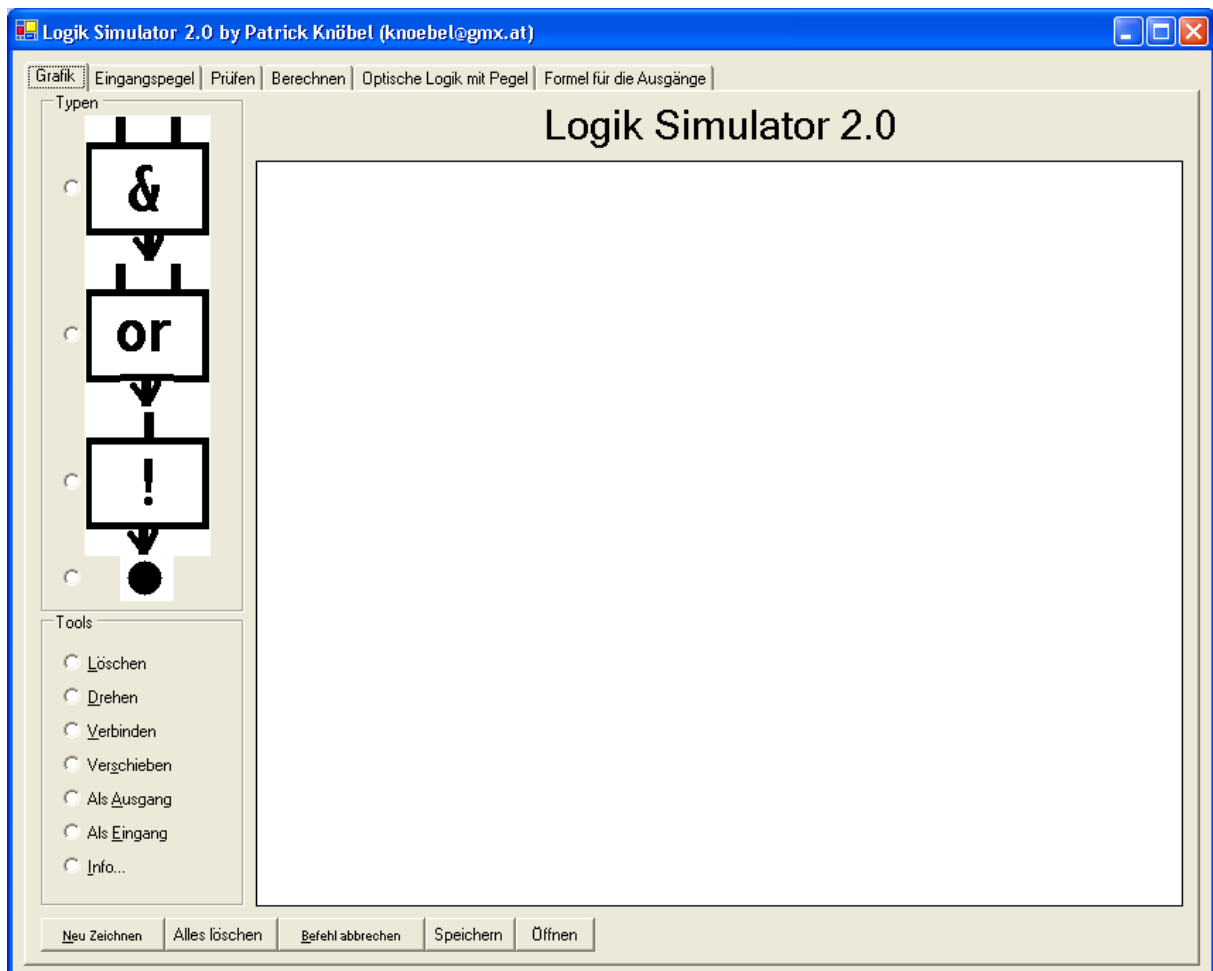


# Optischer Logiksimulator

## Deckblatt

Projektleiter und Mitarbeiter:

- Patrick Knöbel 2BHEL



# Inhaltsangabe

Deckblatt .....	1
Inhaltsangabe.....	2
1. Funktion .....	3
1.1. Grundfunktionen .....	3
1.2. Zeichenfläche .....	3
1.3. Pegelangabe.....	4
1.4. Prüfung .....	4
1.5. Ergebnis.....	5
1.6. Optisches Ergebnis .....	5
1.7. Formelberechnung.....	6
2. Bedienungsanleitung .....	7
2.1. Allgemein: .....	7
2.2. Zeichenfläche: .....	7
2.3. Pegeleingabe: .....	8
2.4. Prüfung: .....	8
2.5. Berechnung: .....	9
2.6. Optische Darstellung: .....	9
2.7. Formel System: .....	10
3. Weitere Vorhaben: .....	10
3.1. Drucken .....	10

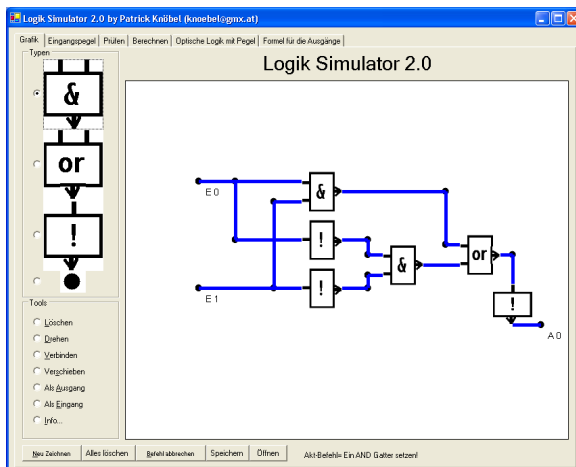
# 1. Funktion

## 1.1. Grundfunktionen

Eine Arbeitsumgebung zu Zeichnen von einfachen Logiken. Wo man alle Arbeiten abspeichern und wieder öffnen kann. Wenn der graphische Teil abgeschlossen ist gibt es die Möglichkeit zu Eingangspegel einen Ausgangspegel zu berechnen und dies graphisch darzustellen. Außerdem gibt es noch die Möglichkeit zu jedem Ausgangspunkt passende Formeln zu berechnen.

## 1.2. Zeichenfläche

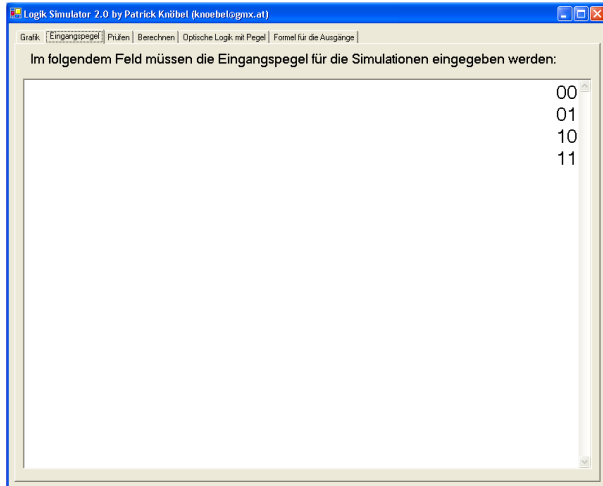
Auf der Zeichenfläche könne: „AND“, „OR“ und „NOT“ Gatter dargestellt werden außerdem können Verbindungspunkte gesetzt werden. Alle Objekte können mit Hilfe der Funktion „Verbinden“ beliebig miteinander verbunden werden. So kann man alle möglichen Gatterkombinationen darstellen.



Achtung: Dieses Programm unterstützt keine Speicherlogiken!

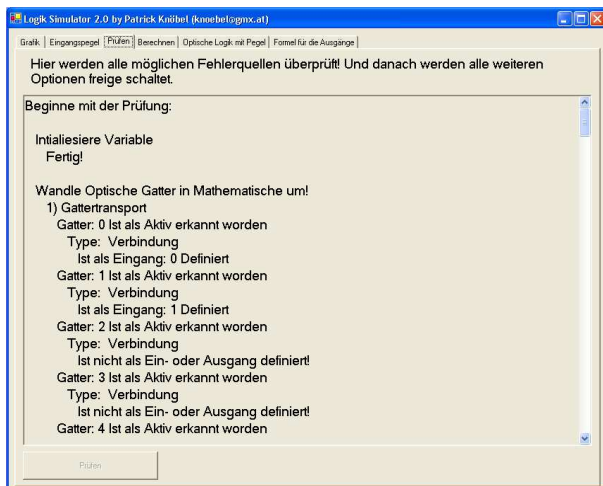
### 1.3. Pegelangabe

In diesem Schritt werden einfach zu den Verbindungspunkte die als Eingang definiert worden sind Pegel zugewiesen. Mit den Pegeln kann dann später gerechnet werden.



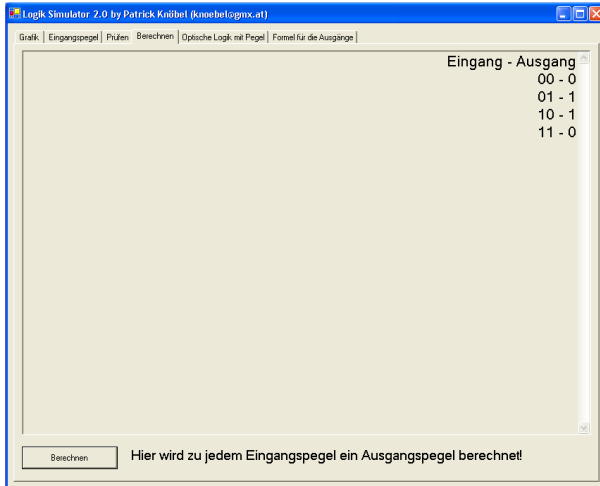
### 1.4. Prüfung

Hier werden alle möglichen Fehlerquellen kontrolliert und wenn alle Eingaben korrekt sind die restlichen Funktionen frei geschaltet.



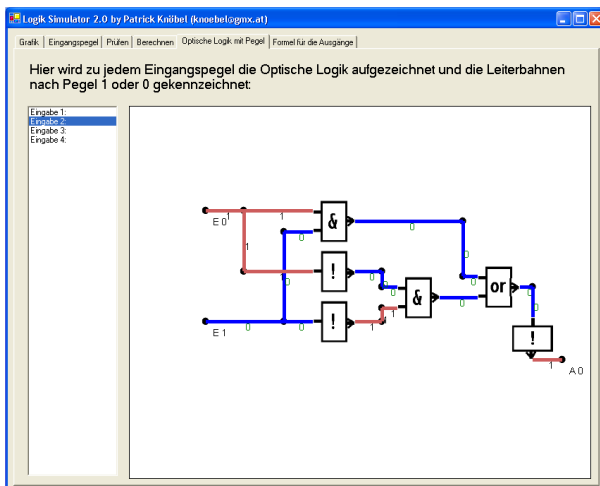
## 1.5. Ergebnis

Hier wird die eigentliche Berechnung durchgeführt! Hier wird zu jedem eingegebenen Eingangspegel ein Ausgangspegel berechnet.



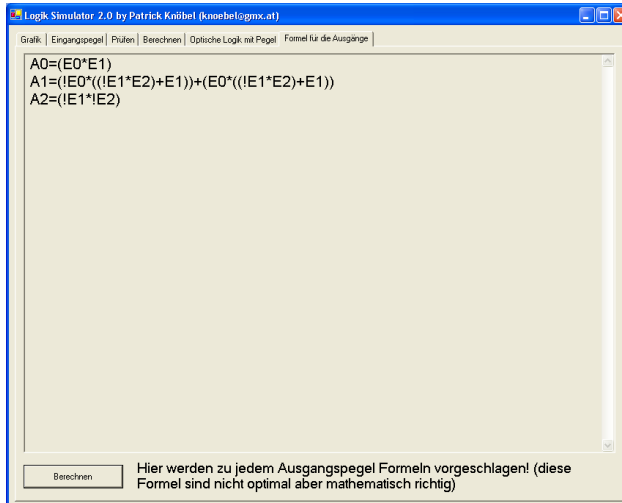
## 1.6. Optisches Ergebnis

Hier wird für jeden Eingangspegel die Logik neu gezeichnet und die einzelnen Verbindungen werden je nach Pegel in unterschiedlichen Farben angezeigt.



## 1.7. *Formelberechnung*

Hier wird zu jedem Ausgangspunkt eine mathematische Formel berechnet. Diese Formel ist nicht immer Optimal aber sie ist mathematisch korrekt.



## 2. Bedienungsanleitung

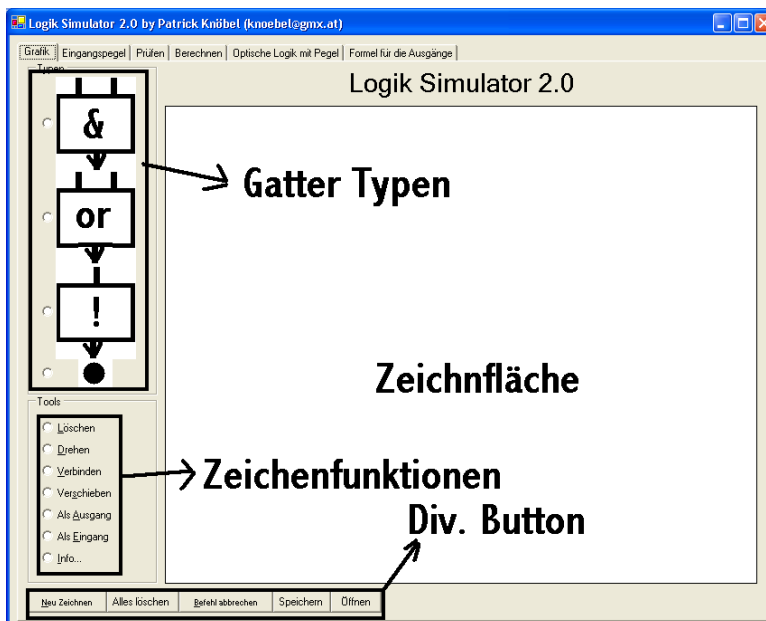
### 2.1. Allgemein:

Das Programm ist in Verschiedene Seiten eingeteilt. Mittels Maus kann man zwischen den einzelnen Seiten wechseln. Wenn man z.B. am oberen Rand auf den Bereich mit dem Namen „Grafik“ drückt dann erscheint die Zeichenfläche.



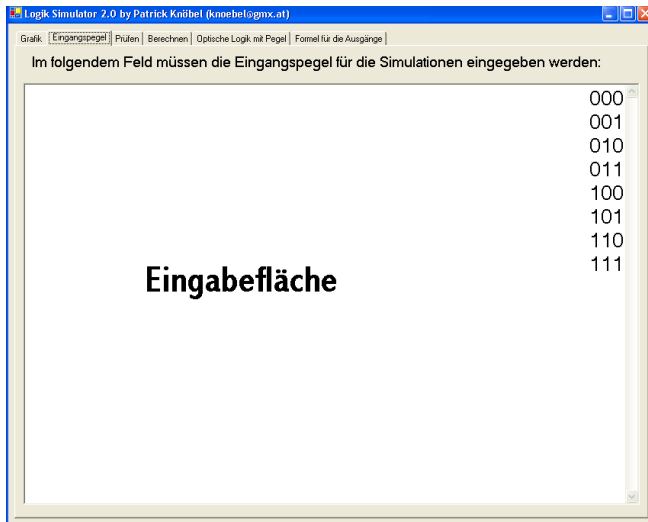
### 2.2. Zeichenfläche:

Das große weiße Viereck ist die Zeichenfläche. Auf der Zeichenfläche können alle möglichen Gattersysteme gezeichnet werden. Mit einem Mausklick auf einen der Objekte im Bereich „Gatter Typen“ (siehe Bild) kann man diese Option auswählen. Mit einem zweiten Klick auf die Zeichenfläche erscheint dieses Gatter (oder Verbindungspunkt) auf der Zeichenfläche an der Position. Dasselbe gilt auch mit den „Zeichenfunktionen“ (siehe Bild). Nur das nicht dann nicht ein Gatter erscheint, sondern das diese Funktion auf dem angeklickten Gatter (oder Punkt) angewendet wird. Mit Den Tasten im Feld „Div. Button“ (siehe Bild) könne noch weiter allgemeine Funktionen ausgeführt werden.



### 2.3. **Pegeleingabe:**

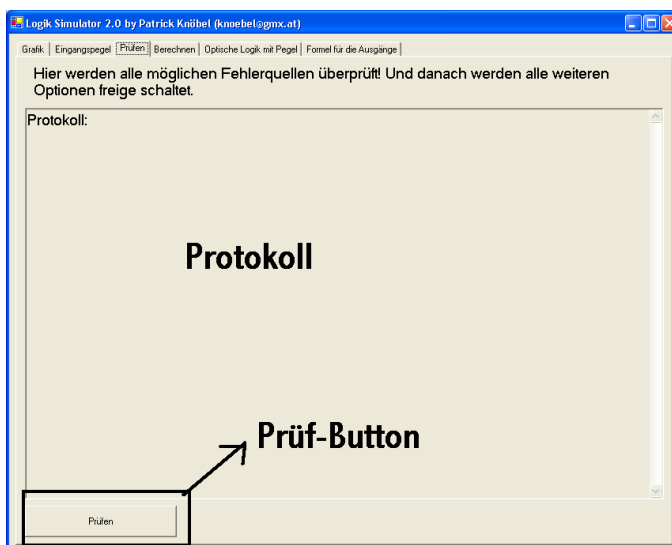
Auf dieser Seite können Eingangspegel eingegeben werden. Man muss nur mit der Maus auf das Feld „Eingabefläche“ (siehe Bild) klicken und schon können die Einzelnen Pegel eingegeben werden.



Achtung: Nach der letzten Zeile darf kein „Enter“ folgen sonst kommt es bei der Prüfung zu einem Fehler!

### 2.4. **Prüfung:**

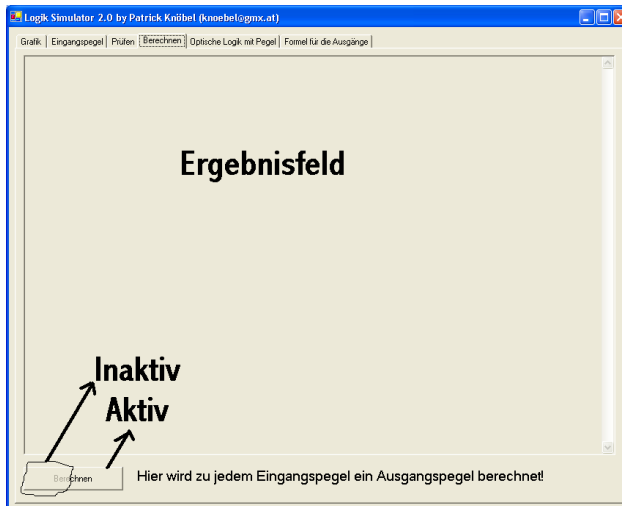
Auf dieser Seite wird die Prüfung durchgeführt. Im Feld mit dem Namen „Protokoll“ (siehe Bild) werden alle Tests mitprotokolliert. Wenn ein Fehler auftritt werden sie mit einer Fehlermeldung gewarnt. Nur wenn die Prüfung erfolgreich verläuft werden die restlichen Funktionen frei geschaltet (siehe 2.5, 2.6, 2.7). Die Prüfung wird mit einem Klick auf der Button „Prüfung“ begonnen.





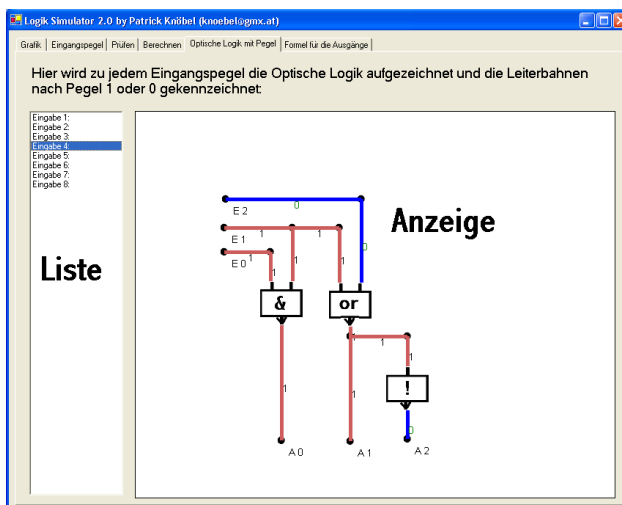
## 2.5. Berechnung:

Wenn der Button „Berechnen“ auf dieser Seite als „Inaktiv“ (siehe Bild) also grau hinterlegt gekennzeichnet ist dann lässt sich die Berechnung nicht durchführen. Wenn dies auftritt muss nochmals die Prüfung (siehe 2.4) durchgeführt werden. Andernfalls Klicken sie einfach auf den Button und zu den in Punkt 2.3 eingegebenen Eingangspegel werden nun die Ausgangspegel berechnet. Das Ergebnis erscheint dann im „Ergebnisfeld“ (siehe Bild).



## 2.6. Optische Darstellung:

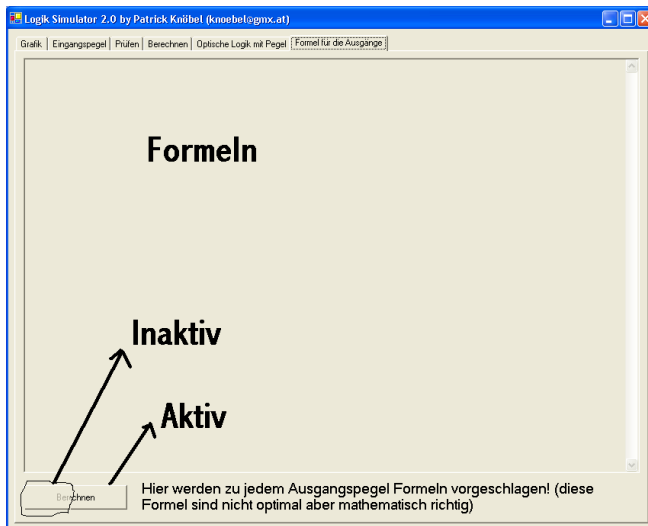
Wenn die Prüfung (siehe 2.4) ohne Fehler verlaufen ist dann erscheinen in der „Liste“ (siehe Bild) zu jedem Eingegeben Pegel (siehe 2.3) eine Option. Wenn man mit der Maus auf diese Option Klickt erscheint rechts in der „Anzeige“ (siehe Bild) die gezeichnete Logik (siehe 2.2) mit den Verbindungen in der Farbe des darauf anliegenden Pegels.



Weitere Vorhaben:

## 2.7. *Formel System:*

Auf der Letzten Seite werden noch zu jedem Ausgangspunkt (siehe 2.2) Formeln Berechnet. Dies ist aber nur möglich wenn der Button „Berechnen“ „Aktiv“ (siehe Bild) ist. Wenn er „Inaktiv“ (siehe Bild) ist muss die Prüfung (siehe 2.4) nochmals durchgeführt werden. Andenfalls reicht ein Klick auf den „Berechnen“ Button und im Feld „Formeln“ (siehe Bild) erscheinen alle Formeln.



## 3. Weitere Vorhaben:

### 3.1. *Drucken*

Es soll später die Möglichkeit geben das man eine Gezeichnete Logik ganz einfach ausdrucken kann.