5 => Rest 0,5). Sollte die errechnete Zahl nicht mehr teilbar sein, so wird sie mit dem Faktor 3 multipliziert und zusätzlich mit 1 addiert. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis man zu dem Endergebnis 1 gelangt ist.

### Aufgabe 3.1

Erstelle eine Windows-Forms Anwendung in VB oder C#.  
Es soll eine beliebige positive Zahl eingegeben werden können, bei negativen Zahlen soll eine Fehlermeldung erscheinen. Die errechneten Zwischenschritte sollen einzeln ausgegeben werden. Die Anzahl der Zwischenrechnungen sollen jedoch in einer Messagebox ausgegebene werden.

## 

## Aufgabe 4 – Panel-Kran

Erstelle eine Windows-Forms Anwendung in VB oder C#.

Es Soll ein Kran mithilfe von Panels (Steuerelement) erstellt werden (Fundament, senkrechtes Hauptelement, waagerechter Ausleger, senkrechter Haken am Ausleger). Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, über insgesamt acht Buttons die folgenden Aktionen auszulösen:

* Haken um 10 Pixel ausfahren bzw. einfahren
* Ausleger um 10 Pixel ausfahren bzw. einfahren
* Kran um 10 Pixel nach rechts bzw. links fahren
* Kran um 10 Pixel in der Höhe ausfahren bzw. einfahren



## Aufgabe 5 – Vier-Gewinnt

Erstelle eine Windows-Forms Anwendung in VB oder C#.

TIPP: Vereinfache den Code mit Funktionen und ggf. Klassen!

### Easy

* Das Spiel soll lokal an einem PC mit einem anderen Spieler gespielt werden können
* Das Spiel soll ansehnlich gestaltet sein
* Das Spiel soll mit einem Button „Start“ gestartet und mit einem Button „Reset resettet werden können
* Es soll eine Gewinnabfrage eingebaut werden (Wenn 4 Spielsteine der gleichen Farbe horizontal, vertikal oder diagonal ausgelegt sind, bekommt der jeweilige Spieler einen Punkt)
* Dem Spieler soll ein Punktestand angezeigt werden, der nach jeder Runde aktualisiert wird

### Middle

* Das Spiel soll lokal gegen den Computer gespielt werden können
* Das Spielfeld soll dynamisch angepasst werden -> Die Höhe und Breite soll vom Benutzer eingegeben werden können

### Advanced

* Das Spiel soll lokal an einem Computer mit 3+ Spielern gespielt werden können

### Expert

* Das Spiel soll über das Netzwerk spielbar sein (Alle Spieler sollen an ihrem eigenen PC das Spiel zusammen spielen können)