

Erste Schritte in OmniControl

In diesem Dokument werden die ersten Bedienungsschritte von OmniControl (OC) erläutert. OC läuft ohne Installation sowohl unter Windows als auch Apple OS X unter der Voraussetzung, dass Java installiert ist.

1. Laden Sie sich die aktuellste Version von OC herunter unter <http://omnicontrol.ph-freiburg.de>
2. Zum Start von OC öffnen Sie die Datei „OmniControl_x.jar“. Sollte OC nicht starten, dann kann es daran liegen, dass „Java“ nicht auf Ihrem Computer installiert ist. Java ist eine Entwicklungsumgebung für Software und stellt auf Ihrem Computer eine Art „Player“ für OC dar. Nähere Informationen zu Java erhalten Sie z. B. bei Wikipedia. Der kostenlose Download von Java ist auf der folgenden Internetseite möglich: <http://www.java.com/de/download/>
3. Im Startprozess von OC öffnet sich ein Infofenster (s. Abb. 3), dass nach Zustimmung einer Nutzungsvereinbarung das Programm mit einem leeren „Editorfenster“ öffnet.

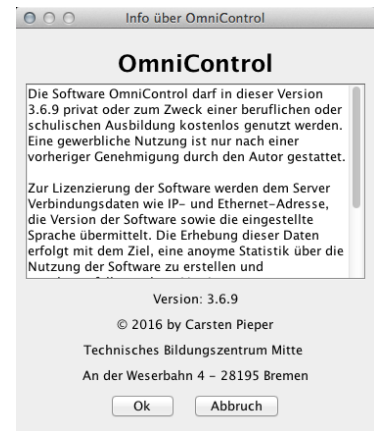


Abb. 1: Startinfo von OC

1 Erläuterung des Hauptfensters von OmniControl

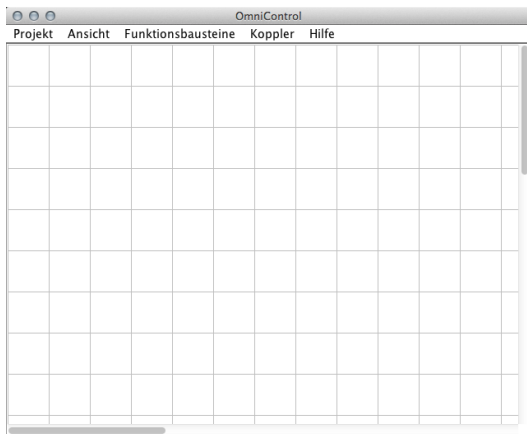


Abb. 2: Das OC-Hauptfenster

Das Hauptfenster von OmniControl ist sehr einfach und übersichtlich gehalten. Über die fünf Menüpunkte in der Menüleiste lassen sich alle grundlegenden Arbeitsschritte und Funktionen realisieren. Die darunterliegende „karierte“ Arbeitsfläche hält genügend Platz bereit, um selbst umfangreichere Schaltungen zu erstellen (s. Abb. 2)

Die Menüpunkte beinhalten im Einzelnen:

Projekt: Unter diesem Menüpunkt können Sie Ihre „Projekte“ verwalten sowie das Programm beenden. Es wird empfohlen Ihr Projekt regelmäßig abzuspeichern da OC keine temporären Sicherungsdateien anlegt und es auch keine Wiederruffunktion gibt.

Ansicht: Neben der Möglichkeit die Ansicht zu ändern finden Sie hier die Möglichkeit, eine „Übersicht der Funktionsblöcke“ zu öffnen aus der Sie anhand ein symbolischen Darstellung Funktionsbausteine in das Hauptfenster ziehen können.

Funktionsbausteine: Unter diesem Punkt sind sämtliche Funktionsbausteine (FBS) zur Schaltungserstellung in systematischer Ordnung zu finden.

Koppler: Dieser Menüpunkt beinhaltet FBS zur Kommunikation über die Grenzen von OC hinaus (z. B. mit Hardware oder externen Visualisierungen). Zur Zeit steht hier ein „Modbus-Client“-FBS zur Verfügung, mit dem es möglich ist, über das in der Industrie verwendete „Modbus-Protokoll“ mit anderen „Modbus-Komponenten“ zu kommunizieren.

Hilfe: Über die Hilfefunktion gelangen Sie auf die Webseite von OC. Dort finden Sie unter anderem dieses Tutorial sowie weiterführende Erklärungen und Informationen zu OC.

2 Erstellen einer einfachen Schaltung

Im Folgenden wird die Bedienung der Software anhand eines einfachen Beispiels dargestellt: Zwei Taster sollen mittels einer AND-Verknüpfung eine Leuchte an- und ausschalten (s. Abb. 3).

Die Erstellung einer Schaltung anhand einer Aufgabenstellung sollte immer systematisch in den Schritten Schaltungsplanung, -erstellung, -simulation und -übertragung erfolgen:

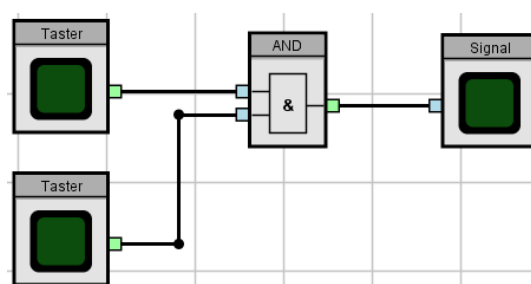


Abb. 3: Beispielschaltung

1. Mit Hilfe der Aufgabenstellung wird eine erste handschriftliche Skizze der Logikschaltung erstellt (die hier ausnahmsweise weggelassen wird).
2. Mit dem „Schaltungserstellungswerkzeug“ (d. h. hier OC) wird eine „Projektdatei“ erstellt, in der die Schaltung gespeichert wird.
3. Alle notwendigen Schaltungselemente werden eingefügt (hier 2 Taster, ein „AND“-Funktionsbaustein und eine Signalleuchte).
4. Die Elemente werden „verdrahtet“.
5. Die Schaltung wird getestet, d. h. simuliert.
6. Die Schaltung wird auf das Steuergerät übertragen, was bei OC entfällt und nur bei „echten Speicherprogrammierbaren Steuerungen“ (SPS) notwendig wird.

Ausgehend davon, dass normalerweise eine Skizze der Schaltung vorliegt, wird hier mit dem zweiten Schritt begonnen, der Erstellung der „Projektdatei“: Hierzu wählen Sie den Menüpunkt „Projekt > Speichern unter“. Bei der Namensvergabe und Dateiablage sollten Sie darauf achten, dass Sie auch später an Hand des Dateinamens über dessen Inhalt eine eindeutige Aussage erhalten.

Im Anschluss erfolgt das Einfügen der Schaltungselemente, also hier z. B. zunächst mit den beiden Tastern, das auf zwei Wegen erfolgen kann: Entweder sehr einfach über den Menüpunkt „Ansicht > Übersicht Funktionsblöcke“, sofern Sie bereits die Symbole der Schaltungselemente kennen, oder etwas aufwendiger über den Menüpunkt „Funktionsbausteine > Digitale Funktionsbausteine > Quellen > Taster/Schalter“. Die AND-Verknüpfung und die Lampe erstellen Sie auf ähnlichen Wegen, Sie finden sie nur unter ande-

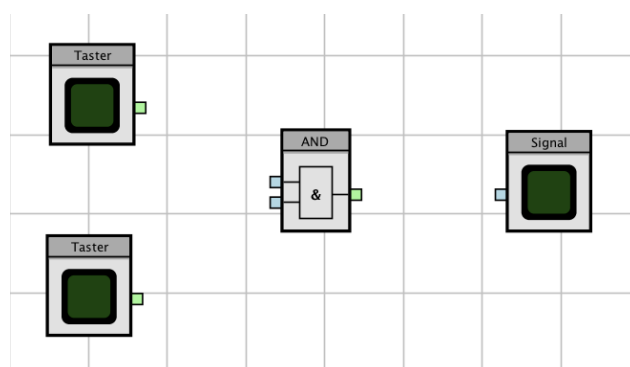


Abb. 4: Eingefügte Funktionsbausteine

ren Untermenüpunkten („... > Logikgatter > AND“ und „... > Senken > Signal-Leuchte“). Diese vier Funktionsbausteine (s. Abb. 4) lassen sich beliebig mit der Maus per „Drag&Drop“ in der Arbeitsfläche bewegen.

Insgesamt fügen Sie zwei Taster, einen „AND“-Funktionsbaustein und eine Signalleuchte in die Schaltung ein. Die Erstellung des zweiten Tasters kann auf gleichem Weg wie beim ersten Taster erfolgen. Alternativ kann dieses auch durch kopieren des vorhandenen Tasters geschehen, wofür zwei Möglichkeiten geboten werden: Einerseits mittels der Standard-Kopierfunktion <Strg> + <C> und andererseits auch über das Kontextmenü des Tasters (d. h. „Rechtsklick > Kopieren“). Im Anschluss können Sie den zweiten Taster mit <Strg> + <V> oder „Rechtsklick > Einfügen“ in die Arbeitsfläche einfügen.

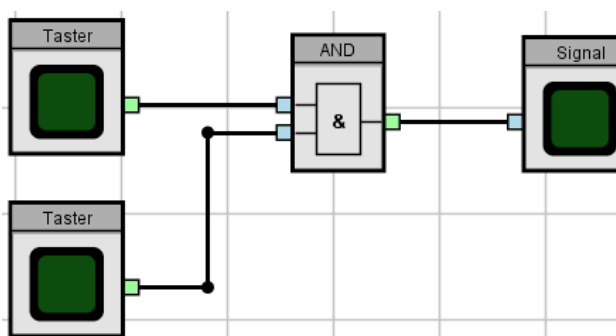


Abb. 5: Verbindung der Funktionsbausteine

Im nächsten Schritt müssen die einzelnen Funktionsbausteine „verdrahtet“, d. h. miteinander verbunden werden. Dies geschieht über die „Anschlusspins“ der Funktionsbausteine (hellgrün = „Ausgang“, hellblau = „Eingänge“). Erstellen Sie die notwendigen Verbindungen (s. Abb. 5) mittels Mausklick und -zug zwischen den Bauteilanschlüssen.

Die vorhandenen „Eckpunkte“ in den Leitungen können mit der Maus im Anschluss noch „verschoben“ werden. Eine Ausrichtung der Leitungen in senkrechter und waagerechter Richtung kann beim Verschieben der Leitungspunkte durch gleichzeitiges Drücken der <Strg>-Taste während des Mauszuges erreicht werden. Beachten Sie bzgl. der „Lesbarkeit“ Ihrer Schaltung: Nicht nur bei komplexeren Schaltungen sollten Sie eine übersichtliche Leitungsführung anstreben. Das Hinzufügen weiterer Leitungspunkte ist durch einen Doppelklick auf der Leitung möglich. Das Entfernen von Leitungspunkten finden Sie u. a. im Kontextmenü der jeweiligen Leitung.

Da es Ihnen in der abschließenden Simulation, d. h. beim Schaltungstest, nicht möglich sein sollte beide Taster gleichzeitig zu drücken, um die Bedingung des AND-Bausteins zu erfüllen, kann mindestens ein Taster in einen Schalter umgewandelt werden. Dazu öffnen Sie durch Rechtsklick eines Taster dessen Kontextmenü wählen die Option „Konfigurieren“. Hier können Sie u. a. das jeweilige Element auch umbenennen.

Nachdem Sie den Schalter betätigt haben, können Sie im Anschluss durch Antippen des verbliebenen Tasters die Signalleuchte an- und ausschalten. Aktive Verbindungen werden dabei wie in Abb. 6 blau angezeigt.

Ihre erste Schaltung ist jetzt fertig!

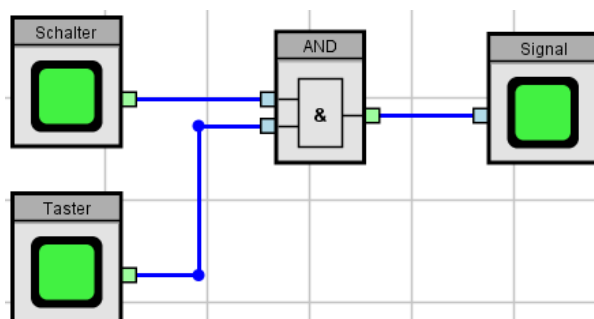


Abb. 6: Schaltung mit aktivierter Signalleuchte

Dieses redaktionell stark überarbeitete Tutorial wurde von den Studenten S. Herbeth und M. Kiefer im Rahmen eines Projekts im koop. Masterstudiengang „Berufliche Bildung“ der PH Freiburg/HS Offenburg erstellt.