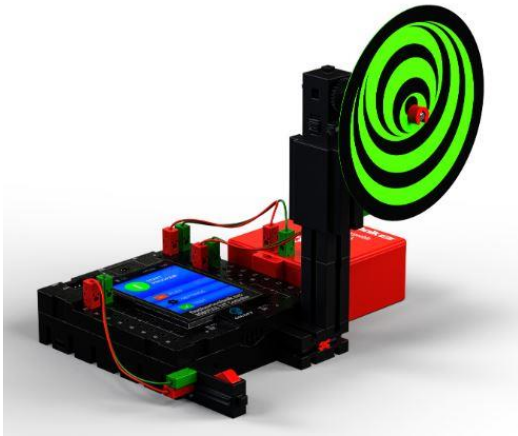
Optische Täuschung



Mit diesem Modell erarbeitest du dir die ersten Grundlagen der Programmierung und der im Modell verbauten Elemente.

Wenn du das Modell anhand der Bauanleitung aufgebaut hast, sind dir sicher schon ein paar wichtige Bauteile aufgefallen. Neben den fischertechnik-Bausteinen verwendest du einen sogenannter „Aktor“, das ist der Mini Motor und einen „Sensor“ wie einen Taster zum Steuern des Modells.

Mini Motor 6-9V	Getriebe	Taster

Die Erklärung zu den Bauteilen findest du auf der Einleitungsseite.

Das Modell „Optische Täuschung“ gliedert sich in 2 Programmieraufgaben:

Aufgabe 1 Optical_illusion_1.rpp	<u>Programmierlevel 1</u> Starte den Motor der optischen Täuschung mit dem eingebauten Taster. Nach 5 Sekunden geht der Motor wieder aus
Aufgabe 2 Optical_illusion_2.rpp	<u>Programmierlevel 1</u> Der Motor startet nach Tastendruck und dreht 3 Sekunden die Scheibe nach rechts. Bleibt 1 Sekunde stehen und dreht 3 Sekunden die Scheibe nach links. Anschließend wird der Motor ausgeschaltet.

Aufgabe 1

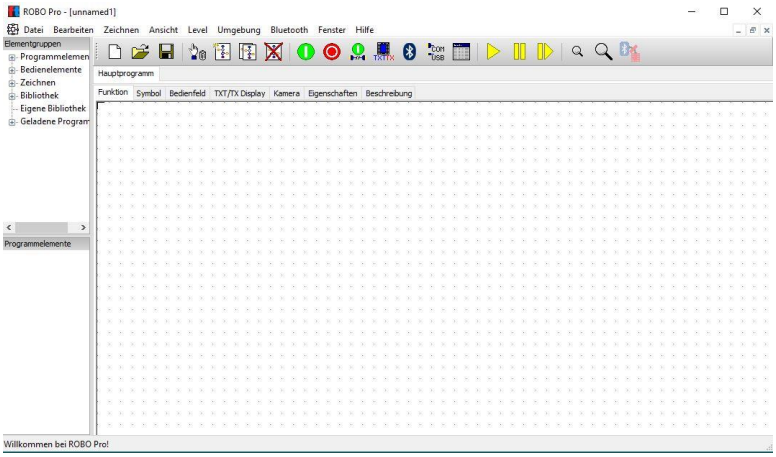
Starte das Programm ROBO Pro. Es erscheint der Arbeitsbildschirm mit den verschiedenen Arbeitsbereichen.

Benötigst du noch Informationen zum Programm ROBO Pro, klicke mit der Maus im Programm auf den Link „Hilfe“.

Klicke in der Werkzeugleiste

auf das Icon „Ein neues ROBO Pro Programm anlegen“.

Der Programmierbildschirm wird jetzt angezeigt.

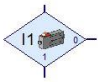


Jetzt kannst du die ersten Programmierschritte wagen. Betrachte noch einmal die erste Aufgabenstellung:

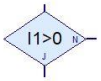
„Der Motor soll durch den eingebauten Taster gestartet werden“.

Wichtig: Für diese Aufgabe benötigst du den Programmierlevel „Level 1: Einsteiger“.

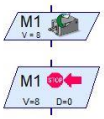
Den ersten Befehl, den du benötigst, findest du unter „Programmelemente“ auf der linken Bildschirmseite.



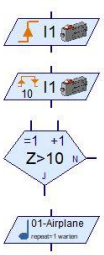
Ziehe den Befehl „Start“ mit der Maus in den Programmbildschirm.



Wie du sicher in der ROBO Pro Hilfe nachgelesen hast, wird ein Prozess immer mit diesem Startelement begonnen.

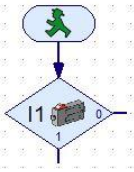


Jetzt wird der Befehl zum Abfragen des Tasters benötigt. Ziehe den Befehl „Verzweigung digital“ an die Anschlussstelle des Startbefehls.

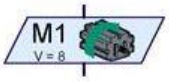


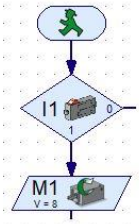
ABC

ABC

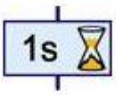


Wird der Taster gedrückt (logische 1) geht das Programm am Befehlsausgang „1“ weiter. Laut Aufgabe soll jetzt der Motor am Motorausgang „M1“ eingeschaltet werden. Dazu ziehst du den Befehl „Motorausgang“ unter die Tasterabfrage. Auch hier findest du in der ROBO Pro Hilfe wichtige Informationen zu diesem Befehl.

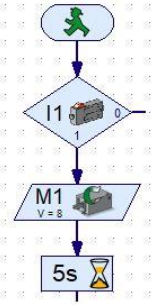


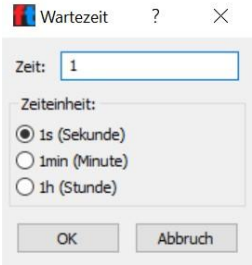


Wichtig: Sollte eine Verbindung der Programmelemente nicht funktionieren, lese in der ROBO Pro Hilfe unter 3.4 nach.

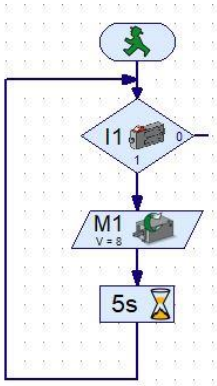


Der Motor bzw. die Drehscheibe soll sich 5 Sekunden drehen. Dazu benötigst du den Befehl „Wartezeit“. Ziehe ihn unter den Motor. Die Verbindung wird dann automatisch hergestellt.



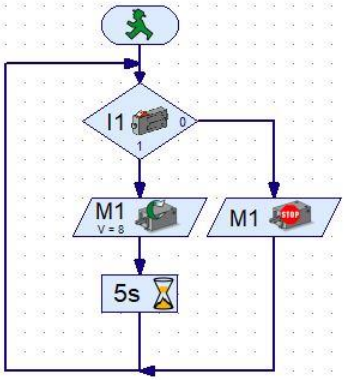


Ändere noch die Zeit von 1 Sekunde auf 5 Sekunden um. Dazu klickst du mit der rechten Maustaste auf den Befehl. Im Dialogfeld änderst du die Zeit von 1 auf 5 um und beendest mit Klick auf „OK“.



Jetzt musst du noch den Ausgang des Wartebefehls mit dem Eingang der Tasterabfrage verbinden. Dazu klickst du mit der Maus auf den Ausgangsanschluss. Am Mausfadenkreuz hängt eine Verbindungslinie (Leitung) die etwas nach unten gezogen wird und mit Klick positioniert wird. Anschließend ziehe die Leitung nach links und positioniere sie, dann noch nach oben zwischen Startbefehl und Tasterabfrage und dann auf die Verbindung Startbefehl und Tasterabfrage.

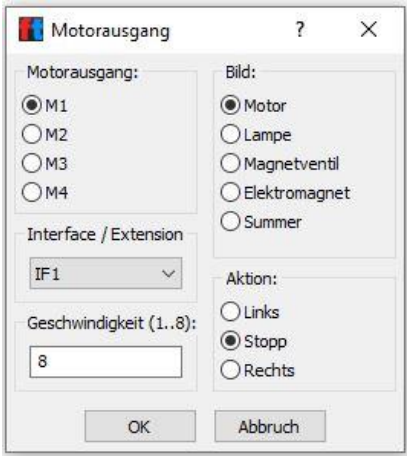
Wichtig: Diese Funktion wird auch als Leitungsschleife vom Programmende zum Programmbeginn genannt.



Wie du erkennen kannst, ist der Ausgangsanschluss an der Tasterabfrage „0“ noch offen, bzw. es ist noch kein Befehl angeschlossen.

In der Aufgabenstellung wird hier verlangt, dass, wenn der Taster nicht betätigt ist, der Motor stehen bleiben soll.

Somit baust du nochmals einen Motorbefehl ein, den du aber im Dialogfeld (rechte Maus) auf „Stopp“ umstellst. Füge zum Schluss noch die beiden Verbindungen vom Taster zum Motoreingang und vom Motorausgang zur Schleife ein.



Somit ist die erste Aufgabe fertig programmiert und du kannst sie schon mal am Modell testen.

Wichtig: Wenn du das Programm testen möchtest (dies gilt für alle Programme) musst du natürlich deinen Computer mit dem Modell verbunden haben.

Starte jetzt den Test, indem du die Schaltfläche „Programm im Onlinemodus starten“ in der Werkzeugleiste betätigst.

Das Programm wird jetzt auf deinem Rechner gestartet. Betätige am Modell den Taster und die Scheibe beginnt sich zu drehen. Nach 5 Sekunden bleibt sie wieder stehen. Jedes Mal, wenn du den Taster betätigst, wird dieser Vorgang wiederholt.

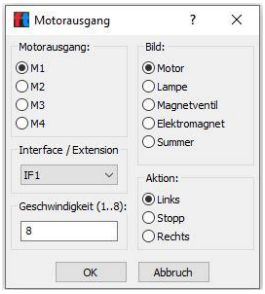
Speichere, bevor du die 2. Aufgabe löst, das Programm noch auf deinem Computer ab. Dazu aktivierst du den Befehl „Das aktuelle ROBO Pro Programm in eine Datei speichern“.

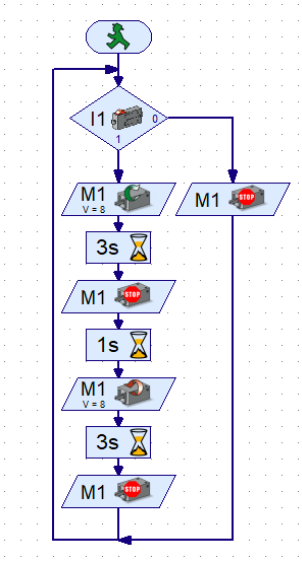
Nenne das Programm **“Optical_illusion_1“**

Da das Programm keinen eigenen Stopp-Befehl hat, musst du es über den Befehl „Alle laufenden Programme anhalten“ beenden.

Aufgabe 2

Löse jetzt die 2. Aufgabenstellung.
Lösche dazu die vorerst nicht benötigten Leitungen, füge einen weiteren Motor für den Linkslauf und eine weitere Wartezeit ein und verbinde anschließend wieder die Anschlüsse der Befehle.





Teste das Programm und speichere es unter dem Namen

„Optical_illusion_2.rpp“

auf deinem Rechner ab.

So, du hast deine ersten beiden Programme geschrieben und das Modell „Optische Täuschung“ damit in Betrieb genommen.

Hinweis: Alle Beispielprogramme zu jeder Aufgabe findest du auch im ROBOPro Verzeichnis im Ordner Beispielprogramme\ROBOTICS Smarttech

Das Standardverzeichnis lautet:
C:\Programme(x86)\ROBOPro\Beispielprogramme\ROBOTICS Smarttech\

Demontiere jetzt das Modell und wage dich an die nächste Aufgabe.